

40 LED-Spannungsanzeige

Diese Schaltung verwendet 40 Leuchtdioden um eine "beliebige" Spannung anzuzeigen. Die LED's können entweder als Balkenanzeige arbeiten (wie bei einem VU-Meter) oder als Punktanzeige (immer nur eine LED an).



Beschreibung:

Die Schaltung ist eine Erweiterung der "LED Spannungsanzeige", die ich schon früher auf dieser Seite gezeigt habe.

Hier habe ich dann nun 4 dieser ICs hintereinander geschaltet, so dass nun bis zu 40 Leuchtdioden für den gesamten Spannungsbereich verwendet werden können.

So wie die Schaltung hier aufgebaut ist, ist sie als Punktanzeige geschaltet, mit einer kleinen Modifizierung kann sie aber auch als Balkenanzeige verwendet werden.

Schwierigkeitsgrad	Für fortgeschrittene
Gruppe	Mess-Schaltung
Funktion:	Spannungsmessung mit Punkt / Balken Anzeige für 40 LED's
Eingang: Messbereich:	Messsignal 0-X Volt / Für Vollausschlag min.1,6 Volt
Anzeige:	Punkt / Balken 40 LED's (Konstantstrom 3,2mA / änderbar)
Größe:	Platine B116 x H38 mm
Stromversorgung:	ca. 5-25 Volt / Strom je nach verwendetem Modus und Anzahl leuchtender LED's

Zusatz-Info:

Die 4 ICs beinhalten ein Widerstandsnetzwerk, das mit 10 Widerständen, von je Pin6 (RHI) bis Pin4 (RLO) geht. Der IC vergleicht nun die am Eingang Pin5 (SIG) anliegende Spannung mit der Spannung am Widerstandsnetzwerk und schaltet die entsprechende LED ein. Nun habe ich die Widerstandsnetzwerke hintereinander geschaltet so das 40 Widerstände von ca. 1,2 KOhm in Reihe liegen, was einen Gesamtwiderstand von etwa 48K ergibt.

Das obere Ende des Netzwerks (Pin6 IC1) hab ich mit der Referenzspannung verbunden, die ich mit R5+R6 erzeugt hab, ca. 1,57 Volt. Das untere Ende (Pin4 IC4) habe ich mit Masse verbunden, somit reicht der Messbereich der Schaltung von 0 bis ca. 1,6 Volt.

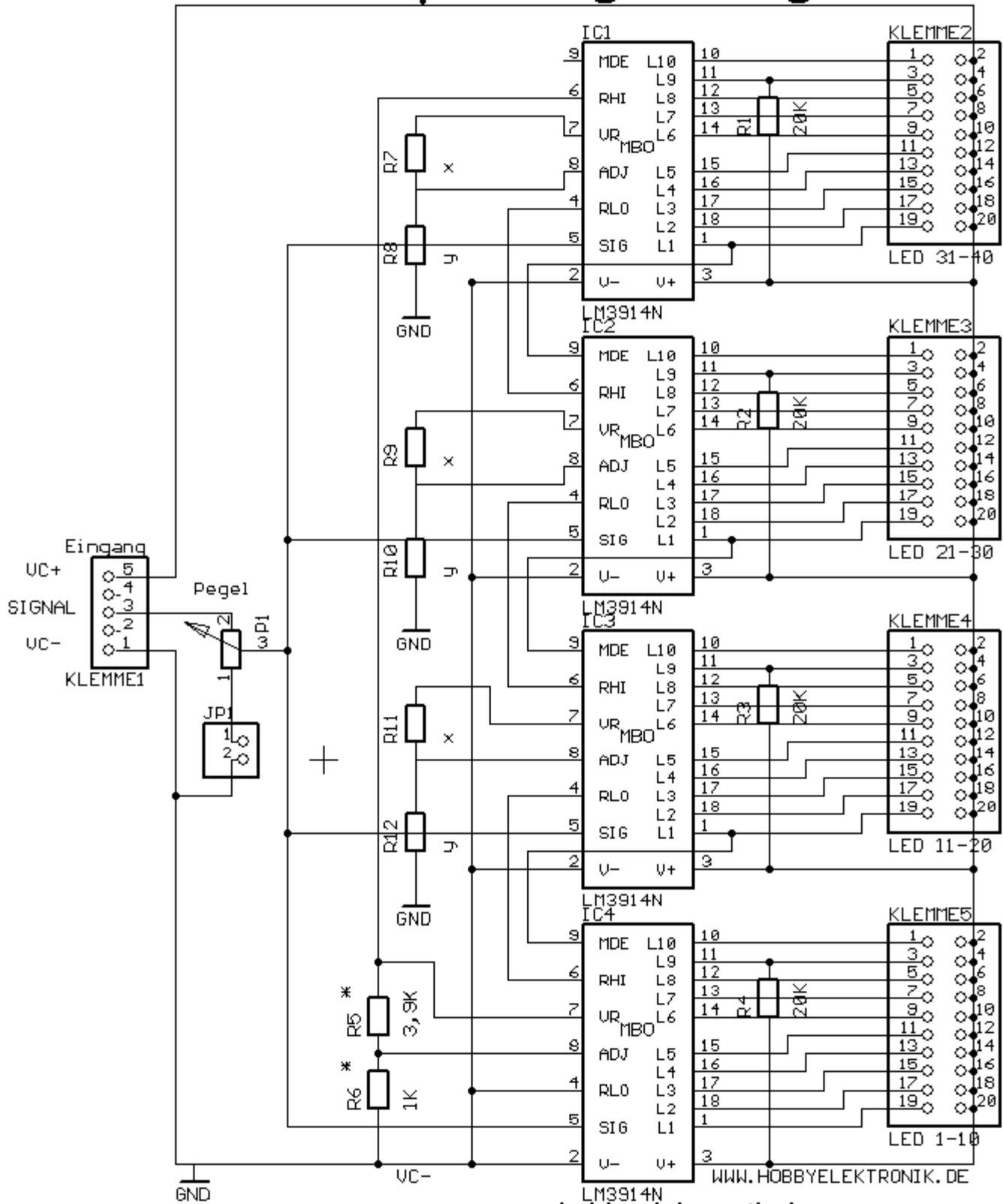
Damit die jeweils letzte LED eines ICs nicht anleibt, während die "höheren" LED's leuchten, ist ein Widerstand von Pin11 nach V+ geschaltet und je eine Leitung von Pin9 nach Pin1 des nächsten ICs. Durch diese Maßnahme schaltet der IC die letzte LED ab, sobald am nächsten IC die erste LED angeht.

Mit dem Poti P1 kann das Eingangssignal abgeschwächt werden, so das die zu messende Spannung fast beliebig hoch sein darf. Allerdings verringert das Poti natürlich den Eingangswiderstand wenn der Jumper 1 gesteckt ist, was aber meistens nötig sein wird wenn man keinen höheren Wert für P1 einsetzt.

Der Konstantstrom für die LED's ist ebenfalls mit R5+6 auf 3,2 mA fest eingestellt, er beträgt immer das 10 Fache vom nach Masse abfließenden Strom der beiden Widerstände.

Werden die Widerstände X+Y mit den gleichen Werten bestückt, beträgt der Strom durch die LED's des entsprechenden ICs auch 3,2 mA. Soll der LED Strom erhöht werden sind die entsprechenden Widerstandspärchen kleiner zu wählen, nur das Verhältnis der beiden Widerstände zueinander muss immer gleich bleiben, damit der Spannungsbereich sich nicht verändert. ($R6 = 1/4 \times R5$)

40 LED-Spannungsanzeige



IC1-4	4x	IC LM 3914N
R1-4	4x	Widerstand 20k
R5	1x	Widerstand 3K9
R6	1x	Widerstand 1K
RX	3x	Widerstand 3K9 (s. Text)
RY	3x	Widerstand 1K (s. Text)
P1	1x	Poti liegend 1M (oder ähnl.)
JP1	1x	Lötstifte oder Stiftleiste 2pol.
Kl. 1	1x	Klemme 3 Pol.
Kl. 2-5	40x	Leuchtdioden (lowcurrent)

Die Schaltung wird anhand des Planes nachgebaut, dabei dürfte es keine größeren Probleme geben. Am einfachsten ist der Aufbau auf der unten gezeigten Platine, die Sie sich ohne weiteres selber ätzen können. (Siehe "[Nachbau](#)")

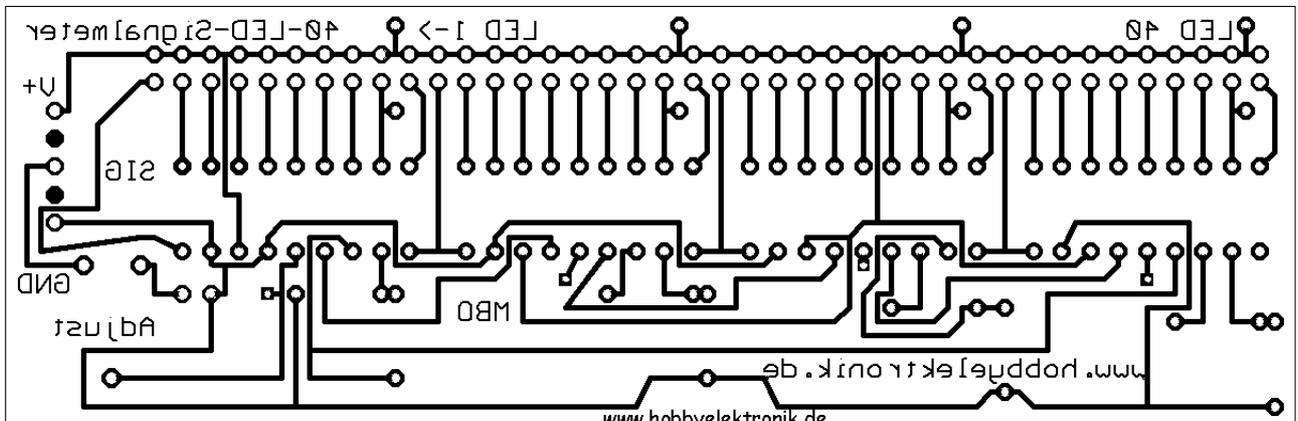
Um den Spannungsbereich anzupassen sollte der Jumper gesteckt sein und sich das Poti in Mittelstellung befinden.

Ich habe rechteckige LED's direkt auf die Platine gelötet, die passen wunderbar nebeneinander und bilden dann eine dichte Reihe.

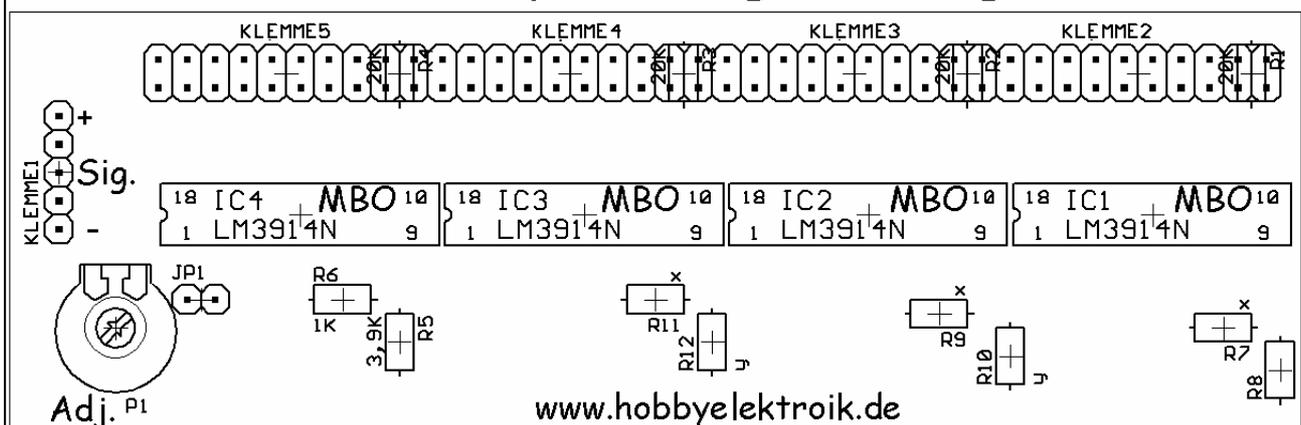
Die Widerstände unter den Leuchtdioden habe ich von der Unterseite aus bestückt, also von der falschen Seite her durch die Löcher gesteckt und dann von der Unterseite verlötet. Die Beinchen hatte ich vorher schon gekürzt damit sie nach oben nicht überstehen.

Für fortgeschrittene:

40 LED-Spannungsanzeige



40 LED-Spannungsanzeige



40 LED-Anzeige

Als VU-Meter mit Mic.-Eingang

Hi Oli,

hab dir vor eeeeeeeewigen Zeiten schon mal versprochen dir ein paar Bilder vom Aufbau des 40 LED VU Meters zu schicken!

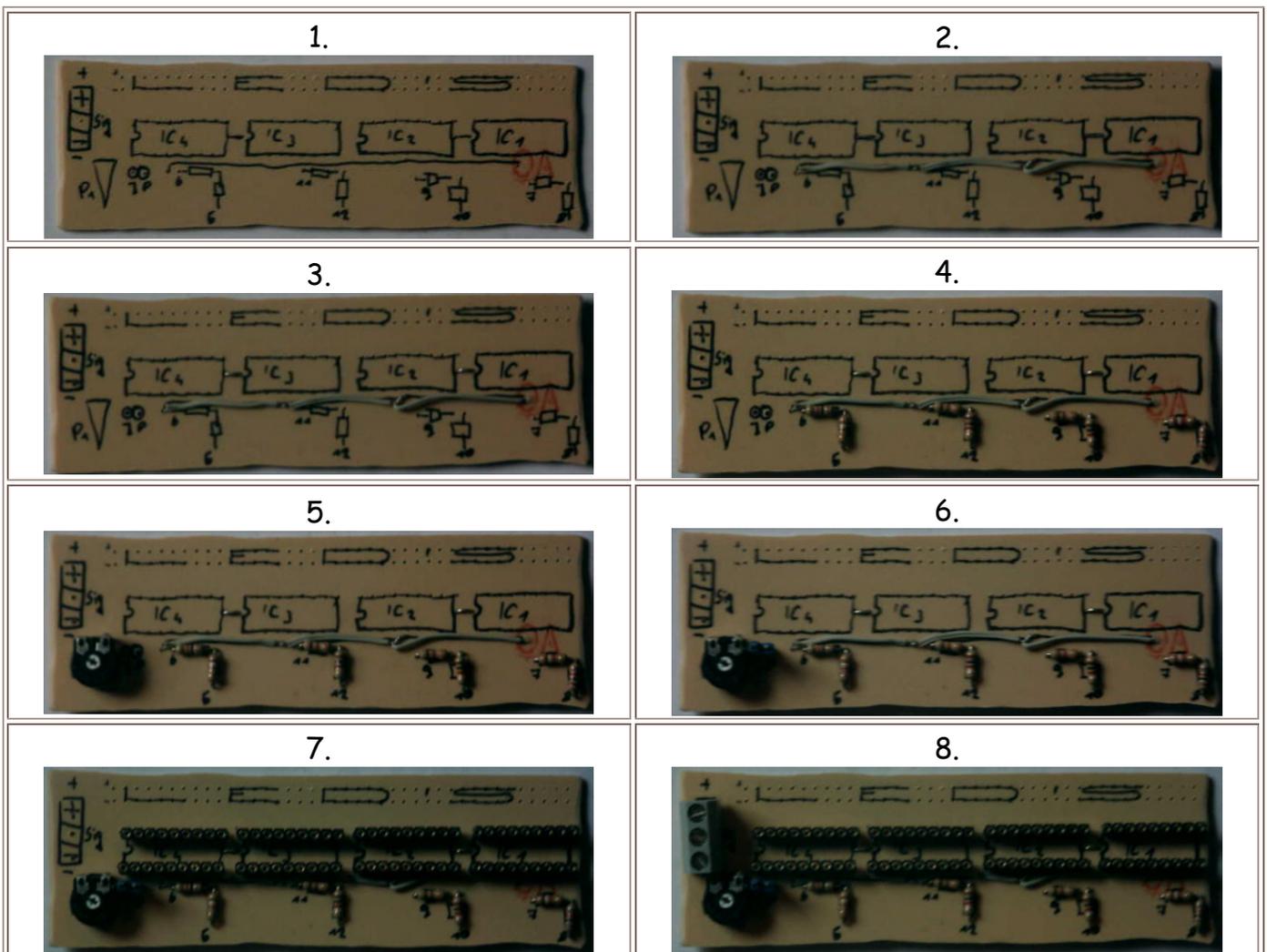
Na ja jetzt hab ich's dann doch endlich mal geschafft die Bilder zu bearbeiten. Sind zwar künstlerisch nicht recht attraktiv aber ich denke man kann gut den Aufbau erkennen *g*.

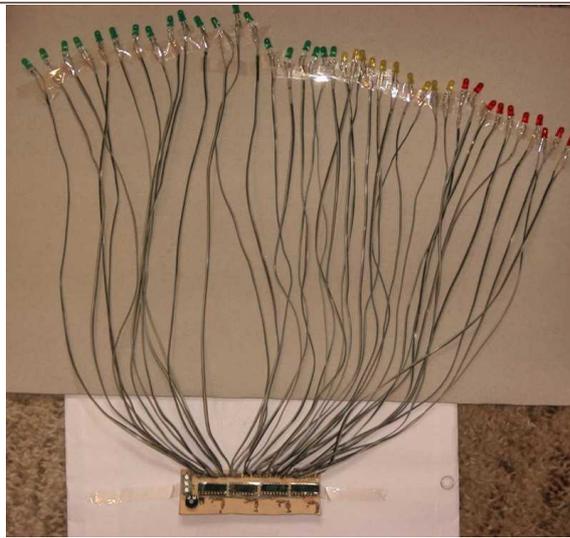
Musst halt dann gucken was du damit anfangen kannst.

Werd dann versuchen das ich die andren Bilder auch noch schaff, viele Grüsse und weiter so.

Ciao

Marco





Kommentare

28.08.01

Du sagst bei der Aufbauanleitung zur 40-LED-Spannungsanzeige, dass es auch eine Möglichkeit gibt die Schaltung zu modifizieren um anstatt einem Punkt ein Laufband zu haben.

Könntest du mir noch sagen was ich da ändern muss oder hab ich mit meinen trüben Augen die Erklärung übersehen? :-)))

Keine Ahnung wie das geht ;o)

Mhh als erstes lässt du die Widerstände 1-4 weg die normal auf der Unterseite gelötet werden...

Dann musst du bei jedem der ICs den Pin 9 Freikratzen und mit +UV verbinden.

Das sollte dann schon reichen.. dann haste den Balken Modus...

denke ich mal so...

Müsste gehen, aber währ nett wenn du dich mal meldest.

Knolle_P