

# Leser fragen



**Fahrbetrieb in beide Richtungen: Um den Halteabschnitt eines Signals auch in Gegenrichtung befahren zu können, braucht es Rückmeldekontakte, einen digitalen Schalter und ein paar Anpassungen an der Steuerzentrale.**

## Signale in Gegenrichtung befahren, Teil 2

In der Ausgabe 1/2018 des Märklin Magazins haben Sie für den analogen Anlagenbetrieb ausführlich erläutert, wie Lokomotiven den stromlosen Bremsabschnitt vor roten Signalen mithilfe von Schaltgleisen und einem Universal fernschalter in der Gegenrichtung, also von der Signalkrückseite her, durchfahren können. Wie muss ich denn vorgehen, wenn ich diese Lösung im digitalen Betrieb mit der CS3 umsetzen möchte?

Lassen Sie uns kurz erinnern: Wenn das Signal auf einer eingleisigen Strecke „Halt“ zeigt, ist der davorliegende Gleisabschnitt stromlos geschaltet. Auch ein aus der Gegenrichtung heranfahrender Zug bliebe dann stehen. Damit er weiterfahren kann, müssen wir zeitweise Strom in diesen Abschnitt geben.

### Prinzip

Genau das wollen wir nun im digitalen Fahrbetrieb erreichen. Wir schauen uns dafür an, wie mit der Central Station 3 (CS3, Art. 60226) die Stromversorgung des stromlosen Abschnitts geschaltet wird. Das Vorgehen ähnelt



**Eine BR 218 passiert das auf „Halt“ stehende Signal in Gegenrichtung: Die CS3 versorgt den Abschnitt für die Zeit der Durchfahrt mit Strom.**

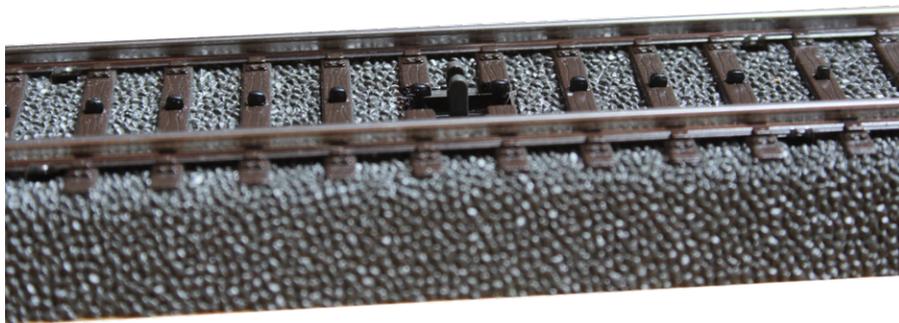
grundsätzlich den dafür nötigen Schritten im konventionellen analogen Betrieb, nur müssen wir diesmal die Impulse digitalisieren.

Um eine Rückmeldung über die Einfahrt in den stromlosen Abschnitt zu bekommen, greifen wir zu zwei Schaltgleisen. Diese haben den Vorteil, dass sie richtungsabhängig geschaltet werden können. Die Stellung dieser Auslöser muss nun als digitale Information an die CS3 gesendet werden. Das erledigt ein Rückmelde-modul s88 AC (Art. 60881). Die Plusversion der CS3 steuert das s88 direkt, für CS3 und CS2 benötigt man zusätzlich ein Link s88 (L88, Art. 60883). s88 und L88 wandeln als Encoder das analoge Signal in einen digitalen Impuls um.

Erkennt die CS3 die Stellung der Schaltgleise, kann sie ihrerseits einen Schalter betätigen und den Strom für den stromlosen Abschnitt ein- und ausschalten. Als digitalen Schalter nutzen wir den Decoder m84 (Art. 60842), alternativ auch den m83-Decoder (Art. 60832) in Verbindung mit einem Universalfernschalter (Art. 7244). Zuletzt werden auf der Bedienoberfläche der CS3 die Vorgänge als Ereignis miteinander verknüpft und gesteuert.

### Vorgehen: Decoder s88 und Schaltgleise anschließen

Zuerst schließen wir das L88 an, es wird dann selbstständig in der CS3 angemeldet. An das L88 können wir nun das s88-Modul anstecken, im Fall der CS3 plus können wir das s88 direkt an die Zentrale anschließen. Die angesteckten s88 müssen jedoch in der CS3 eingetragen werden. Dafür öffnet man in den „System“-Einstellungen den Abschnitt „Link s88“ und klappt mit einem Fingertipp den Unterabschnitt „Einstellungen“ auf. Das folgende Fenster zeigt nun die Busse 1, 2 und 3. Sie bezeichnen die drei s88-Anschlussbuchsen am L88-Decoder.



Das Schaltgleis (Art. 24994) im Detail: Der in der Gleismitte sitzende Schalter wird durch den Schleifer vorüberfahrender Fahrzeuge ausgelöst.

Dort tragen wir die Zahl der angeschlossenen s88 ein, zum Beispiel bei „Bus 1“ die „1“. Erst jetzt kann die CS3 die Kontakte vergeben. Stehen die Zahlen auf „0“, wird kein s88-Kontakt vergeben.

Den Strom erhält unser L88 vom Schaltnetzteil. Die Masse (braunes Kabel) führen wir vom Gleis an den L88-Ausgang „Masse rückführung“. L88 und s88 schalten gegen die Masse. Das bedeutet, dass der Massefluss grundsätzlich immer unterbrochen ist. Wird er – zum Beispiel durch ein Schaltgleis – geschlossen, erhält das L88/s88 einen Impuls, den es an die CS3 weitermelden kann.

Daher schließen wir jetzt das Schaltgleis an, dessen blaues Kabel des Schaltgleises 1 kommt an den Kontakteingang 1 des L88.

Fährt der Zug nun über das Schaltgleis, schließt er den Kontakt, wodurch die Masse rückführung geschlossen wird. Das L88 beziehungsweise das s88 registriert dies und meldet diesen Impuls digital an die Central Station zurück. Die CS3 kennt nun die Stellung des ersten Schaltgleises beziehungsweise des zugewiesenen Kontakts. Genauso gehen

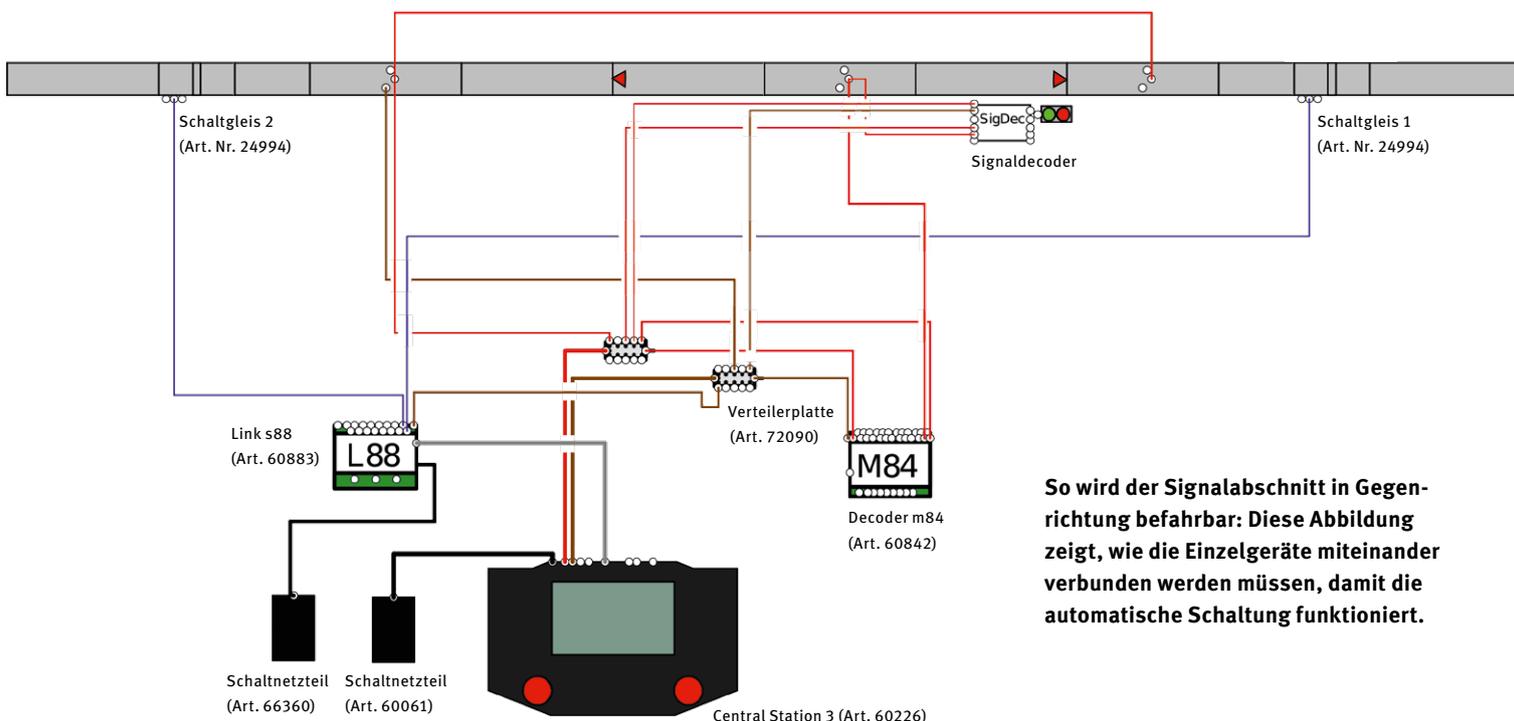
wir mit dem Schaltgleis 2 vor, es wird mit Kontakteingang 2 verbunden. Das ist bereits die halbe Miete.

### Anschluss des Decoders m84

Aber nun muss natürlich auch Strom in den stromlosen Abschnitt kommen. Als digitale Schalter hat Märklin die Decoder m83 (Art. 60832) und m84 (Art. 60842) im Sortiment. In unserem Fall ist der m84 erste Wahl, denn wir wollen ja, dass nach dem ausgelösten Impuls dauerhaft Strom im stromlosen Abschnitt fließt. Ans Gleis wird der m84 wie ein →

### Wichtig:

Die Codierschalter werden beim m84 anders eingestellt als gewohnt, nämlich in Gruppen. Bitte schauen Sie daher unbedingt in der Bedienungsanleitung nach, um die Adresse korrekt einzustellen.



So wird der Signalabschnitt in Gegenrichtung befahrbar: Diese Abbildung zeigt, wie die Einzelgeräte miteinander verbunden werden müssen, damit die automatische Schaltung funktioniert.

→ **Universalferschscher (UFS)** angeschlossen. Er erhält zunächst eine Stromversorgung vom Gleis, sie geht an die Anschlüsse rechts unten. Wie beim UFS verfügt jeder der vier Kontakte über jeweils drei Eingänge. Auf die mittlere Klemme mit der Zahl kommt der Strom vom Fahrgleis. Beim Schalten schließt der m84 die beiden Eingänge 2–1 (rot) oder 2–3 (grün). Nun verbinden wir ein zweites Kabel mit Eingang 1 oder 3 und führen es in den stromlosen Abschnitt.

Damit der Decoder geschaltet werden kann, benötigt er eine Digital-Adresse. Die wird ihm über die CS3 und die DIP-Schalter zugewiesen.

Märklin empfiehlt eine Voreinstellung über die DIP-Schalter. Wir benutzen die Adresse „29“ – das ist unsere nächste freie Adresse – und stellen die Codierschalter ein.

### CS3: Ereignis steuert den Ablauf

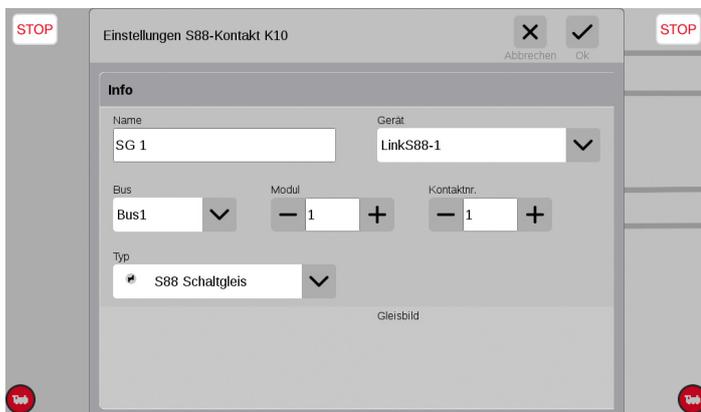
Nun müssen wir das Ganze noch auf der Bedienoberfläche der CS3 verknüpfen. Dafür richten wir eine Fahrstraße ein, die jedem in Gegenrichtung fahrenden Zug eine freie Durchfahrt ermöglichen soll. Auf der CS3 wird die Fahrstraße generell „Ereignis“ genannt. Unser geplantes Ereignis soll der Steuerzentrale mitteilen: „Wenn Kontakt 1 ausgelöst

wird, schalte den Decoder m84 (und gib damit Strom auf den Gleisabschnitt). Wird Kontakt 2 ausgelöst, schalte wieder stromlos.“

Nun rufen wir die Artikelliste auf und legen unseren m84-Decoder mit der Adresse 29 und der Bezeichnung #29 an. Als Symbol wählen wir entweder einen Ausgang k84 oder ein Signal Hp0/1. Das gewählte Symbol muss nur die Schaltstellung deutlich machen können.

Nun ist Zeit für einen Zwischentest: Bereits jetzt ist es möglich, den Abschnitt von Hand zu versorgen. Lassen Sie dafür den Zug langsam in den Signalabschnitt fahren und schalten Sie das Signal auf „Halt“: Der Zug bleibt stehen. Wenn Sie nun auf der CS3 den Schalter #29 drücken, schaltet der m84 den Strom ein und der Zug fährt weiter.

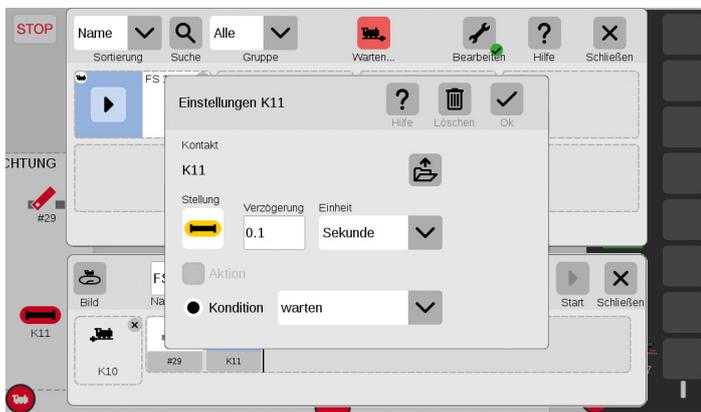
In den Einstellungen des s88-Kontakts stellt der Nutzer ein, mit welchem Schaltgleis verbunden hat.



### s88-Kontakte auf der CS3 zuweisen

Dann weisen wir die s88-Kontakte zu. Auf der CS3 geschieht auch das in der Artikel-liste. Für jedes Schaltgleis gehen wir aufs Werkzeugensymbol („Bearbeiten“), wählen „Artikel hinzufügen“ und im Ausklappmenü „S88 Kontakte“. Nun öffnet sich das Einstellungs-fenster. Zuerst stellen wir rechts das „Gerät“ ein, in unserem Fall ein Link s88 (L88). Wer eine CS3 plus (Art. 60216) benutzt und das s88 direkt anschließt, wählt „GFP3-1“.

Wird nur eine Fahrstraße angelegt, muss der Kontakt auf „Aktiv“ und „Warten“ stehen. Die Wartezeit von 0,1 Sekunden dient der Sicherheit.

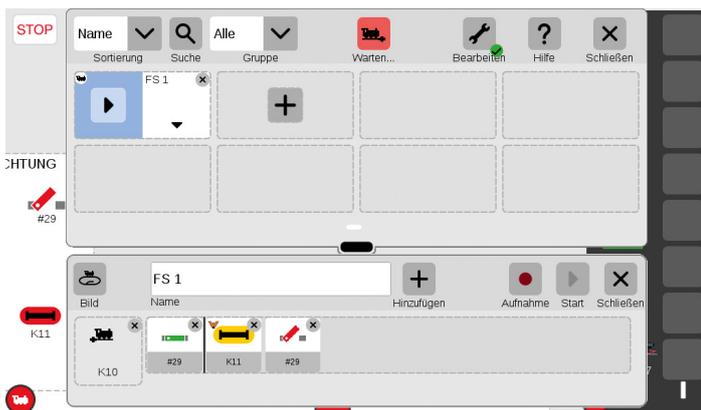


Danach stellen wir ein, mit welchen Kontakten unsere beiden Schaltgleise am s88 verbunden sind. Im Feld „Bus“ steht der Eintrag „Direkt“ für die 16 Kontakte direkt am L88. Die Einträge „Bus 1“, „Bus 2“ und „Bus 3“ stehen für die drei s88-Anschlüsse am L88. Das Feld „Modul“ nennt die Nummer des betreffenden s88-Moduls. Unser Anschluss hat Bus 1, Modul 1 und die Kontakte 1 sowie 2. Die CS3 vergibt automatisch Namen, hier die Kontakte K10 und K11.

### Erstellen des Ereignisses

Nach dem Anlegen der Artikel können wir die Fahrstraße programmieren. Dazu gehen wir auf „Ereignisse“, legen ein neues Ereignis namens „Gegenrichtung“ an und ziehen das Symbol für unseren m84 aus der Artikelliste in das Fenster des neuen Ereignisses. Ganz links steht dort „Handbetrieb“. Nun greifen wir den s88-Kontakt 10 und legen ihn auf diesem Feld ab, es bezeichnet den Auslöser: Sobald ein Zug über das Schaltgleis fährt, wird damit der Ablauf dieses kurzen Ereignisses gestartet.

Das Ereignis „Gegenrichtung“: K10 löst das Schalten von #29 aus, K11 führt zum erneuten Schalten von #29.



Dann tippen wir auf K10, um den Kontakt einzustellen. Anschließend prüfen wir die Einstellungen des m84, ein Klick aufs Symbol zeigt uns die Optionen: Dort tragen wir eine Verzögerung von 0,5 Sekunden ein. Nun können wir für den Kontakt K11 das Ganze wiederholen und ein zweites Ereignis anlegen oder im bereits angelegten Ereignis „Gegenrichtung“ noch den K11 (mit 0,5 Sekunden Verzögerung) und wieder den m84 ergänzen.

## Fehleranalyse

Es ist immer möglich, dass ein neu programmierter Ablauf anfangs nicht so läuft, wie er soll. Für die Fehlersuche gehen Sie systematisch vor. Prüfen Sie zuerst alle Kabelverbindungen. Stellen Sie die Lok dann bei Fahrstufe „0“, aber mit eingeschalteter Funktion (Licht, Geräusch) auf den Abschnitt vor dem „Halt“ zeigenden Signal. Schalten Sie das Signal auf „Fahrt“, muss das Licht angehen. Bei „Halt“ muss es wieder ausgehen. So wissen wir, dass der Abschnitt auf Knopfdruck stromlos ist.

Funktioniert das, folgt der Decoder. Prüfen Sie anhand der Kontrolllampe, ob der m84 Strom erhält, ob seine Digital-Adresse stimmt und ob beim Drücken seines CS3-Symbols die Anschlüsse am Decoder aufleuchten. Tut er das, lässt sich der m84 bereits von Hand mit der CS3 schalten. Wenn Sie also das Symbol für den Artikel auf der CS3 drücken, muss die Lok die aktivierte Funktion ausführen. Schalten Sie danach den m84 wieder aus.

Die nächste mögliche Fehlerquelle ist der Ablauf. Prüfen Sie also, ob das Ereignis bzw. die Fahrstraße den korrekten Ablauf zeigt. Ein Test hier: Wenn Sie das Ereignis von Hand in der CS3 auslösen, muss die Funktion der Lok schalten (und wieder ausgehen).

Klappt das, bleibt als Fehlerquelle noch der Auslöser der Fahrstraße, also das Schaltgleis. Prüfen Sie hier, ob die Kontakte in der CS3 korrekt zugewiesen sind. Drücken Sie dann das Schaltgleis 1 vorsichtig in die Richtung, als führe ein Zug in Gegenrichtung in den stromlosen Abschnitt ein. Nun muss die CS3 das Ereignis starten, der Abschnitt erhält Strom, die Funktion der Lok löst aus. Falls nicht, drücken Sie in die andere Richtung. Ist die Digital-Funktion dann aktiv, ist das Schaltgleis lediglich verkehrt angeschlossen. Drehen Sie es um oder tauschen Sie die Kontakte. Den gleichen Test machen Sie bei Schaltgleis 2.

## Programmierung testen

Jetzt passiert Folgendes: Der Zug fährt in Gegenrichtung über das Schaltgleis 1. Es klackert und in der CS3 startet dadurch das Ereignis „Gegenrichtung“, woraufhin der m84 den Strom auf dem Gleisabschnitt vor dem Signal

einschaltet. Nun kann der Zug den an sich stromlosen Abschnitt bis zum Schaltgleis 2 durchfahren. Dort klackert es wieder, nun wird das zweite Ereignis aktiviert oder das erste fortgesetzt – abhängig davon, wie der Ablauf zuvor eingerichtet wurde. In beiden Fällen wird der Strom wieder ausgeschaltet.

Mittels zweier digitaler Schalter lässt sich also ein „Halt“ zeigendes Signal in der Gegenrichtung ganz einfach durchfahren. Keine Bange, falls das Ereignis beim ersten Versuch von den Geräten nicht umgesetzt wird wie geplant. Im obigen Kasten finden Sie Hinweise für die Fehlersuche.



Bei allen Fragen zu klassischen und neuen Modellen, der Digital-Technik und dem Anlagenanschluss ist der Märklin Service gerne für Sie da.

Telefon (Mo. – Fr., jeweils 13 – 17 Uhr): +49 (0) 71 61/6 08-2 22

Fax: +49 (0) 71 61/6 08-2 25; E-Mail: [service@maerklin.de](mailto:service@maerklin.de)

Internet: [www.maerklin.de](http://www.maerklin.de)

Post: Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Kundenservice, PF 960, 73009 Göppingen

