

# Schweißlicht mit Sound

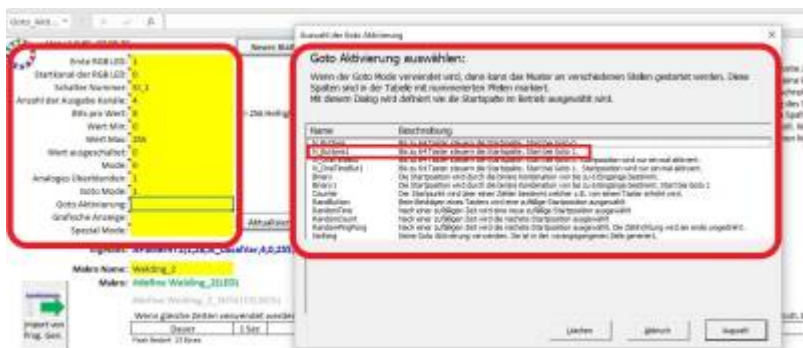
<https://vimeo.com/user124684818/review/466220989/ca95bb381d>

Mit diesem Beispiel soll die Erzeugung eines schweißlichtähnlichen Lichteffekts mit einer RGB-LED und das zeitgleiche Abspielen der entsprechenden MP3-Sounddatei gezeigt werden. Der Sound liegt als MP3-Datei mit einer Dauer von ca. 3 Sekunden auf ein JQ6500 Modul vor. Details zum JQ6500 Modul im WIKI Link [sound\\_jg6500\\_500de](#). Entsprechend wird das Schweißlicht ebenfalls eine Dauer von ca. 3 Sekunden haben. Längere Sounddateien können über entsprechende MP3-Bearbeitungsprogramme gekürzt und an eigene Vorstellungen angepasst werden. Harte Schnitte sollten im Fall des Schweißgeräuschs kein Problem sein.

Zunächst den Pattern\_Configurator öffnen und ein neues Blatt anlegen, die Einstellungen nicht übernehmen und einen Namen nach eigener Wahl vergeben, hier Welding\_2.



In dem neuen Blatt sind im gelb unterlegten Teil die Einstellungen wie im folgenden Bild gezeigt vorzunehmen.

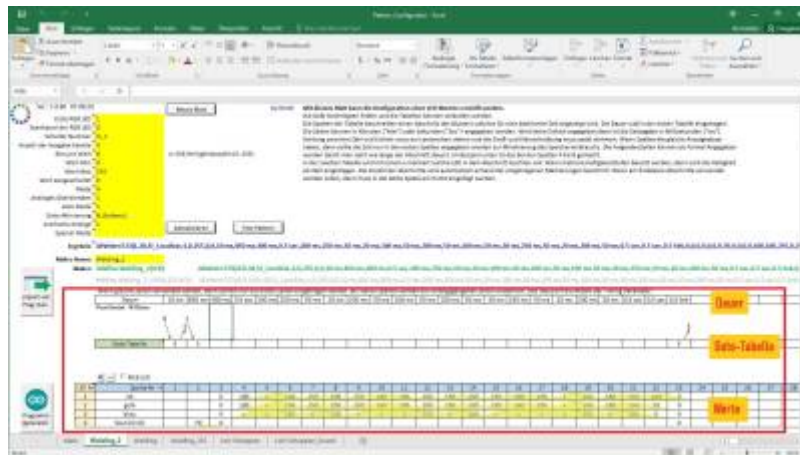


### Anmerkungen dazu:

- Ausgabekanäle 4: 3 x für die RGB-LED, der vierte für die Ansteuerung des Sound-Modules. Beim JQ6500-Modul wird der rote Kanal für den Sound gebraucht, gelb und blau sind herausgeführt und können für LEDs, natürlich auch weiße, genutzt werden. Das wird in diesem Beispiel im ProgGen auch so genutzt.
- Bits pro Wert 8: mit der 8 Bit Auflösung lassen sich die 256 Helligkeitsstufen darstellen. Für ein Schweißlicht mit harten Übergängen und wenigen Helligkeitsstufen würde eine geringere Auflösung zur Darstellung völlig ausreichen. Mit 4 Bit ergibt sich nach meiner Einschätzung keine wesentlicher Unterschied im erzeugten LED-Licht. Damit ließen sich ein paar Byte kostbarer Speicher einsparen. Allerdings brauchen wir für die Ansteuerung des Sound-Modules einen exakten Wert, der sich evtl. mit einer geringeren Auflösung nicht erzeugen lässt.
- Analoges Überblenden: ist nur für die Ansteuerung des Sound-Moduls notwendig, für ein Schweißlicht mit kurzen Lichtimpulsen eigentlich nicht. (Ohne den eingeschalteten Analogmodus hat bei mir der Sound nicht funktioniert.)

- Goto Aktivierung: definiert die Methode zum Einlesen der Eingänge im GOTO-Modus. Durch einen Doppelklick auf das gelb unterlegte Feld öffnet sich das im Bild gezeigte Fenster. Wir wählen N\_Buttons1 aus, da wir mit der Aktion bei „1“ starten wollen also erst bei der Betätigung eines Tasters oder der Ausführung eines Befehls aus einem Programm heraus und nicht bereits bei „0“ ohne eine Eingabe.
- Grafische Anzeige: eine „1“ schaltet die grafische Anzeige in den Tabellen ein und erzeugt die „GOTO Tabelle“.

Nun können wir die Tabellen befüllen.



Die von mir eingetragenen Werte für die Zeiten und die Werte sind nur ein Beispiel und können natürlich nach eigenen Vorstellungen fast beliebig angepasst werden.

- In der untersten Tabelle für die Werteeingabe muss die Spalte Nr 1 leer bleiben, in der entsprechenden Spalte der Goto-Tabelle tragen wir ein „E“ als „GoEnd-Anweisung“ ein, die Funktion wartet auf ein Ausführungskommando, der logische Zustand ist „0“. Die Dauer ist unbedeutend daher „10 ms“. Bitte beachten: zwischen Zahlenwert und Einheit muss ein Leerzeichen eingegeben werden.
- In der zweiten Spalte der Goto-Tabelle geben wir ein „S“ als Startspalte ein. Der Einsprung in der Programmausführung erfolgt mit der logischen „1“ = Tastendruck, wie grafisch dargestellt.
- In der vierten Spalte der Wertetabelle habe ich den Wert 70 eingegeben, da bei meinem Sound-Modul die entsprechende MP3-Datei über diesen Wert aufgerufen wird. Andere Werte können als Anhalt der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Werte können wegen der Bauteiltoleranzen für jedes Sound-Modul unterschiedlich ausfallen und müssen evtl. durch Tests ermittelt werden.

### Anhaltswerte für den **JQ6500**

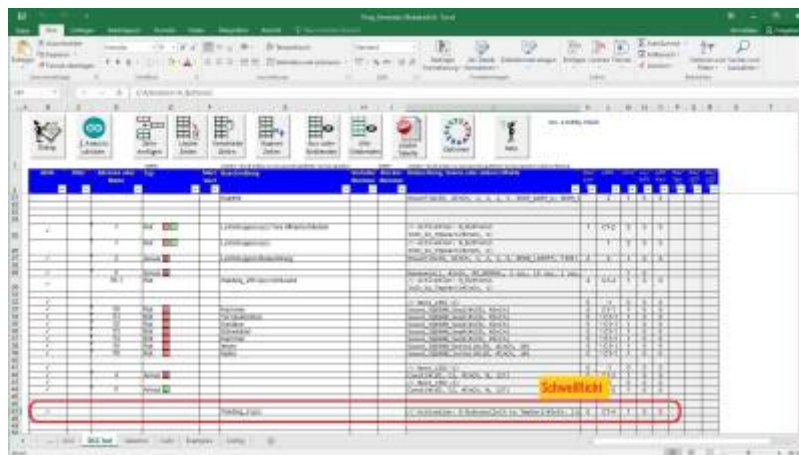
- SOUND 5 Wert 37
- SOUND 4 Wert 49
- SOUND 3 Wert 70
- SOUND 2 Wert 134
- SOUND 1 Wert 255
- Die Dauer von 850 ms habe ich eingestellt, damit das Sound-Modul den Befehl sicher erkennt und reagiert.
- In der nächsten Spalte habe ich eine Pause von 400 ms eingefügt, da das Sound-Modul

gegenüber der LED träge reagiert und etwas Zeit benötigt bis das gewünschte Geräusch zu hören ist. Der Sound wird nur einmal ausgelöst und läuft dann über 3 Sekunden ab. Ein Abbruch wäre nur über den Aufruf eines anderen Sounds bzw. eines „leeren“ Sounds möglich.

- In den folgenden Spalten sind Werte für die Ansteuerung der RGB-LED eingetragen. Die Werte können zwischen 0 und 255 liegen, x = Maximalwert. Zunächst ist das Licht etwas bläulich, zum Ende des Schweißvorgangs ist das rötliche Nachglühen zu sehen. Der Umsetzung eigener Vorstellungen und Wünsche steht hier (fast) nichts im Wege.
- Am Ende muss in die Goto-Spalte der Wert „E“ für „Ende“ eingegeben werden.
- Sound und Licht können leicht über die Verlängerung der Brenndauer der LED synchronisiert werden. Hier muss man etwas experimentieren.

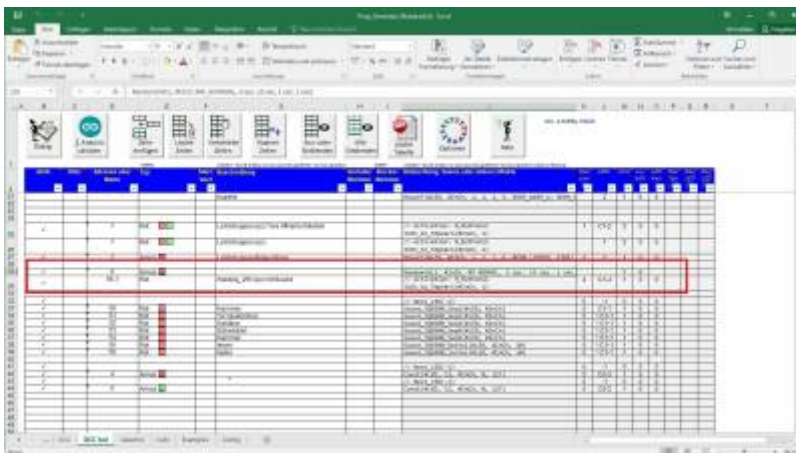
Nun können wir die Konfiguration mit einem Klick auf die entsprechende Taste an den Programm\_Generator schicken.

Wir wollen jetzt das Programm nicht direkt zum Arduino schicken und auch nicht direkt zurück zum Pattern\_Configurator zurückkehren. Also wie im Text aufgefodert nur eine Zeile im ProgGen anklicken, in die das Muster geschrieben werden soll. Im nächsten Fenster übernehmen wir den vorgegebenen Wert „0“, Standard LEDs. Nach der Bestätigung mit „OK“ sollte das Ergebnis wie in Zeile 47 aussehen:

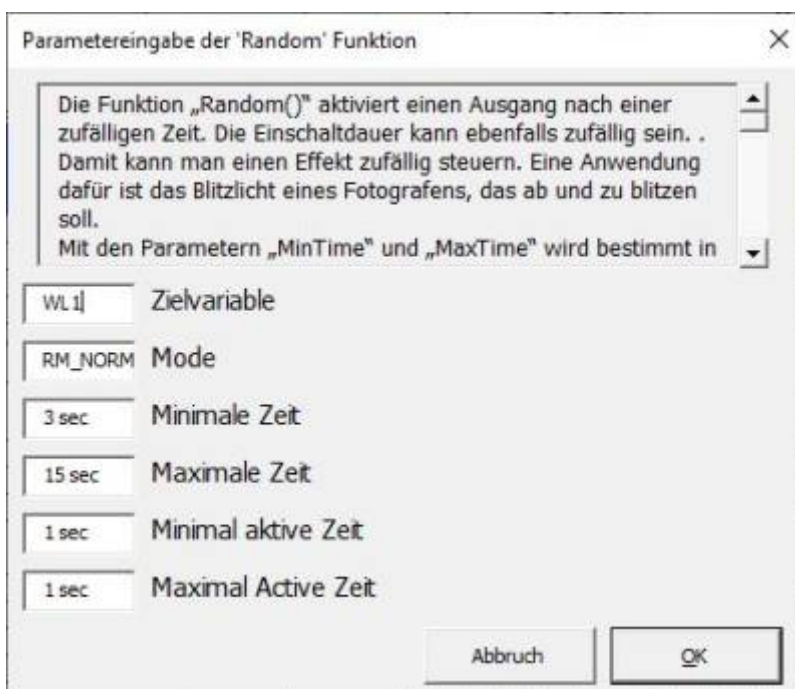


Nach der Eingabe einer Adresse und Auswahl eines Tasters können wir unser Ergebnis wie gewohnt zum Arduino schicken und testen.

Mit jedem Aufruf wird die Funktion einmal ausgeführt. Ich habe die Funktion noch mit der Random-Funktion verknüpft, die über einen Ein/Aus-Befehl aktiviert wird und Schweißlicht und Geräusch in unregelmäßigen Abständen aufruft. Dazu muss der Expertenmodus aktiviert werden.



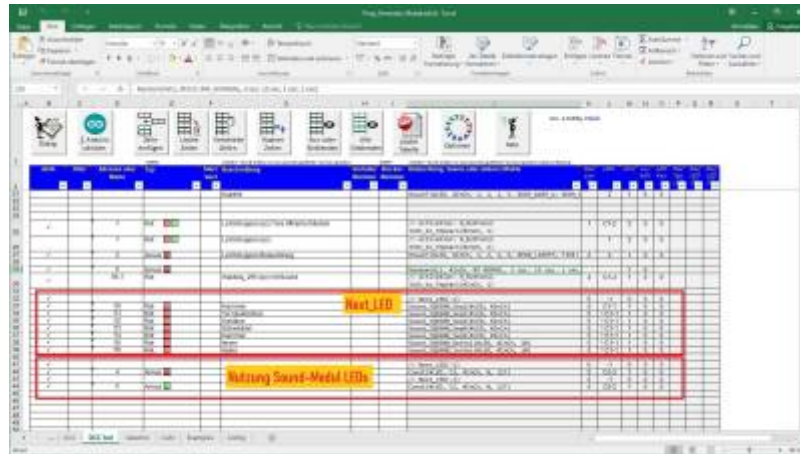
In der Random-Funktion habe ich folgende Werte eingegeben:



Über die Zielvariable WL1 wird unsere Schweißlichtfunktion aufgerufen.

In meinem Beispiel kann über die DCC-Befehle 50 bis 56 weiterhin das JQ6500-Modul wie gewohnt gesteuert werden. Dazu muss über die NEXT\_LED-Funktion der Sprung zur nächsten LED in der Kette rückgängig gemacht werden - NEXT\_LED -1!

Wie anfangs erwähnt können die beiden verbleibenden Ausgänge auf dem Sound-Modul für LEDs, zum Beispiel die Außenbeleuchtung des Lokschuppens, unter Verwendung von „NEXT\_LED -1“ genutzt werden. In der Programmzeile 41 bis 44 ist das realisiert.



Anleitung		Netz LED		Anleitung Sound-Medial LED's	
1	Netz LED	1	Netz LED	1	Netz LED
2	Netz LED	2	Netz LED	2	Netz LED
3	Netz LED	3	Netz LED	3	Netz LED
4	Netz LED	4	Netz LED	4	Netz LED
5	Netz LED	5	Netz LED	5	Netz LED
6	Netz LED	6	Netz LED	6	Netz LED
7	Netz LED	7	Netz LED	7	Netz LED
8	Netz LED	8	Netz LED	8	Netz LED
9	Netz LED	9	Netz LED	9	Netz LED
10	Netz LED	10	Netz LED	10	Netz LED
11	Netz LED	11	Netz LED	11	Netz LED
12	Netz LED	12	Netz LED	12	Netz LED
13	Netz LED	13	Netz LED	13	Netz LED
14	Netz LED	14	Netz LED	14	Netz LED
15	Netz LED	15	Netz LED	15	Netz LED
16	Netz LED	16	Netz LED	16	Netz LED
17	Netz LED	17	Netz LED	17	Netz LED
18	Netz LED	18	Netz LED	18	Netz LED
19	Netz LED	19	Netz LED	19	Netz LED
20	Netz LED	20	Netz LED	20	Netz LED
21	Netz LED	21	Netz LED	21	Netz LED
22	Netz LED	22	Netz LED	22	Netz LED
23	Netz LED	23	Netz LED	23	Netz LED
24	Netz LED	24	Netz LED	24	Netz LED
25	Netz LED	25	Netz LED	25	Netz LED
26	Netz LED	26	Netz LED	26	Netz LED
27	Netz LED	27	Netz LED	27	Netz LED
28	Netz LED	28	Netz LED	28	Netz LED
29	Netz LED	29	Netz LED	29	Netz LED
30	Netz LED	30	Netz LED	30	Netz LED
31	Netz LED	31	Netz LED	31	Netz LED
32	Netz LED	32	Netz LED	32	Netz LED
33	Netz LED	33	Netz LED	33	Netz LED
34	Netz LED	34	Netz LED	34	Netz LED
35	Netz LED	35	Netz LED	35	Netz LED
36	Netz LED	36	Netz LED	36	Netz LED
37	Netz LED	37	Netz LED	37	Netz LED
38	Netz LED	38	Netz LED	38	Netz LED
39	Netz LED	39	Netz LED	39	Netz LED
40	Netz LED	40	Netz LED	40	Netz LED
41	Netz LED	41	Netz LED	41	Netz LED
42	Netz LED	42	Netz LED	42	Netz LED
43	Netz LED	43	Netz LED	43	Netz LED
44	Netz LED	44	Netz LED	44	Netz LED
45	Netz LED	45	Netz LED	45	Netz LED
46	Netz LED	46	Netz LED	46	Netz LED
47	Netz LED	47	Netz LED	47	Netz LED
48	Netz LED	48	Netz LED	48	Netz LED
49	Netz LED	49	Netz LED	49	Netz LED
50	Netz LED	50	Netz LED	50	Netz LED
51	Netz LED	51	Netz LED	51	Netz LED
52	Netz LED	52	Netz LED	52	Netz LED
53	Netz LED	53	Netz LED	53	Netz LED
54	Netz LED	54	Netz LED	54	Netz LED
55	Netz LED	55	Netz LED	55	Netz LED
56	Netz LED	56	Netz LED	56	Netz LED
57	Netz LED	57	Netz LED	57	Netz LED
58	Netz LED	58	Netz LED	58	Netz LED
59	Netz LED	59	Netz LED	59	Netz LED
60	Netz LED	60	Netz LED	60	Netz LED
61	Netz LED	61	Netz LED	61	Netz LED
62	Netz LED	62	Netz LED	62	Netz LED
63	Netz LED	63	Netz LED	63	Netz LED
64	Netz LED	64	Netz LED	64	Netz LED
65	Netz LED	65	Netz LED	65	Netz LED
66	Netz LED	66	Netz LED	66	Netz LED
67	Netz LED	67	Netz LED	67	Netz LED
68	Netz LED	68	Netz LED	68	Netz LED
69	Netz LED	69	Netz LED	69	Netz LED
70	Netz LED	70	Netz LED	70	Netz LED
71	Netz LED	71	Netz LED	71	Netz LED
72	Netz LED	72	Netz LED	72	Netz LED
73	Netz LED	73	Netz LED	73	Netz LED
74	Netz LED	74	Netz LED	74	Netz LED
75	Netz LED	75	Netz LED	75	Netz LED
76	Netz LED	76	Netz LED	76	Netz LED
77	Netz LED	77	Netz LED	77	Netz LED
78	Netz LED	78	Netz LED	78	Netz LED
79	Netz LED	79	Netz LED	79	Netz LED
80	Netz LED	80	Netz LED	80	Netz LED
81	Netz LED	81	Netz LED	81	Netz LED
82	Netz LED	82	Netz LED	82	Netz LED
83	Netz LED	83	Netz LED	83	Netz LED
84	Netz LED	84	Netz LED	84	Netz LED
85	Netz LED	85	Netz LED	85	Netz LED
86	Netz LED	86	Netz LED	86	Netz LED
87	Netz LED	87	Netz LED	87	Netz LED
88	Netz LED	88	Netz LED	88	Netz LED
89	Netz LED	89	Netz LED	89	Netz LED
90	Netz LED	90	Netz LED	90	Netz LED
91	Netz LED	91	Netz LED	91	Netz LED
92	Netz LED	92	Netz LED	92	Netz LED
93	Netz LED	93	Netz LED	93	Netz LED
94	Netz LED	94	Netz LED	94	Netz LED
95	Netz LED	95	Netz LED	95	Netz LED
96	Netz LED	96	Netz LED	96	Netz LED
97	Netz LED	97	Netz LED	97	Netz LED
98	Netz LED	98	Netz LED	98	Netz LED
99	Netz LED	99	Netz LED	99	Netz LED
100	Netz LED	100	Netz LED	100	Netz LED

From:

<https://wiki.mobaledlib.de/> - MobaLedLib Wiki

Permanent link:

<https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/spezial/codevorlagen/schweisslicht?rev=1602171060>

Last update: **2020/10/08 16:31**

