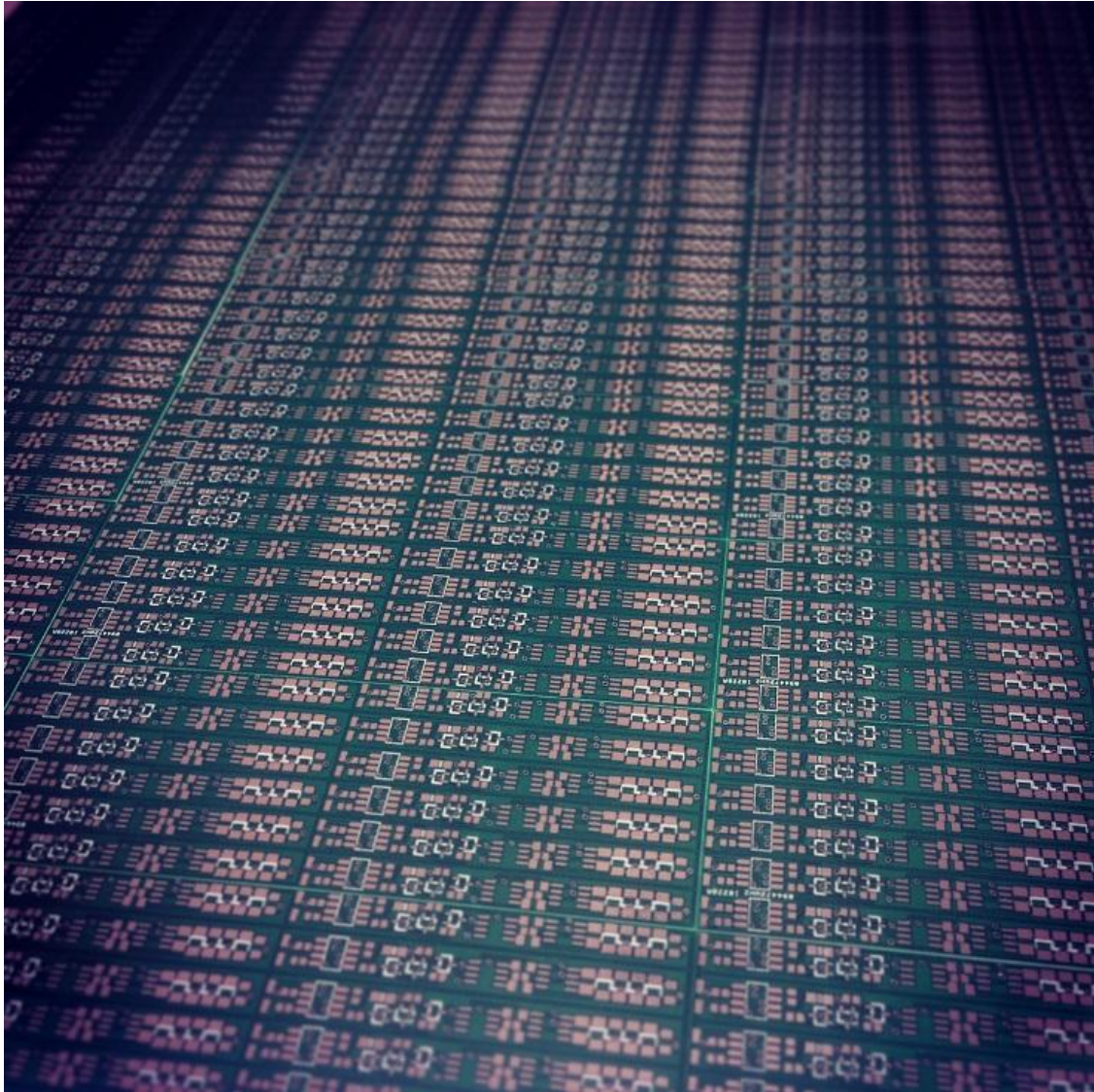


Lötanleitung Einzelweichendekoder



1. Der Ablauf

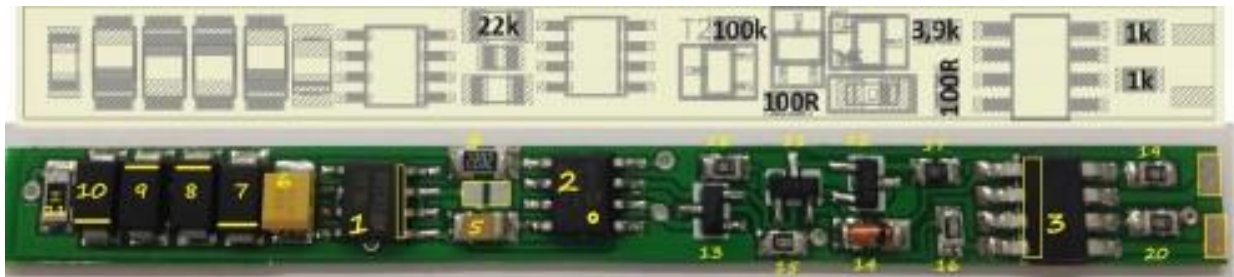
Die neuen Weichendekoder sind im Vergleich zu den Beleuchtungsdekodern etwas kniffliger zu basteln, trotzdem führt auch hier ein wenig Geduld und Übung zum Ziel. Spannungsregler, Prozessor und MOSFET sind alle im SO8 Gehäuse verbaut, wodurch eine Verwechslungsgefahr entsteht. Die Bauteile haben eine Beschriftung auf der Oberseite, anhand der man sie zuordnen kann (lieber einmal mehr prüfen!). Ebenso ist der Dekoder als erster seiner Bauart doppelseitig bestückt. Sinnigerweise sollte man mit der Oberseite beginnen, da die Platine sonst auf der Tischplatte kippelt. Besonders ätzend sind die neuen Gleichrichterioden. Um Platz zu sparen, ist kein Chipgleichrichter vorgesehen, sondern vier einzelne Dioden, die jeweils gegenläufig angeordnet werden. Bei SMD Dioden ist die Lage der Kathode mit einem breiten Strich auf dem Gehäuse markiert. Der Hersteller hat sich überlegt, dass schwarz das neue Schwarz ist, und daher diese Markierung in schwarz auf schwarzem Gehäuse gedruckt. Aber bereits ein flüchtiger Blick durchs Elektronenmikroskop offenbart hier einen verdächtigen Schatten auf dem Rücken des Bauteils. (Außerdem können die Verschwörungstheoretiker unter den Gartenbahnern anhand der Beschriftung: „JLR.221163.JFK†“ den Nachtclubbesitzer Jack Leon Ruby, als wahren Mörder von John.F. Kennedy am 22.11.1963 entlarven). Für alle, die kein Elektronenmikroskop zur Hand haben, sei gesagt, dass die Dioden mit der Kathode zum Transportstreifen ausgerichtet im Bauteilgurt verpackt sind. damit der Dekoder im Anschluss auch gut unter die Gleisschwellen passt, sind einige Bauteile (insbesondere die Widerstände) sehr klein (Bauform 0805). Das macht beim Verlöten kaum einen Unterschied, lediglich die Beschriftung ist nur etwas schwieriger zu lesen. Mit einer Lupe oder gar einem USB-Mikroskop kann man die Teile allerdings auch mit bloßem Auge sehr leicht identifizieren.

Auf der nächsten Seite ist die bekannte Tabelle mit der Bastelreihenfolge. Wie immer kann es durchaus passieren, dass die Dekoder auch bei anderer Reihenfolge funktionieren, aber gerade bei dem ersten Exemplar ist ein wenig System beim Löten durchaus sinnvoll. Man beginnt mit den ICs und hangelt sich dann durch die platzaufwändigen großen Bauteile bis hin zu den kleinen 1206 Gehäusen, über die der gewitzte Heimlöter mit Beleuchtungsdekodererfahrung nur müde schmunzeln kann.

Wer noch nicht die Lizenz zum Löten hat, kann sich nochmal die Grundlagen im gleichnamigen Leitfaden durchlesen.

Aber jetzt: Der Worte sind genug gewechselt, lasst mich auch endlich Lötzinn sehen! (Goethe zu Eckermann bei deren ersten gemeinsamen Löt-Workshop im April 1802)

Dioden und Sicherung auf der linken Seite:



1. Der Spannungsregler (8 kurze Beine mit einseitiger Schräge) die Schräge zeigt nach rechts
2. Der Hauptprozessor (8 kurze Beine mit runder Vertiefung) die runde Vertiefung ist unten-rechts
3. Die H-Brücke (8 lange Beine) die Schräge zeigt nach links
4. Widerstand 22 kOhm (Aufdruck: 2202 oder 223) Polarität egal
5. Kondensator 100nF Polarität egal
6. gelber Kondensator 1µF; der dunkle Strich zeigt nach unten
7. Diode eingelaserter Strich (im Original nicht gelb sondern schwarz) zeigt nach unten
8. Diode eingelaserter Strich (im Original nicht gelb sondern schwarz) zeigt nach oben
9. Diode eingelaserter Strich (im Original nicht gelb sondern schwarz) zeigt nach oben
10. Diode eingelaserter Strich (im Original nicht gelb sondern schwarz) zeigt nach unten
11. Mosfet (Position siehe Bild)
12. Mosfet
13. Mosfet
14. Zener-Diode - der schwarze Strich (Sperrrichtung) zeigt nach rechts
15. Widerstand 100 Ohm (Aufdruck: 1000) Polarität egal
16. Widerstand 100 Ohm (Aufdruck: 1000) Polarität egal
17. Widerstand 3,9 kOhm (Aufdruck: 3901) Polarität egal
18. Widerstand 100 kOhm (Aufdruck: 1003 oder 104) Polarität egal
19. Widerstand 1 kOhm (Aufdruck: 1001) Polarität egal
20. Widerstand 1 kOhm (Aufdruck: 1001) Polarität egal
21. Sicherung (Aufdruck: H) Polarität egal

Rückseite:

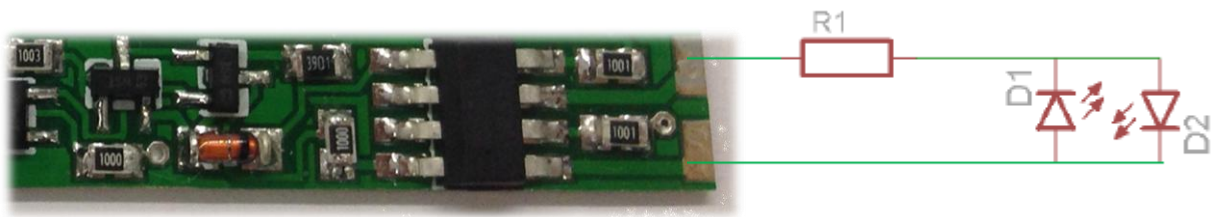
22. Kondensator 100nF Polarität egal
23. Widerstand 100 kOhm (Aufdruck: 1003 oder 104) Polarität egal
24. Schalter

2. Überprüfung

Wenn man sich zu seiner eigenen Zufriedenheit davon überzeugt hat, dass die Lötstellen alle lege artis entsprechen, kann die Inbetriebnahme folgen. Zuvor ist es ratsam, den Dekoder auf mögliche Kurzschlüsse zu überprüfen. Mit einem Multimeter kann man sehr gut die entsprechenden Verbindungen „durchklingeln“. Hinter dem Gleichrichter kann beispielsweise der Kondensator als Messpunkt dienen. Besteht hier keine Verbindung zwischen den beiden Polen, ist der 18 Volt-Teil fehlerfrei. Hinter dem Spannungsregler findet man den 100nF Kondensator, der die 5V-Versorgung glättet. Auch hier darf keine Verbindung zwischen den beiden Polen bestehen. Zu guter Letzt misst man noch die beiden Schlusspads auf der Rückseite gegeneinander. Ist auch hier kein Durchgang feststellbar, ist auch der Gleichrichter in Ordnung (oder die Sicherung defekt, aber das merkt man im nächsten Schritt)

3. Erstbetrieb

Also allen Mut zusammennehmen und los. – Für die ersten Tests, kann man den von den großen Weichendekodern bekannten LED-Testaufbau (siehe Skizze) an die beiden Anschlusspads auf der rechten Seite des Dekoders anschließen.



Auf der Rückseite befinden sich die beiden Anschlusspads für die Versorgungsspannung und das DCC Signal.

Wenn nun die Versorgung eingeschaltet wird, kann man unter der Weichenadresse #1 mit rot/grün die Ausgänge des Dekoders schalten.

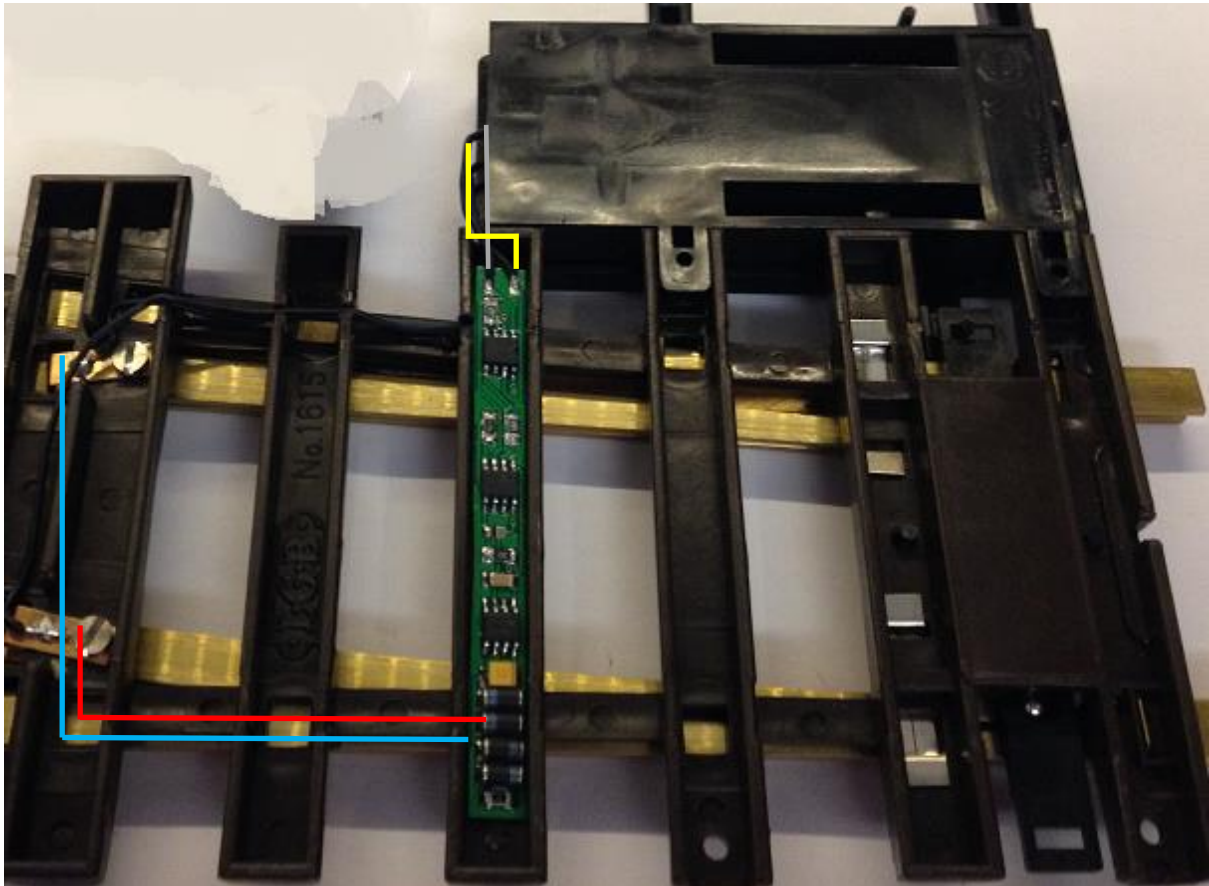
4. Programmierung

Wie gewohnt, lässt sich der Dekoder mit der Programmier Taste auf der Rückseite auf eine gewünschte Adresse programmieren. Nach einem kurzen Druck auf den Taster geht der Dekoder in den Programmiermodus. Jetzt gibt man einen Schaltbefehl auf einer beliebigen Zubehöradresse, und fortan schaltet der Dekoder unter der neuen Adresse. Wenn der Programmiermodus aus Versehen aufgerufen wurde, kann man ihn mit einem weiteren Betätigen der Taste wieder beenden. Schaltet die Weiche in die falsche Richtung, muss im Programmiermodus statt der grünen Richtung die rote Richtung geschaltet werden, und damit sind die Ausgänge vertauscht.

Ist es wirklich so einfach? – Ja tatsächlich, das ist es.

5. Anschluss an eine Weiche

Natürlich ist das der Phantasie des Anwenders überlassen. Ich bin mir sicher, dass es hier mehr als genug Möglichkeiten gibt, den Dekoder zu tarnen und anzuschließen. Hier aber ein Vorschlag, wie es einmal vorgesehen war:



Der Dekoder kann die Versorgungsspannung prinzipiell aus jedem offenen Gleiskontakt beziehen. Auf dem Messingprofil lässt sich nur leider schwer löten, ohne schwereres Gerät aufzufahren, oder die Gleisprofile anzubohren. Sehr gut eignen sich auch die Schleifkontakte der Weichenzüge (siehe Markierung), um die DCC-Spannung abzugreifen. Schwellendurchbrüche können entweder mit einem Saitenschneider erfolgen, oder mit einer alten Lötkolbenspitze eingebrannt werden. Um den Dekoder später noch programmieren zu können, habe ich den Taster durch eine Bohrung in der Schwelle zugänglich gemacht. Denkbar ist natürlich auch, den Dekoder einfach andersherum einzubauen.

Natürlich ist der Dekoder nicht wetterfest! Aber er ist recht robust gegenüber Temperaturschwankungen, sodass einem Außenbetrieb nichts im Wege steht, sofern man die Platine gegen Feuchtigkeit isoliert. Es eignen sich beispielsweise ein Plastidipüberzug oder ein Stück Schrumpfschlauch, um den grössten Witterungsbedingungen zu widerstehen.