7. Voraussetzung für eine einwandfreie Lötstelle und gutes Löten ist eine saubere, nicht oxidierte Lötspitze. Denn mit einer schmutzigen Lötspitze ist es absolut unmöglich, sauber zu löten. Nehmen Sie daher nach jedem Löten überflüssiges Lötzinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm oder einem Silikon-Abstreifer vom Kolben ab.

8. Nach dem Löten werden die Anschlußdrähte direkt über der Lötstelle mit einem Seitenschneider abgeschnitten.

9. Beim Einlöten von Halbleitern (Transistoren, Dioden), LEDs und ICs ist besonders darauf zu achten, daß eine Lötzeit von ca. 5 Sekunden nicht überschritten wird, da sonst das Bauteil zerstört wird. Ebenso ist bei diesen Bauteilen auf richtige Polung zu achten.

10. Nach dem Bestücken kontrollieren Sie grundsätzlich jede Platine noch einmal daraufhin, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Prüfen Sie auch, ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt sind. Das kann nicht nur zur Fehlfunktion sondern auch zur Zerstörung von teueren Bauteilen führen.

11. Beachten Sie bitte, daß unsachgemäße Lötstellen, falsche Anschlüsse, Fehlbedienung und Bestückungsfehler außerhalb unseres Einflußbereiches liegen.

7. Garantie
7. Warranty

Da wir keinen Einfluß auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau haben, können wir aus verständlichen Gründen bei Bausätzen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauteile übernehmen.

Garantiert wird eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente im uneingebauten Zustand und die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Lötvorschrift fachgerechter Verarbeitung und vorgeschriebener Inbetriebnahme bzw. Anschluß und Betriebsweise.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt.

Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

Bei folgenden Kriterien erfolgt keine Reparatur bzw. es erlischt der Garantieanspruch:

- wenn zum Löten säurehaltiges Lötzinn, Lötfett oder säurehaltiges Flußmittel u.ä. verwendet wurde
- wenn der Bausatz unsachgemäß gelötet und aufgebaut wurde
- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei der Konstruktion nicht vorgesehene, unsachgemäße Auslagerung von Bauteilen, Freiverdrahtung von Bauteilen etc.
- Verwendung anderer, nicht original zum Bausatz gehörender Bauteile
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötaugen
- bei falscher Bestückung und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- Überlastung der Baugruppe
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung bzw. des Anschlußplans
- bei Anschluß an eine falsche Spannung bzw. Stromart
- bei Falschpolung der Baugruppe
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Mißbrauch
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Bausatzes zu Ihren Lasten.

01/03
Stand 02
Sachnummer: 98482

Viessmann
Modellspielwaren GmbH

Schaltdecoder, Bausatz
Switching Decoder (Assembling Kit)

5293

DIGITAL 2

Bauanleitung
Assembling Instructions

(D) Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!

(GB) This product is not a toy. Not suitable for children under 14 years! Keep these instructions!

(F) Ce produit n'est pas un jouet. Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans! Conservez cette notice d'instructions!

(NL) Dit produkt is geen speelgoed. Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing bewaren!

(I) Questo prodotto non è un giocattolo. Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare instruzioni per l'uso!

(E) Esto no es un juguete. No recomendado para menores de 14 años! Conserva las instrucciones de servicio!

CE gemäß EG-Richtlinie 89/336/EWG

1. Vorwort
1. Preface

Sie haben für Ihre Modelleisenbahn einen Bausatz aus dem Sortiment der Firma **Viessmann** erworben.

- Diese Bausätze sind leicht zu montieren und von hoher Qualität.
- Bausätze für die Modellbahn sind nicht nur eine willkommene Bastelei, sondern bieten darüber hinaus noch einen deutlichen Preisvorteil. Das entsprechende Fertigprodukt kostet durch den hohen Anteil der Handarbeit bei der Produktion ein Vielfaches. Da “opfert” man schon gern einmal eine halbe Stunde, denn länger werden Sie an diesem Bausatz nicht arbeiten.

Dieser Digital-Decoder (Motorola/Märklin-Format) dient dem direkten Anschluß von 4 Lichtartikeln und anderen Verbrauchern, die nicht per Impuls geschaltet werden, sondern Dauerstrom erhalten. Er ist mit hochwertigen, sehr robusten und langlebigen bistabilen Industrierelais bestückt. Die Codierung erfolgt wie üblich durch DIP-Schalter. Der Schaltstromkreis ist vom Digital-Steuerkreis unabhängig. Die maximale Belastbarkeit jedes Ausgangs beträgt 2A.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Zusammenbau!

2. Grundsätzliches
2. Basic Information

Werkzeug zur Montage

Legen Sie Sich bitte folgende Werkzeuge bereit:

- einen kleinen Schraubendreher
- einen kleinen Seitenschneider
- einen Feinlötkolben mit dünner Spitze
- Elektroniklötzinn (möglichst 0,5 mm)

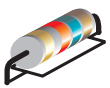
Sicherheitshinweise

- Die im Bausatz enthaltenen elektrischen und elektronischen Bauteile dürfen nur an Kleinspannung über geprüfte und zugelassene Spannungswandler (Transformatoren) betrieben werden. Diese Bauteile sind auch hitzeempfindlich, beim Löten dürfen sie nur kurz erwärmt werden. Nicht “braten”!
- Lötkolben entwickeln bis zu 400°C Hitze. Sie dürfen nie ohne Aufsicht bleiben. Halten Sie Abstand zu brennbaren Materialien, und benutzen Sie eine hitzebeständige Unterlage zum Arbeiten.
- Dieser Bausatz enthält kleine Teile, die von Kindern verschluckt werden können. Lassen Sie Kinder (besonders unter drei Jahren) nur unter Aufsicht mitbasteln.

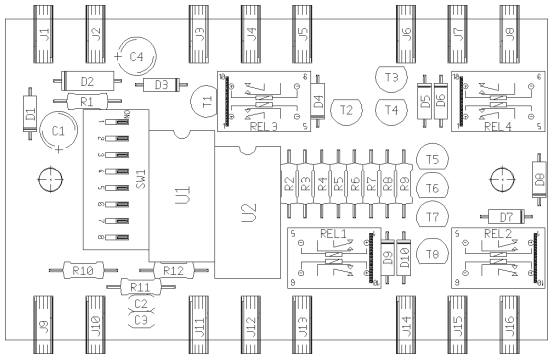
3. Allgemeine Aufbauhinweise
3. General Assembly Hints

Die Anschlüsse von Widerständen und Dioden werden bei liegendem Einbau entsprechend des Rastermaßes rechtwinklig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen (laut Bestükkungsaufdruck) gesteckt. Damit die Bauteile beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlußdrähte um ca. 45° auseinander und verlöten diese dann sorgfältig mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Anschließend werden die überstehenden Drähte mit einen kleinen Seitenschneider abgeschnitten.

Widerstand



Nach Abschluß der Bestükkungsarbeiten und der gründlichen Sichtkontrolle bezüglich Polung der Bauteile und Qualität der Lötstellen legen Sie die Platine in die untere Gehäusehälfte ein. Dann setzen Sie die obere Gehäusehälfte darauf, so daß deren entsprechende Öffnung über dem Codierschalter zu liegen kommt. Nun schrauben Sie beide Gehäusehälften mit den zwei beiliegenden Schrauben 2 x 15 mm zusammen.



Die beiden beiliegenden Rundkopfschrauben 21 x 2,5 mm dienen der Befestigung des kompletten Gehäuses auf Ihrer Modellbahnanlage.

Der Anschluß und die Inbetriebnahme erfolgt gemäß der beiliegenden Betriebsanleitung für das entsprechende Fertigprodukt dieses Bausatzes.

6. Lötanleitung
6. Soldering Instructions

Wenn Sie im Löten noch nicht so geübt sind, lesen Sie bitte zuerst diese Lötanleitung, bevor Sie zum Lötkolben greifen. Denn Löten will gelernt sein.

1. Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen grundsätzlich nie Lötwasser oder Lötfett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
2. Als Lötmaterial darf nur Elektronikzinn SN 60 Pb (d.h. 60% Zinn, 40% Blei) mit einer Kolophoniumseele verwendet werden, die zugleich als Flußmittel dient.
3. Verwenden Sie einen kleinen Lötkolben mit maximal 30 Watt Heizleistung. Die Lötspitze sollte zunderfrei sein, damit die Wärme gut abgeleitet werden kann. Das heißt: Die Wärme vom Lötkolben muß gut an die zu lötende Stelle geleitet werden.
4. Die Lötung selbst soll zügig vorgenommen werden, denn durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört. Ebenso führt es zum Ablösen der Lötaugen und Leiterbahnen.
5. Zum Löten wird die gut verzinnte Lötspitze so auf die Lötstelle gehalten, daß zugleich Bauteiledraht und Leiterbahn berührt werden. Gleichzeitig wird (nicht zuviel) Lötzinn zugeführt und mit aufgeheizt. Sobald das Lötzinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort. Jetzt warten Sie noch einen Augenblick, bis das zurückgebliebene Lot gut verlaufen ist und nehmen dann den Lötkolben von der Lötstelle ab.
6. Achten Sie darauf, daß das soeben gelötete Bauteil, nachdem Sie den Lötkolben abgenommen haben, ca. 5 Sekunden lang nicht bewegt wird. Zurück bleibt dann eine silbrig glänzende, einwandfreie Lötstelle.



Richtig

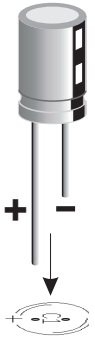


Falsch

Diode



Elko



Die hier im Bausatz verwendeten Widerstände sind Kohleschicht-Widerstände. Diese haben eine Toleranz von 5% und sind durch einen goldfarbenen "Toleranz-Ring" gekennzeichnet. Kohleschicht-Widerstände besitzen normalerweise vier Farbringe. Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, daß sich der goldfarbige Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen!

Bei den Dioden achten Sie bitte unbedingt darauf, daß sie richtig gepolt eingebaut werden (Lage des Strichs bzw. Ringes). Beim Löten auf besonders kurze Lötzeit achten! Selbiges gilt auch für Transistoren und integrierte Schaltungen (ICs). Bei Transistoren muß die abgeflachte Seite mit dem Bestückungsaufdruck übereinstimmen. Die Anschlußbeinchen dürfen sich auf keinem Fall kreuzen, außerdem sollte das Bauteil einen Abstand von ca. 5 mm zur Platine haben. Achten Sie auf kurze Lötzeit, damit das Bauteil nicht durch Überhitzung zerstört wird.

Kondensatoren werden auch in die entsprechend gekennzeichneten Bohrungen gesteckt, deren Drähte etwas auseinandergebogen und sauber mit den Leiterbahnen verlötet. Bei den Elektrolytkondensatoren (Elkos) ist auf die Polarität (+,-) zu achten! **Falschherum eingelötete Elkos können beim Betrieb explodieren!** Darum ist es besonders wichtig, deren Polung doppelt und dreifach zu kontrollieren. Je nach Fabrikat weisen Elektrolytkondensatoren verschiedene Polaritätskennzeichnungen auf. Einige Hersteller kennzeichnen “+”, andere aber “-”. Maßgeblich ist die Polaritätsangabe, die vom Hersteller auf dem Elko aufgedruckt ist. Achten Sie auch auf die Kondensator-Werte, z.B. n10 = 100 pF (nicht 10 nF).

Die Möglichkeit, daß nach dem Zusammenbau etwas nicht funktioniert, läßt sich durch einen gewissenhaften und sauberen Aufbau drastisch verringern. Kontrollieren Sie jeden Schritt, jede Lötstelle zweimal, bevor Sie weitergehen! Halten Sie Sich an die Bestückungsliste! Machen Sie den dort beschriebenen Schritt nicht anders und überspringen Sie nichts! Haken Sie jeden Schritt nach dem Prüfen in der vorgesehenen Spalte ab.

Nehmen Sie Sich auf jeden Fall Zeit: Basteln ist keine Akkordarbeit, denn die hier aufgewendete Zeit ist um das dreifache geringer als jene bei der Fehlersuche.

4. Aufbau
4. Assembly

Gehen Sie bei der Bestückung bitten genau in der Reihenfolge vor, welche in der Bestückungsliste angegeben ist. Haken Sie jeden Schritt in der vorgesehenen Spalte ab, nachdem Sie ihn beendet haben. Achten Sie auf die Polung der Bauteile, wenn es angegeben ist. Verwenden Sie nur spezielles Elektronik-Lot Sn60Pb mit einer Kolophoniumseele und kein Lötfett o.ä., außerdem einen Lötkolben mit max. 30 Watt.

Besonders bei den Relais ist darauf zu achten, daß sie beim Löten nicht zu stark erwärmt werden - also nur kurz löten. Ansonsten könnten sie zerstört werden. Die Polung ergibt sich aus dem Strich auf dem Bestückungsaufdruck, welcher mit dem Strich auf dem Relais übereinstimmen muß.

Die Neusilber-Steckbuchsen bitte von oben bis zum Anschlag in die Platine einpressen und auf der Lötseite verlöten. Über sie kann die Decoderplatine später mit 2,6 mm - Querlochstecker angeschlossen werden.

Nachdem Sie alle Bauteile in der angegebenen Reihenfolge eingelötet haben, kontrollieren Sie bitte noch einmal sorgfältig alle Lötstellen.

Wenn Sie im Umgang mit dem Lötkolben noch nicht geübt sind, lesen Sie bitte zunächst aufmerksam die in Abschnitt 7 stehende Lötanleitung. Ein Befolgen dieser Lötanleitung ist absolut unerläßlich für den erfolgreichen Zusammenbau dieses Bausatzes.

Die in der Spalte “Referenz” der Bestückungsliste angegebenen Bezeichnungen der Bauteilpositionen finden Sie auf dem Platinenaufdruck wieder. Bitte setzen Sie die Bauteile nur an den angegebenen Positionen der Platine ein.

5. Bestückungsliste
5. Assembly List

Pos.	Anzahl	Bauteil	Bemerkung	Referenz	✓
1	1	Platine	auf Leiterbahnrisse kontrollieren		
2	1	Z-Diode ZPD 5,1V einlöten	Polung beachten (Markierungsring)!	D1	
3	8	Diode 1N 4148 einlöten	Polung beachten (Markierungsring)!	D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10	
4	1	Widerstand 2,7 kOhm einlöten	rot-lila-rot-gold	R1	
5	8	Widerstände 3,3 kOhm einlöten	orange-orange-rot-gold	R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9	
6	1	Widerstand 12 kOhm einlöten	braun-rot-orange-gold	R11	
7	2	Widerstände 270 kOhm einlöten	rot-lila-gelb-gold	R10, R12	
8	1	Diode 1N 4936 einlöten	Polung beachten (Markierungsring)!	D2	
9	16	Anschlußbuchsen einlöten		J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J12, J13, J14, J15, J16	
10	3	IC-Fassungen 16-polig einlöten	Kerbe der Fassungen zum oberen Platinenrand!	U1, U2, SW1	
11	2	Vielschicht-Kondensatoren 3,3 nF (= 332) einlöten		C2, C3	
12	4	Relais ALD 12 W-K einlöten	Polung beachten (Markierungsstrich)!	REL1, REL2, REL4, REL3	
13	8	Transistoren BC 557 einlöten	Polung beachten (Gehäuseabflachung)!	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8	
14	1	Elko 3,3 µF einlöten	radial, Polung beachten! (Gehäuseaufdruck)!	C4	
15	1	Elko 10 µF einlöten	radial, Polung beachten! (Gehäuseaufdruck)!	C1	
16		abschließende Kontrolle aller Lötstellen			
17	1	IC MC145027P in Fassung einsetzen	MOS-IC!! Polung beachten (Kerbe)! Pins nicht verbiegen!	U1	
18	1	IC 74 HC 138 N in Fassung einsetzen	MOS-IC!! Polung beachten! (Kerbe)! Pins nicht verbiegen!	U2	
19	1	DIP-Schalter 8-fach in Fassung einsetzen	Polung beachten! (Bedruckung)! Pins nicht verbiegen! Schalter mit der Nummer 1 muß neben R1 liegen	SW1	