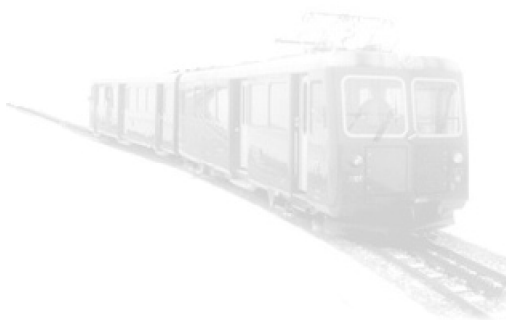


IB-Switch

Weichen und Fahrstraßen schalten

Handbuch



Autoren: Dr.-Ing. T. Vaupel, M. Berger

© Copyright Uhlenbrock Elektronik GmbH, Bottrop

1. Auflage August 2001

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung

Bestell-Nummer 60 580

Inhalt

1. Allgemeines	
1.1 Beschreibung	4
1.2 Anschluß	4
1.3 Technische Daten	4
2. Bedienung	
2.1 Programmier Tasten	5
2.2 Tastenpaare während des Spielbetriebs	5
2.3 Tastenpaare während der Programmierung	6
2.4 Fehleingaben während der Programmierung von Adresswerten	7
3. Magnetartikel	
3.1 Digitalisieren	8
3.2 Steuerung einzelner Magnetartikel durch ein Tastenpaar	8
3.3 Programmierung einzelner Magnetartikel	8
4. Fahrstraßen	
4.1 Die verwendeten Begriffe	11
4.2 Fahrstraßen setzen	11
4.3 Fahrstraßen auflösen	12
4.4 Fahrstraßen programmieren	12
4.5 Fahrstraßen löschen	15
4.6 Aufruf von Unterfahrstraßen	15
5. Abhängigkeiten und Fahrstraßenblockade	
5.1 Programmierung von Abhängigkeiten	17
5.2 Automatische Suche von Abhängigkeiten	18
6. Automatikbetrieb	
6.1 Rückmeldebausteine	19
6.2 Programmierung von Kontaktnummern	19
6.3 Verarbeitung von Rückmeldungen	21
6.4 Automatikbetrieb ein- und ausschalten	21
7. Reset des IB-Switch	
7.1 Zurücksetzen der Programmierung	22
7.2 Löschen des gesamten Programmspeichers	22
8. Tastatur sichern	
8.1 Tastatursperre per Tastenkombination	23
8.2 Tastatursperre per Sonderoption	23
8.3 Programmier Tasten sperren	23
9. Sonderoptionen	
9.1 Vorgehensweise	25
9.2 Die einzelnen Sonderoptionen	26
Anwendungsbeispiele	
Schattenbahnhof	30
Blockstreckenbetrieb mit Bremsstrecken	33
Dreigleisiger Abzweighbahnhof	37
Hotline	41
Produktübersicht	42

Alle verwendeten Markennamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

1. Allgemeines

1.1 Beschreibung

Das IB-Switch ist eine Ergänzung zur Intellibox oder zu anderen Zentralen mit LocoNet Anschluß, wie z.B. dem TwinCenter von Fleischmann oder den Zentralen der Firma Digitrax. Das IB-Switch erweitert das digitale Steuerungssystem um ein Tastenpult, mit dem auf einer digitalisierten Modellbahnanlage einzelne Weichen, Signale, Entkupplungsgleise andere Schaltvorgänge und ganze Fahrstraßen ausgelöst werden können.

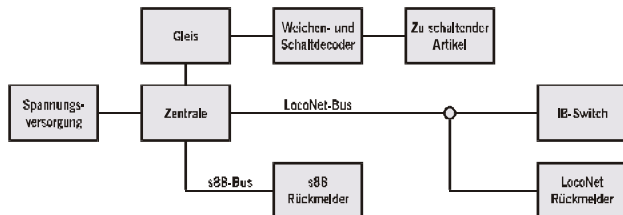
Zum Auslösen der Schaltvorgänge hat das Gerät 20 Tastenpaare. Mit der Ebenen-Wahltaste kann zwischen einer roten und einer grünen Ebene hin und her geschaltet werden. Dadurch kann jedes Tastenpaar doppelt belegt werden und es stehen insgesamt 40 Schaltmöglichkeiten zur Verfügung.

Zusätzlich zum Handbetrieb können alle Schaltvorgänge, die den einzelnen Tasten zugeordnet sind, auch durch fahrende Züge auf der Modellbahnanlage ausgelöst werden. Damit ergibt sich die Möglichkeit, Betriebssituationen wie Bahnhofseinfahrten, Blockstrecken oder Schattenbahnhöfe mit dem Gerät automatisch zu steuern.

1.2 Anschluß

Das Gerät wird mit dem beigelegten Kabel an den LocoNet Bus angeschlossen. Das kann eine LocoNet Buchse an der Digitalzentrale sein oder eine beliebige Buchse am LocoNet-Bus. Es erhält über das LocoNet alle notwendigen Steuerinformationen und seine Betriebsspannung.

Die Schaltinformation wird dann von der Taste des IB-Switch über das LocoNet an die Digitalzentrale weitergegeben und von da aus über die Schienen weiter zum Magnetartikel- oder Schaltdecoder, der dann den Schaltvorgang ausführt.



1.3 Technische Daten

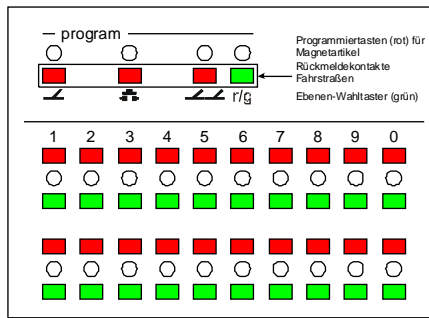
Schaltet 2 x 20 Magnetartikel und/oder Fahrstraßen
 Maximal 20 Schaltvorgänge pro Fahrstraße
 Adressbereich 1 - 2048, freie Adresswahl in beliebiger Reihenfolge
 Stromverbrauch am LocoNet max. 140 mA

2. Bedienung

Während des Fahrbetriebs können über die Tastenpaare des Bedienfeldes die einzelnen Schaltfolgen ausgelöst werden. Während des Programmiervorgangs können über die selben Tasten alle notwendigen Adresseingaben vorgenommen werden. Zur Programmierung werden keine zusätzlichen Geräte benötigt.

2.1 Programmier Tasten

Mit den oben im Bedienfeld angeordneten drei linken Tasten wird die Programmierung von einzelnen Magnetartikeln, von einzelnen Rückmeldekontakten und von Fahrstraßen eingeleitet und beendet. Die LED über der entsprechenden Taste leuchtet grün oder rot, solange der Programmiermodus angewählt ist.



Die r/g-Taste schaltet während des Spielbetriebs zwischen der roten und grünen Tastaturebene um. Leuchtet die dazugehörige LED rot, so ist die Ebene mit den Tastenpaaren 1 bis 20 ausgewählt, leuchtet die LED grün, stehen die Tastenpaare 21 bis 40 zur Verfügung.

Während der Programmierung von Fahrstraßen dient die r/g-Taste zur Eingabe der Magnetartikelstellung: rot für rund oder abbiegend, grün für gerade.

2.2 Tastenpaare während des Spielbetriebs

Während des Spielbetriebs können mit den Tastenpaaren die Schaltvorgänge ausgelöst werden, die diesen Tasten zugeordnet worden sind.

Magnetartikel (Weichen, Signale o.ä.) können mit der roten Taste eines Tastenpaares auf rot/rund und mit der grünen Taste auf grün/gerade gestellt werden.

Fahrstraßen können mit der roten Taste eines Tastenpaares angefordert und mit der grünen Taste aufgelöst werden.

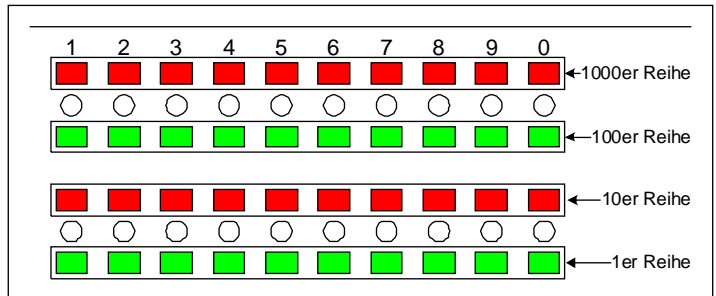
An den LEDs zwischen den Tastenpaaren kann während des Spielbetriebs der Zustand des Magnetartikels bzw. der Fahrstraße abgelesen werden. Bei der Belegung mit einem Magnetartikel bedeutet die rote LED, daß der Magnetartikel auf rot/rund geschaltet wurde, eine grüne LED bedeutet, daß er auf grün/gerade geschaltet wurde. Ist das Tastenpaar zur Steuerung einer Fahrstraße programmiert, bedeutet eine gelbe LED, daß die Fahrstraße gesetzt ist. Wird die Fahrstraße aufgelöst, erlischt die LED.

2.3 Tastenpaare während der Programmierung

Während der Programmierung von Weichenadressen, Kontaktadressen oder Fahrstraßen dienen die Tastenpaare zur Eingabe der gewünschten Adressen oder Zuordnungen.

Die LEDs zeigen während der Programmierung die Adresswerte oder die Zuordnungen an. Die Bedeutung ist in den einzelnen Kapiteln genau beschrieben.

Erklärung der Tastatur



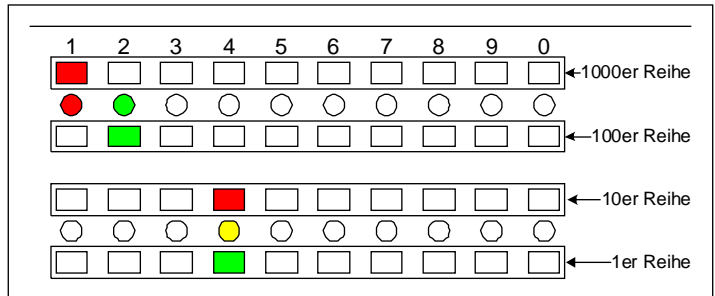
Zur Verfügung stehen 4 Reihen zu je 10 Tasten. Die Wertigkeit innerhalb einer Reihe geht von 1 bis 0, entsprechend der Bezifferung über den Tasten. Die einzelnen Reihen haben eine Wertigkeit von 1000, 100, 10 und 1, von oben nach unten gesehen. Das heißt, daß die Eingabe in der oberen Reihe den entsprechenden Wert für die 1000er Stelle der Adresse bestimmt, die Eingabe in der zweiten Reihe den Wert für die 100er Stelle; analog dazu werden die Eingaben in der dritten und vierten Reihe für die 10er und 1er Stellen gemacht.

Adressen eingeben

Soll beispielsweise die Adresse 1244 eingegeben werden, so müssen dazu folgende Tasten betätigt werden: 1 in der Tausender-Reihe, 2 in der Hunderter-Reihe, 4 in der Zehner-Reihe und 4 in der Einer-Reihe.

Die Reihenfolge der Eingabe kann beliebig vorgenommen werden. Es können nacheinander mehrere Tasten innerhalb einer

Reihe gedrückt werden. Übernommen wird nur der Wert, der zuletzt gedrückt wurde. Auf diese Weise entfällt auch das Löschen von alten Adressen, da sie mit dem Programmieren der neuen Adresse überschrieben werden.



An den LEDs zwischen den Tastenpaaren kann abgelesen werden, welche Adresse gerade eingestellt ist:

Eine rot leuchtende LED zeigt, daß die rote Taste über der LED gedrückt wurde, eine grün leuchtende LED, daß die grüne Taste unter der LED gedrückt wurde. In dem Fall, in dem zur Adresseneingabe beide Tasten eines Tastenpaares benutzt wurden (z.B. bei der Eingabe 44) leuchtet die entsprechende LED gelb.

2.4 Fehleingaben während der Programmierung von Adresswerten

Jede Adresseingabe für einzelne Magnetartikel, Magnetartikel einer Fahrstraße oder Rückmeldekontakte liegt im Wertebereich von 1 bis 2048.

Werden während der Adresseingabe größere Werte eingegeben, so gehen alle LEDs zwischen den Tastenpaaren aus.

Die LED über der gewählten Programmierertaste blinkt solange rot, bis eine gültige Eingabe gemacht wurde.

3. Magnetartikel

Jedem Tastenpaar kann entweder ein einzelner Magnetartikel oder eine Fahrstraße zugeordnet werden.

3.1 Digitalisieren

Weichen und Signale mit einem elektromagnetischen Antrieb werden mit einem Weichen- oder Magnetartikeldecoder, Lampen, Lichtsignale oder Gleisabschnitte, die digital ein- und ausgeschaltet werden sollen, werden mit einem Schaltdecoder ausgerüstet.

Die Decoder werden von der Digitalzentrale aus mit Betriebsspannung und Steuerinformationen versorgt.

Die Decoder werden, wie in der jeweiligen Bedienungsanleitung beschrieben, angeschlossen.

Den Decodern werden ihre Adressen zugewiesen. Uhlenbrock Weichendecoder (MD2) und Schaltdecoder (SD1 und SD2) werden programmiert, indem zunächst der Programmierschalter des Decoders und dann die entsprechende Weichentaste am Steuerpult betätigt wird. Bei anderen Decodern richten Sie sich bitte nach der Bedienungsanleitung.

3.2 Steuerung einzelner Magnetartikel durch ein Tastenpaar


Wird ein Tastenpaar zur Steuerung eines einzelnen Magnetartikels verwendet, so schaltet die rote Taste den Magnetartikel in die Stellung „rot“ (z.B. bei einer Weiche in die Position rund oder abbiegen) und die grüne Taste steuert den Magnetartikel in die Stellung „grün“ (z.B. bei einer Weiche in die Position gerade). Die zwischen jedem Tastenpaar angeordnete zweifarbige LED zeigt die Stellung des Magnetartikels gemäß der momentan gültigen Stellung an.

Die LED zeigt auch dann die Stellung des Magnetartikels korrekt an, wenn diese von einem anderen am LocoNet angeschlossenen Bediengerät (Intellibox, TwinCenter, IB-Control, TwinControl oder ein anderes IB-Switch) verändert wird.

Andererseits wird die Lage einer vom IB-Switch aus veränderten Weiche auch von allen anderen, ans LocoNet angeschlossenen Geräten korrekt angezeigt.

3.3 Programmierung einzelner Magnetartikel

Programmiermodus anwählen

Bringen Sie das IB-Switch mit der -Taste in den Modus zur Programmierung von einzelnen Magnetartikeln. Die LED über der Taste leuchtet grün auf.

Tastenebene auswählen

Das IB-Switch hat 20 Tastenpaare. Jedes Tastenpaar kann in der roten und in der grünen Ebene benutzt werden. Zwischen den beiden Ebenen kann mit der r/g Taste umgeschaltet werden. Die LED über der r/g-Taste leuchtet rot, wenn die rote Ebene angewählt ist und grün, wenn die grüne Ebene angewählt ist.

Anzeige der belegten Tastenpaare

Im ersten Schritt der Programmierung zeigen die LEDs zwischen den Tastenpaaren an, welche Tastenpaare bereits belegt sind. Eine grün leuchtende LED bedeutet die Belegung mit einem einzelnen Magnetartikel, eine gelb leuchtende LED die Belegung mit einer Fahrstraße.

Zu programmierendes Tastenpaar auswählen

Als nächstes wählen Sie das Tastenpaar aus, das zur Steuerung des gewünschten Magnetartikels benutzt werden soll. Hierzu drücken Sie eine der beiden Tasten des gewünschten Tastenpaares.

Anzeige der alten Adresse

Nach der Auswahl des Tastenpaares wechselt die LED über der ↵-Taste von grün auf rot. Ist dem Tastenpaar bereits eine Magnetartikeladresse zugeordnet, so wird diese über die LEDs zwischen den Tastenpaaren angezeigt (siehe „Bedienung - Tastenpaare während der Programmierung“) und kann geändert werden.

War dem Tastenpaar noch keine Magnetartikeladresse zugeordnet oder war das Tastenpaar zuvor zur Steuerung einer Fahrstraße programmiert, bleiben alle LEDs dunkel.

Adresse eingeben

Die Adressen, der jedem Tastenpaar zugeordneten Magnetartikel können frei gewählt werden.

Die Eingabe des Adresswertes erfolgt wie im Kapitel „Bedienung - Tastenpaare während der Programmierung“ beschrieben.

Es handelt sich bei den verwendeten Adressen um Weichenadressen (nicht Weichendecoderadressen), wie sie auch bei der Eingabe im Keyboard-Modus der Intellibox verwendet werden.

Im Falle des Fleischmann Twin-Centers handelt es sich um die dort im Keyboard-Modus verwendeten virtuellen Weichenadressen.

Programmierung des Tastenpaares abschließen

Ist die gewünschte Adresse eingestellt, so wird die Eingabe mit einem Druck auf die ↵ Taste abgeschlossen. Der Wert wird gespeichert. Die LED über der Taste blinkt gelb.

Wird der Programmiermodus mit der ↵ Taste verlassen, ohne daß eine Eingabe gemacht wurde, so bleibt die vorhergehende Einstellung (Magnetartikeladresse oder Fahrstraße) erhalten. Die LED

über der Taste blinkt nicht.

Belegung eines Tastenpaares löschen

Während der Eingabe einer Adresse löscht der erste Tastendruck einer Taste des Bedienfeldes zunächst den alten Wert. Gleichzeitig wird der Wert im Bedienfeld angezeigt, der der gedrückten Taste zugeordnet ist.

Wird eine „0“ als Adresse eingegeben (egal in welcher Tastenreihe), so ist dem vorher ausgewählten Tastenpaar keine Funktion mehr zugeordnet.

4. Fahrstraßen

Eine Fahrstraße ist eine Folge von Schaltbefehlen, die mit einem Tastendruck abgerufen werden können. Sie kann die Befehle zum Schalten von Weichen und Signalen enthalten, aber auch Pausen oder zuvor programmierte Fahrstraßen als sogenannte Unterfahrstraßen. Jede Fahrstraße kann maximal 20 Befehle enthalten. Zieht man die Möglichkeit von Unterfahrstraßen in Betracht, so können mit dem IB-Switch mit einem Tastendruck bis zu 761 Schaltvorgänge ausgelöst werden. Alle Schaltvorgänge werden nacheinander abgearbeitet, so daß keine Belastungsspitzen der digitalen Stromversorgung entstehen.

4.1 Die verwendeten Begriffe

Im Zusammenhang mit Fahrstraßen werden in diesem Handbuch folgende Begriffe verwendet:

anfordern

Eine Fahrstraße wird zur Ausführung angefordert entweder von einer Taste oder von einem Rückmeldekontakt. D.h. daß im Moment der Anforderung noch nicht sichergestellt ist, ob die Fahrstraße auch direkt ausgeführt wird.

auslösen

Eine Fahrstraße wird ausgelöst, d.h. alle in ihr enthaltenen Schaltvorgänge werden ausgeführt.

gesetzt

Eine Fahrstraße ist gesetzt, wenn sie ausgelöst worden ist.

auflösen

Eine Fahrstraße wird aufgelöst entweder von einer Taste oder von einem Rückmeldekontakt. D.h. daß der Fahrweg, der durch diese Fahrstraße erzeugt wurde keine Gültigkeit mehr hat und damit frei ist, um für andere Zugbewegungen genutzt zu werden.

blockieren

Eine Fahrstraße ist blockiert, d.h. sie kann bei einer Anforderung nicht ausgelöst werden, da sie einen Magnetartikel schalten würde, der zu einer bereits gesetzten Fahrstraße gehört.

abhängig

Eine Fahrstraße ist von einer anderen Fahrstraße abhängig, d.h. daß eine der beiden Fahrstraßen, die jeweils andere Fahrstraße blockiert.

4.2 Fahrstraßen setzen

Eine Fahrstraße wird entweder manuell durch die rote Taste eines Tastenpaares oder automatisch durch einen Rückmeldekontakt vom fahrenden Zug aus angefordert. Ist die Fahrstraße nicht von

einer anderen Fahrstraße blockiert, so wird sie ausgelöst. Alle in ihr enthaltenen Schaltbefehle werden ausgeführt und die entsprechenden Magnetartikel werden nacheinander in die gewünschte Stellung gebracht. Die zu dem Tastenpaar gehörende LED leuchtet gelb.

4.3 Fahrstraßen auflösen

Eine ausgelöste Fahrstraße wird wieder freigegeben,


- wenn die grüne Taste des Tastenpaares betätigt wird,
- wenn eine Fahrstraße ausgelöst wird, die nicht von der aktuellen Fahrstraße abhängig ist, aber mindestens eine Weichenadresse enthält, die auch in der aktuellen Fahrstraße enthalten ist,
- wenn am IB-Switch oder einem anderen Gerät des Digitalsystems eine einzelne Weiche geschaltet wird, die sich in der Fahrstraße befindet.

Die zu dem Tastenpaar gehörende LED erlischt.

Die letzten beiden Punkte können durch eine Geräteeinstellung (siehe „Sonderoptionen“) einzeln deaktiviert werden.

4.4 Fahrstraßen programmieren

Programmiermodus anwählen

Bringen Sie das IB-Switch mit der  Taste in den Modus zur Programmierung von Fahrstraßen. Die LED über der Taste leuchtet grün auf.


Tastenebene auswählen

Das IB-Switch hat 20 Tastenpaare. Jedes Tastenpaar kann in der roten und in der grünen Ebene benutzt werden. Zwischen den beiden Ebenen kann mit der r/g Taste umgeschaltet werden. Die LED über der r/g-Taste leuchtet rot, wenn die rote Ebene angewählt ist und grün, wenn die grüne Ebene angewählt ist.


Anzeige der belegten Tastenpaare

Im ersten Schritt der Programmierung zeigen die LEDs zwischen den Tastenpaaren an, welche Tastenpaare bereits belegt sind. Eine grün leuchtende LED bedeutet die Belegung mit einem einzelnen Magnetartikel, eine gelb leuchtende LED die Belegung mit einer Fahrstraße.


Tastenpaar auswählen

Als nächstes wählen Sie das Tastenpaar aus, das Sie zur Steuerung der gewünschten Fahrstraße benutzen wollen. Hierzu drücken Sie eine der beiden Tasten des gewünschten Tastenpaares. Nach der Auswahl wechselt die LED über der  Taste von grün auf rot.

Sie können ein Tastenpaar, das noch nicht programmiert ist, auswählen oder eine vorhandene Fahrstraße, die Sie ändern wollen. Sie können ebenfalls ein Tastenpaar auswählen, das zuvor zum Schalten einer einzelnen Weiche programmiert war.


Achtung: Die Programmierung des Tastenpaares wird überschrieben, sobald Sie eine Eingabe speichern. Sie können aber jederzeit den Programmiermodus mit der  Taste verlassen. Haben Sie keine Eingaben gemacht, bleibt die alte Programmierung erhalten.

Schaltbefehle eingeben


Über die Tasten des Bedienfeldes können Sie nun eine Adresse für den ersten Magnetartikel der Fahrstraße eingeben (Eingabe siehe „Bedienung/Tastenpaare während der Programmierung“). Die Stellung des Magnetartikels (rot/rund oder grün/gerade) wählen Sie mit der r/g-Taste aus. Schließen Sie die Eingabe mit der Betätigung der  Taste ab. Während des Speichervorgangs blinkt die LED über der Taste gelb.


Verfahren Sie weiter wie oben beschrieben, bis Sie alle Schaltvorgänge der betreffenden Fahrstraße eingegeben haben.

Haben Sie die maximale Anzahl von 20 Schaltbefehlen programmiert, wechselt das IB-Switch automatisch zum Spielbetrieb.

Wenn Sie weniger als 20 Schaltbefehle für Ihre Fahrstraße gebraucht haben, können Sie die Programmierung der Fahrstraße mit der Betätigung der  Taste beenden.

Einträge ansehen

Rufen Sie mit der  Taste den Programmiermodus für Fahrstraßen auf, wählen Sie das Tastenpaar aus, dessen Fahrstraßeneinträge Sie sich ansehen möchten. Das IB-Switch zeigt über die LEDs zwischen den Tastenpaaren die Magnetartikeladresse des ersten Magnetartikels der Fahrstraße an. Die Stellung des Magnetartikels (rot oder grün) können Sie an der LED über der r/g-Taste ablesen.


Durch jede weitere Betätigung der  Taste werden aufeinanderfolgend alle Magnetartikeladressen der Fahrstraße angezeigt. Nach dem letzten programmierten Schritt einer Fahrstraße zeigt das Anzeigefeld des IB-Switch eine freie Speicherstelle an: alle LEDs zwischen den Tastenpaaren sind dunkel.

Mit der  Taste können Sie den Programmiermodus verlassen.

Schaltbefehle ändern


Verfahren Sie wie unter „Einträge ansehen“ beschrieben, bis Sie den Eintrag gefunden haben, den Sie ändern möchten. Sie können an der Stelle eine neue Adresse eingeben und/oder die Stellung des Magnetartikels (rot oder grün) ändern.

HINWEIS Während der Eingabe einer Adresse löscht der erste Tastendruck einer Taste des Bedienfeldes zunächst den alten Wert. Gleichzeitig wird durch die LEDs zwischen den Tastenpaaren der Wert angezeigt, der der gedrückten Taste zugeordnet ist.

Schließen Sie die Eingabe mit der Betätigung der  Taste ab. Während des Speichervorgangs blinkt die LED über der Taste gelb.


Schaltbefehl anhängen


Sie können eine bereits programmierte Fahrstraße jederzeit um weitere Schaltbefehle (bis maximal 20 pro Fahrstraße) erweitern.


Verfahren Sie wie unter „Einträge ansehen“ beschrieben. Blättern Sie bis zu der freien Speicherstelle nach dem letzten Eintrag. Geben Sie die Adresse und die Stellung (rot oder grün) des Magnetartikels ein. Schließen Sie die Eingabe mit der Betätigung der  Taste ab. Während des Speichervorgangs blinkt die LED über der Taste gelb.

Schaltbefehl einfügen

Sie können jederzeit an beliebiger Stelle innerhalb einer Fahrstraße einen weiteren Schaltbefehl einfügen. Möglich sind maximal 20 Einträge pro Fahrstraße.

Verfahren Sie wie unter „Einträge ansehen“ beschrieben. Blättern Sie zu der Stelle, vor der Sie den Schaltbefehl einfügen möchten. Dann erzeugen Sie mit der  Taste einen freien Speicherplatz vor der gerade angezeigten Speicherstelle.


Geben Sie die Adresse und die Stellung des Magnetartikels (rot oder grün) ein. Schließen Sie die Eingabe mit der Betätigung der  Taste ab. Während des Speichervorgangs blinkt die LED über der Taste gelb.

Anschließend wird wieder der nachfolgende Eintrag angezeigt. Mit der  Taste rufen Sie die nachfolgenden Speicherplätze auf und verlassen nach dem letzten Adresswert den Programmiermodus.


Schaltbefehl löschen

Jeder Eintrag innerhalb einer Fahrstraße kann einzeln gelöscht werden. Falls der gelöschte Magnetartikel nicht der letzte in der Fahrstraße ist, werden die nachfolgenden Magnetartikel automatisch um eine Position nach vorne verschoben, um die entstandene Lücke zu schließen.

Verfahren Sie wie unter „Einträge ansehen“ beschrieben. Blättern Sie bis zu dem Eintrag, den Sie löschen möchten.

Setzen Sie Adresse des zu löschenden Magnetartikels auf den Wert „0“. Schließen Sie die Eingabe mit der Betätigung der  Taste ab. Während des Speichervorgangs blinkt die LED über der Taste gelb.

Anschließend wird wieder der nachfolgende Eintrag angezeigt. Mit


der  Taste rufen Sie die nachfolgenden Speicherplätze auf und verlassen nach dem letzten Adresswert den Programmiermodus.

HINWEIS Wird der erste Eintrag einer Fahrstraße gelöscht, so wird die gesamte Fahrstraße deaktiviert.

Wollen Sie den ersten Eintrag einer Fahrstraße löschen, so schreiben Sie zunächst die Werte des zweiten Schaltbefehls in den Eintrag für den ersten Schaltbefehl. Löschen Sie dann den zweiten Eintrag wie oben beschrieben.

4.5 Fahrstraßen löschen

Wird der erste Eintrag einer Fahrstraße auf den Wert „0“ gesetzt, so wird die gesamte Fahrstraße deaktiviert. Das heißt, die Einträge für die einzelnen Schaltbefehle bleiben zwar erhalten, sie werden aber nicht mehr abgearbeitet.

Verfahren Sie wie unter „Einträge ansehen“ beschrieben. Setzen Sie Adresse des ersten Eintrags auf den Wert „0“. Schließen Sie die Eingabe mit der Betätigung der  Taste ab. Während des Speichervorgangs blinkt die LED über der Taste gelb.

Mit der  Taste können Sie den Programmiermodus verlassen.

HINWEIS Wird für den ersten Schaltbefehl wieder eine Magnetartikeladresse eingetragen, so werden wieder alle Schaltbefehle dieser Fahrstraße ausgeführt.

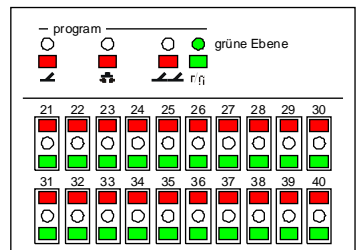
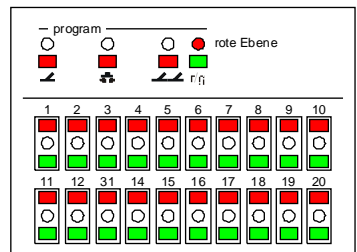
4.6 Aufruf von Unterfahrstraßen

Sollen einige Fahrwege in mehreren Fahrstraßen enthalten sein, so können diese Strecken als eigene Fahrstraßen programmiert werden. Sie können dann in den anderen Fahrstraßen als sogenannte Unterfahrstraßen aufgerufen werden und brauchen nicht immer wieder neu programmiert werden.

Der Aufruf einer Unterfahrstraße kann an beliebiger Stelle innerhalb einer Fahrstraße liegen. Alle Befehle die hinter dem Aufruf der Unterfahrstraße stehen, werden nach Abarbeitung der Unterfahrstraße ausgeführt.

Soll bei der Programmierung einer Fahrstraße eine Unterfahrstraße aufgerufen werden, so geschieht dies mit der Kennzeichnung 90, gefolgt von der

Bild 4.61
Belegung der
Tastenpaare mit
Fahrstraßenadressen



Adresse des Tastenpaares, mit dem die Fahrstraße geschaltet wird. Die gültigen Werte liegen im Bereich von 9001 bis 9040.

Die Fahrstraßen sind den Tastenpaaren wie folgt zugeordnet: in der roten Ebene befinden sich Fahrstraße 1-20, in der grünen Ebene Fahrstraße 21-40.

Mit der r/g-Taste kann programmiert werden, ob die gewünschte Unterfahrstraße angefordert (rot) oder aufgelöst (grün) werden soll.

Es ist möglich Unterfahrstraßen in Fahrstraßen bis zu einer Verschachtelungstiefe von 5 aufzurufen. Alle weiteren Aufrufe von Unterfahrstraßen werden ignoriert. Dadurch werden versehentlich programmierte Endlosschleifen verhindert.

4.7 Ausführungspause in einer Fahrstraße

Durch das Einfügen von Pausen kann zum Beispiel einem langsam schaltendem Magnetantrieb die benötigte Zeit zur Verfügung gestellt werden, ohne daß die allgemeine Schaltzeit verlängert wird. Pausen können an einer beliebigen Stelle in einer Fahrstraße anstelle eines zu schaltenden Magnetartikels eingefügt werden.

Die Pause wird als Adresswert eingegeben, mit einer Pseudowei-chenadresse im Bereich von 8000 bis 8255. Hierzu wird die Länge der Pause in 50 ms Einheiten plus dem Wert 8000 als Adresswert eingegeben. Die zulässigen Werte für eine Pause sind 0 bis 255, die gültigen Eingabewerte sind also 8000 bis 8255.

Wird für die Pause der Wert 8010 eingestellt, so ergibt sich eine Pausenlänge von $10 \times 50 = 500$ ms.

4.8 Arbeitsgeschwindigkeit einstellen

Mit der Sonderoption 1 des IB-Switch kann eingestellt werden, welche Zeit einem Magnetartikel zum Schalten zur Verfügung gestellt werden soll.

Mit der Sonderoption 2 kann die Pause zwischen den einzelnen Schaltbefehlen eingestellt werden.

Die Werte können als Vielfaches von 50 ms eingestellt werden. Der gültige Eingabewert liegt zwischen 0 und 255. Voreingestellt ist für beide Sonderoptionen der Wert 4, das heißt jeder Befehl dauert 200 ms, gefolgt von einer Pause von 200 ms.

Die Änderung von Sonderoptionen ist im Kapitel „Sonderoptionen“ beschrieben.

5. Abhängigkeiten und Fahrstraßenblockade



Einer Fahrstraße kann eine Abhängigkeit von einer anderen Fahrstraße zugewiesen werden. Ist beispielsweise die Fahrstraße 1 von der Fahrstraße 2 abhängig, so wird Fahrstraße 1 blockiert, solange Fahrstraße 2 gesetzt ist.

Die Anforderung von Fahrstraße 1 wird vom IB-Switch gespeichert. Die Fahrstraße wird ausgelöst, sobald Fahrstraße 2 aufgelöst wird.

Die für die Blockade notwendige Abhängigkeit zwischen den Fahrstraßen wird, je nach Einstellung (siehe Sonderoption 4), manuell festgelegt oder vom IB-Switch automatisch ermittelt.

5.1 Programmierung von Abhängigkeiten

Programmiermodus aufrufen



Zum Anzeigen der Abhängigkeiten drücken Sie nacheinander die  Taste und die  Taste. Die LEDs über den beiden Tasten leuchten grün auf, und zeigen an, daß das Gerät im Programmiermodus ist.

Gleichzeitig zeigt das IB-Switch durch gelb leuchtende LEDs, welche Tastenpaare zur Steuerung von Fahrstraßen programmiert sind. Tastenpaare, die zur Steuerung von einzelnen Magnetartikel programmiert sind oder die nicht programmiert worden sind, haben keine Anzeige. Die LED über der r/g-Taste zeigt an, welche Tastenebene gerade aktiv ist. Mit der r/g-Taste kann zwischen der roten und der grünen Ebene gewechselt werden.

Fahrstraße auswählen

Drücken Sie eine der beiden Tasten des gewünschten Tastenpaares dessen Fahrstraßenabhängigkeit angezeigt werden soll.

Abhängigkeiten anzeigen

Die LEDs über der  Taste und der  Taste wechseln von grün auf rot, um zu zeigen, daß die Abhängigkeiten angezeigt und geändert werden können. Rote LEDs zwischen den Tastenpaaren zeigen jetzt an, von welchen Fahrstraßen die angewählte Fahrstraße abhängig ist.

Die Fahrstraßen sind den Tastenpaaren wie in Bild 5.11 gezeigt zugeordnet: in der roten Ebene Fahrstraße 1-20, in der grünen Ebene Fahrstraße 21-40. Schalten Sie mit der r/g-Taste in die andere Tastenebene, um auch hier die Abhängigkeiten angezeigt zu bekommen.

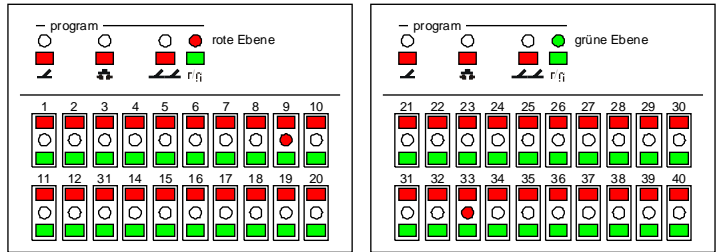
Ist keine Abhängigkeit vorhanden, so sind alle LEDs aus.

Ist beispielweise die Fahrstraße 1 von den Fahrstraßen 9 und 33 abhängig, so leuchtet nach Auswahl der Fahrstraße 1 in der roten Ebene die LED zwischen dem Tastenpaar, dem die Fahrstraße 9

zugeordnet ist und in der grünen Ebene die LED zwischen dem Tastenpaar, dem die Fahrstraße 33 zugeordnet ist.

Bild 5.11

Anzeige der Abhängigkeiten der Fahrstraße 1 in der roten und grünen Ebene



Abhängigkeiten hinzufügen oder löschen

Wollen Sie eine Abhängigkeit hinzufügen, so drücken Sie die rote Taste der entsprechenden Fahrstraße. Die Abhängigkeit wird hinzugefügt und durch eine rot leuchtende LED angezeigt.

Entsprechend können Sie mit der grünen Taste einer Fahrstraße eine bestehende Abhängigkeit löschen. Die rot leuchtende LED erlischt.

Programmiermodus beenden

Haben Sie die gewünschte Abhängigkeit eingestellt, so können Sie den Programmiermodus mit der Taste beenden.

Verlassen Sie den Programmiermodus, ohne Änderungen gemacht zu haben, bleiben die alten Werte erhalten.

5.2 Automatische Suche von Abhängigkeiten

Die automatische Suche nach sich gegenseitig blockierenden Fahrstraßen kann mit der Sonderoption 4 ein- und ausgeschaltet werden. Abhängigkeiten können aber immer noch manuell hinzugefügt werden.

Sobald eine Fahrstraße programmiert wird, kontrolliert das Gerät am Ende der Programmierung der Fahrstraße, ob die gerade programmierte Fahrstraße gegebenenfalls durch eine andere Fahrstraße blockiert werden muß oder eine andere Fahrstraße selbst blockieren kann.

Das Gerät geht bei der automatischen Suche davon aus, daß sobald ein und dieselbe Magnetartikeladresse in zwei Fahrstraßen verwendet wird, diese beiden Fahrstraßen sich gegenseitig blockieren. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die jeweils verwendeten Magnetartikeladressen mit gleicher oder unterschiedlicher Stellung (rot oder grün) in den beiden Fahrstraßen vorkommt.

Die vom IB-Switch gefundenen Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Fahrstraßen eines Geräts, also welche Fahrstraße eine andere Fahrstraße blockiert, können angezeigt und geändert werden.

6. Automatikbetrieb

Jeder Schaltvorgang, der auf einer Taste des IB-Switch hinterlegt ist, kann auch durch einen Rückmeldekontakt ausgelöst werden. Hierbei kann es sich um den Schaltvorgang eines einzelnen Magnetartikels in die Stellung rot oder grün oder um das Anfordern oder Auflösen von Fahrstraßen handeln.

Jeder Taste des IB-Switch kann eine individuelle Rückmeldekontaktadresse zugeordnet werden. Die vom IB-Switch auszuwertenden Kontaktadressen erhält das Gerät über das LocoNet.

6.1 Rückmeldebausteine

Es können Rückmeldebausteine verwendet werden, die ans LocoNet angeschlossen werden und damit ihre Anforderungen direkt an das IB-Switch abgeben. Möglich ist aber auch die Verwendung von s88 kompatiblen Rückmeldebausteinen, die an den s88-Eingang der Intellibox oder des TwinCenters angeschlossen werden. Die Anforderungen der Rückmeldebausteine werden dann von der Zentrale aus an das LocoNet weitergegeben und können anschließend vom IB-Switch ausgewertet werden.

Bei der Verwendung von LocoNet Rückmeldern werden die von jedem Baustein verwendeten Kontaktadressen direkt über eine Programmierung des Bausteins selbst eingestellt. Die Meldeeingänge der Module können die Adresse 1 bis 2048 haben.

Werden s88 kompatible Rückmeldemodule verwendet, so ergibt sich die Kontaktadresse eines jeden Rückmeldeeingangs über die Reihenfolge der Rückmeldemodule am s88-Bus. Das s88-Rückmelde modul, das als erstes von der Zentrale aus gesehen am s88-Bus angeschlossen ist, hat die Rückmeldekontaktadressen 1 bis 16, das Nächste die Adressen 17 bis 32 usw. Da an die Intellibox maximal 31 s88-Rückmeldemodule angeschlossen werden können, ist die höchste gültige Adresse für diese Module die Adresse 496.


Werden LocoNet Rückmeldemodule und s88-Rückmeldemodule gemischt verwendet, so muß beachtet werden, daß die verwendeten Kontaktadressen der LocoNet Rückmeldemodule hinter dem Adressbereich der verwendeten s88 Rückmeldemodule angeordnet werden. In diesem Fall empfehlen wir, den Bereich von 1 bis 496 für s88-Rückmeldemodule zu reservieren und die LocoNet Rückmelder im Adressbereich 497 bis 2048 zu programmieren.

6.2 Programmierung von Kontaktnummern

Eine beliebige Taste des IB-Switch wird mit der Adresse eines Rückmeldeüberwachungsabschnittes verknüpft. Löst während des Spielbetriebs ein Zug eine entsprechende Rückmeldung aus, so

wird der Steuerungsvorgang, der unter dieser Taste gespeichert ist, ausgelöst.

Programmiermodus anwählen

Zur Programmierung einer Rückmeldekontaktadresse betätigen Sie die  Taste. Die LED über der Taste leuchtet grün auf. Das IB-Switch ist im Programmiermodus.


Tastenebene auswählen

Das IB-Switch hat 20 Tastenpaare. Jedes Tastenpaar kann in der roten und in der grünen Ebene benutzt werden. Zwischen den beiden Ebenen kann mit der r/g Taste umgeschaltet werden. Die LED über der r/g-Taste leuchtet rot, wenn die rote Ebene angewählt ist und grün, wenn die grüne Ebene angewählt ist.

Anzeige der belegten Tastenpaare

Im Programmiermodus zeigen die LEDs zwischen den Tastenpaaren an, welche Tastenpaare bereits belegt sind. Eine grün leuchtende LED bedeutet die Belegung mit einem einzelnen Magnetartikel, eine gelb leuchtende LED die Belegung mit einer Fahrstraße.

Taste auswählen

Als nächstes wählen Sie die Taste aus, der Sie eine Auslösung per Rückmeldekontakt zuordnen wollen. Sie können Tasten auswählen, die einen einzelnen Magnetartikel schalten oder eine Fahrstraße. Drücken Sie die rote Taste des Tastenpaares, wenn der Magnetartikel durch die Rückmeldung auf rot/rund gestellt oder die Fahrstraße angefordert werden soll. Drücken Sie die grüne Taste, wenn der Magnetartikel auf grün/gerade oder die Fahrstraße aufgelöst werden soll. Nach der Auswahl wechselt die LED über der  Taste von grün auf rot.

Das IB-Switch zeigt über die LEDs zwischen den Tastenpaaren an, welche Rückmeldekontaktadresse dieser Taste bereits zugeordnet ist. Ist der Taste noch keine Rückmeldekontaktadresse zugeordnet ist, bleiben alle LEDs dunkel.


Kontaktadresse eingeben


Die Eingabe des Adresswertes erfolgt wie im Kapitel „Bedienung - Tastenpaare während der Programmierung“ beschrieben.

Ereignis auswählen

Mit der r/g-Taste können Sie auswählen, wann die Steuerungsaktion ausgelöst werden soll. Leuchtet die LED über der r/g-Taste rot, dann wird die Aktion ausgeführt, wenn der Rückmeldekontakt eine Besetztmeldung ausgibt. Leuchtet die LED grün, dann wird die Aktion bei einer Freimeldung ausgeführt.

Programmierung abschließen

Sind die Einstellungen korrekt, so wird die Eingabe mit einem Druck auf die  Taste abgeschlossen. Der Wert wird gespeichert. Die LED über der Taste blinkt gelb.

Wird der Programmiermodus mit der  Taste verlassen, ohne daß eine Eingabe gemacht wurde, so bleibt die vorhergehende Einstellung erhalten. Die LED über der Taste blinkt nicht.

Kontaktadresse löschen

Während der Eingabe einer Adresse löscht der erste Tastendruck einer Taste des Bedienfeldes zunächst den alten Wert. Gleichzeitig wird der Wert im Bedienfeld angezeigt, der der gedrückten Taste zugeordnet ist.

Wird eine „0“ als Adresse eingegeben (egal in welcher Tastenreihe), so ist der vorher ausgewählten Taste keine Kontaktadresse mehr zugeordnet.

6.3 Verarbeitung von Rückmeldungen







Schaltvorgänge, die durch Rückmeldekontakte ausgelöst worden sind, werden in der Reihenfolge, in der sie beim Gerät eintreffen, ausgeführt.

Treffen Schaltanforderungen von Rückmeldekontakten während der Abarbeitung einer Fahrstraße ein, so werden sie gespeichert und so bald wie möglich ausgeführt.

Bis zu 7 Anforderungen können gleichzeitig zwischengespeichert werden. Überzählige Anforderungen werden ignoriert.

6.4 Automatikbetrieb ein- und ausschalten

Der Automatikbetrieb, also die Steuerung von Magnetartikeln oder Fahrstraßen über Rückmeldemodule, kann ein- und ausgeschaltet werden. Ist der Automatikbetrieb ausgeschaltet, so werden alle Befehle von Rückmeldemodulen vom Gerät ignoriert.

Drücken Sie die  Taste und anschließend die  Taste, um den Automatikbetrieb auszuschalten. Die LED über der  Taste leuchtet gelb. Zum Einschalten des Automatikbetriebs drücken Sie erneut die  Taste und anschließend die  Taste. Die LED über der  Taste erlischt und der Automatikbetrieb ist wieder aktiv.

Der Automatikbetrieb kann außerdem mit der Sonderoption 7 ein- oder ausgeschaltet werden (siehe hierzu Kapitel „Sonderoptionen“).

7. Reset des IB-Switch

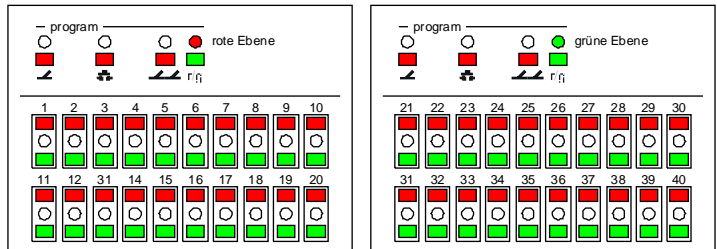
Das IB-Switch kann entweder auf seine Werksprogrammierung zurückgesetzt werden oder der gesamte Speicherinhalt kann gelöscht werden. Sie Sonderoptionen werden auf jeden Fall auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt.

7.1 Zurücksetzen der Programmierung

Mit dieser Vorgehensweise können Sie das IB-Switch auf seine werkseitige Programmierung zurücksetzen.

Trennen Sie das Gerät vom LocoNet und stecken Sie es mit gedrückter **↵** Taste wieder ein.

*Bild 7.11
Belegung der
Tastenpaare mit
Magnetartikeladressen
in der werkseitigen
Einstellung des
IB-Switch*



Die Tastenpaare werden von links oben nach rechts unten auf die Magnetartikeladressen 1-20 für die rote Ebene und 21-40 für die grüne Ebene gesetzt. Während der automatischen Programmierung blinkt die rote LED über der **↵** Taste, bis das Gerät die Programmierung beendet hat.

7.2 Löschen des gesamten Programmspeichers

Mit dieser Vorgehensweise wird der komplette Speicher des IB-Switch gelöscht. Anschließend ist kein Tastenpaar mehr mit einer Programmierung versehen.

Trennen Sie das Gerät vom LocoNet und stecken Sie es mit gedrückter **⌘** Taste wieder ein. Während des Löschvorgangs blinkt die rote LED über der **⌘** Taste.




8. Tastatur sichern

Während des Automatikbetriebs kann das versehentliche Betätigen einer Taste dazu führen, daß der automatische Steuerungsablauf gestört wird. Während des Spielbetriebs kann es außerdem ganz nützlich sein, wenn ein versehentliches Umschalten in den Programmiermodus unterbunden wird.




Zur Vermeidung solch unerwünschter Tastatureingaben kann beim IB-Switch eine komplette oder teilweise Tastatursperre aktiviert werden.

8.1 Tastatursperre per Tastenkombination

Mit der Benutzung der Tastenkombination können Sie schnell zwischen einem Betrieb mit und ohne Tastatursperre wechseln.


Drücken Sie nacheinander die  Taste und die  Taste. Die aktivierte Tastatursperre wird durch eine gelb leuchtende LED über der  Taste angezeigt.

Die gesamte Tastatur ist gesperrt. Lediglich die r/g Taste kann weiter benutzt werden, um zwischen der roten und grünen Ebene zu wechseln. Die Stellung der Magnetartikel und Fahrstraßen wird weiterhin über die LEDs angezeigt.

Nach einer erneuten Betätigung der  Taste und der  Taste ist die Tastatur wieder freigegeben und die LED über der  Taste erlischt.

8.2 Tastatursperre per Sonderoption

Über die Sonderoption 5 können Sie die Tastatur sperren, ohne daß die Sperre im Betrieb durch eine Tastenbetätigung wieder rückgängig gemacht werden kann.

Setzen Sie den Wert für die Sonderoption 5 auf „1“ so ist die Tastatursperre eingeschaltet. Die aktivierte Tastatursperre wird durch eine gelb leuchtende LED über der  Taste angezeigt.

Die gesamte Tastatur ist gesperrt. Lediglich die r/g Taste kann weiter benutzt werden, um zwischen der roten und grünen Ebene zu wechseln. Die Stellung der Magnetartikel und Fahrstraßen wird weiterhin über die LEDs angezeigt.

Die Tastatursperre kann durch eine erneute Programmierung der Sonderoption 5 auf den Wert „0“ aufgehoben werden.

Die genaue Vorgehensweise zum Ändern von Sonderfunktionen ist im Kapitel „Sonderfunktionen“ beschrieben.

8.3 Programmier Tasten sperren

Während des Spielbetriebs kann es ganz nützlich sein, wenn ein versehentliches Umschalten in den Programmiermodus unterbunden wird.

Die Sonderoption 5 kann dazu genutzt werden, um nur die Programmier Tasten des IB-Switch zu sperren.

Setzen Sie den Wert für die Sonderoption 5 auf „2“ so sind die drei Tasten für die Programmierung von Weichen, Kontakten und Fahrstraßen gesperrt.

Bei aktivierter Programmier Tastensperre sind alle anderen Tastenfunktionen erreichbar, d.h. alle Magnetartikel und Fahrstraßen können weiterhin per Tastatur gestellt werden. Mit der r/g-Taste kann zwischen der roten und grünen Ebene gewechselt werden.

Die Tastatursperre kann durch eine erneute Programmierung der Sonderoption 5 auf den Wert „0“ aufgehoben werden.

Die genaue Vorgehensweise zum Ändern von Sonderfunktionen ist im Kapitel „Sonderfunktionen“ beschrieben.

9. Sonderoptionen

Über die Sonderoptionen ist es möglich, verschiedene Einstellungen am IB-Switch vorzunehmen. Zur Zeit sind dies die Sonderoptionen 1 bis 7.

9.1 Vorgehensweise


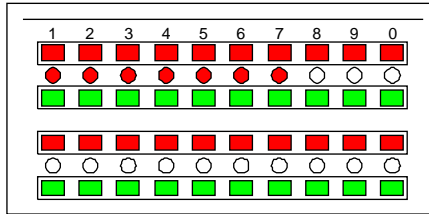
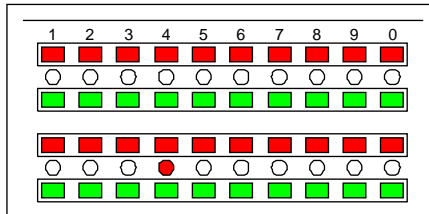
Trennen Sie das Gerät vom LocoNet und stecken Sie es mit gedrückter  Taste wieder ein.

Bild 9.11
Anzeige der LEDs
nach dem Einstecken
zur Auswahl einer
Sonderoption





Zwischen den oberen Tastenpaaren zeigen rot leuchtender LEDs an, welche Sonderoptionen eingestellt werden können. Die Wertigkeit entspricht dem Aufdruck auf dem IB-Switch. Drücken Sie eine Taste oberhalb oder unterhalb der rot leuchtenden LED, die der Sonderfunktion zugeordnet ist, die Sie ansehen oder ändern möchten.


Bild 9.12
Anzeige der LEDs
bei einer Sonderoption
mit dem Wert 4



Die Anzeige wechselt und die LEDs zeigen nun den Wert dieser Sonderoption an. Er liegt im Wertebereich von 0 bis 255.

Entsprechend der Eingabe einer Magnetartikeladresse (Eingabe siehe „Bedienung/Tastenpaare während der Programmierung“) kann der Wert der Sonderoption geändert werden.

Eine erneute Betätigung der  Taste speichert den geänderten Wert. Die Speicherung des Wertes wird durch eine gelb blinkende LED über der  Taste angezeigt. Anschließend erfolgt wieder die Anzeige der zur Verfügung stehenden Sonderoptionen über die roten LEDs zwischen den oberen Tastenpaaren.

Sie können weitere Sonderoptionen ändern oder mit der  Taste die Einstellung der Sonderoptionen verlassen.

9.2 Die einzelnen Sonderoptionen

Sonderoption Nr. 1

Mit dieser Sonderoption kann eingestellt werden, welche Einschaltzeit einem Magnetartikel zum Schalten zur Verfügung steht.

Der Wert kann als Vielfaches von 50 ms eingestellt werden.

Der gültige Eingabewert liegt zwischen 0 und 255. Voreingestellt ist der Wert 4, das entspricht einer Einschaltzeit von 200 ms.

Sonderoption Nr. 2

Mit dieser Sonderoption kann die Pause zwischen den einzelnen Schaltbefehlen einer Fahrstraße eingestellt werden.

Der Wert kann als Vielfaches von 50 ms eingestellt werden.


Der gültige Eingabewert liegt zwischen 0 und 255. Die Voreinstellung ist 4, das entspricht einer Pausendauer von 200 ms.

Sonderoption Nr. 3

Tastatur- bzw. Programmiersperre

0 = Alle Tasten können betätigt werden (Werkseinstellung)

1 = Tastatursperre

nur die r/g-Taste kann benutzt werden, alle anderen Tasten sind gesperrt. Die LED über der  Taste leuchtet gelb und zeigt damit die eingeschaltete Tastatursperre an.

2 = Programmiersperre

Die Programmierung des Geräts ist gesperrt, Magnetartikel und Fahrstraßen können normal betätigt werden.

Sonderoption Nr. 4

Automatische Suche nach Fahrstraßenabhängigkeiten

0 = aus (Werkseinstellung)

1 = ein

Sonderoption Nr. 5

Die Einstellung bestimmt, durch welche Ereignisse Fahrstraßen aufgelöst werden können:

Durch interne Weichenbefehle, d.h. wenn am IB-Switch eine einzelne Weiche geschaltet wird, die sich nicht in der Fahrstraße befindet.

Durch interne Fahrstraßen, d.h. wenn eine Fahrstraße ausgelöst wird, die nicht von der aktuellen Fahrstraße abhängig ist, aber mindestens eine Weichenadresse enthält, die auch in der aktuellen Fahrstraße enthalten ist.

Durch externe Weichenbefehle, d.h. wenn an einem anderen Gerät des Digitalsystems eine einzelne Weiche geschaltet wird, die sich in der Fahrstraße befindet.

Der Wert errechnet sich aus der untenstehenden Tabelle, indem die Werte der gewünschten Optionen addiert werden.

Optionen für Fahrstraßen	Wert
Werden durch interne Weichenbefehle nicht aufgelöst	0
Werden durch interne Weichenbefehle aufgelöst(Werkseinstellung)	1
Werden durch interne Fahrstraßen nicht aufgelöst 0	
Werden durch interne Fahrstraßen aufgelöst(Werkseinstellung)	2
Werden durch externe Weichenbefehle nicht aufgelöst	0
Werden durch externe Weichenbefehle aufgelöst (Werkseinstellung)	4

Beispiel Fahrstraßen werden aufgelöst durch
interne Weichenbefehle Wert = 1
interne Fahrstraßen Wert = 2
externe Weichenbefehle Wert = 4

Die Summe aller Werte ist 7. Dieser Wert ist werkseitig für die Sonderfunktion 5 eingetragen.

Sonderoption Nr. 6

Wartezeit bei einem Long Ack Befehl bis zur nächsten Befehls-wiederholung in 50ms Einheiten.

Dies ist die Wartezeit für eine Befehls-wiederholung, wenn die Intellibox dem IB-Switch meldet, daß ihr Eingangsdatenpuffer für Weichenbefehle voll ist. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn zu viele Weichenbefehle an die Intellibox gesendet worden sind, oder wenn die Intellibox auf "STOP" gestellt worden ist und keine Weichen-befehle mehr über die Schiene weitergegeben werden können.

Gültige Eingabewerte sind 0 bis 255. Die Werkseinstellung ist 60, das entspricht einer Dauer von 3 Sekunden.

Sonderoption Nr. 7

Automatikbetrieb ein- und ausschalten

0 = aus

1 = ein (Werkseinstellung)

Anwendungsbeispiele

Anhand von drei Beispielen soll der Einsatz und die Programmierung von Fahrstraßen mit dem IB-Switch erläutert werden. Bevor die einzelnen Beispiele vorgestellt und erläutert werden, soll jedoch die im weiteren verwendete Notation erklärt werden.

Jeder Modellbahnanlagenteil, der durch Fahrstraßen von Hand oder automatisch gesteuert werden soll, wird mit folgenden Zeichen skizziert.

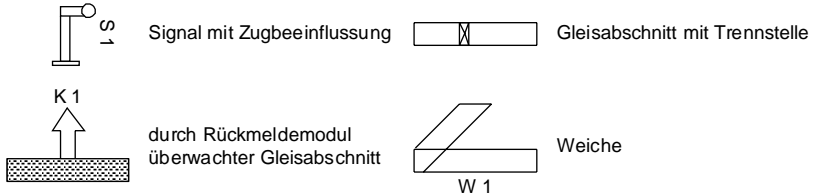


Bild 1 Zeichenerklärung für die Gleispläne

Im Gleisplan werden die Weichen mit den Kürzeln W1, W2 usw. bezeichnet, die Signale mit den Bezeichnungen S1, S2, usw. und die Gleisabschnitte, die über Rückmeldemodule überwacht werden, mit den Kürzeln K1, K2 usw. Diese Kürzel werden verwendet, um die Schaltabfolge der Fahrstraße in einer Tabelle zu notieren.

<u>Fahrstrasse:</u>		Kontaktabschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadresse
Fahrstraße setzen (rot)				
Fahrstraße freigeben (grün)				
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1				
2				
3				

Tabelle 1 leere Fahrstraßentabelle

Tabellen zur Fahrstraßenbeschreibung enthalten folgende Angaben:

1. Fahrstraßennummer
2. Kontaktabschnitt: Bezeichnung des auslösenden Kontaktabschnittes aus dem Gleisplan
3. Belegung des Kontaktabschnittes: Gibt an, ob die Fahrstraße ausgelöst werden soll, wenn der Kontaktabschnitt belegt ist (rot) oder wenn der Abschnitt verlassen wird (grün)
4. Rückmeldeadresse: Die dem Kontaktabschnitt zugeordnete Rückmeldekontaktadresse
5. Nr.: Die laufende Nummer des Schaltvorganges
6. Magnetart. Bez.: Enthält die Kürzel aus dem Gleisplan, die jeden Schaltvorgang beschreiben
7. Stellung: Bezeichnet die Stellung der Schaltelemente: rot gleich rund oder abbiegen, grün gleich gerade oder geradeaus fahren
8. Weichenadressen: Angabe der Weichenadressen, die die entsprechenden Schaltvorgänge auslösen

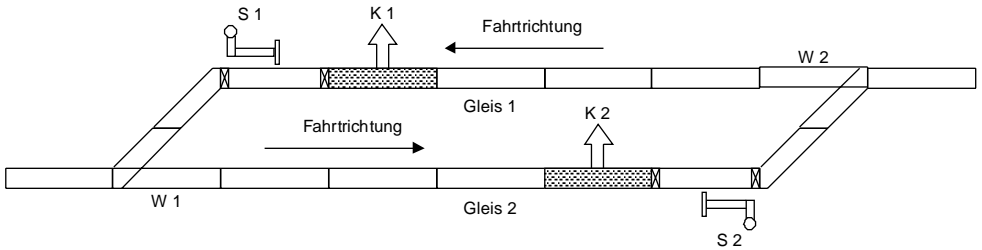


Bild 2 Gleisplan eines Anlagenteils mit Zeichenerklärung

Für den Gleisplan in Bild 2 sind die Weichenadressen und die Rückmeldeadressen, wie in Tabelle 2 und 3 dargestellt, vergeben. Dieses soll nur ein Beispiel für die Vergabe von Adressen sein.

Magnetartikel	Weichendecoderadresse
W1	10
W2	11
S1	20
S2	21

Tabelle 2 Adressen der Magnetartikel

Überwachter Abschnitt	Rückmeldekontaktadresse
K1	1
K2	2
K3	3
K4	4

Tabelle 3 Adressen der Rückmeldeabschnitte

Tabelle 4 zeigt ein Beispiel für eine Fahrstraße, die mit Hilfe der Mustertabelle gemäß Tabelle 1 erstellt wurde. Hier ist eine Schaltabfolge notiert, die die Weichen und Signale so schaltet, daß ein Zug auf Gleis 2 in den Bahnhof einfahren kann und dort anhält.

<u>Fahrstraße:</u>		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K1	R	1
Fahrstraße freigeben (grün)		K2	R	2
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	G		10
2	S1	R		20
3	S2	R		21

Tabelle 4 Beispiel für eine Fahrstraße

Beispiel 1: Schattenbahnhof

Viele Modellbahnanlagen verfügen über einen Schattenbahnhof, der sich meistens in einem nicht sichtbaren Anlagenteil befindet. In diesem Schattenbahnhof werden die Züge abgestellt, die sich gerade nicht auf einer Streckenfahrt befinden. Es ist sinnvoll einen solchen Schattenbahnhof automatisch zu steuern.

Ein Zug, der auf dem Einfahrtsgleis des Schattenbahnhofs ankommt, soll automatisch in ein freies Gleis fahren. Gleichzeitig soll ein anderer Zug aus dem Schattenbahnhof herausfahren.

In dem Beispiel hat der Schattenbahnhof drei Gleise, die nur in eine Richtung befahren werden. Der Gleisplan des Schattenbahnhofs mit allen Weichen bzw. Signalen ist in Bild 3 dargestellt.

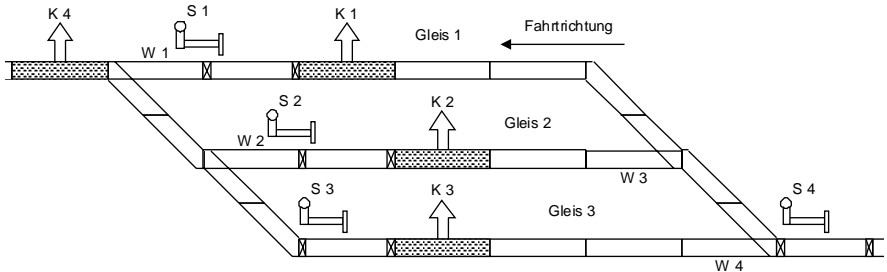


Bild 3 Gleisbild eines Schattenbahnhofs

Die Automatiksteuerung des Schattenbahnhofs wird durch vier Fahrstraßen gesteuert. Drei Fahrstraßen geben bei Einfahrt des Zuges in ein Gleis des Schattenbahnhofs jeweils den Zug auf dem Nachbargleis frei. Sie stellen die Weichen so, daß der nächste Zug in das frei werdende Gleis einfahren kann und stellen das Einfahrtssignal in den Schattenbahnhof auf Halt. Es gilt, daß das Nachbargleis von Gleis 3 das Gleis 1 ist.

Die vierte Fahrstraße wird durch einen Schienenkontakt im Ausfahrtsgleis ausgelöst und schaltet automatisch alle Signale des Schattenbahnhofs auf Halt und das Signal am Einfahrtsgleis auf Fahrt.

Die Weichen und Kontakte haben folgende Adressen:

Magnetartikel	Weichendecoderadresse
W1	11
W2	12
W3	13
W4	14
S1	21
S2	22
S3	23
S4	24

Überwacher Abschnitt	Rückmeldekontaktadresse
K1	1
K2	2
K3	3
K4	4

Die Fahrstraßen werden für dieses Beispiel folgendermaßen programmiert:

<u>Fahrstrasse:</u>		1		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K1	R	1
Fahrstraße freigeben (grün)		K4	R	4
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	R		11
2	W2	R		12
3	W3	R		13
4	W4	R		14
5	S2	G		22
6	S4	R		24

<u>Fahrstrasse:</u>		2		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K2	R	2
Fahrstraße freigeben (grün)		K4	R	4
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	R		11
2	W2	G		12
3	W4	G		14
4	S3	G		23
5	S4	R		24

<u>Fahrstrasse:</u>		3		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K3	R	3
Fahrstraße freigeben (grün)		K4	R	4
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	G		11
2	W3	G		13
3	W4	R		14
4	S1	G		21
5	S4	R		24

<u>Fahrstrasse:</u>		4		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K4	R	4
Fahrstraße freigeben (grün)		-	-	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S1	R		21
2	S2	R		22
3	S3	R		23
4	S4	G		24

Im Gleisplan sind zum Abschalten des Fahrstromes in den Halteabschnitten des Schattenbahnhofs Signale eingezeichnet worden. Die meisten Signale mit elektromagnetischem Antrieb besitzen einen Schalter, um den Fahrstrom abzuschalten.

Anstelle dieser Signale, die über einen Magnetartikeldecoder, z.B. Uhlenbrock MD2 Art.-Nr. 67 200, betätigt werden, können auch Schaltdecoder, z.B. Uhlenbrock SD1 Art.-Nr. 67 500 oder SD2 Art.-Nr. 67 600 benutzt werden, um den Fahrstrom zu schalten. In vielen Fällen kann auf diese Variante zurückgegriffen werden, da im nicht sichtbaren Anlagenteil auf vorbildgerechte Signale verzichtet werden kann.

Beispiel 2: Blockstreckenbetrieb mit Bremsstrecken

Der automatische Blockstreckenbetrieb besteht aus drei Blockabschnitten. Jeder Blockabschnitt verfügt über eine Bremsstrecke vor dem Signal, die über einen DCC Bremsgenerator versorgt wird.

Bild 4 zeigt den schematischen Gleisplan der Blockstrecken mit allen notwendigen Signalen, Trennstellen und Gleiskontakten zur automatischen Steuerung.

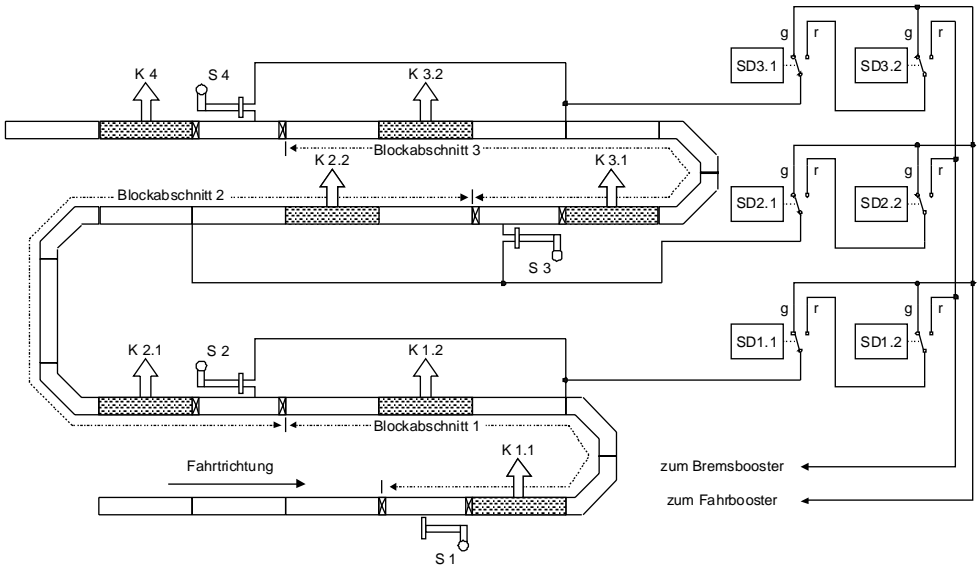


Bild 4 Schematischer Gleisplan der Blockstrecken

Jeder einzelne Blockabschnitt besteht aus einem Signal am Blockanfang, das den Block sichert. In Fahrtrichtung liegt hinter dem Signal ein Gleiskontakt, der das Blocksignal auf "Halt" stellt und den Block damit gegen die Einfahrt nachfolgender Züge sichert.

Beim Überfahren dieses Kontaktes wird gleichzeitig das Einfahrtsignal des vorangehenden Block auf "Fahrt" gestellt, damit ein nachfolgender Zug in den gerade frei gewordenen Blockabschnitt einfahren kann.

Zu jedem Blockabschnitt gehört ein zusätzlicher zweiter Gleiskontakt kurz vor Ende des Blockabschnittes. Dieser Kontakt leitet im Blockabschnitt einen Bremsvorgang ein, wenn das Einfahrtsignal des nächsten Blockes auf "Halt" steht.

Der Bremsvorgang soll im ausgeführten Beispiel durch ein DCC Bremsignal eingeleitet werden, wie es z.B. der Booster Power3 (Uhlenbrock Art.-Nr. 65 600) abgibt. Ein solches Bremsignal kann nur mit DCC kompatiblen Decodern verwendet werden. Die Lokomotive bremst mit der am Decoder eingestellten Verzögerung ab, sobald das Bremsignal von einem Schaltdecoder an den betreffenden Blockabschnitt angelegt wird.

Die Umschaltung der Fahrspannung des Blockabschnittes zwischen dem Fahrbooster und dem Bremsbooster wird über zwei Umschalter vorgenommen, die von einem Schaltdecoder aus gesteuert werden. Als Schaltdecoder kann z.B. der Uhlenbrock Schaltdecoder

SD2 Art.-Nr. 67 600 verwendet werden, der zwei Umschaltkontakte enthält, die unabhängig voneinander über zwei verschiedene Weichenadressen angesprochen werden können.

In Bild 4 sind die Ausgänge des Schaltdecoders mit "g" und "r" für die jeweilige Schaltstellung rot oder grün gekennzeichnet. Ferner ist in dieser Prinzipzeichnung nur die Verdrahtung des Fahrstromausgangs von Booster oder Intellibox (Klemme 1, Anschluß 4) eingetragen. Die Verdrahtung der Masseleitung von Booster oder Intellibox wurde nicht eingezeichnet, da die Masseleitung (Klemme 1, Anschluß 4) zu allen Streckenabschnitten gleichermaßen geführt wird.

Der Automatikbetrieb eines Blockabschnittes soll folgende Funktionen erfüllen:

1. Wenn ein Zug den Block verlässt, soll durch den Gleiskontakt hinter den Blocksignal die Blockstrecke gesichert werden, d.h. das Blocksignal soll auf "Halt" geschaltet werden. Gleichzeitig wird das Blocksignal des davor liegenden Blocks auf "Fahrt" geschaltet.
2. Wenn ein Zug in den Blockabschnitt einfährt und das Blocksignal "Fahrt" anzeigt, soll der Zug ohne Bremsvorgang durch den Block fahren.
3. Wenn ein Zug in den Blockabschnitt einfährt und das Blocksignal "Halt" anzeigt, soll der Zug beim Überfahren des vor dem Signal liegenden Gleiskontaktes die Spannungsversorgung des gesamten Blockschnitt auf die Bremsspannung umschalten.

Das Signal S4 dient zur Sicherung des 3. Blockabschnittes und gleichzeitig als Einfahrtssignal für die gesamte Strecke. Es wird durch den Fahrdienstleiter von Hand auf "Fahrt" geschaltet, wenn der 3. Block frei ist. Zur Streckensicherung wird es durch den Kontakt 4 auf "Halt" gestellt.

Der Teil eines jeden Blockabschnittes, der, in Fahrtrichtung gesehen, vor dem ersten Gleiskontakt (K1.2, K2.2 oder K3.2) liegt, muß mindestens so lang sein, wie der längste verwendete Zug, damit beim Überfahren der Trennstelle kein Kurzschluß entsteht.

Im angegebenen Beispiel werden folgende Adressen für Signale, Schaltdecoder und Gleiskontakte verwendet.

Magnetartikel	Weichendecoderadresse
s1	11
s2	12
s3	13
s4	14
SD1.1	21
SD1.2	22
SD2.1	23
SD2.2	24
SD3.1	25
SD3.2	26

Überwachter Abschnitt	Rückmeldekontaktadresse
K1.1	1
K1.2	2
K2.1	3
K2.2	4
K3.1	5
K3.2	6
K4	7

Blockabschnitt 1 wird durch folgende zwei Fahrstraßen gesteuert:

<u>Fahrstrasse:</u>		1		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K1.1	R	1
Fahrstraße freigeben (grün)		K1.2	R	2
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S1	R		11

<u>Fahrstrasse:</u>		2		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K1.2	R	2
Fahrstraße freigeben (grün)		K2.1	R	3
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	SD1.2	R		22

Blockabschnitt 2 wird durch folgende zwei Fahrstraßen gesteuert:

<u>Fahrstrasse:</u>		3		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K2.1	R	3
Fahrstraße freigeben (grün)		K2.2	R	4
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S2	R		12
2	SD1.1	R		21
3	SD1.2	G		22
4	S1	G		11

<u>Fahrstrasse:</u>		4		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K2.2	R	4
Fahrstraße freigeben (grün)		K3.1	R	5
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	SD2.2	R		24

Blockabschnitt 3 wird durch folgende zwei Fahrstraßen gesteuert:

<u>Fahrstrasse:</u>		5		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K3.1	R	5
Fahrstraße freigeben (grün)		K3.2	R	6
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S3	R		13
2	SD2.1	R		23
3	SD2.2	G		24
4	SD1.1	G		21
5	S2	G		12

<u>Fahrstrasse:</u>		6		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K3.2	R	6
Fahrstraße freigeben (grün)		K4	R	7
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	SD3.2	R		26

Die nachfolgende Strecke wird über S4 mit folgender Fahrstraße gesichert:

<u>Fahrstrasse:</u>		7		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmelde- adresse
Fahrstraße setzen (rot)		K4	R	7
Fahrstraße freigeben (grün)		K4	G	7
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S4	R		14
2	SD3.1	R		25
3	SD3.2	G		26
4	SD2.1	G		23
5	S3	G		13

Beispiel 3: Dreigleisiger Abzweigbahnhof

Ein dreigleisiger Abzweigbahnhof soll als Beispiel dienen, wie die Ein- und Ausfahrt von Zügen per Fahrstraßen gesteuert können. Ferner soll gezeigt werden, wie sich kreuzende Fahrwege mit dem IB-Switch gesichert werden können.

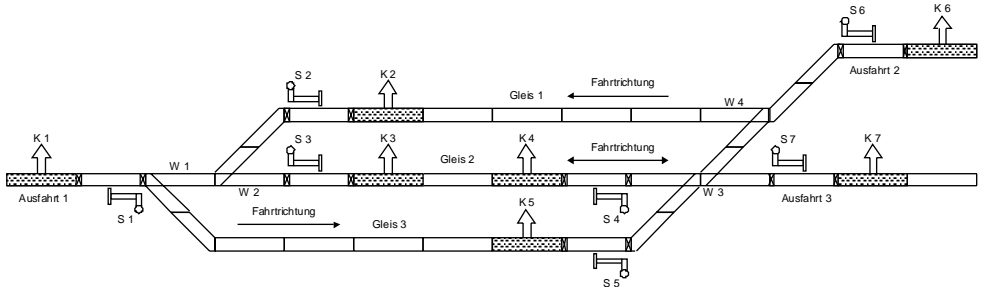


Bild 5 Gleisbild eines dreigleisigen Bahnhofs

Die halbautomatische Steuerung des Bahnhofs soll so ausgelegt werden, daß durch die Programmierung entsprechender Fahrstraßen Fahrwege geschaltet werden, die die Züge von den drei Einfahrtssignalen S1, S6 und S7 in die Bahnhofsgleise einfahren lassen, bzw. Züge von den Bahnhofsgleisen ausfahren lassen.

Die Kontakte stellen nach Einfahrt bzw. Ausfahrt der Züge die entsprechenden Signale wieder auf "Halt". Die Fahrwege sollen durch voneinander abhängige Fahrstraßen gesichert werden. So soll z.B. eine aktivierte Fahrstraße, die den Fahrweg von Gleis 3 zur Ausfahrt 2 schaltet, verhindern, daß die Fahrstraße, die den Fahrweg von Gleis 2 nach Ausfahrt 3 schaltet, gesetzt werden kann.

Es wird davon ausgegangen, daß alle Signale im Ruhezustand auf Halt stehen.

Zur Vereinfachung dieser Erklärung werden nur die Bezeichnungen des Gleisplans verwendet.

Es gelten folgende Fahrstraßen für die Bahnhofseinfahrt:

Vom Einfahrtssignal S1 nach Gleis 2:

Fahrstrasse:		1		
		Kontaktabschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K4	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	G		
2	W2	G		
3	S1	G		

Vom Einfahrtssignal S1 nach Gleis 3:

<u>Fahrstrasse:</u>		2		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K5	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	R		
3	S1	G		

Vom Einfahrtssignal S6 nach Gleis 1:

<u>Fahrstrasse:</u>		3		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K2	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W4	R		
3	S6	G		

Vom Einfahrtssignal S6 nach Gleis 2:

<u>Fahrstrasse:</u>		4		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K3	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W4	G		
2	W3	R		
3	S6	G		

Vom Einfahrtssignal S7 nach Gleis 2:

<u>Fahrstrasse:</u>		5		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K3	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W3	G		
2	S7	G		

Von Gleis 1 zur Ausfahrt 1:

<u>Fahrstrasse:</u>		6		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K1	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	G		
2	W2	R		
3	W3	G		

Von Gleis 2 zur Ausfahrt 1:

<u>Fahrstrasse:</u>		7		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K1	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W1	G		
2	W2	G		
3	W3	G		

Von Gleis 2 zur Ausfahrt 2:

<u>Fahrstrasse:</u>		8		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K6		-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W3	R		
2	W4	G		
3	W4	G		

Von Gleis 3 zur Ausfahrt 2:

<u>Fahrstrasse:</u>		9		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K6	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	W3	G		
2	W4	G		
3	W5	G		

Von Gleis 2 zur Ausfahrt 3:

<u>Fahrstrasse:</u>		10		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K7	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S3	G		
2	S4	G		

Von Gleis 3 zur Ausfahrt 3:

<u>Fahrstrasse:</u>		11		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		-	-	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K7	R	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S3	R		
2	S5	G		

Ausfahrtssignale an Ausfahrt 1 auf rot setzen:

<u>Fahrstrasse:</u>		12		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		K1	R	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K1	G	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S2	R		
2	S3	R		

Ausfahrtssignale an Ausfahrt 2 auf rot setzen:

<u>Fahrstrasse:</u>		13		
		Kontakt- abschnitt	Belegung (rot/grün)	Rückmeldeadr.
Fahrstraße setzen (rot)		K6	R	-
Fahrstraße freigeben (grün)		K6	G	-
Nr.	Magnetart. Bez.	Stellung (rot/grün)		Weichenadresse
1	S4	R		
2	S5	R		

HOTLINE

Wenn Sie mal nicht mehr weiter wissen

Wir sind für Sie da

Mo-Di-Do -Fr 14-16 Uhr

Mittwochs 16-18 Uhr

02045-858327

Produktübersicht

- 60 500 IB Handbuch deutsch
- 60 502 IB Handbuch englisch
- 60 506 IB Handbuch holländisch
- 60 540 IB-Control Handbuch deutsch
- 60 560 Power3 Handbuch deutsch
- 61 010 PC Interface-Kabel
- 61 020 Adapter Intellibox/Control Unit
- 61 030 Adapter Intellibox/=Booster
- 61 040 Ersatz Klemmstecker-Set
- 62 020 LocoNet Ersatz-Anschlußkabel (2,15 m, 2 Stecker)
- 62 030 LocoNet Ersatz-Spiralkabel (ca. 3 m, 2 Stecker)
- 62 060 LocoNet Anschlußkabel lang (6 m, 2 Stecker)
- 62 120 LocoNet Verlängerung (2,15 m, 1 Stecker, 1 Doppelbuchse)
- 62 220 LocoNet Kupplung (2 Buchsen)
- 62 250 LocoNet Verteiler (20 cm, 1 Stecker, 1 5-fach Buchse)
- 65 000 Intellibox, mit deutschem Handbuch
- 65 002 Intellibox mit englischem Handbuch
- 65 006 Intellibox mit holländischem Handbuch
- 65 010 Fahrstraßensteuerung, Upgrade für die Intellibox
- 65 400 IB-Control, Zusatz-Steuergerät für die Intellibox
- 65 600 Power 3, Booster m. Kehrschleifenautomatik oder DCC-Bremsgenerator
- 65 800 IB-Switch, zum Schalten von Weichen und Fahrstraßen
- 66 000 FRED, digitaler Handregler
- 67 200 Magnetartikeldecoder MD2
- 67 500 Schaltdecoder SD1
- 67 600 Schaltdecoder SD2
- 70 400 Decoder Handbuch, neue Auflage Sommer 2001
- 71 500 Motor-Entstörersatz
- 71 621 5 Schnittstellenbuchsen, 8-polig nach NEM 652
- 71 651 5 Schnittstellenstecker, 8-polig nach NEM 652
- 71 700 Digitaler Schleiferumschalter
- 74 400 DCC-Lokdecoder für Gleichstrommotoren
- 74 420 DCC-Lokdecoder für Gleichstrommotoren, mit Stecker
- 75 000 Motorola-Lokdecoder AnDi für Allstrommotoren
- 75 100 Motorola-Lokdecoder für Allstrommotoren (Märklin)
- 75 200 Motorola-Lokdecoder für Allstrommotoren, mit Lastregelung
- 75 320 Motorola-Lokdecoder AnDi für Gleichstrommotoren, mit Stecker
- 75 400 Motorola-Lokdecoder für Gleichstrommotoren
- 75 420 Motorola-Lokdecoder für Gleichstrommotoren, mit Stecker
- 75 520 Motorola-Lokdecoder für Gleichstrommotoren, mit Lastregelung und Stecker
- 75 530 Motorola-Lokdecoder für Faulhabermotoren, mit Lastregelung
- 75 900 Motorola-Funktionsdecoder

Unseren Katalog erhalten Sie für 7,- DM bei Ihrem Fachhändler
oder direkt von uns gegen Einsendung von 10,- DM in Briefmarken.
Auf alle unsere Produkte gewähren wir eine Garantie von zwei Jahren.
Änderungen zu Angaben in diesem Heft behalten wir uns vor.

HOTLINE

Wenn Sie mal nicht mehr weiter wissen

Wir sind für Sie da

Mo-Di-Do-Fr 14-16 Uhr

Mittwochs 16-18 Uhr

0 20 45-85 83 27
