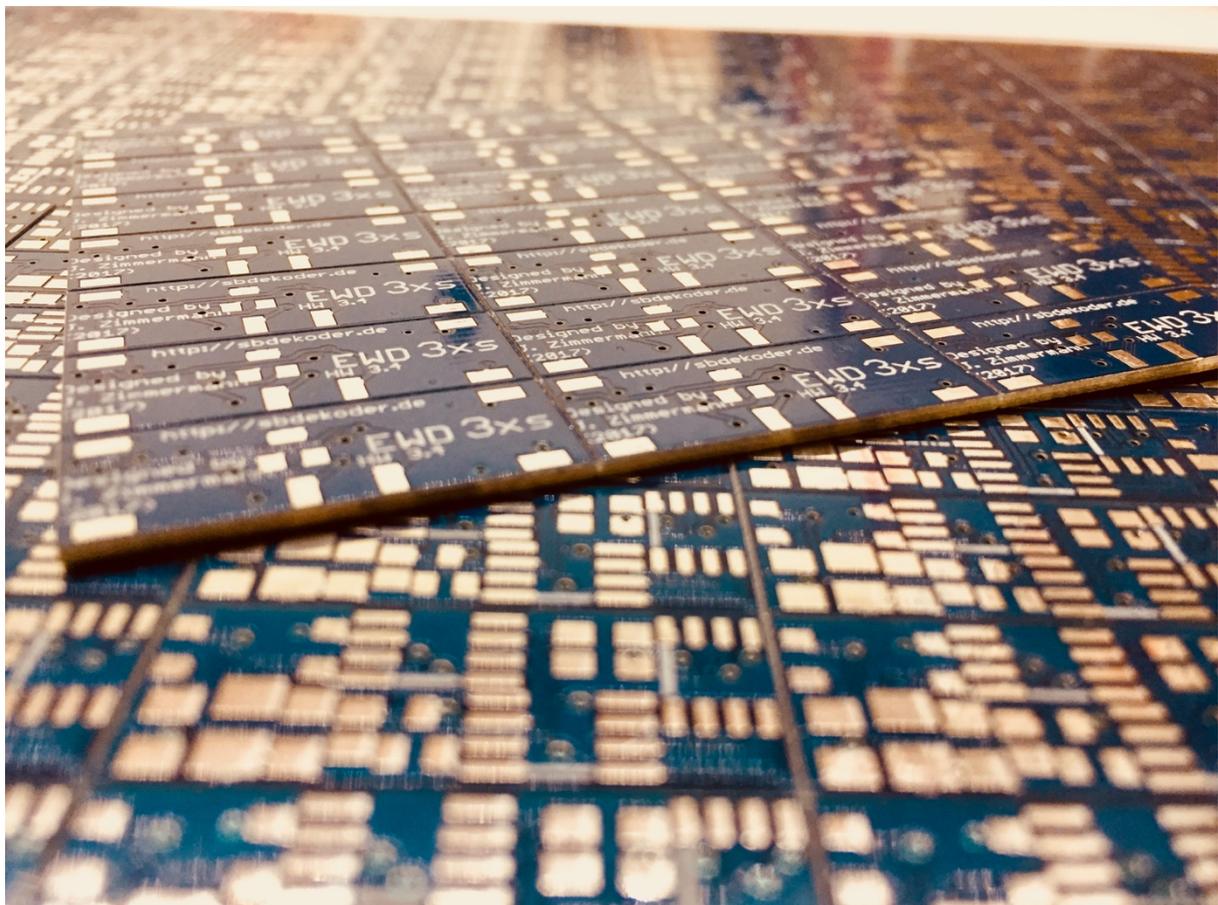


Spaßbahndekoder EWD 3xs (Version: Early2018 – 02.01.2018)

Lötanleitung: EWD 3xs

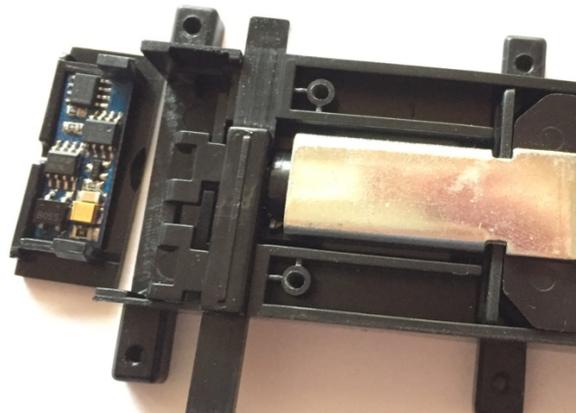
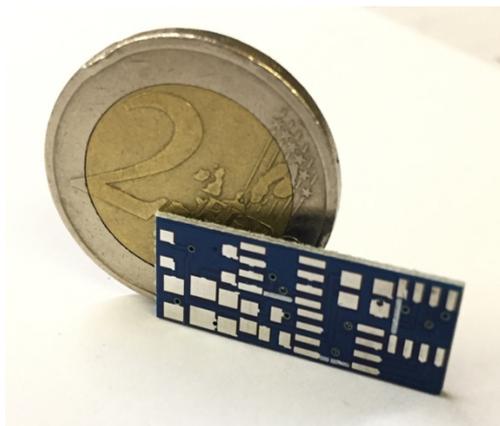


1. Einführung

Man könnte meinen, der Einzelweichendekoder sei ausentwickelt und eine Verbesserung nichtmehr wirklich möglich. Man könnte auch meinen, dass eine neue Version immer mit einer künstlichen Alterung der alten Version einhergeht. Bemerkenswerterweise sind beide Aussagen vollkommen falsch.

Der EWD 3 ist durchaus ein bewährter Dekoder, der sich wie kein anderer durchgesetzt hat und auf vielen Basteltischen und Anlagen einiges an Freude bereitet. Allerdings kennt man die Schwächen des Dekoders erst, wenn man mal 200 oder mehr von ihnen zusammengelötet und verbaut hat. Daher ist nun die optimale Gelegenheit, die Erfahrungen der Spaßbahner in einer neuen Platinenversion zusammenzuführen. Der EWD3xs ist nicht etwa die Fortentwicklung des EWD3, mit dem Ziel ihn zeitnah komplett zu ersetzen, sondern stellt eher eine logische Ergänzung zum vorhandenen Dekoder dar.

Während der EWD3 unter der Schwelle verbaut werden muss, und somit an eine Weiche gebunden ist, ist der EWD3xs an einen Antrieb gebunden und damit nochmals deutlich flexibler. Auf vielfachen Wunsch hin wurde die Platine auf 25mm x 10 mm verkleinert. Die ist möglich durch den Einsatz anderer Bauteile. Dabei behält er die Funktionen des EWD3.



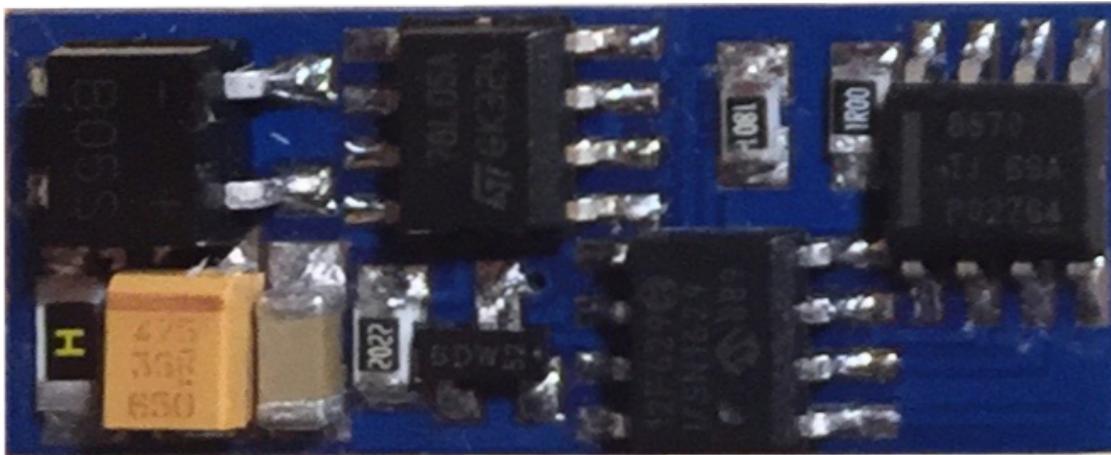
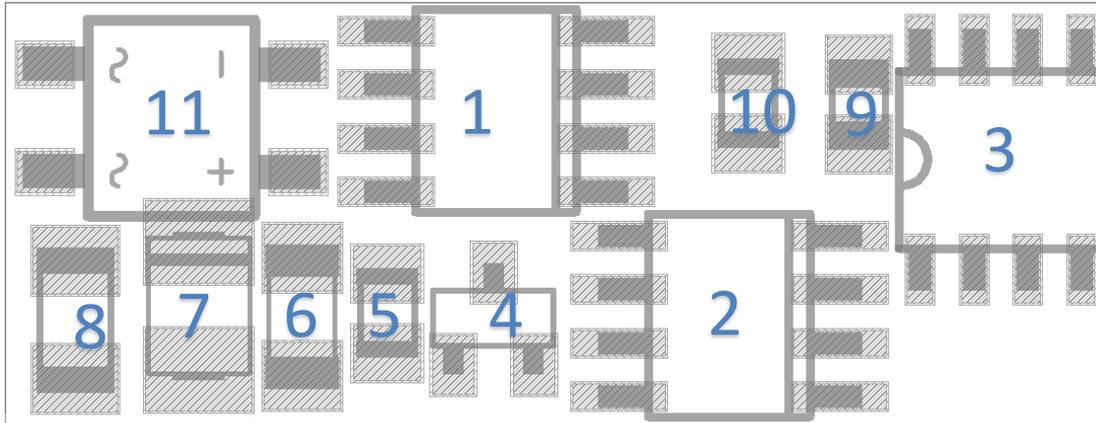
2. Der Ablauf

Wie bereits gesagt, ist die Platine des EWD3xs kleiner als die des bekannten EWD3. Dadurch ist der Aufbau etwas anspruchsvoller und man sollte sich zumindest beim ersten Durchgang an die Anleitung halten, da einige Bauteile wirklich verschachtelt platziert werden müssen. Wer bereits einen EWD3 oder anderen Spaßbahndekoder gebaut hat, wird allerdings auch hier keine Schwierigkeiten haben.

Zunächst sollten die drei SO8 Chips verlötet werden. Da der Motortreiber um 90 Grad gedreht zum Hauptprozessor liegt, ist es am einfachsten als erstes Spannungsregler und Hauptprozessor (1,2) zu platzieren und dann erst den Motortreiber (3).

Da die Bauteilreihe unten links durch den Brückengleichrichter verdeckt ist, sollten nun der Transistor (4), Widerstand (5), Glättungskondensator (6, 7) und Sicherung (8) platziert werden. Im Anschluss kann noch Kleinkram wie die beiden Widerstände (1 Ohm und 1 kOhm) verbaut werden.

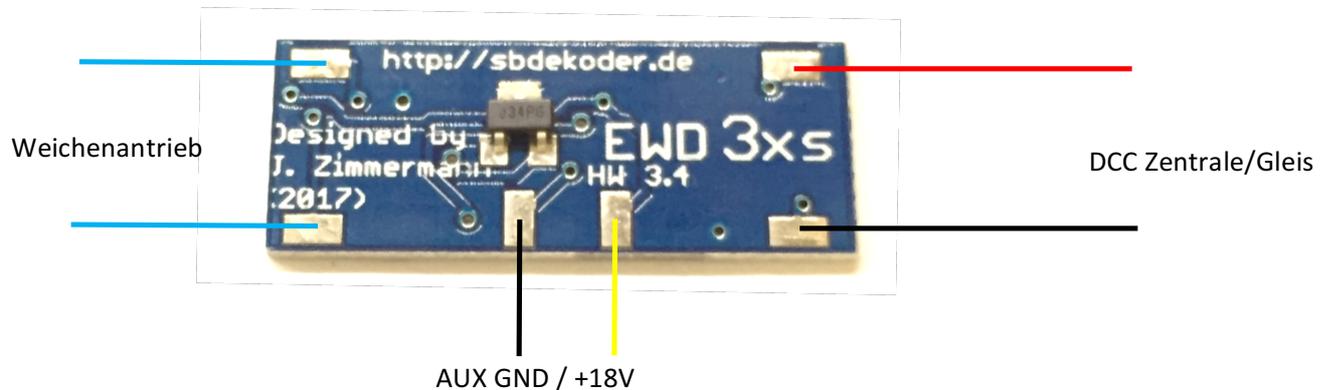
Zum Schluss wird der Brückengleichrichter (11) platziert. Rückseitig wird der Magnetsensor verbaut und die Anschlussdrähte verlötet.



Nr.	Bauteil	Besonderheit
1	Spannungsregler 78L05	Orientierung beachten: Schrägung rechts
2	Hauptprozessor 12F629	Orientierung beachten
3	Motortreiber TI DRV8870	Pin 1 – Orientierung beachten
4	Darlington-Transistor	-
5	Widerstand 22k (2202)	-
6	Kondensator 640nF	-
7	Kondensator 4,7uF	Polarität beachten
8	Sicherung (1 A)	-
9	Widerstand 1 Ohm (1R0)	-
10	Widerstand 1kO (1001)	-
11	Brückengleichrichter	Position + - / ~~ beachten
12	Magnetsensor	Rückseite (dicker als der Transistor)

3. Anschluss

Die Anschlussleitungen werden auf der Rückseite des Dekoders verlötet.



4. Programmierung

Um den Dekoder in den Programmiermodus zu versetzen, muss der Nordpol eines Magneten über den Halleffektsensor gehalten werden. Der nächste über das Digitalsystem gesendete Schaltbefehl, programmiert die Adresse des Dekoders. Im Anschluss wechselt der Programmiermodus auf den Aux-Ausgang. Wie zuvor sendet man eine Adresse über das Digitalsystem und programmiert den Aux-Ausgang so auf die gewünschte Adresse. Um den Programmiermodus ohne Änderung der Adressen zu beenden, muss der Südpol des Magneten über den Halleffektsensor gehalten werden, oder schlicht die Spannungsversorgung getrennt/abgeschaltet werden.

5. AUX-Ausgang

Der Aux-Ausgang ist eine weitere hübsche Idee, die nicht neu, aber auch nicht doof ist. An diesen zusätzlichen Ausgang können nun verschiedene Dinge angeschlossen werden und so den Funktionsumfang noch vergrößern. Der Aux-Ausgang und die Weiche können entweder die gleiche, oder eine anderen Schaltadresse bekommen. Sie können auch gegensätzlich geschaltet werden (also die Richtung der Weiche und der Schaltzustand des AUX-Ausgangs sind unabhängig von einander...hätte man auch einfacher sagen können). Der Eingang ist bis zu **300mA** belastbar.



Ground VDD

Der Ausgang schaltet die Eingangsspannung (nach Gleichrichtung) gegen Ground. Also wenig Zauberei auf dieser Seite. Spannend wird es erst, wenn man das alles mit Leben füllen möchte.

Die Weichenlaterne:

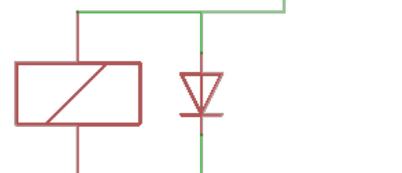
Ja ich weiß, das ist nichtmehr State-of-the-art Signalisierung, aber doch auf jeden Fall mit einer gewissen Romantik verbunden. Daher soll es hier Erwähnung finden.

Möchte man eine schaltbare LED auf den AUX-Ausgang legen, muss selbstverständlich ein entsprechender Widerstand zwischengeschaltet werden. Je nach LED kann hier ein Wert zwischen 700 Ohm und 1 kOhm sinnvoll sein.

Die Herzstückpolarisation

Oftmals möchte man sogar noch einen Schritt weiter gehen und ein Relais an den AUX-Ausgang anschließen. Hierdurch ließe sich dann ein Weichenherzstück polarisieren, oder ein nachfolgendes Abstellgleis stromlos schalten. Wie immer gibt es aber keinen Vorteil, ohne eine Reihe von Nachteilen. Generell sollte man induktiven Lasten wie Relaisschaltungen immer etwas skeptisch gegenüber stehen. Daher ist neben einem Schutzwiderstand auch eine Freilaufdiode vorzusehen, um keine Bauteile zu zerstören.

Welche Dioden oder Widerstände einzusetzen sind, hängt stark vom verwendeten Relais ab und ist daher hier erstmal nicht weiter benannt.



Änderungshistory:
01.01.18: EWD3xs HW 3.4