

THEMEN
IN DIESER
AUSGABE:

- **Der Funktionsbaustein**
- **Steuerung**
- **Befehle**
- **Rollende Landstraße**
- **Ampel**

Der Funktionsbaustein FB-Switch

Da seine Einsatzmöglichkeiten so vielfältig sind, soll sich diese Ausgabe nur diesem Baustein widmen. Der Funktionsbaustein ist ein Basiselement 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 Infrarotstopstelle
- Blinker
- Einsatzlichter für Feuerwehr usw.

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

Die Befehle

Wichtig !

Mit den Befehlen des Funktionsbausteins werden alle Autos angesprochen.



DC Car

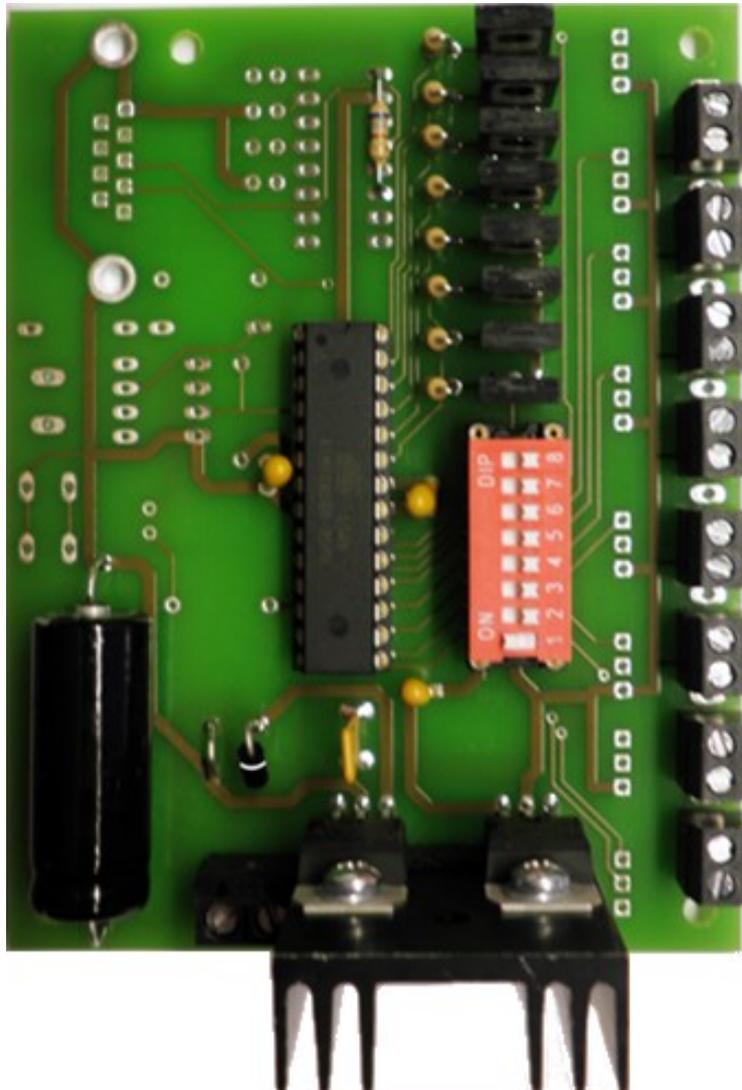
**WIR BRINGEN
NOCH MEHR
REALITÄT
AUF STRASSEN**




Digitale Steuerung
für Car-Systeme

modellautobahnen.de

Vertrieb und Service:
SD EDV- und
Modellbahnservice
Siegmond 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

Wie wird ein Sender aufgebaut:

Der Infrarot-Sender des Funktionsbausteins wird folgendermaßen aufgebaut:

Er besteht aus einer IR-LED und einem Vorwiderstand und wird, wie auf Bild 1 gezeigt, am Funktionsbaustein angeschlossen.

Als IR-LED eignet sich eine 930nm LED in jeder Bauform.

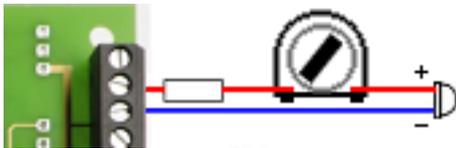


Der Widerstandswert bestimmt den Abstand, in dem ein Auto den abgestrahlten Befehl erkennt.

Bild 1

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.

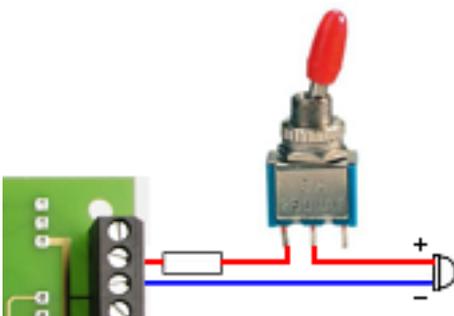
Damit kann ein weiter Bereich abgedeckt werden.

Die 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 z.B. nicht gleichzeitig stoppen sollen, 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 den Sender ein oder aus.

Halbautomatische Steuerung:

Dafür gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten. Deshalb werden hier nur einige davon aufgezeigt. Der wichtigste Punkt dabei ist, dass mit dem Funktionsbaustein alle Fahrzeuge gesteuert werden können. Bei einer digitalen Steuerung muss immer bekannt sein, welche Adresse das vorbeifahrende Fahrzeug hat.

Nehmen wir an, jedes Fahrzeug soll an der Abzweigung blinken. Woher bekommt das Fahrzeug den Befehl ?

Funktionsbaustein:

Es muss eine Koppelung über die Stellung der Weiche mit dem Befehl des Funktionsbausteins erfolgen.

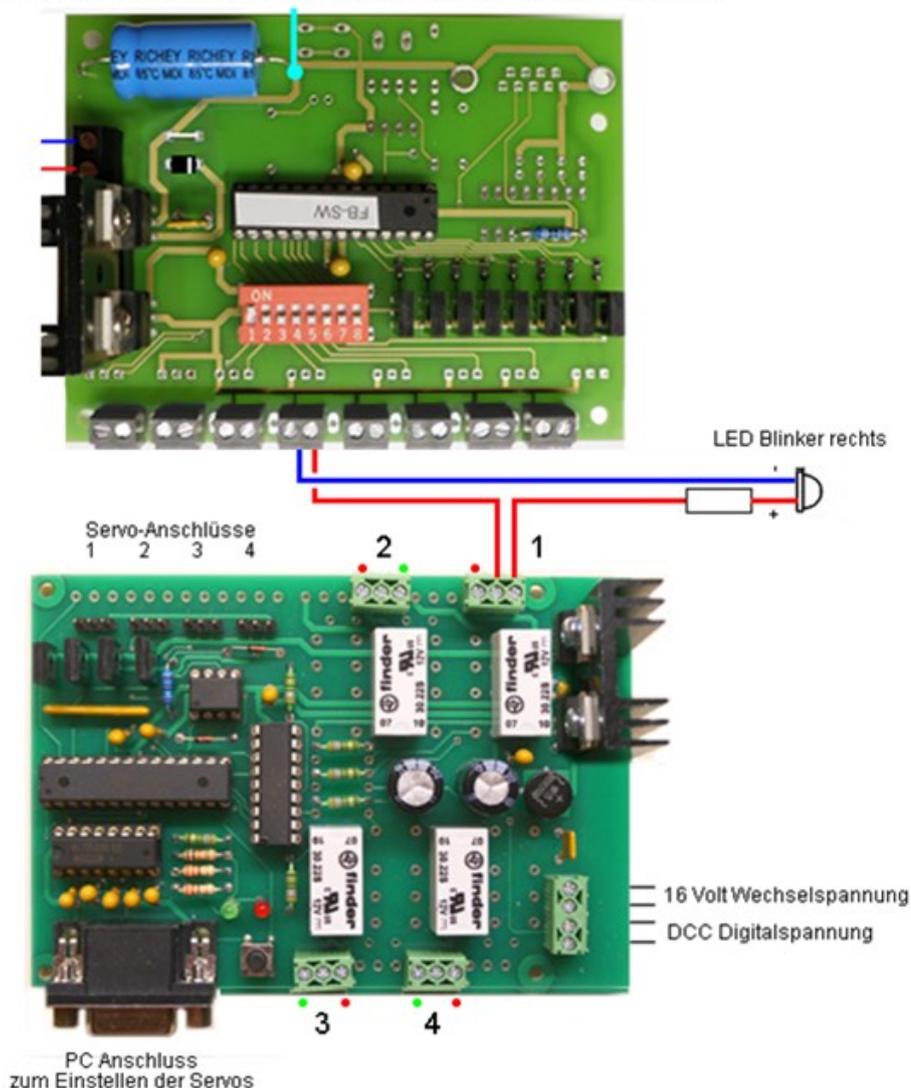
Am einfachsten geht dies mit dem Servo-Decoder S4-Car. Dieser verwendet für jedes Servo ein Relais. Über dessen Kontakt wird die Stellung des jeweiligen Servo ausgegeben. Das folgende Bild zeigt die wenigen Verbindungen, die dafür notwendig sind. Der Kanal 5 des Funktionsbausteins wird über den Kontakt des Relais zur IR-LED geschaltet., wenn das Fahrzeug rechts blinken soll. 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 das eine Relais kann folgendes geschaltet werden:

- ◆ Blinker links oder IR-LED aus
- ◆ Blinker rechts oder IR-LED aus
- ◆ Blinker links oder Blinker rechts

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

Die Ansteuerung des S4-Car-Decoders geschieht über analog über einen Schaltervorsatz oder digital über eine Digitalzentrale (DCC 0der Motorola).



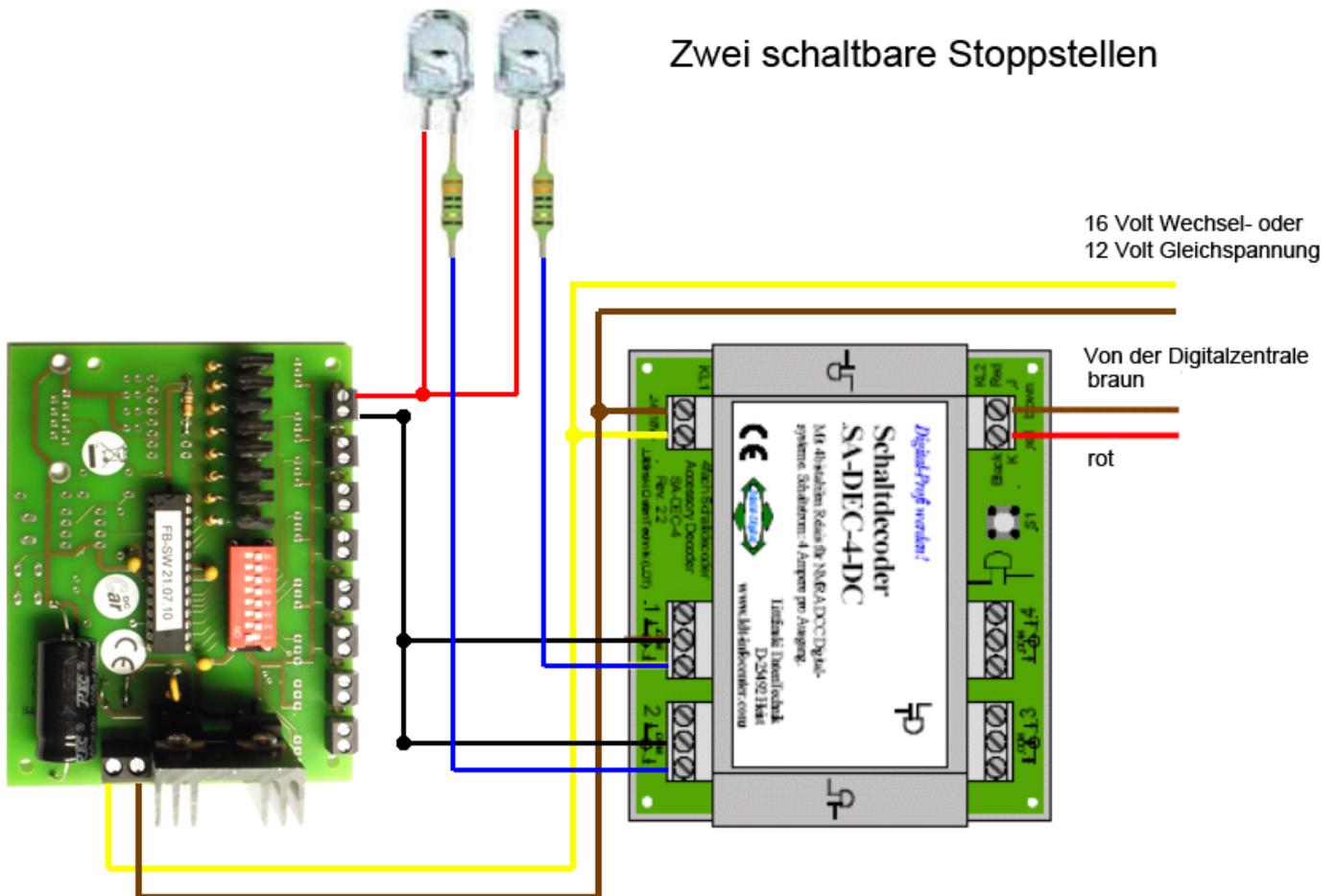
Automatische Steuerung mit einer DCC-Zentrale:

Dafür gibt es natürlich auch eine Vielzahl von Möglichkeiten. Der wichtigste Punkt dabei ist, dass hierbei leider alle Fahrzeuge nur über deren eigene Adresse gesteuert werden können. Um dies zu umgehen, kann eine Kombination aus Funktionsbaustein und digitalen Schaltdecodern verwendet werden.

Anschluss-Vorschlag:

Es muss für jeden verwendeten Befehl des Funktionsbausteins mindestens ein Ausgang eines Schaltdecoders vorhanden sein. Somit kann mit einem Funktionsbaustein und mehreren Schaltdecodern ein vielfältiges Szenario auf einer Anlage aufgebaut werden.

Am Beispiel eines Littfinski - Schaltdecoders wird ein Anschlussplan für zwei Stoppstellen gezeigt:



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.

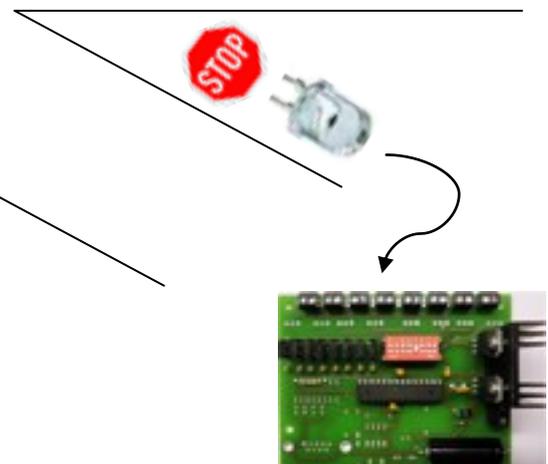
Beschreibung und Funktionen der Befehle

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



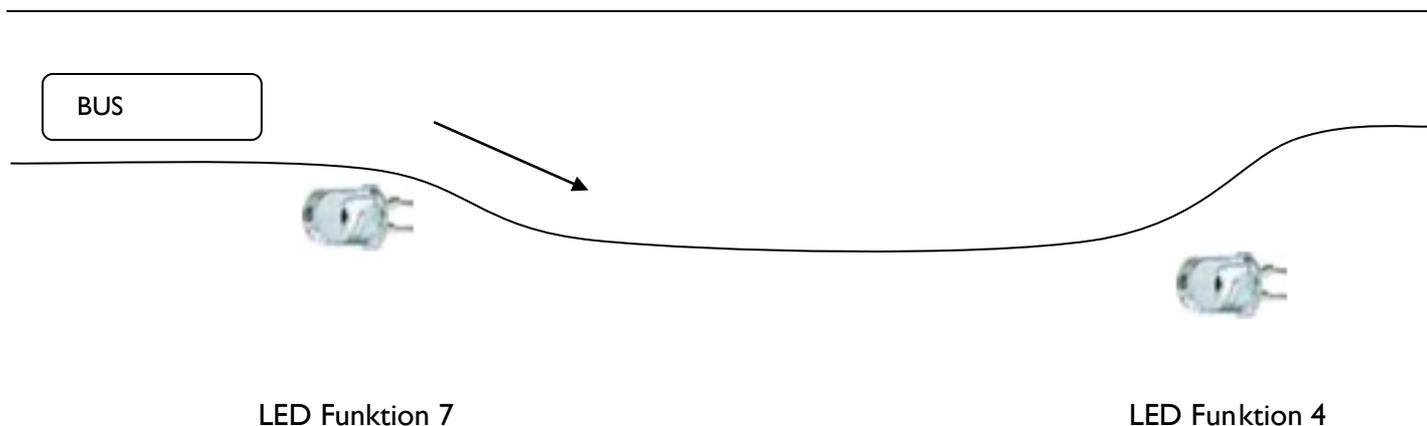
LED Funktion 7



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 werden nicht mehr benötigt!

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

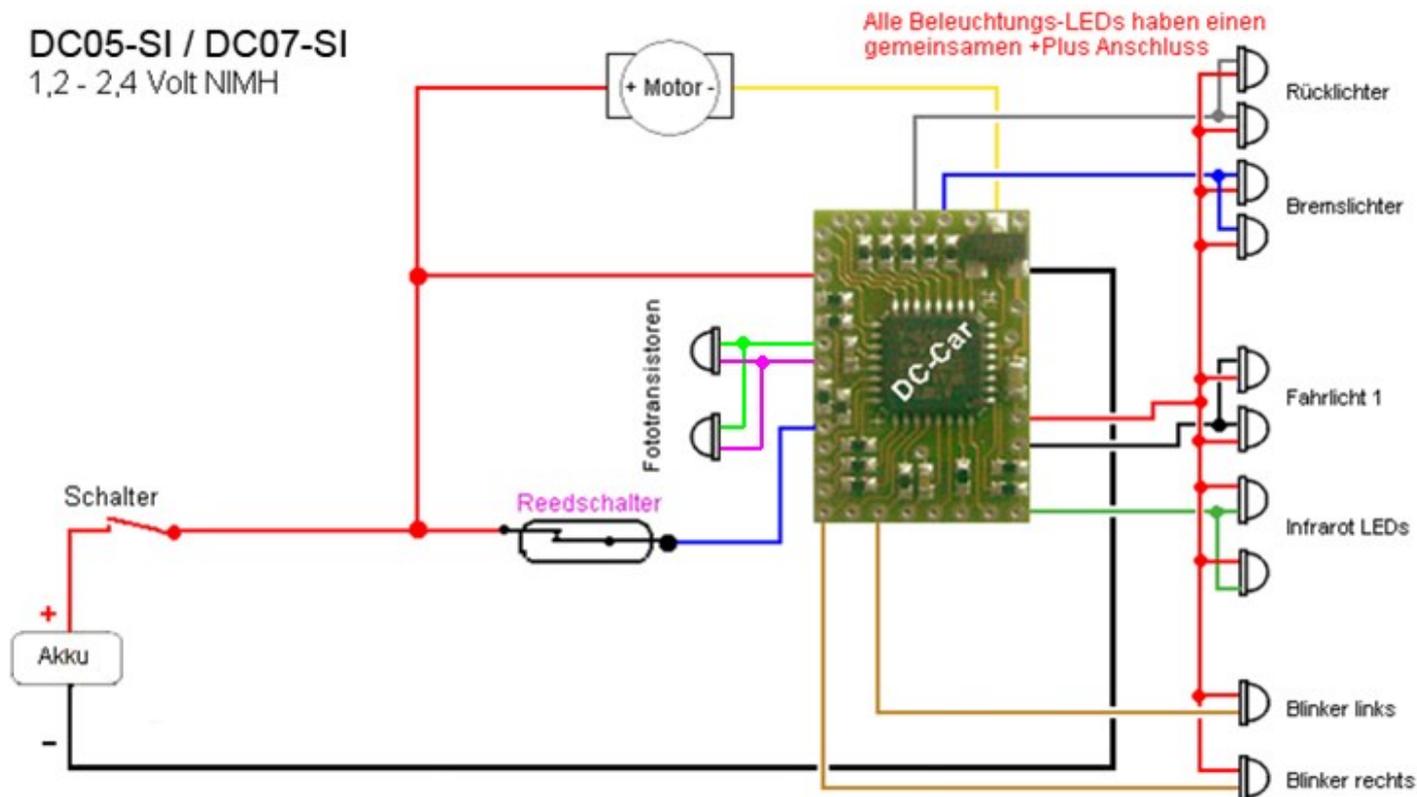
Die DC-Car-Autos werden mit Reedkontakt - Erkennung aufgebaut.

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.

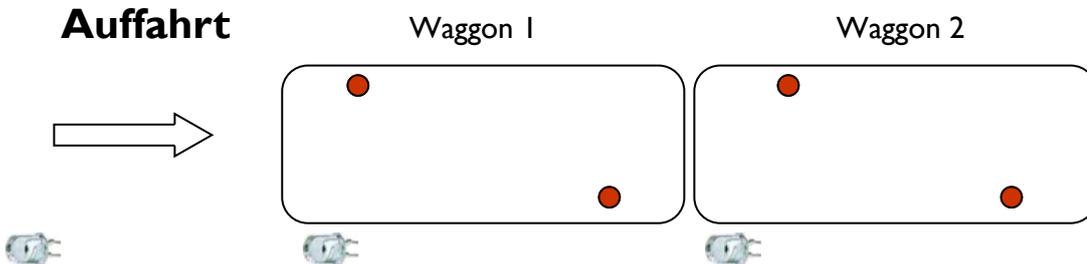
DC05-SI / DC07-SI
1,2 - 2,4 Volt NIMH



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.

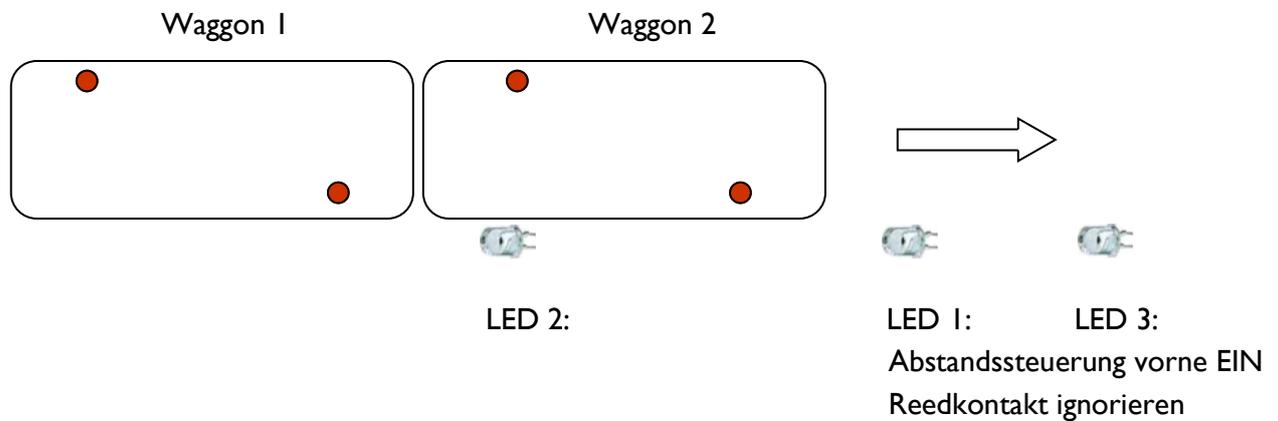
Durch das Abschalten der Abstandssteuerung an der Auffahrt kann das zweite Auto sehr nahe an das erste Auto auffahren.

-  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

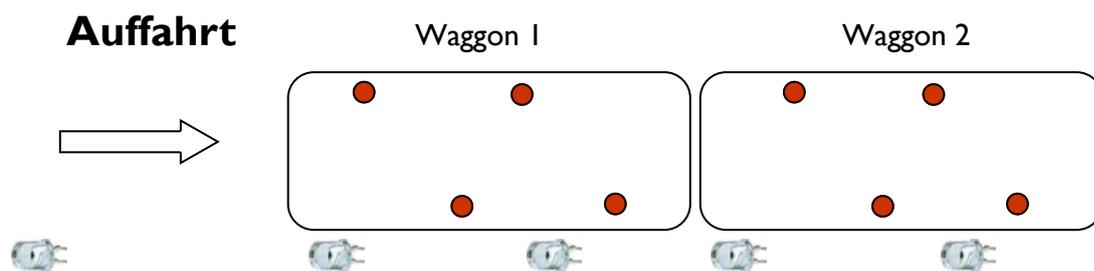
Schalter 6 Gruppe F: Spezielle Befehlsgruppe für die rollende Landstraße:

- 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 die 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.

Bitte beachten: Die Strahlstärke sollte so niedrig sein, dass die Fahrzeuge nicht auf die falsche LED reagieren!

-  LED vom speziellen Funktionsbaustein
-  Magnete

Koppelung des Funktionsbausteins mit dem Ampeldecoder

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)

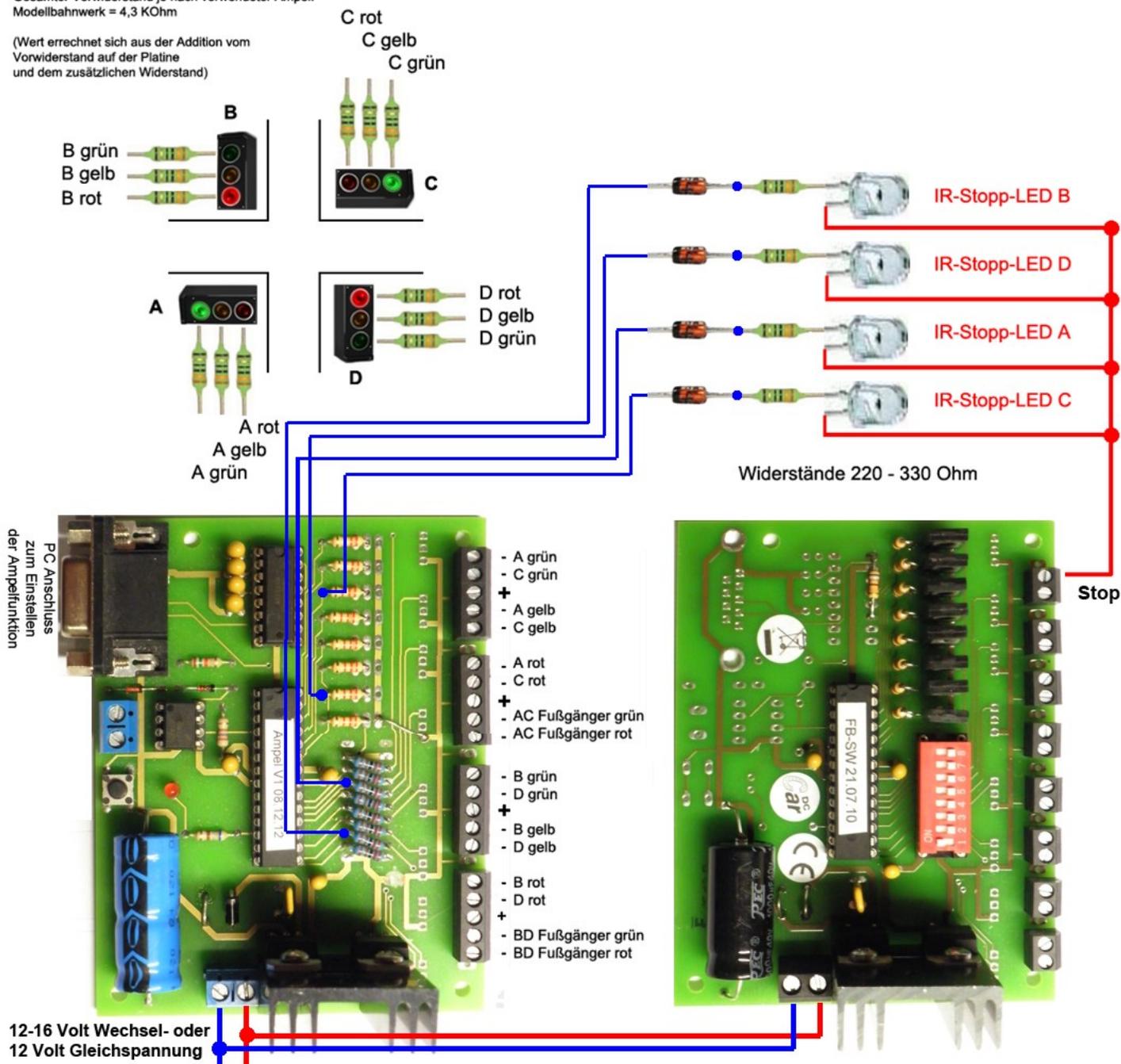


Bild 2

Das Bild zeigt den Ampelbaustein in Verbindung zu einem Funktionsbaustein, um die Autos bei ROT anzuhalten. Im weiteren Text wird die Standard-Einstellung angenommen. 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 beiden 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. Ist alles ok, wird die Spannung abgeschaltet und der Funktionsbaustein am selben Trafo angeschlossen. Polung wie auf Bild 2 beachten!

Einbau der Infrarot-Stopstellen:

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 Stopstellen:

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 sollten bei rot anhalten und bei grün fahren.

Achtung, die Autos fahren auch bei gelb über die Ampel. Um dies zu vermeiden, muss auch die Gelb-Phase über Dioden zugeschaltet werden. Siehe Bild 3.

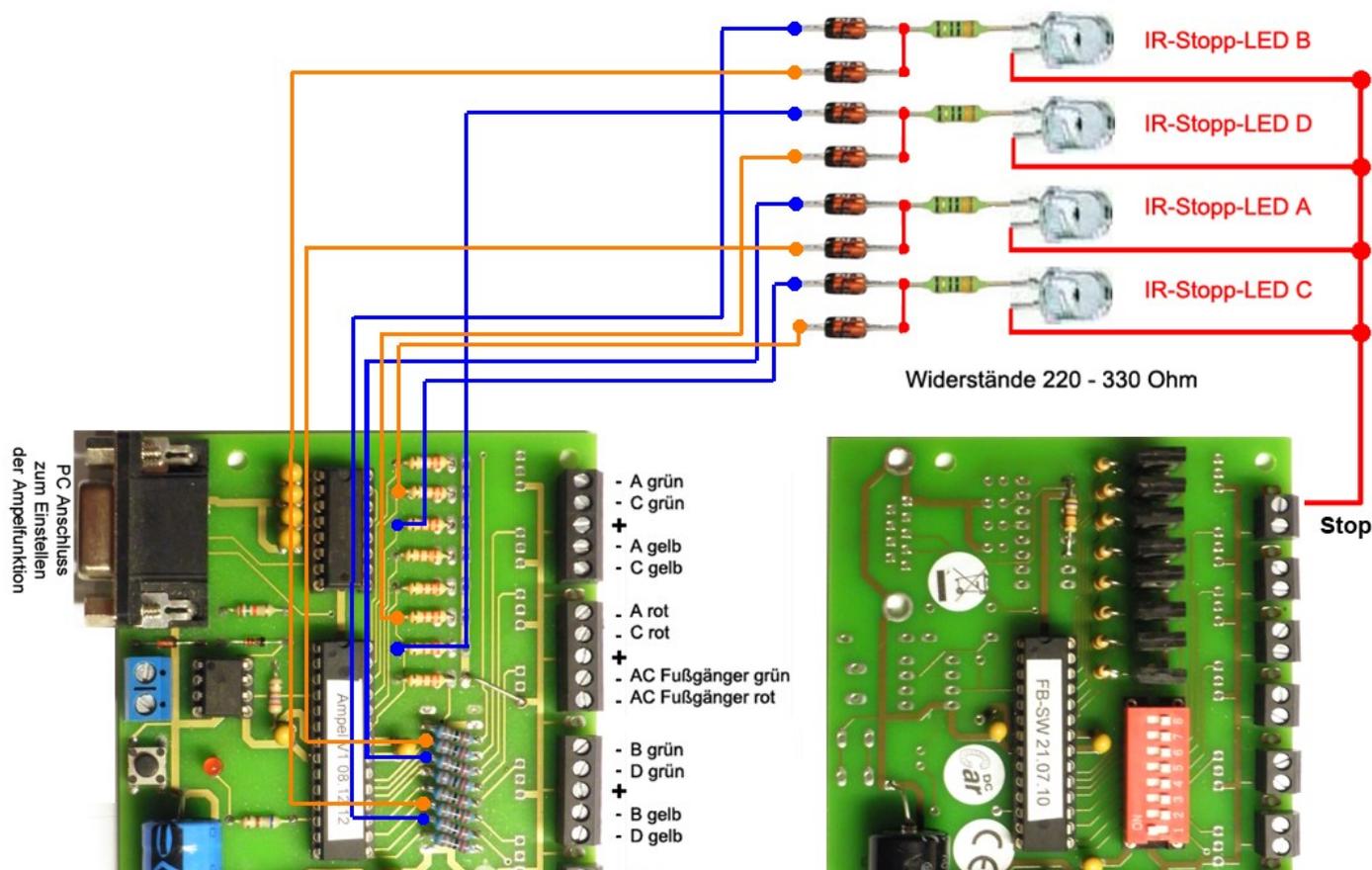


Bild 3

In Bild 4 wird die wesentlich einfachere Verkabelung gezeigt. Diese wartet über die 8-fach Treiberplatine die Grünphase der Ampel aus. Dadurch halten die Fahrzeuge bei Rot und bei Gelb an. Die Treiberplatine selbst benötigt eine Spannungsversorgung von 5 Volt Gleichspannung. Diese wird aus dem Ampeldecoder geholt.

Bei meinem Ampeldecoder kann die Rotphase ebenfalls in der Zeit eingestellt werden. Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass die Fahrzeuge Zeit haben um die Kreuzung frei zu machen, bevor der Querverkehr losfährt. Ebenso ist es möglich eine Baustellenampel zu realisieren. Dabei müssen beide Seiten solange auf ROT stehen, bis das letzte Fahrzeug den Baustellenbereich verlassen hat.

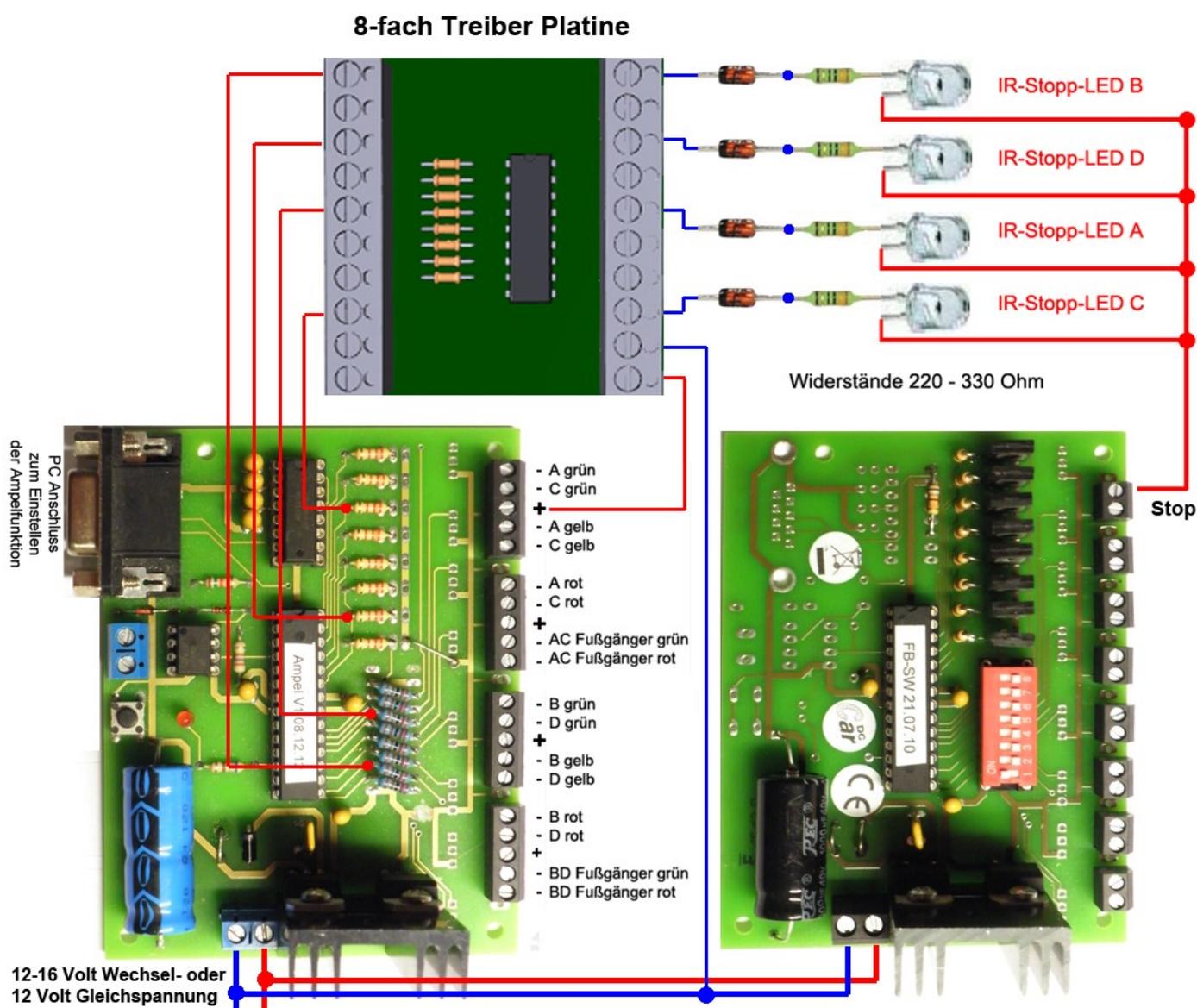
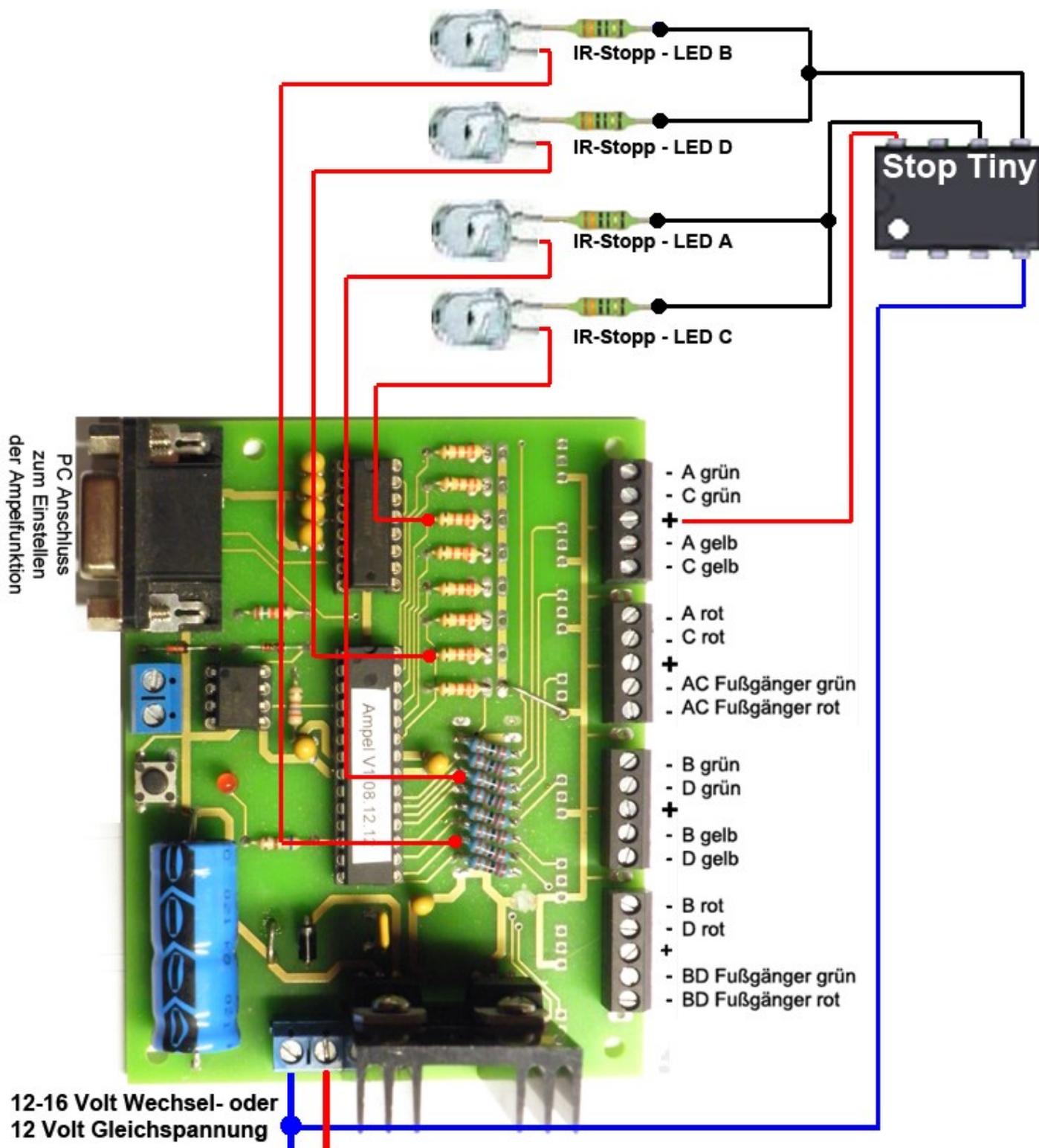


Bild 4

Noch einfacher gestaltet sich die Steuerung, wenn mein Stopp-Tiny verwendet wird. Dieser wird, wie auf dem Bild 5 zu sehen ist, angeschlossen. Der Stopp-Tiny sendet dauerhaft ein Stoppsignal aus. Die jeweilige IR-LED wird von der Grünphase ein- oder ausgeschaltet. Die Fahrzeuge halten bei ROT oder GELB vor der Ampel.

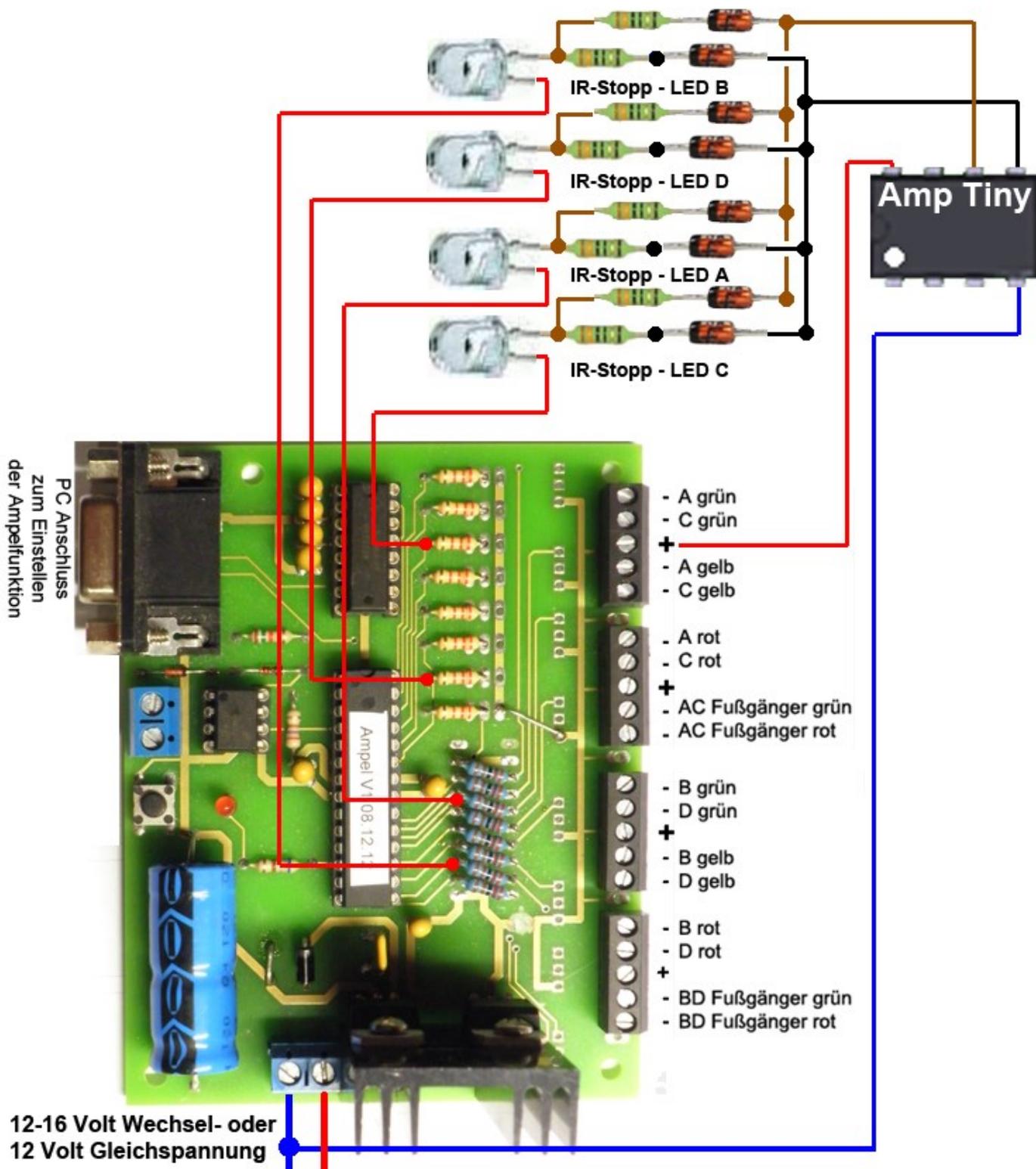
Bild 5



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 kann der Amp-Tiny (Ampel-Tiny) eingesetzt werden. Dieser Tiny sendet zwei Befehle an das Auto. An Pin 5 sendet er den Stopp-Befehl. An Pin 6 sendet er Fahrstufe 14 oder Fahrstufe 10.

Durch Anpassen der Widerstände wird der Fahrstufenbefehl stärker gesendet als der Stopp-Befehl.

Anfangswerte für die Widerstände können 100 Ohm für den Fahrstufenbefehl und 470 Ohm für den Stopp sein. Dies muss ausprobiert werden. Wird am DC05 Decoder mit der neuesten Firmware oder dem DC07 Decoder in der CV19 der Wert 64 gesetzt, so bremsen die Fahrzeuge weich vor der Ampel ab.



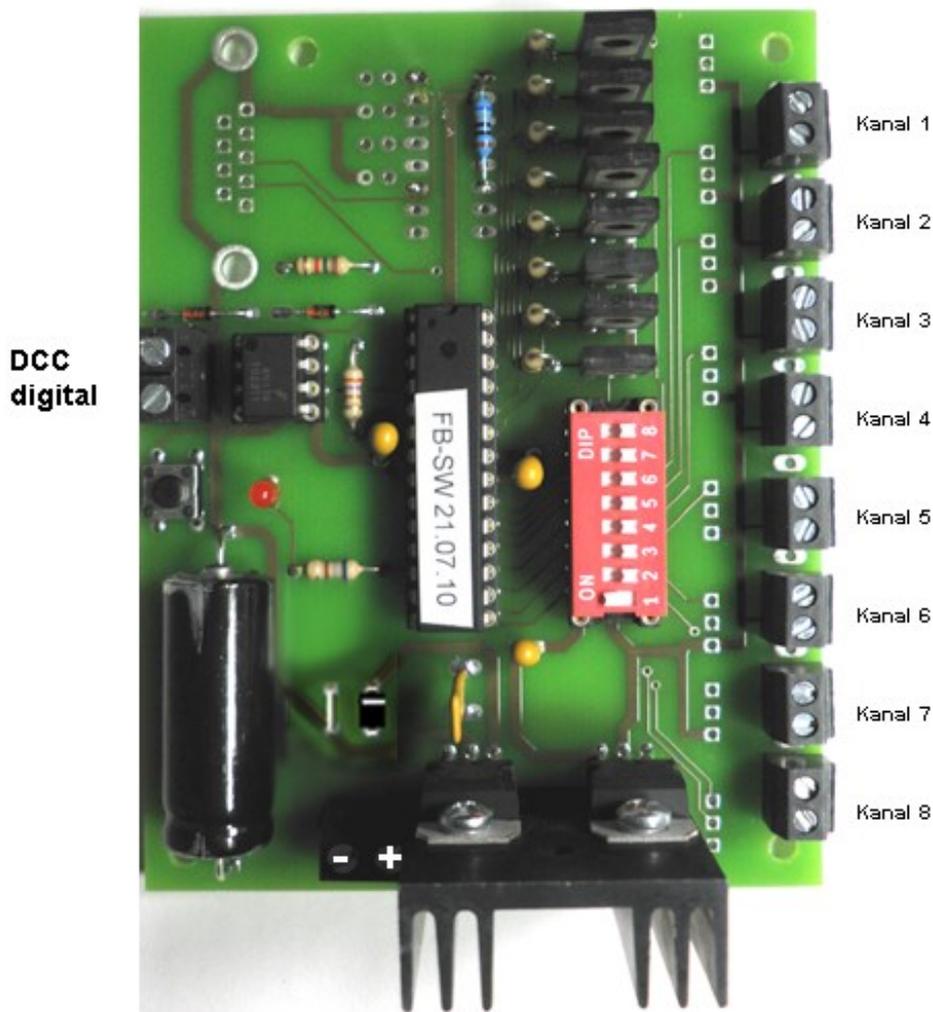
Digitale Schnittstelle am Funktionsbaustein

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

www.dc-car.de

info@dc-car.de

+49 (0)7150-914693 (AB)

Partner:

SD EDV- und Modellbahnservice

Siegmund Dankwardt

Mettmanner-Straße 102

40721 Hilden-

www.modellautobahnen.de

service@modellautobahnen.de

Service Telefon: +49 (0)2103 9070350

Verkauf :

www.shop.modellautobahnen.de

Alle DC-Car Komponenten

Mechanik für Fahrzeuge

Beratung und Durchführung von Workshops und Seminaren.



Mit Abstand fahren Sie am Besten

Servo-Decoder für das DC-Car System:

S8 DCC/Motorola

ist der von uns meist verkaufte Servodecoder. Bis zu 8 Servos mit je 2 Positionen können daran angeschlossen werden. Steuerbar über Digitalzentrale, Schaltvorsatz und durch WinDigiPet als eigene Zentrale. Einstellbar durch den Servo-Programmer. Eine Rückmeldung der Servo-Position ist nicht möglich.

S4-DCC/Motorola

ist der kleine Bruder vom S8 Decoder. Bis zu 4 Servos mit je 2 Positionen können daran angeschlossen werden. Steuerbar über Digitalzentrale und Schaltvorsatz. Einstellbar durch den Servo-Programmer.

S4-Car

ist die spezielle Version vom S4 Decoder für das Car-System. Bis zu 4 Servos mit je 2 Positionen können daran angeschlossen werden. Zusätzlich sind 4 Relaiskontakte verfügbar, die die Position des Servos melden. Steuerbar über Digitalzentrale und Schaltvorsatz. Einstellbar durch den Servo-Programmer.

S4-Herz

ist eine weitere Version vom S4-Decoder. Diese kann idealerweise für den Zweileiterbetrieb einer Modellbahn verwendet werden. Bis zu 4 Servos mit je 2 Positionen können daran angeschlossen werden. Zusätzlich sind Relaiskontakte verfügbar, die die Position des Servos melden und die Umpolung der Weichen-Herzstücke erlauben. Das besondere an diesem Decoder ist, dass die Herzstücke während der Bewegung der Weichenzunge stromlos geschaltet werden.

W4 DCC/Motorola

ist eine Erweiterung vom S8-Decoder. Bis zu 4 Servos mit je **4 Positionen** können daran angeschlossen werden, steuerbar über Digitalzentrale und Schaltvorsatz, einstellbar durch den Servo-Programmer. Eine Rückmeldung der Servo-Positionen ist nicht möglich.