

THEMEN
IN DIESER
AUSGABE:

- **Der Funktionsbaustein**

Der Funktionsbaustein FB-Switch

Da seine Einsatzmöglichkeiten so vielfältig sind, soll sich diese Ausgabe nur diesem Baustein widmen. Der Funktionsbaustein ist ein Basis Element zur Steuerung der Fahrzeuge mit dem DC-Car Decoder.

Den Baustein gibt es in zwei Versionen:

1. Als selbsttätiger Funktionsbaustein
2. Mit digitaler Schnittstelle

Der Baustein kann maximal acht Befehle aussenden. An den acht Schaltern wird eingestellt, welche Befehlsgruppe ausgesendet wird. An den folgenden Beispielen soll gezeigt werden, wie diese Befehle verwendet werden können. Die Einsatzmöglichkeiten sind fast unbegrenzt, somit kann hier nur ein Teil davon gezeigt werden.

Prinzipiell unterschieden werden die dauernd wirkenden von den geschalteten Befehlen.

Dauernd wirkende Befehle z.B. sind:

- Licht einschalten vor einem Tunnel
- Licht ausschalten nach dem Tunnel
- Geschwindigkeit reduzieren/erhöhen vor/nach einer Ortschaft

Geschaltete Befehle z.B. sind:

- Die Infrarot Stoppstelle
- Blinker
- Einsatzlichter für Feuerwehr usw.

Nach dem Einschalten startet der Baustein und sendet die eingestellte Gruppe von Befehlen konstant aus.

Der Infrarot-Sender des Funktionsbausteins wird folgendermaßen aufgebaut:



Der Widerstandswert bestimmt den Abstand, in dem ein Auto den abgestrahlten Befehl erkennt. Je niedriger der Wert ist, desto größer ist die Entfernung. Bei 330 Ohm sind dies ungefähr 10cm.

Um die Entfernung einstellbar zu machen, kann anstatt eines Widerstandes eine Reihenschaltung von „Widerstand + Potentiometer“ verwendet werden.

Als Anhalt dient ein Widerstand von 100 Ohm und ein Potentiometer mit 500 Ohm. Damit kann ein weiter Bereich abgedeckt werden.

Die Befehle

Wichtig !

Mit den Befehlen des Funktionsbausteins werden alle Autos angesprochen.



DC Car

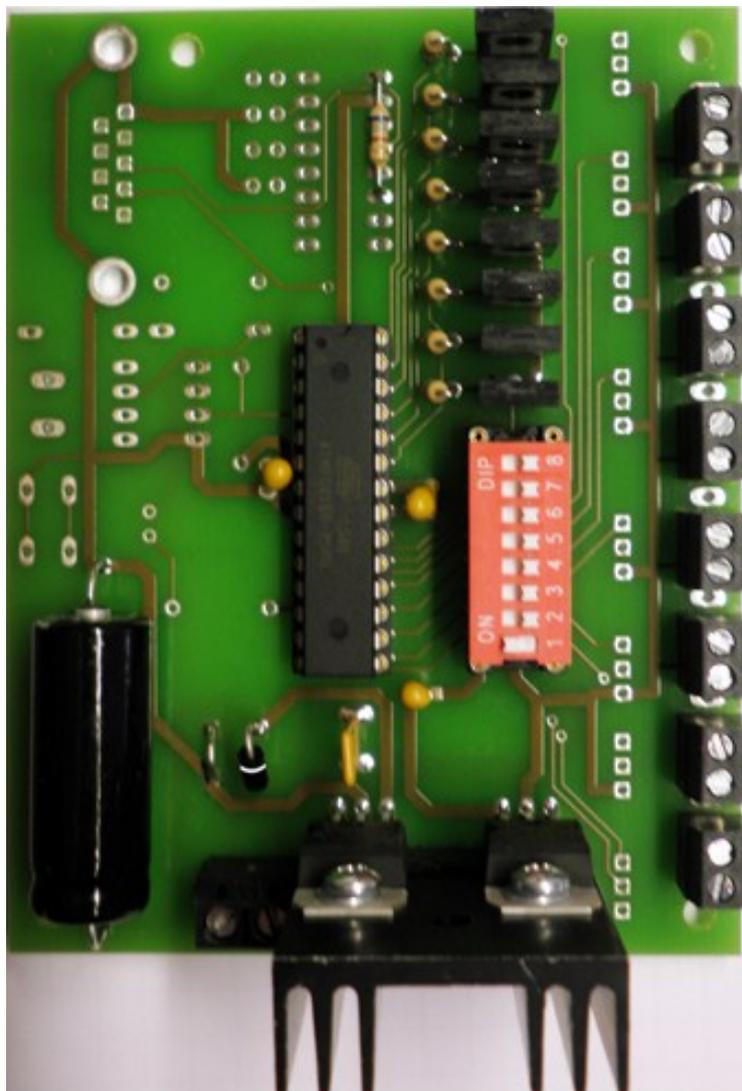
WIR BRINGEN
NOCH MEHR
REALITÄT
AUF STRASSEN




Digitale Steuerung
für Car-Systeme

modellautobahnen.de

Vertrieb und Service:
SD EDV- und
Modellbahnservice
Siegmund Dankwardt
Mettmanner Str. 102
40721 Hilden



Funktion/Kanal 1

Funktion/Kanal 2

Funktion/Kanal 3

Funktion/Kanal 4

Funktion/Kanal 5

Funktion/Kanal 6

Funktion/Kanal 7

Funktion/Kanal 8

Der Baustein sendet auf allen Kanälen einen Stopp-Befehl aus, wenn alle Schalter auf „AUS/OFF“ sind.

Sind alle Schalter auf „EIN/ON“, dann sendet der Baustein folgende Befehle aus:

- 1 = Stopp auf Zeit (eingestellt durch CV108) Blinker ist „AUS“
- 2 = Anfahren nach Stopp mit Fahrstufe aus CV110 Blinker „AUS“
- 3 = Geschwindigkeit +2
- 4 = Alle Lichter „AUS“
- 5 = Blinker links
- 6 = Blinker rechts
- 7 = Fahrlicht „EIN“
- 8 = Blaulichter und Frontblitzer „EIN“

Befehlsgruppen I-6

Schalter 1 Gruppe A „EIN/ON“:

- 1 = Stopp
- 2 = Licht I EIN
- 3 = Licht I AUS
- 4 = Blinker links
- 5 = Blinker rechts
- 6 = Blinker AUS
- 7 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 14
- 8 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 28

Schalter 3 Gruppe C „EIN/ON“:

- 1 = Licht 2 EIN
- 2 = Licht 2 AUS
- 3 = Licht 3 EIN
- 4 = Licht 3 AUS
- 5 = Geschwindigkeit + 2 FS (beschleunigen)
- 6 = Geschwindigkeit - 2 FS (bremsen)
- 7 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 10
- 8 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 21

Schalter 5 Gruppe E „EIN/ON“

Funktionen E2 - E7 werden nur von Fahrzeugen mit der Gattung 13, 14 oder 15 in der CV100 ausgeführt!

- 1 = Stopp
(Haltezeit einstellbar über CV103)
- 2 = Bus Halt, Blinker AUS, Innenlicht AUS
- 3 = Bus Halt, Blinker AUS, Innenlicht EIN
- 4 = Bus Halt, Blinker rechts, Innenlicht EIN
- 5 = Bus Halt, Warnblinker, Innenlicht EIN
(Blinkzeiten in CV106)
- 6 = Bus Ausfahrt mit FS in CV105 und Blinker links
- 7 = Einfahren in Haltestelle mit FS in CV102 und Blinker rechts (Blinkzeit in CV101)
- 8 = Stopp

Es darf immer nur ein Schalter eingeschaltet sein!

Schalter 2 Gruppe B „EIN/ON“:

- 1 = Stopp
- 2 = Warnblinker EIN
- 3 = Blinker AUS
- 4 = Blaulicht EIN
- 5 = Blaulicht AUS
- 6 = Frontblitzer EIN
- 7 = Frontblitzer AUS
- 8 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 28

Schalter 4 Gruppe D „EIN/ON“:

- (Haltezeit einstellbar über CV108)
- 1 = Halt und Blinker ausschalten
- 2 = Halt mit Blinker links
- 3 = Halt mit Blinker rechts
- 4 = Halt mit Warnblinken
- Anfahren mit FS in CV110 (Blinkzeit in CV109)
- 5 = Fahren/Anfahren und Blinker aus
- 6 = Fahren/Anfahren und Blinker links
- 7 = Fahren/Anfahren und Blinker rechts
- 8 = Fahren/Anfahren und Warnblinker

Schalter 6 Gruppe F „EIN/ON“:

- 1 = Abstandssteuerung vorn ausschalten
- 2 = Abstandssteuerung vorn einschalten
- 3 = Reedkontakt ignorieren
- 4 = Reedkontakt beachten
- 5 = Lichtsensor ausschalten
- 6 = Lichtsensor einschalten
- 7 = Abstandssteuerung hinten ausschalten
- 8 = Abstandssteuerung hinten einschalten

Befehlsgruppen 7-8

Schalter 7 Gruppe G „EIN/ON“:

- 1 = Stopp
- 2 = Blaulicht und Frontblitzer EIN
- 3 = Blaulicht und Frontblitzer AUS
- 4 = Blinker links EIN
- 5 = Blinker rechts EIN
- 6 = Blinker AUS
- 7 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 14
- 8 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 28

Schalter 8 Gruppe H „EIN/ON“:

- 1 = Stopfstelle
- 2 = Fahrlicht I, Blinker, Blaulicht und Frontblitzer AUS
- 3 = Fahrlicht I EIN
- 4 = Blinker links EIN
- 5 = Blinker rechts EIN
- 6 = Blaulicht und Frontblitzer EIN
- 7 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 14
- 8 = Geschwindigkeit auf Fahrstufe 28

Sonderbausteine

Aus diesen acht Gruppen können auch auf Wunsch spezielle Bausteine zusammengestellt werden.

In dem Beispiel wurden die Geschwindigkeiten 14 und 28 durch die Befehle + 2 FS und -2 FS ersetzt.:

Schalter I „EIN/ON“:

- 1 = Stopp
- 2 = Licht I EIN
- 3 = Licht I AUS
- 4 = Blinker links
- 5 = Blinker rechts
- 6 = Blinker AUS
- 7 = Geschwindigkeit + 2 FS (beschleunigen)
- 8 = Geschwindigkeit - 2 FS (bremsen)

Auf diese Art lassen sich, je nach Bedarf, die notwendigen Befehle auf einen Funktionsbaustein zusammenlegen. Dies spart möglicherweise einen zusätzlichen Funktionsbaustein ein.

Ein weiteres Beispiel ist der im Shop erhältliche Baustein FB-SWH:

Schalter I „EIN/ON“:

- 1 = Stopp
- 2 = Fahrlicht I-3, Blinker, Blaulicht und Frontblitzer AUS
- 3 = Fahrlicht I EIN
- 4 = Blinker links EIN
- 5 = Blinker rechts EIN
- 6 = Blaulicht und Frontblitzer EIN
- 7 = Licht 2 EIN
- 8 = Licht 3 EIN

Beschreibung und Funktionen der Befehle

Die Infrarot-Stoppstelle:

Um die Fahrzeuge anzuhalten wird eine Infrarot-Stoppstelle benötigt. Diese besteht aus einer IR-LED und einem Vorwiderstand und wird am Funktionsbaustein angeschlossen. Als IR-LED eignet sich eine 930nm LED in jeder Bauform. Der Widerstand kann von 47-1K Ohm gewählt werden. Je kleiner der Widerstand ist, desto größer ist der Bereich, in dem das Auto die Stoppstelle erkennt.

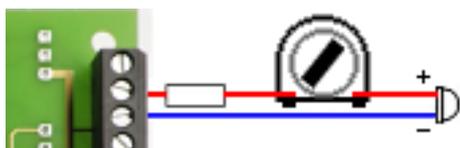


Bild 1

Die Verwendung eines Poti kann bei der richtigen Einstellung hilfreich sein.

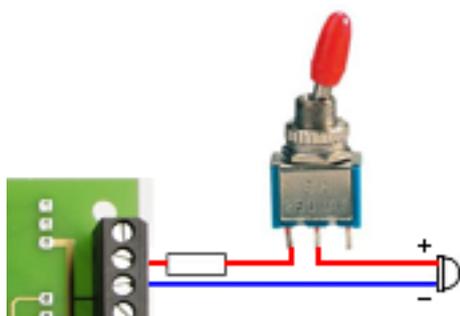
Die LED kann unsichtbar unter einem Busch, in einem parkenden Auto oder an einer Preiser-Figur befestigt werden. Sehr gut eignet sich hierfür die Bauform 0603. Um sich das Löten zu ersparen, kann diese LED mit Kabeln versehen gekauft werden.

An einen Funktionsbaustein können insgesamt bis zu 50 IR-LEDs angeschlossen werden. Dass alle Autos nicht gleichzeitig stoppen, sollte klar sein. Also muss es eine Möglichkeit geben, um die Stoppstellen einzeln zu schalten.

Je nach Art der Steuerung muss eine geeignete Art gewählt werden. Es gibt die manuelle Steuerung und die automatische Steuerung.

Manuelle Steuerung:

Die Steuerung erfolgt über Schalter oder Taster von einem Steuerpult. Der Bediener schaltet je nach Verkehrsablauf die Infrarot-Stoppstellen ein- oder aus.



Der Schalter wird in die +Plus Leitung der LED geschaltet.

Auf diese Art können alle Autos mit den Befehlen vom Funktionsbaustein gesteuert werden.

Beschreibung und Funktionen der Befehle

Schalter 1 Gruppe A:

- 1: Stopp
Siehe Seite 5
- 2: Licht 1 EIN
Schaltet das Fahrlicht ein
- 3: Licht 1 AUS
Schaltet das Fahrlicht aus
- 4: Blinker links
Schaltet den linken Blinker ein
Ist der rechte Blinker bereits an, so wird dieser ausgeschaltet.
- 5: Blinker rechts
Schaltet den rechten Blinker ein
Ist der linke Blinker bereits an, so wird dieser ausgeschaltet.
- 6: Blinker AUS
- 7: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 14
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 14
- 8: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 28
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 28

Schalter 2 Gruppe B:

- 1: Stopp
Siehe Seite 5
- 2: Warnblinker EIN
Schaltet den Warnblinker ein
- 3: Warnblinker/Blinker AUS
- 4: Blaulicht EIN
- 5: Blaulicht AUS
- 6: Frontblitzer EIN
- 7: Frontblitzer AUS
- 8: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 28
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 28

Schalter 3 Gruppe C:

- 1: Licht 2 EIN
- 2: Licht 2 AUS
- 3: Licht 3 und 4 EIN
- 4: Licht 3 und 4 AUS
- 5: Geschwindigkeit + 2 Fahrstufen
Das Auto beschleunigt, solange es sich im Sichtbereich der LED befindet.
Der Wert in der CV98 bestimmt in welchem Zeitintervall beschleunigt wird.
Ist der Wert klein, wird schneller beschleunigt.
- 6: Geschwindigkeit - 2 Fahrstufen
Das Auto bremst, solange es sich im Sichtbereich der LED befindet.
Der Wert in der CV98 bestimmt in welchem Zeitintervall gebremst wird.
Ist der Wert klein, wird schneller gebremst.
- 7: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 10
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 10
- 8: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 21
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 21

Die Werte der Fahrstufen entsprechen nicht unbedingt der tatsächlichen Geschwindigkeit !

Ein Beispiel: Wenn die Geschwindigkeit von der Fahrstufe 28 auf die Fahrstufe 14 gesetzt wird, bedeutet dies nicht, dass das Auto mit der halben Geschwindigkeit fährt.

Die lineare Fahrstufentabelle im DC-Car Decoder kann mit dem CV-Programmer entsprechend angepasst werden, damit die Fahrstufen auch der realen Geschwindigkeit entsprechen.

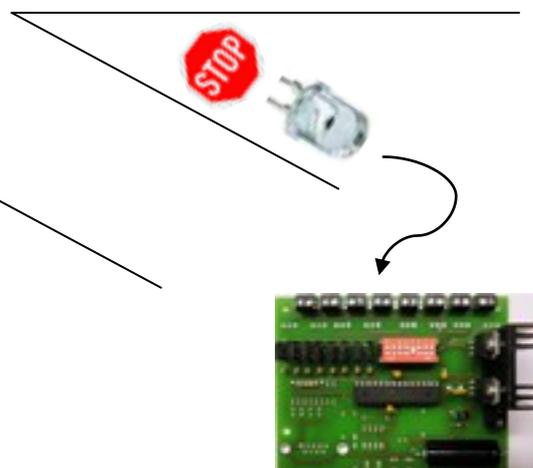
Beschreibung und Funktionen der Befehle

Schalter 4 Gruppe D:

Diese Befehle werden von allen Autos angenommen. Die Haltezeit wird in der CV108 eingestellt (Standard 20 Sekunden).
Nach dieser Zeit fährt das Auto automatisch los.
Wird die CV108 = 0 programmiert, so hält das Auto dauernd an und kann nur über die Befehle 5-8 angefahren werden.
Verwendet werden die Funktionen z.B. an einer Einmündung mit Stopp-Schild oder einer Haltestelle.

- | | |
|--|---|
| <p>1: Halt und Blinker AUS
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
Blinker ist AUS</p> <p>2: Halt und Blinker links EIN
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
Blinker links EIN</p> <p>3: Halt und Blinker rechts EIN
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
Blinker rechts EIN</p> | <p>4: Halt und Warnblinker EIN
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
Warnblinker EIN</p> <p>5: Fahren/Anfahren und Blinker AUS
Anfahren mit der Fahrstufe in CV110
Dieser und die folgenden Befehle 6-8 werden verwendet um die Haltezeit zu beenden.</p> <p>6: Fahren/Anfahren und Blinker links EIN
Anfahren mit der Fahrstufe in CV110
Die Zeit, wie lange der Blinker eingeschaltet ist, wird in CV109 programmiert.</p> <p>7: Fahren/Anfahren und Blinker rechts EIN
Anfahren mit der Fahrstufe in CV110
Die Zeit, wie lange der Blinker eingeschaltet ist, wird in CV109 programmiert.</p> <p>8: Fahren/Anfahren und Warnblinker EIN
Anfahren mit der Fahrstufe in CV110
Die Zeit, wie lange der Warnblinker eingeschaltet ist, wird in CV109 programmiert.</p> |
|--|---|

Gruppe D Funktion 2:
Auto hält am Stoppschild und schaltet den Blinker links ein.



Beschreibung und Funktionen der Befehle

Schalter 5 Gruppe E:

Diese Befehle werden nur von den Autos angenommen, die in der CV100 als Feuerwehr oder Bus deklariert sind. Die Haltezeit wird in der CV103 eingestellt (Standard 20 Sekunden).

Nach dieser Zeit fährt das Auto automatisch los. Wird die CV103 = 0 programmiert, so hält das Auto dauernd an und kann nur über den Befehl 6 angefahren werden.

Verwendet werden die Funktionen 2-7 z.B. an einer Bus-Haltestelle oder der Einsatzstelle für die Feuerwehr.

- 1: Stopp
- 2: Halt mit Blinker AUS. Licht 2 AUS
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
- 3: Halt mit Blinker AUS. Licht 2 EIN
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
Licht 2 (Innenlicht) wird während des Halts eingeschaltet. Vor dem Abfahren wird das Licht 2 abgeschaltet.

- 4: Halt mit Blinker rechts EIN. Licht 2 EIN
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
Licht 2 (Innenlicht) wird während des Halts eingeschaltet. Vor dem Abfahren wird das Licht 2 abgeschaltet.
- 5: Halt mit Warnblinker EIN. Licht 2 EIN
Das Auto hält für die eingestellte Zeit an, sobald es in den Sichtbereich der IR-LED kommt.
Licht 2 (Innenlicht) wird während des Halts eingeschaltet. Vor dem Abfahren wird das Licht 2 abgeschaltet.
- 6: Ausfahrt mit Fahrstufe aus CV105
Blinker links EIN
- 7: Einfahren in Haltestelle mit Fahrstufe aus CV105. Blinker rechts EIN.
Länge der Blinkzeit aus CV102.
- 8: Stopp

Da diese Gruppe sehr vielfältige Einsatzmöglichkeiten bietet, möchte ich diese an ein paar Beispielen erläutern.
Beispiel Bus-Haltestelle CV100 = 15 (Infrarot-Sender hinten am Auto bleibt während des Halts eingeschaltet):

BUS



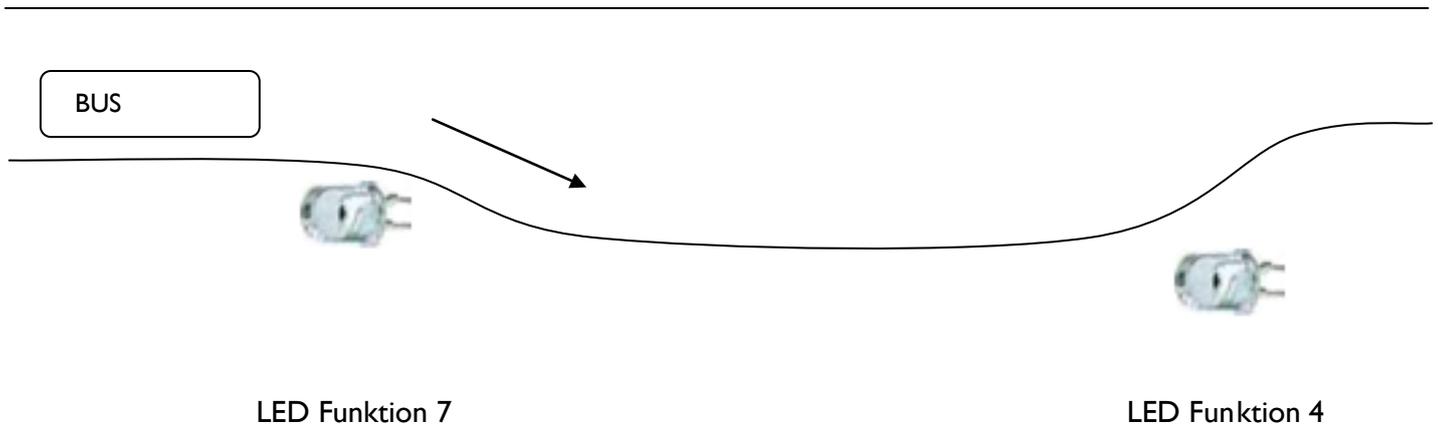
LED Funktion 7



LED Funktion 5

Ablauf: Der Bus sieht die LED mit Funktion 7 und bremst auf die Fahrstufe in CV105 ab und schaltet den Blinker rechts ein. Der Bus fährt weiter, bis er die Funktion 5 sieht und anhält. Der Warnblinker bleibt während des Halts eingeschaltet. Nach ca. 2 Sekunden wird das Licht 2 (Innenlicht) eingeschaltet. Nach Ablauf der Haltezeit in CV103 geht das Licht 2 aus und der Blinker links wird eingeschaltet. Der Bus wartet noch die Zeit in CV104 ab, bevor er mit der Fahrstufe in CV105 losfährt. Nach Ablauf der Zeit in CV102 wird der Blinker ausgeschaltet.

Beispiel Bus-Haltestelle CVI00 = 14 (Infrarot-Sender hinten am Auto wird während des Halts ausgeschaltet):



Ablauf: Der Bus sieht die LED mit Funktion 7 und bremst auf die Fahrstufe in CVI05 ab und schaltet den Blinker rechts ein. Der Bus fährt in die Haltebucht ein, bis er die Funktion 4 sieht und anhält. Der Blinker rechts wird eingeschaltet und bleibt während des Halts eingeschaltet. Der Infrarot-Sender hinten wird abgeschaltet. Dadurch wird es dem nachfolgenden Verkehr ermöglicht an dem Bus vorbeizufahren. Nach ca. 2 Sekunden wird das Licht 2 (Innenlicht) eingeschaltet. Nach Ablauf der Haltezeit in CVI03 geht das Licht 2 aus und der Blinker links wird eingeschaltet. Der Infrarot-Sender wird eingeschaltet. Damit wird der nachfolgende Verkehr angehalten, damit der Bus gefahrlos ausfahren kann. Der Bus wartet noch die Zeit in CVI04 ab, bevor er mit der Fahrstufe in CVI05 losfährt. Diese Wartezeit ermöglicht einem Auto, das sich gerade neben dem Bus befindet, an diesem noch vorbeizufahren. Nach Ablauf der Zeit in CVI02 wird der Blinker ausgeschaltet.

Bitte beachten:

Der Infrarot-Sender kann über die CVI00 nur so eingestellt werden, dass er in der Haltestelle entweder EIN oder AUS ist.

Das hat zur Folge, dass der Bus entweder nur auf der Straße oder nur in der Haltebucht halten kann.

Über die Programmierung der CVI9 kann die Haltebucht wahlweise rechts oder links der Fahrbahn angelegt werden. Sind mehrere Haltebuchten vorhanden, so müssen sich diese immer auf der selben Seite befinden.

Ist die Haltebucht links, so muss der Wert 2 zur CVI9 addiert werden.

Beschreibung und Funktionen der Befehle

Schalter 6 Gruppe F:

Diese Befehlsgruppe enthält Befehle die unter normalen Bedingungen nicht benötigt werden. Für spezielle Anwendungen sind diese Befehle aber durchaus sinnvoll.

- 1: Abstandssteuerung vorn ausschalten
- 2: Abstandssteuerung vorn einschalten
- 3: Reedkontakt ignorieren
- 4: Reedkontakt beachten
- 5: Lichtsensor ausschalten
- 6: Lichtsensor einschalten
- 7: Infrarot-Sender hinten ausschalten
- 8: Infrarot-Sender hinten einschalten

Die Funktionen 1-4 werden hauptsächlich zum einfacheren Aufbau der rollenden Landstraße verwendet.

Funktion 5 + 6 beeinflussen den Lichtsensor. Der Lichtsensor wird zum automatischen ein- und ausschalten des Fahrlichts eingesetzt. Bei Dunkelheit oder in einem Tunnel schaltet das Auto das Fahrlicht selber ein. Ist es wieder hell, geht das Fahrlicht wieder aus.

Damit ein Auto auch im Dunkeln ohne Licht fährt, wird der Lichtsensor abgeschaltet.

Funktion 6 + 7 wird an Haltestellen verwendet, damit der nachfolgende Verkehr vorbeifahren kann. Überholen wird damit auch ermöglicht.

Die rollende Landstraße:

Ein tolles Zubehör das die Bahn mit den fahrenden Autos verbindet.

Wer genügend Platz auf der Anlage hat, sollte es sich überlegen, ob er eine Autoverladung einbaut.

Mit dem DC-Car Decoder bieten sich viele Erweiterungen an, wie PKW Verladung, mehrere Autos auf einem Waggon usw.

Was wird benötigt für die rollende Landstraße mit dem DC-Car System:

- 1. Ein spezieller Funktionsbaustein für die rollende Landstraße.
- 2. Mehrere IR-LED je nach Anzahl der Waggons und Autos pro Waggon.
- 3. Widerstände und Dioden
- 4. Rangiergleis, Auffahrrampe und Parkplätze
- 5. Waggons mit den Einsätzen für die Magneten

Die dicken Spulen und der dafür notwendige Trafo wird nicht benötigt!

Deshalb kann auch mit Märklin® Gleismaterial die rollende Landstraße aufgebaut werden.

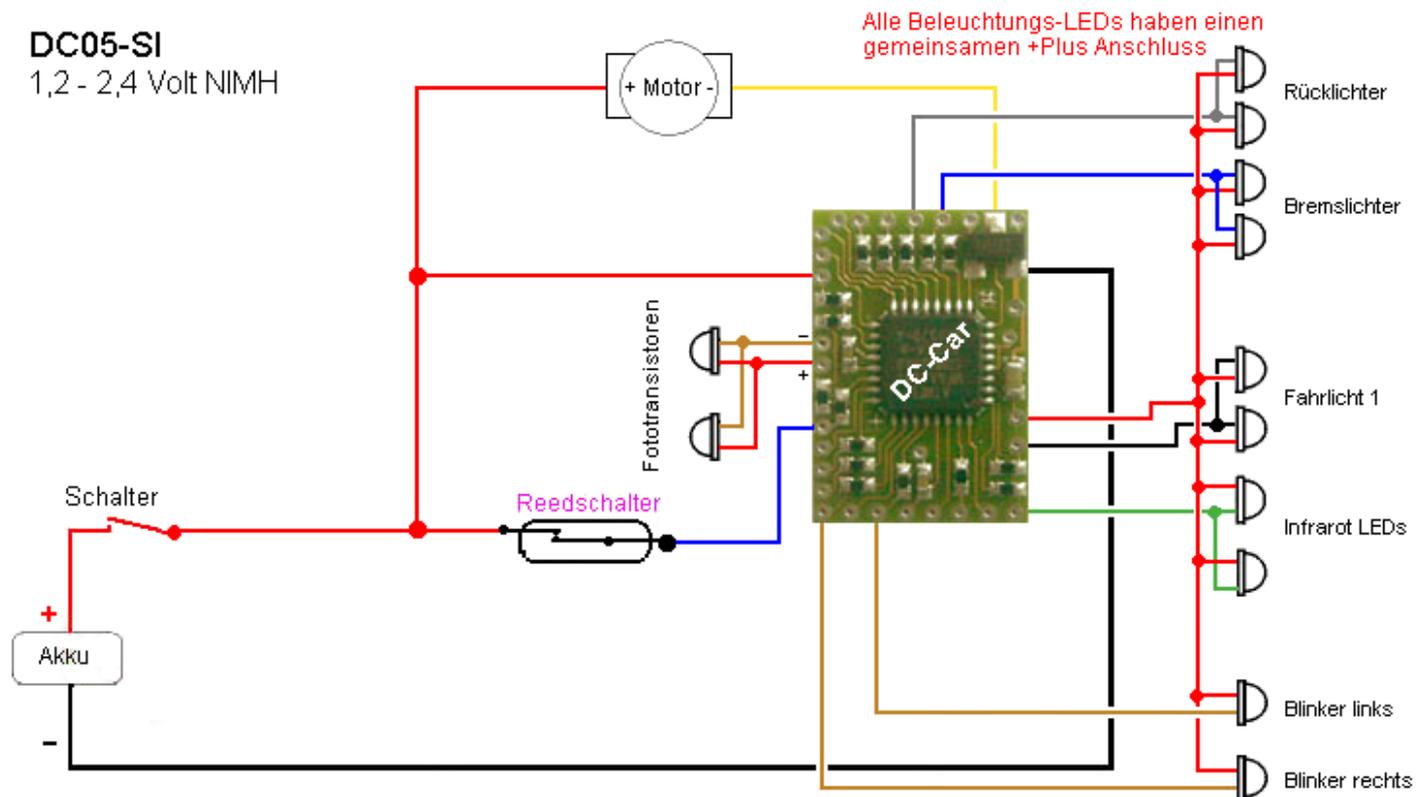
Die DC-Car Autos werden mit Reedkontakt Erkennung aufgebaut.

Siehe Schaltplan auf der rechten Seite.

Achtung: Während das Auto auf dem Waggon steht, benötigt es weiterhin Strom aus dem Akku, da der Decoder eingeschaltet bleibt.

Ein dauerhaftes Parken auf den Waggons ist somit nicht möglich.

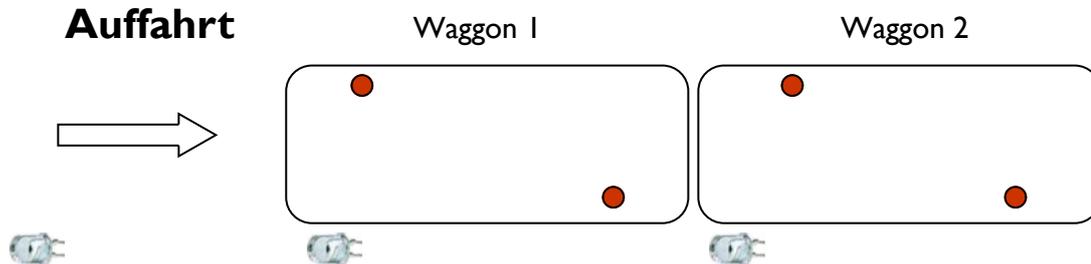
DC05-SI
1,2 - 2,4 Volt NIMH



Reedschalter muss geschlossen sein, damit das Auto fährt !

Aufbau und Schaltplan:

Auffahrt



LED 1:
Fahrstufe 14

LED 2:
Abstandssteuerung vorne AUS
Reedkontakt ignorieren

LED 3:
Reedkontakt beachten

Ablauf der Auffahrt:

Das erste Auto fährt auf die Zufahrt/Rampe und bremst auf Fahrstufe 14 ab und fährt langsam auf Waggon 1. An der zweiten LED wird die Abstandssteuerung vorne ausgeschaltet und der Befehl „Reedkontakt ignorieren“ gesendet. Damit kann das erste Auto über den Magneten von Waggon 1 fahren, ohne anzuhalten. An der dritten LED wird der Befehl „Reedkontakt beachten“ gesendet. Das erste Auto fährt bis zum Magneten von Waggon 2 und hält an.

Für das zweite Auto wird der Befehl „Reedkontakt ignorieren“ an der zweiten LED umgeschaltet auf den Befehl „Reedkontakt beachten“. Das zweite Auto hält am Magneten von Waggon 1.

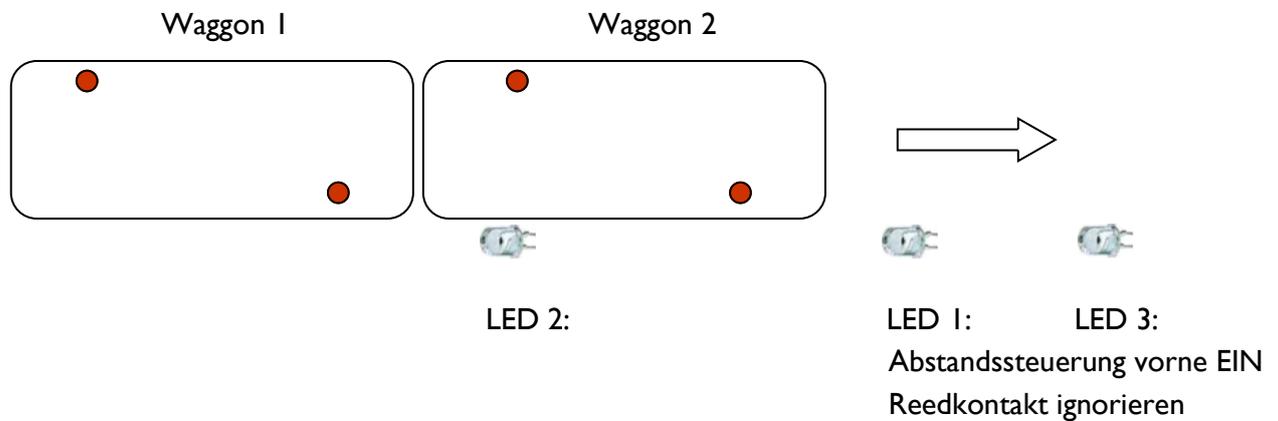
Durch das Abschalten der Abstandssteuerung an der Auffahrt kann das zweite Auto sehr nahe an das erste Auto auffahren.

-  LED vom speziellen Funktionsbaustein
-  Magnete

Beschreibung und Funktionen der Befehle

Aufbau und Schaltplan:

Abfahrt



Ablauf der Abfahrt:

Die LEDs werden erst aktiviert, wenn der Zug vollständig in seine Position gefahren ist und steht !

An der LED 1 werden die Befehle „Abstandssteuerung vorne eingeschaltet“ und „Reedkontakt ignorieren“ gesendet. Damit kann das erste Auto vom Waggon 2 abfahren..

An der LED 3 wird der Befehl „Reedkontakt beachten“ gesendet. Damit hat das Auto wieder seinen „normalen“ Fahrzustand.

Für das zweite Auto wird der Befehl „Reedkontakt ignorieren“ an der LED 2 eingeschaltet. Das zweite Auto fährt vom Waggon 1 auf den Waggon 2 und zur Abfahrt.

-  LED vom speziellen Funktionsbaustein
-  Magnete

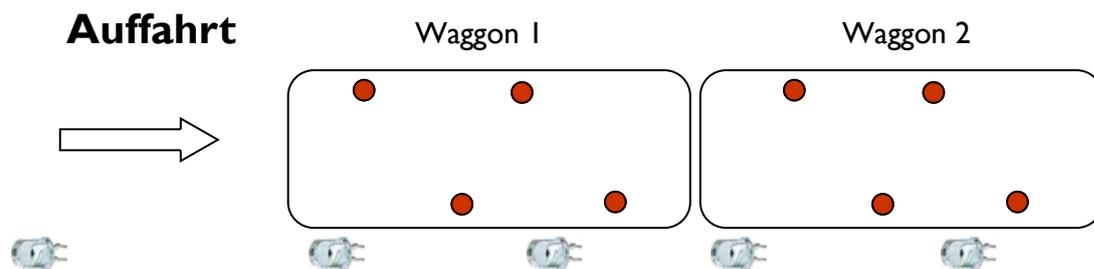
Schalter 6 Gruppe F: Spezielle Befehlsgruppe für die rollende Landstraße:

- 1: Abstandssteuerung vorn ausschalten
- 2: Abstandssteuerung vorn einschalten
- 3: Reedkontakt ignorieren
- 4: Reedkontakt beachten
- 5: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 10
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 10
- 6: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 14
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 14
- 7: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 21
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 21
- 8: Geschwindigkeit auf Fahrstufe 28
Setzt die maximale Geschwindigkeit auf 28

Aufbau der Waggon für kurze Fahrzeuge:

Durch die Infrarot Steuerung der rollenden Landstraße ist es möglich auch zwei Fahrzeuge auf einem Waggon unterzubringen. Dazu werden zusätzliche Magnete in den Waggon eingebaut. Durch die doppelte Anzahl von LEDs zum Steuern der Abläufe ist ein vielseitiger Spielbetrieb möglich.

Für den Mischbetrieb von kurzen oder langen Fahrzeugen müssen immer zwei LEDs pro Waggon vorhanden sein.



Für die Ansteuerung der LEDs ist naturgemäß mehr Aufwand notwendig.
Der zusätzliche Spieleffekt und die Einmaligkeit entschädigt den höheren Aufwand.

-  LED vom speziellen Funktionsbaustein
-  Magne

Koppelung des Funktionsbausteins mit dem Ampeldecoder

A, C und B, D wird gleichzeitig geschaltet

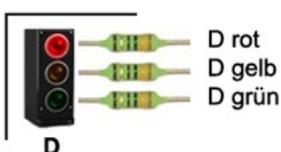
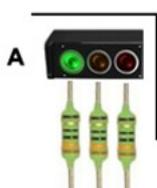
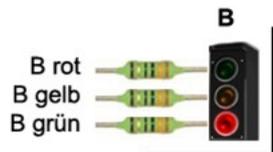
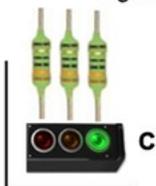
Normale Kreuzung

A wird mit C und B wird mit D gleichzeitig geschaltet

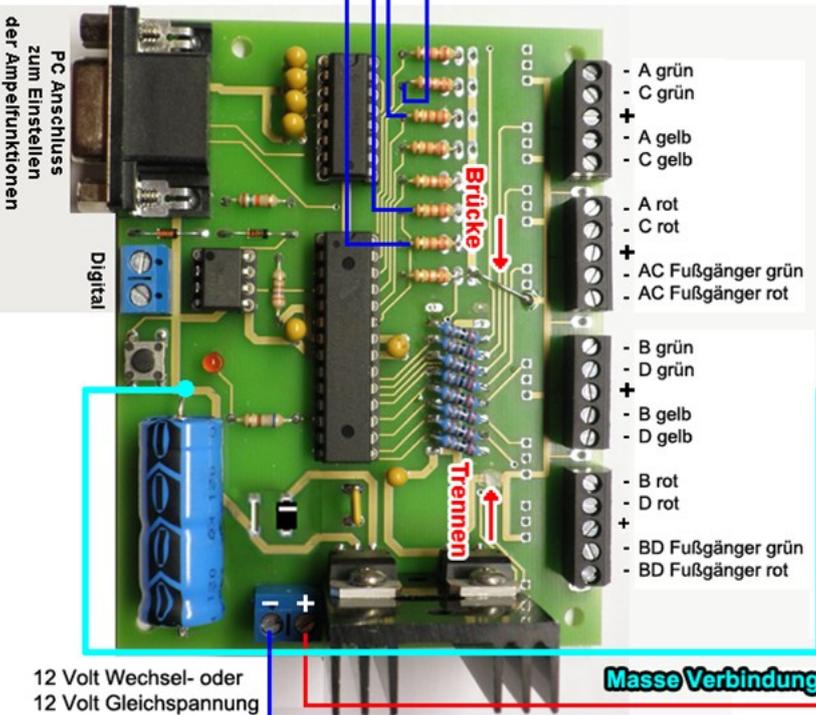
Gesamter Vorwiderstand je nach verwendeter Ampel:
Modellbahnwerk = 4,3 KOhm

(Wert errechnet sich aus der Addition vom Vorwiderstand auf der Platine und dem zusätzlichen Widerstand)

C rot
C gelb
C grün



A rot
A gelb
A grün



Widerstände 220 - 330 Ohm

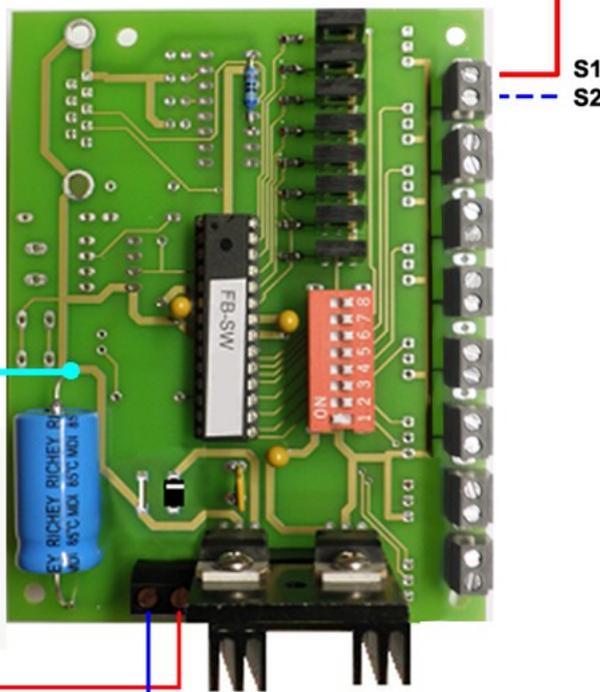


Bild 2

Das Bild zeigt den Ampelbaustein in der Konfiguration für eine Kreuzung mit den Hauptrichtungen A-C und B-D in Verbindung zu einem Funktionsbaustein, um die Autos bei rot oder gelb anzuhalten. Die Platine des Ampeldecoders wird mit 2,2KOhm oder mit 4,3KOhm Vorwiderständen ausgeliefert. Damit die Helligkeit der angeschlossenen Ampeln stimmt, müssen eventuell zusätzliche Widerstände verwendet werden.

Die Ausgangsspannung für die LED am Ampeldecoder beträgt 5 Volt.

Achtung! Bei zu niedrigen Werten der Widerstände können die LEDs der Ampel durchbrennen.

Beim Hersteller der Ampeln nachfragen, welche Vorwiderstände benötigt werden.

Unbedingt ist darauf achten, dass bei den Bausteinen eine Diode als Gleichrichter verwendet wird!

Zuerst wird der Ampeldecoder mit den Ampeln verbunden und geprüft, ob diese funktionieren.

(Der Ampeldecoder wird mit dieser Konfiguration als Standard ausgeliefert.)

Nach dem Einschalten sind alle Ampeln auf „rot“.

Kurz danach wechselt die Richtung A-C über gelb nach grün und wieder auf rot. Jetzt folgt die Phase für die Richtung B-D. Die Fußgängerampeln schalten entsprechend mit. Ist alles ok, wird der Ampeldecoder abgeschaltet und der Funktionsbaustein am Trafo angeschlossen. Mit einer Test-LED (rote LED mit Vorwiderstand 220 Ohm) wird an den Anschlüssen S1 und S2 geprüft, ob der Baustein einen Stopp sendet (LED blinkt).

Den Funktionsbaustein abschalten und die Masse Verbindung zwischen den beiden Bausteinen herstellen.

Einbau der Infrarot-Stoppstellen:

Es werden vier IR-LEDs mit 950nm Wellenlänge benötigt. Die Bauform ist für die Funktion nicht wichtig. Eingebaut werden die LEDs seitlich der Fahrbahn und in Richtung zu den Autos. Die Autos müssen die LED „sehen“ können, damit sie anhalten. Die Position in Richtung der Autos sollte so gewählt werden, dass die Autos vor der Ampel zum Stehen kommen.

Damit die LED für den Betrachter nicht sichtbar ist, gibt es viele Möglichkeiten, diese zu verstecken. Sie kann in oder unter einem parkenden Auto, an Mülltonnen, Blumenkübeln oder Büschen versteckt werden. Eine gute Möglichkeit bietet die SMD Version in der Baugröße 0603. Diese können an Preiser-Figuren angeklebt werden, die rein zufällig an der Ampel stehen.

Anschluss der Stoppstellen:

Die Infrarot-LEDs werden entsprechend dem Plan in Bild 2 mit den Vorwiderständen und den Dioden am Ampeldecoder und dem Funktionsbaustein angeschlossen. Der Widerstandswert der vier Vorwiderstände bestimmt den Punkt, an dem die Autos an der jeweiligen Ampel halten. Um die Abstände einzustellen, kann anstatt eines Widerstandes auch ein Potentiometer (500 Ohm) mit einem 47-100 Ohm Widerstand in Reihe verwendet werden.

Sobald alles richtig verkabelt ist, kann der Trafo eingeschaltet werden und die Testfahrten können beginnen.

Die Autos sollte bei gelb oder rot anhalten und bei grün fahren.

Optionen:

Manchen Modellbahner stört das etwas schlagartige Anhalten an den Stoppstellen. Das liegt an der Abstandssteuerung der Autos. Diese muss in dem kurzen Abstand zur LED das Signal erkennen und bremsen. Je nach Auto beträgt der Bremsweg normalerweise ca. 2-4 cm. Ein weiches Abbremsen kann durch einen Trick, ohne am Auto etwas zu verändern, erreicht werden.

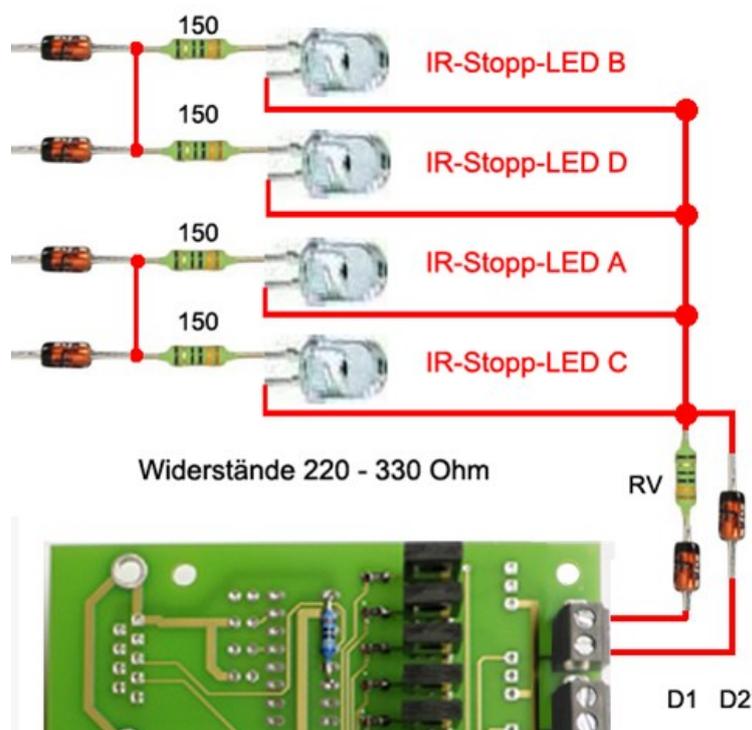
Dazu wird eine weiterer Befehl des Funktionsbausteins verwendet.

Dieser Befehl heißt -2 Fahrstufen. Er verringert die Fahrgeschwindigkeit der Autos, solange sich diese im Empfangsbereich der LED befinden.

Es gibt zwei Möglichkeiten diese LED anzuschließen:

1. Der IR-Stopp-LED wird der Befehl -2 zusätzlich zugeführt. Dies ist die elegante Lösung.
2. Es wird eine zusätzliche LED verwendet. Pro Kreuzung werden 4 LEDs, sowie Widerstände und Dioden benötigt.

Das folgende Bild zeigt den Ausschnitt aus dem Schaltplan von Bild 2, der geändert werden muss, um die **Möglichkeit I** zu verwenden.



Wichtig ist, dass für den Funktionsbaustein ein spezieller Chip verwendet wird, der auf dem Kanal 2 den Befehl -2 Fahrstufen sendet. Es kann auch ein anderer Kanal verwendet werden. Dann muss der Anschluss entsprechend verlegt werden.

Die Dioden D1 und D2 trennen die beiden Befehle „Stopp“ und „-2“ so, dass sie sich nicht gegenseitig beeinflussen. Der Widerstand „RV“ verringert die Stärke des Infrarotsignals vom „Stopp“ gegenüber dem „-2“.

Die CV98 muss im DC-Car Decoder des Autos auf I programmiert werden !

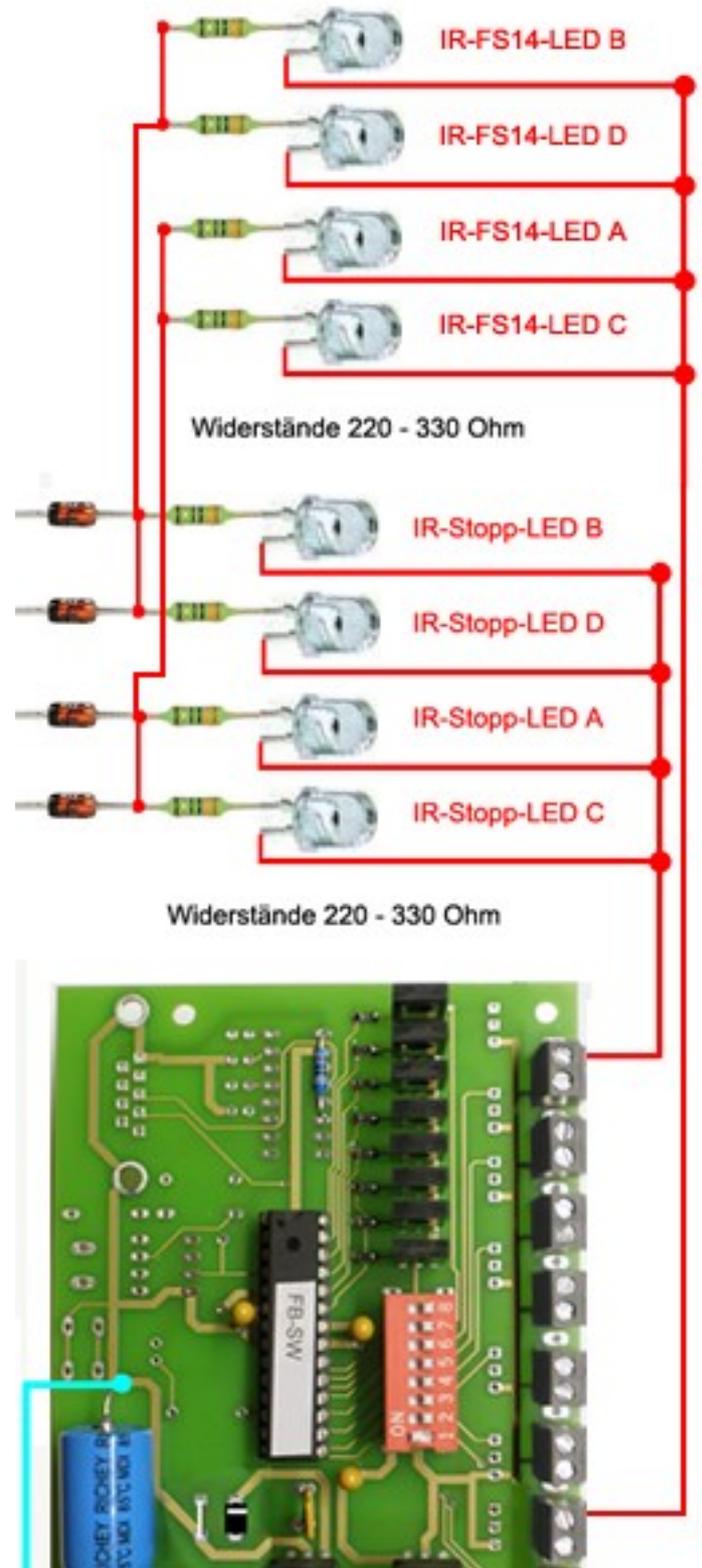
Wenn die Ampel auf gelb oder rot steht passiert folgendes:

Das Auto fährt auf die Ampel zu und sieht auf Grund des stärkeren Signals zuerst den -2 Fahrbefehl. Es verzögert im Sekundentakt die Geschwindigkeit bis es den Stoppbefehl sieht und anhält.

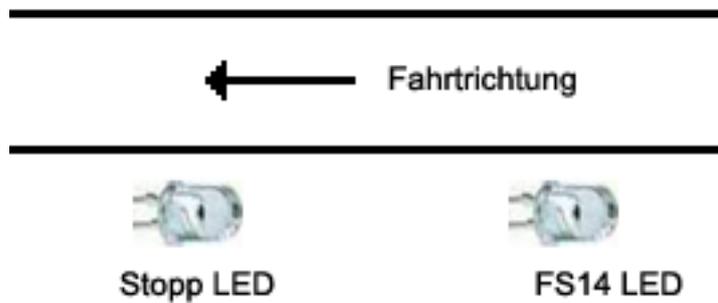
Dies führt zu einem weichen Abbremsen vor der Infrarot-Stopstelle.

Das rechte Bild zeigt den Ausschnitt aus dem Schaltplan von Bild 2, der geändert werden muss, um die **Möglichkeit 2** zu verwenden.

Wichtig ist, dass an dem Funktionsbaustein der Schalter I eingeschaltet wird.



Die entsprechenden LEDs werden in Fahrtrichtung so platziert, wie in dem folgenden Bild.



Der Abstand von der FS14 LED zur Stopp LED muss ausprobiert werden. Als Richtwert nehme ich 20 cm an.

Wenn die Ampel auf gelb oder rot steht passiert folgendes:

Das Auto fährt auf die Ampel zu und sieht zuerst den FS14 Fahrbefehl. Es verzögert die Geschwindigkeit bis es den Stoppbefehl sieht und anhält.

Dies führt zu einem Abbremsen in zwei Stufen vor einer Stopfstelle. Der Aufwand durch die zwei LEDs pro Fahrstreifen ist damit größer.

Koppelung des Funktionsbausteins mit dem Ampeldecoder

A, B, C und D werden nacheinander geschaltet

Gesamter Vorwiderstand je nach verwendeter Ampel:
 Modellbahnwerk = 4,3 KOhm

(Wert errechnet sich aus der Addition vom Vorwiderstand auf der Platine und dem zusätzlichen Widerstand)

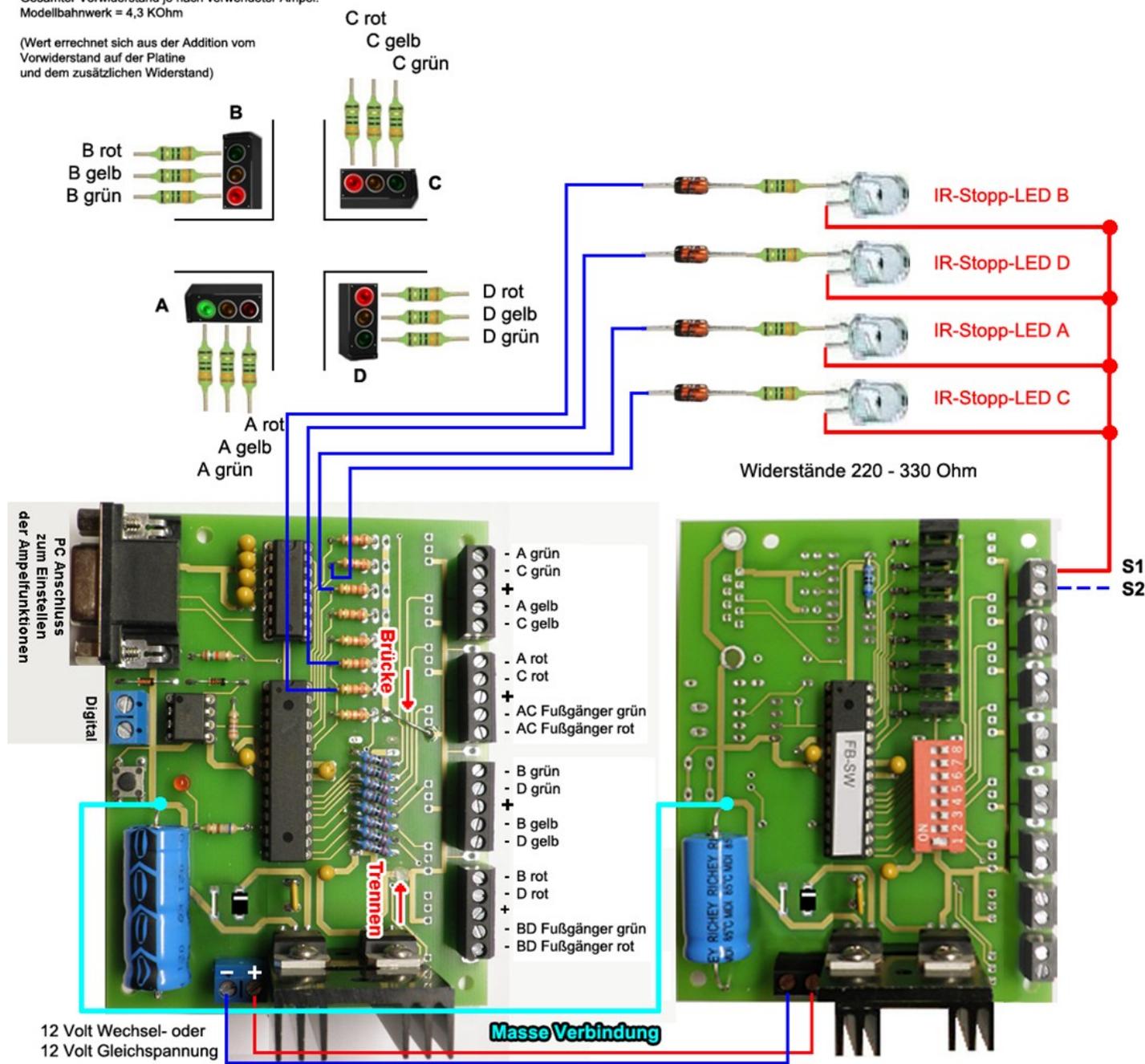


Bild 6

Das Bild zeigt den Ampelbaustein in der Konfiguration für eine Kreuzung mit den Hauptrichtungen A-C und B-D in Verbindung zu einem Funktionsbaustein um die Autos bei rot oder gelb anzuhalten. Die Platine des Ampeldecoders wird mit 2,2KOhm oder mit 4,3KOhm Vorwiderständen ausgeliefert. Damit die Helligkeit der angeschlossenen Ampeln stimmt, müssen eventuell zusätzliche Widerstände verwendet werden.

Die Ausgangsspannung für die LED am Ampeldecoder beträgt 5 Volt.

Achtung! Bei zu niedrigen Werten der Widerstände können die LEDs der Ampel durchbrennen.

Beim Hersteller der Ampeln nachfragen, welche Vorwiderstände benötigt werden.

Unbedingt ist darauf achten, dass beide Bausteine eine Diode als Gleichrichter verwenden!

Zuerst wird der Ampeldecoder mit den Ampeln verbunden und geprüft ob diese funktionieren. (Der Ampeldecoder wird mit dieser Ampel-Konfiguration als Standard ausgeliefert.)

Nach dem Einschalten sind alle Ampeln auf „rot“. Kurz danach wechselt die Richtung A über gelb nach grün und wieder auf rot. Jetzt folgt die Phase für die Richtung B usw. Ist alles ok, wird der Ampeldecoder abgeschaltet und der Funktionsbaustein am Trafo angeschlossen. Mit einer Test-LED (rote LED mit Vorwiderstand 220 Ohm) wird an den Anschlüssen S1 und S2 geprüft ob der Baustein einen Stopp sendet (LED blinkt).

Funktionsbaustein abschalten und die Masse Verbindung zwischen den beiden Bausteinen herstellen.

Einbau der Infrarot-Stoppstellen:

Es werden vier IR-LEDs mit 950nm Wellenlänge benötigt. Die Bauform ist für die Funktion nicht wichtig. Eingebaut werden die LEDs seitlich der Fahrbahn und in Richtung zu den Autos. Die Autos müssen die LED „sehen“ können, damit sie anhalten. Die Position in Richtung der Autos sollte so gewählt werden, dass die Autos vor der Ampel zum Stehen kommen.

Damit die LED für den Betrachter nicht sichtbar ist, gibt es viele Möglichkeiten diese zu verstecken. Sie kann in oder unter einem parkenden Auto, an Mülltonnen, Blumenkübeln oder Büschen versteckt werden. Eine gute Möglichkeit bietet die SMD Version in der Baugröße 0603. Diese können an Preiser Figuren angeklebt werden, die rein zufällig an der Ampel stehen.

Anschluss der Stoppstellen:

Die Infrarot-LEDs werden entsprechend dem Plan in Bild 6 mit den Vorwiderständen und den Dioden am Ampeldecoder und dem Funktionsbaustein angeschlossen. Der Widerstandswert der vier Vorwiderstände bestimmt den Punkt an dem die Autos an der jeweiligen Ampel halten. Um die Abstände einzustellen, kann anstatt eines Widerstandes auch ein Potentiometer (500 Ohm) mit einem 47-100 Ohm Widerstand in Reihe verwendet werden.

Sobald alles richtig verkabelt ist, kann der Trafo eingeschaltet werden und die Testfahrten können beginnen.

Die Autos sollte bei gelb oder rot anhalten und bei grün fahren.

Optionen:

Manchen Modellbahner stört das etwas schlagartige Anhalten an den Stoppstellen. Das liegt an der Abstandssteuerung der Autos. Diese muss in dem kurzen Abstand zur LED das Signal erkennen und bremsen. Je nach Auto beträgt der Bremsweg normalerweise ca. 2-4cm. Ein weiches Abbremsen kann durch einen Trick, ohne am Auto etwas zu verändern, erreicht werden.

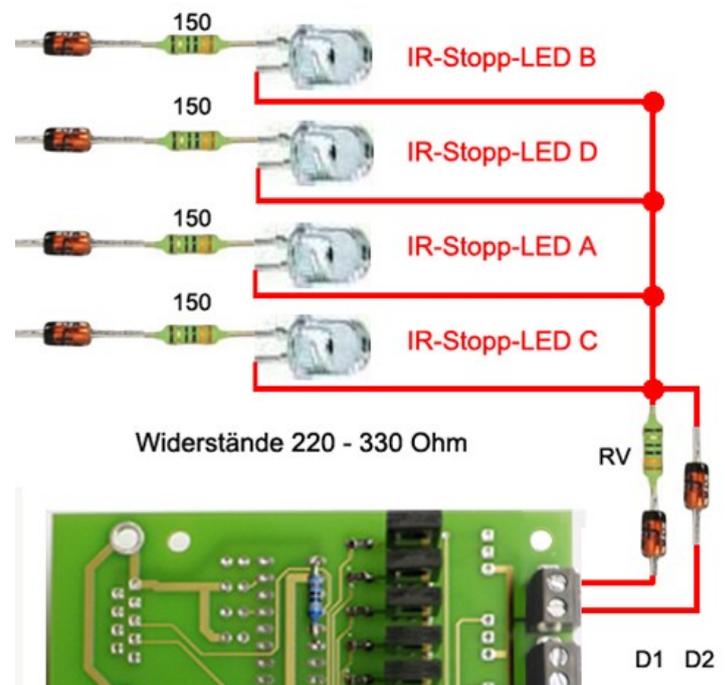
Dazu wird eine weiterer Befehl des Funktionsbausteins verwendet.

Dieser Befehl heißt -2 Fahrstufen. Und er verringert die Fahrgeschwindigkeit des Autos, solange sich dieses im Empfangsbereich der LED befindet.

Es gibt zwei Möglichkeiten diese LED anzuschließen:

1. Der IR-Stopp-LED wird der Befehl -2 zusätzlich zugeführt. Dies ist die elegante Lösung.
2. Es wird eine zusätzliche LED verwendet. Pro Kreuzung werden 4 LEDs, sowie Widerstände und Dioden benötigt.

Das folgende Bild zeigt den Ausschnitt aus dem Schaltplan von Bild 6, der geändert werden muss, um die **Möglichkeit I** zu verwenden.



Fortsetzung von Seite 15

Wichtig ist, dass für den Funktionsbaustein ein spezieller Chip verwendet wird, der auf dem Kanal 2 den Befehl -2 Fahrstufen sendet. Es kann auch ein anderer Kanal verwendet werden. Dann muss der Anschluss entsprechend verlegt werden.

Die Dioden D1 und D2 trennen die beiden Befehle „Stopp“ und „-2“ so, dass sie sich nicht gegenseitig beeinflussen. Der Widerstand „RV“ verringert die Stärke des Infrarotsignals vom „Stopp“ gegenüber dem „-2“.

Die CV98 muss im DC-Car Decoder des Autos auf I programmiert werden !

Wenn die Ampel auf gelb oder rot steht passiert folgendes:

Das Auto fährt auf die Ampel zu und sieht auf Grund des stärkeren Signals zuerst den -2 Fahrbefehl. Es verzögert im Sekundentack die Geschwindigkeit bis es den Stoppbefehl sieht und anhält.

Dies führt zu einem weicheren Abbremsen vor einer Stoppstelle.

Das rechte Bild zeigt den Ausschnitt aus dem Schaltplan von Bild 6, der geändert werden muss, um die **Möglichkeit 2** zu verwenden.

Wichtig ist, dass an dem Funktionsbaustein der Schalter 1 eingeschaltet wird.

Die entsprechenden LEDs werden in Fahrtrichtung so platziert, wie in dem folgenden Bild.

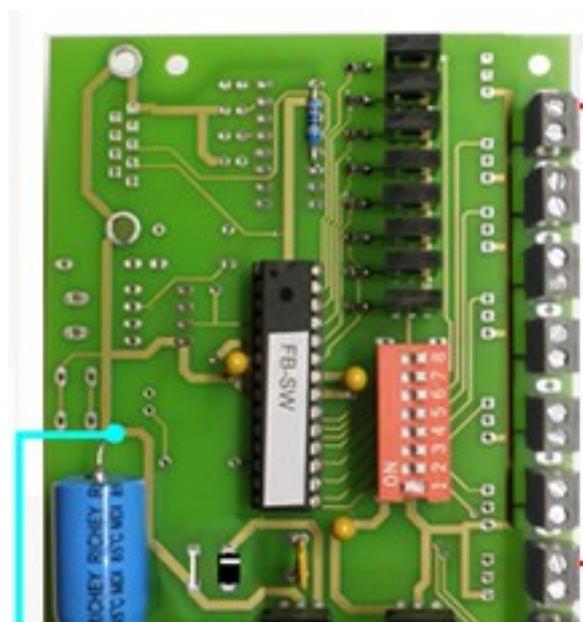
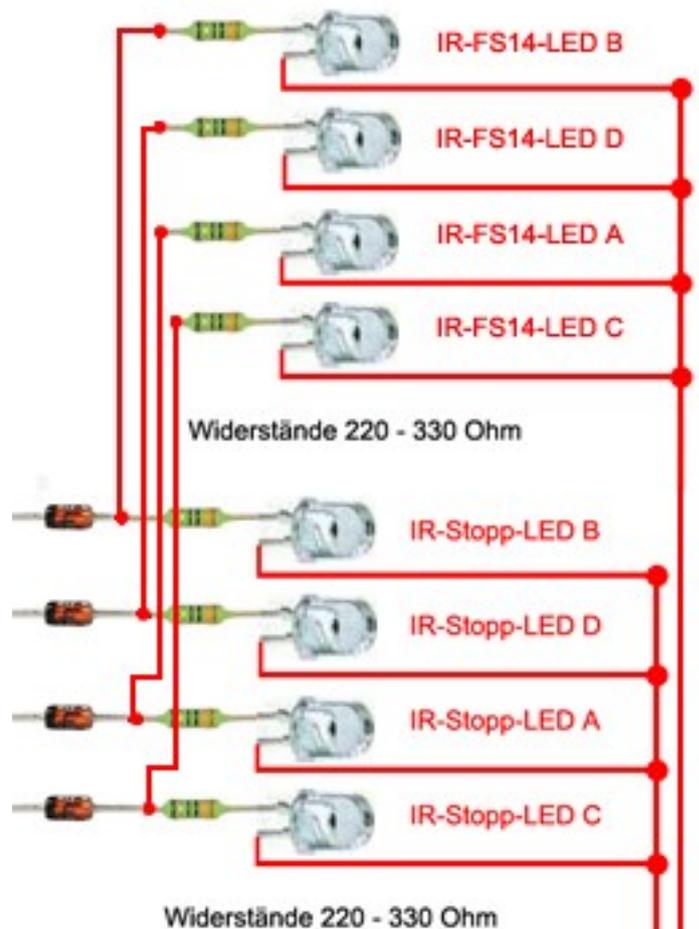


Der Abstand von der FS14 LED zur Stopp LED muss ausprobiert werden. Als Richtwert nehme ich 20 cm an.

Wenn die Ampel auf gelb oder rot steht passiert folgendes:

Das Auto fährt auf die Ampel zu und sieht zuerst den FS14 Fahrbefehl. Es verzögert die Geschwindigkeit bis es den Stoppbefehl sieht und anhält.

Dies führt zu einem Abbremsen in zwei Stufen vor einer Stopfstelle. Der Aufwand durch die zwei LEDs pro Fahrstreifen ist damit größer.



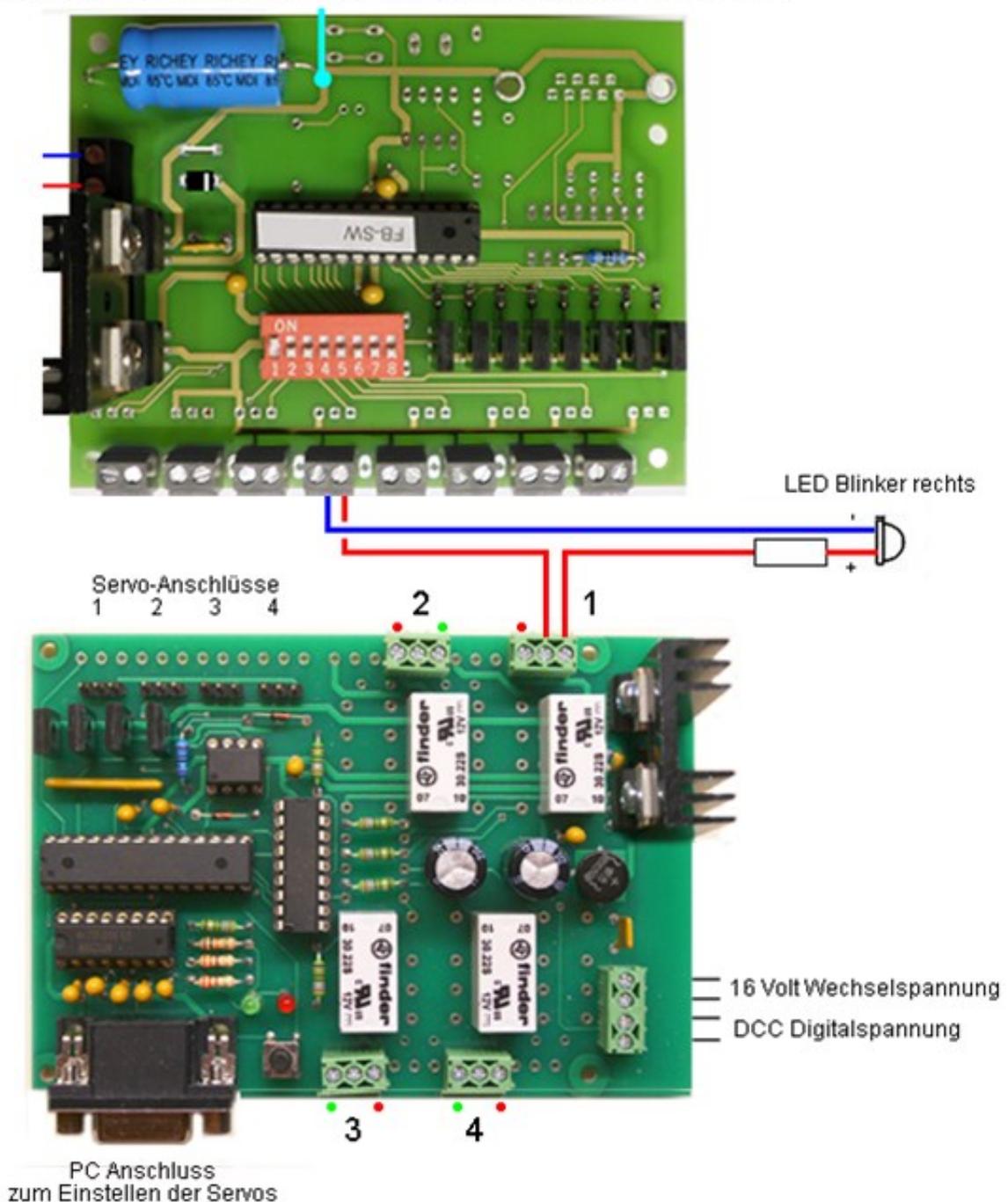
Verwendung des Funktionsbausteins als Blinkgeber

Verwendung des Funktionsbausteins als Blinkgeber an den Servoweichen:

Damit die Autos vorbildgetreu blinken, muss eine Koppelung über die Stellung der Servos mit den Befehlen des Funktionsbausteins erfolgen.

Am einfachsten geht dies mit dem Servo-Decoder S4-Car. Dieser verwendet für jedes Servo ein Relais. Über dessen Kontakt wird die Stellung des jeweiligen Servo ausgegeben. Das folgende Bild zeigt die wenigen Verbindungen die dafür notwendig sind. Der Kanal 5 des Funktionsbausteins wird über den Kontakt des Relais zur LED geschaltet. Dies gilt natürlich auch für Blinker links. Dafür wird der Anschluss 4 am Funktionsbaustein verwendet. Mit dem S4-Car Decoder kann eine Kreuzung mit 4 Weichen ausgestattet werden. Über ein Relais kann entweder Blinker links oder Blinker rechts geschaltet werden.

S4 Car gekoppelt mit Funktionsbaustein um den Blinker rechts einzuschalten, wenn das Servo 1 in der Position grün steht.



Digitale Schnittstelle:

Ist diese vorhanden, so können die einzelnen Kanäle hierüber ein- oder ausgeschaltet werden. Der Funktionsbaustein verhält sich dabei wie ein DCC Weichendecoder.

Die Adressen werden automatisch in 8er Blöcken vergeben. Fabrikwert ist 1-8.

Verändern der Adresse:

- Taster am Baustein drücken
- Rote LED blinkt langsam
- An der Digitalzentrale die Taste für die erste Weiche eines 8er Blocks betätigen. (Am sinnvollsten ist es, wenn die erste Adresse eines Blockes z.B. 1, 9, 17, 25, 33 usw. verwendet wird)
- Rote LED blinkt schnell
- Taster am Baustein drücken
Hiermit wird diese Adresse gespeichert

Wichtiger Hinweis:

Bei Verwendung der digitalen Steuerung ist zu beachten, dass der ganze Kanal abgeschaltet wird!

Mehrere, an einen Kanal angeschlossene Infrarot-LEDs werden gleichzeitig ein- oder ausgeschaltet.

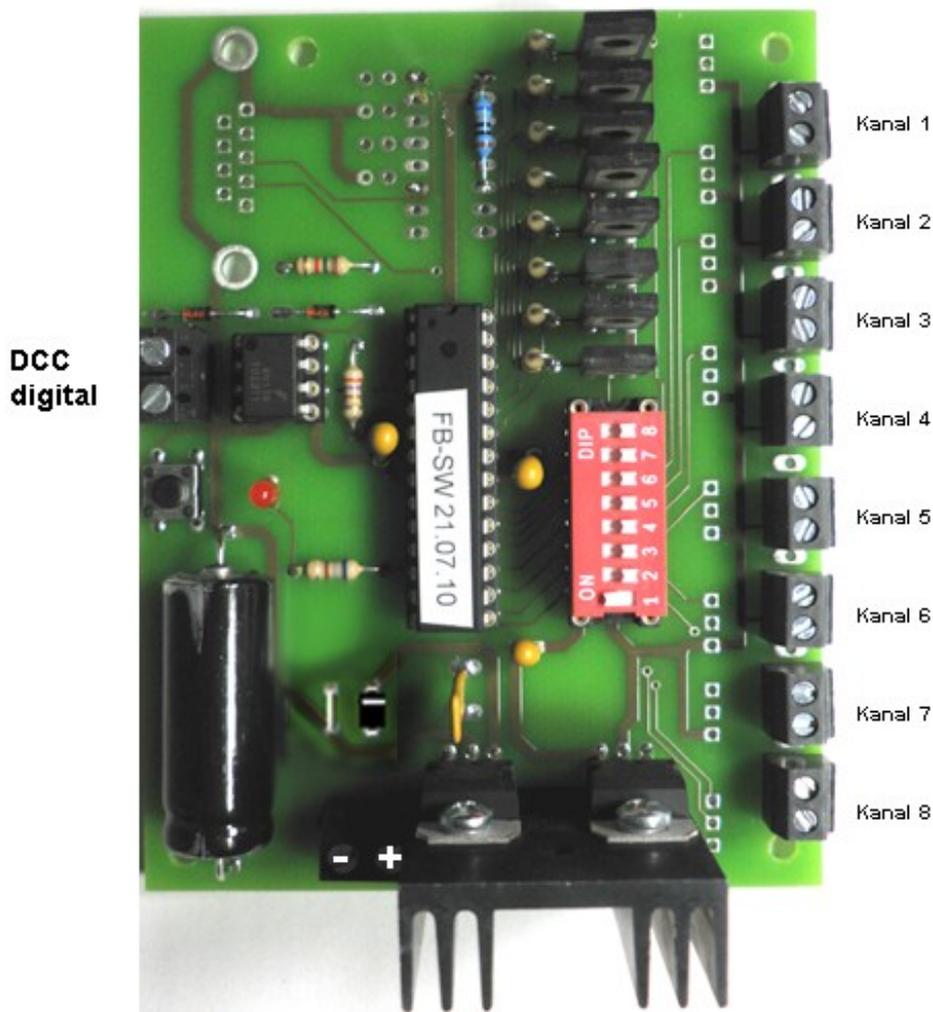
Digitale Schnittstelle am Funktionsbaustein

Der Funktionsbaustein kann auch digital angesteuert werden. Dazu wird er mit ein paar zusätzlichen Bauteilen bestückt. Sonst bleiben die Funktionen und die Anschlüsse gleich.

Der digitale Baustein kann genauso wie ein Funktionsbaustein ohne digitalen Zusatz verwendet werden. Der Funktionsbaustein verhält sich dabei wie ein DCC Weichendecoder.

Es ist folgendes zu beachten:

- Nach dem Einschalten sind alle Kanäle aktiv und senden Befehle aus.
- Jeder Kanal hat eine eigene DCC-Adresse. Fabrikwert ist 1-8.
Durch betätigen des Tasters kann eine andere Adresse eingelesen werden.
 1. Taster drücken. Rote LED blinkt langsam
 2. An der Digitalzentrale die Taste für die erste Weiche eines 8er Blocks betätigen.
Am sinnvollsten ist es, wenn die erste Adresse eines Blockes z.B. 1, 9, 17, 25, 33 usw. verwendet wird
 3. Rote LED blinkt schnell
 4. Taster drücken um die neue Adresse dauerhaft zu speichern.
- Es kann immer nur der komplette Kanal ein- oder ausgeschaltet werden.
Sind mehrere LED an einen Kanal angeschlossen, so werden alle ein- oder ausgeschaltet.
- Taste „rot“ oder „rund“ schaltet den Kanal aus. „grün“ oder „gerade“ wieder ein.





Modelleisenbahn-Claus

Claus Ilchmann

Im Netzbrunnen 18

70825 Korntal-Münchingen

Telefon: 07150-914693

Fax: 07150-914695

E-Mail: info@dc-car.de

Partner:

SD EDV- und Modellbahnservice

Siegmund Dankwardt

Mettmanner-Straße 102

40721 Hilden

www.shop.modellautobahnen.de

Verkauf :

Alle DC-Car Komponenten

Mechanik für Fahrzeuge

**Beratung und Durchführung von Work-
shops**

MaRa-Elektronik GmbH

Kirchplatz 7

74930 Ittlingen

www.mara-elektronik.de

Verkauf :

Alle DC-Car Komponenten

LEDs, Beratung usw.

Mit Abstand fahren Sie am Besten