

ALLES ÜBER
Folge 3
SIGNALE



LUST AUF SIGNALE, FOLGE 3

Dem Vorbild nahe

Klarer Fall: Signale entlang der Bahn sollten vorbildgerecht aufgebaut sein. Allerdings gilt es auch, auf modellbahnspezifische Besonderheiten zu achten. Wir helfen bei der Suche nach sinnvollen Kompromissen.



Direkt nach den elektromagnetischen Weichenantrieben stehen Signale ganz oben auf der Wunschliste von Modellbahnern. Neben der Auswahl der Signaltypen ist aber primär die Frage zu klären, wo man diese Zubehörartikel am besten auf der Modellbahn positioniert. Generell geht man im ersten Schritt natürlich davon aus, dass die Signale wie beim großen Vorbild zu platzieren sind. Ein großer Unterschied im Vergleich zwischen Vorbild und Modell ist jedoch der unterschiedliche Betrachtungswinkel auf die Signale. Beim Vorbild sind die Signale für den Lokführer gedacht, der sich in der

Lokomotive befindet. Beim Modell befinden wir uns jedoch in einer gänzlich anderen Situation. Signale werden häufig für den Betrachter nur von der Seite oder sogar von der Rückseite her erkennbar sein.

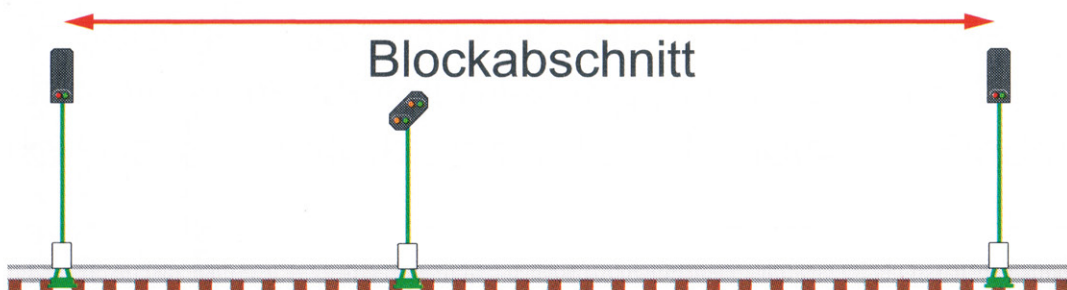
Auf die Perspektive kommt es an

Im Gegensatz zum Vorbild sind daher die Signale im Modellbahnbereich dahingehend konstruiert, dass sich auch aus einem seitlichen Blickwinkel heraus das gerade angezeigte Signalbild noch erkennen lässt. Flügel signale sind für schwer einsehbare Bereiche von Vorteil, da deren Stellung auch aus mäßigen Betrachtungswinkeln heraus noch erkennbar ist. Daher kann

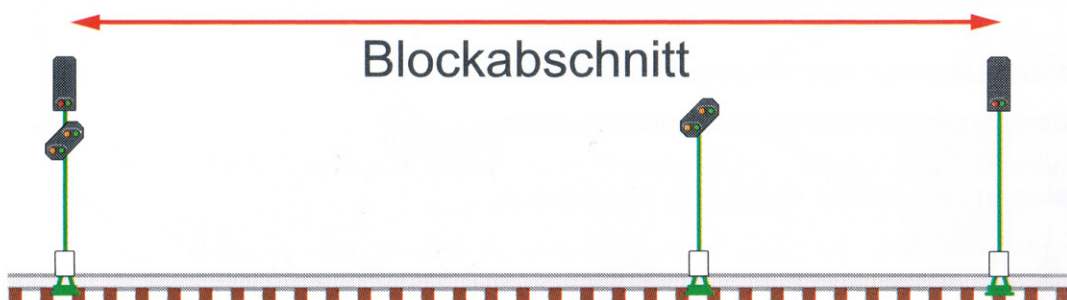
1 Stellmöglichkeiten: Vor- und Hauptsignale



1. Vorsignal am Hauptsignalmast



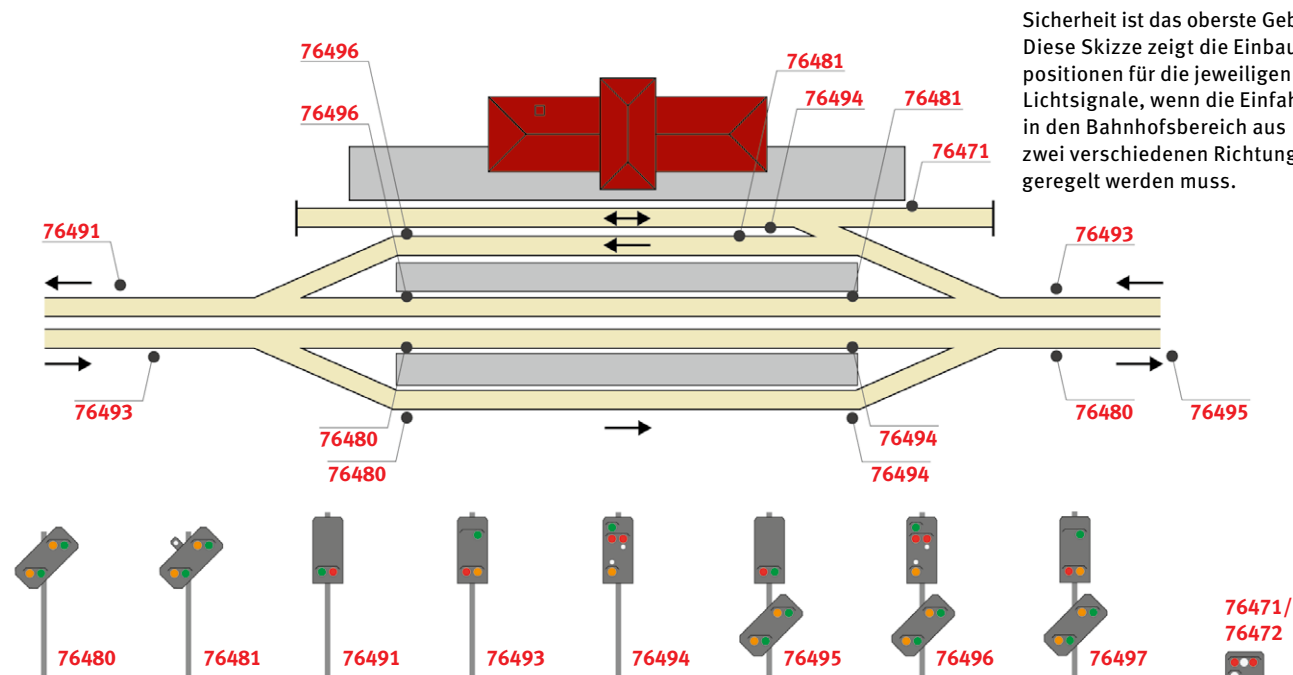
2. separates Vorsignal



3. Vorsignal am Hauptsignal
+ Vorsignalwiederholer

Soll ein Blockabschnitt gesichert werden, gibt es drei Möglichkeiten für die Anordnung des Vorsignals: 1. direkt am Hauptsignal, 2. als separates Vorsignal oder 3. als Ergänzung am davor liegenden Hauptsignal in Form eines Vorsignalwiederholers.

2 Beispiel: Umsetzung Lichtsignale Bahnhofsbereich



es in der Praxis ein guter Kompromiss sein, an solch kritischen Stellen auf diese Signalart zurückzugreifen.

Wer in der Planungsphase jedoch früh genug diesen Punkt mitberücksichtigt, kann häufig durch ein einfaches Versetzen der Signale um wenige Gleisstücke einen deutlich besseren Blickwinkel auf die Signalstellung erhalten. Gleiches gilt übrigens auch für die Landschaftsgestaltung: Was nützt es mir, wenn ich ein tolles, hochwertiges Signal einbaue, während ein davor platzierter Hügel die Sicht auf dieses Funktionselement verstellt?

Ob man alle Signale streng nach Vorschrift an den Gleisen positioniert oder Kompromisse in der Einbauposition eingeht, um eine bessere Erkennbarkeit der Signalbilder zu erreichen, kann natürlich jeder Modellbahner nur für sich selbst beantworten.

Bei der Planung von Signalen beginnt man am besten zuerst mit dem Bahnhof. Für jede Richtung, in die in einen Bahnhof eingefahren werden kann, benötigen wir zuerst einmal ein Einfahrtsignal. Bei einer zweigleisigen Strecke wird in den meisten Fällen nur ein Gleis für den einfahrenden Verkehr genutzt. In Deutschland herrscht Rechtsverkehr bei der Bahn, sodass es sich hierbei auch um das rechte Hauptgleis handelt. Während die Bahn auch für Sonderfälle das Gegengleis mit Signalen ausstattet, entfällt dies in der Regel auf unseren Modellbahnanlagen. Die Bahn muss sich schließlich für alle möglichen Störfälle wappnen und auch in diesen Situationen noch den Betrieb sicherstellen. Bei der Modellbahn jedoch ist dieser Aufwand in den meisten Fällen nicht nötig.

Klug gesetzte Signale schaffen Sicherheit und spannenden Fahrbetrieb

Abhängig von der anschließenden Weichenanordnung kann ein Zug in alle folgenden Bahnhofsgleise oder nur in eine gewisse Anzahl von Bahnhofsgleisen gelangen. Ausfahrtsignale werden daher nur in den Gleisen vorgesehen, in die der Zug aus dieser Richtung auch tatsächlich fahren kann. Zur Erhöhung der Sicherheit ist es zum Beispiel beim Vorbild üblich, dass für jede Richtung getrennte Gleise zur Verfügung stehen. Dabei sollte nach Möglichkeit vermieden werden, dass aus entgegengesetzter Richtung ein- oder ausfahrende Züge sich überhaupt in die Quere kommen können. Durch eine entsprechende Entflechtung des Verkehrs können Sie somit den Betrieb auf der Anlage sicherer gestalten. Auf der anderen Seite muss man natürlich zugeben, dass sich gerade aus sehr kniffligen Betriebsituationen ein interessanter Spielbetrieb ergeben kann. Es liegt somit auch bei dieser Frage in Ihrem Ermessensspielraum, ob Sie eher einen problemlos ablaufenden Betrieb wünschen oder durch besonders schwierige Ausgangssituationen die Anforderungen an Ihre eigene Spieltätigkeit erhöhen möchten.

Ob man vor den Ausfahrtsignalen eigene Vorsignale vorsieht, ist eine weitere ganz persönliche Entscheidung und natürlich auch mit von der Länge der Bahnhofsgleise abhängig. Bei den Signalen der 764xx-Serie gilt es, dabei einen wichtigen Punkt zu beachten: Wenn Sie sich bei diesem System für Vorsignale entscheiden, so empfiehlt sich in den meisten Anwendungen, jedem Ausfahrtsignal ein eigenes, separat stehendes Vorsignal am Anfang des Bahnhofsgleises zu spendieren. Der Vorsignalkopf an dem Einfahrtsignal →



Im realen Bahnbetrieb werden Signale so platziert, dass der Lokführer optimale Sicht darauf hat. Die Aufstellung im Modellbahnbetrieb gehorcht anderen Notwendigkeiten – hier sollten der Modellbahner und seine Gäste aus möglichst vielen Perspektiven eine gute Sicht auf die Signale haben.

→ (Art. 76497) kann jedenfalls nicht gleichzeitig direkt für mehrere Ausfahrtsignale zuständig sein und damit auf deren Adressen reagieren. Dieses Vorsignal bietet nämlich nur die Möglichkeit, die Adresse von einem Folgesignal einzustellen.

Dieses Einfahrtsignal bietet sich daher eher an einem Haltepunkt an, bei dem der Bezug zwischen Ausfahrtsignal und Vorsignal eindeutig ist. Die einzige Alternative ist sonst nur die Vorgehensweise, indem man dem Vorsignal eine eigene Adresse zuweist und den ganzen Betrieb nur noch über Fahrstraßen (CS2) bzw. Ereignisse (CS3) schaltet. In diesem Fall sorgt man durch diese Fahrstraßen dafür, dass die Signalbilder von dem jeweiligen Ausfahrtsignal und dem Vorsignal am Einfahrtsignal übereinstimmen.

Auf freier Strecke gilt das Motto: Abstand bitte!

Die Gleise, die von einem Bahnhof wegführen, sind bei der Modellbahn meistens so eingeplant, dass sie nach einer entsprechenden Streckenfahrt wieder zurück zum Bahnhof gelangen. Sollen mehrere Lokomotiven hintereinander auf dieser Strecke verkehren, so teilt man diese Strecke am besten in ausreichend viele Blockabschnitte ein, an deren Anfang jeweils ein Blocksignal steht. Ein Zug darf nur dann in einen

solchen Block einfahren, wenn der komplette Abschnitt frei ist. Die Länge eines solchen Blockabschnittes hängt von vielen Faktoren wie der Länge der eingesetzten Züge, der Länge der Signalabschnitte etc. ab. Im Normalfall sollte die 2,5-fache Länge des längsten eingesetzten Zuges nicht unterschritten werden.

Bei den Vorsignalen gibt es bei den Signalen der 764xx-Serie die Qual der Wahl. Soll das Vorsignal am davor platzierten Hauptsignal montiert sein oder soll ein frei stehendes Vorsignal verwendet werden? Für die erste Lösung spricht die räumliche Enge auf den meisten Anlagen. Wer die zweite Lösung favorisiert, sollte aber auf jeden Fall wie bereits angedeutet darauf achten, dass Vor- und Hauptsignal nicht zu dicht hintereinander folgen. Der Modellbahner sollte auf einen Blick nicht beide Signale miteinander optisch in Verbindung bringen, wenn er eine Anlage betrachtet. Daher sollte sich ein Vorsignal eher in der Nähe des davor befindlichen Hauptsignals befinden und nicht zu dicht am zugehörigen Hauptsignal stehen.

Eine Fahrsituation, mehrere Lösungen

Im Bild auf Seite 50 werden drei verschiedene Lösungen zum Anordnen des Vorsignals vorgestellt.

Lösung 1 bedeutet, dass sich das Vorsignal am Mast des davor montierten Hauptsignals befindet. In Variante 2 ist das Vorsignal separat aufgestellt. In Modell 3 wird das Vorsignal am davor liegenden Hauptsignal durch einen sogenannten Vorsignalwiederholer ergänzt. Diese Zusammenstellung ist zum Beispiel beim Vorbild dann üblich, wenn das Hauptsignal schlecht oder sehr spät einsehbar ist.

Auch verdeckte Streckenabschnitte werden auf die vorgestellte Weise in Blockabschnitte aufgeteilt. Wobei im nicht sichtbaren Bereich auf die Signale, nicht jedoch auf deren Stoppfunktion verzichtet werden kann und diese durch den Universalfernshalter (Art. 7244) oder den Decoder m84 (Art. 60842) ersetzt werden. Sehr reizvoll können jedoch zum Beispiel auch vor der Tunnelleinfahrt platzierte Vorsignale sein, während das eigentliche Hauptsignal im verdeckten Streckenabschnitt nur als einfacher Universalfernshalter dargestellt wird.

Wer einen Schattenbahnhof in verdeckten Bereichen einplant, sollte diesen übrigens in einen kompletten Blockabschnitt integrieren. Ein Zug fährt dann in diesen Blockabschnitt ein und wird im Schattenbahnhof ausgetauscht. Erst wenn dieser neue Zug den Blockabschnitt verlassen hat, ist der Blockabschnitt wieder frei und der nächste Zug darf einfahren. Dies ist auf jeden Fall die sicherste Lösung.

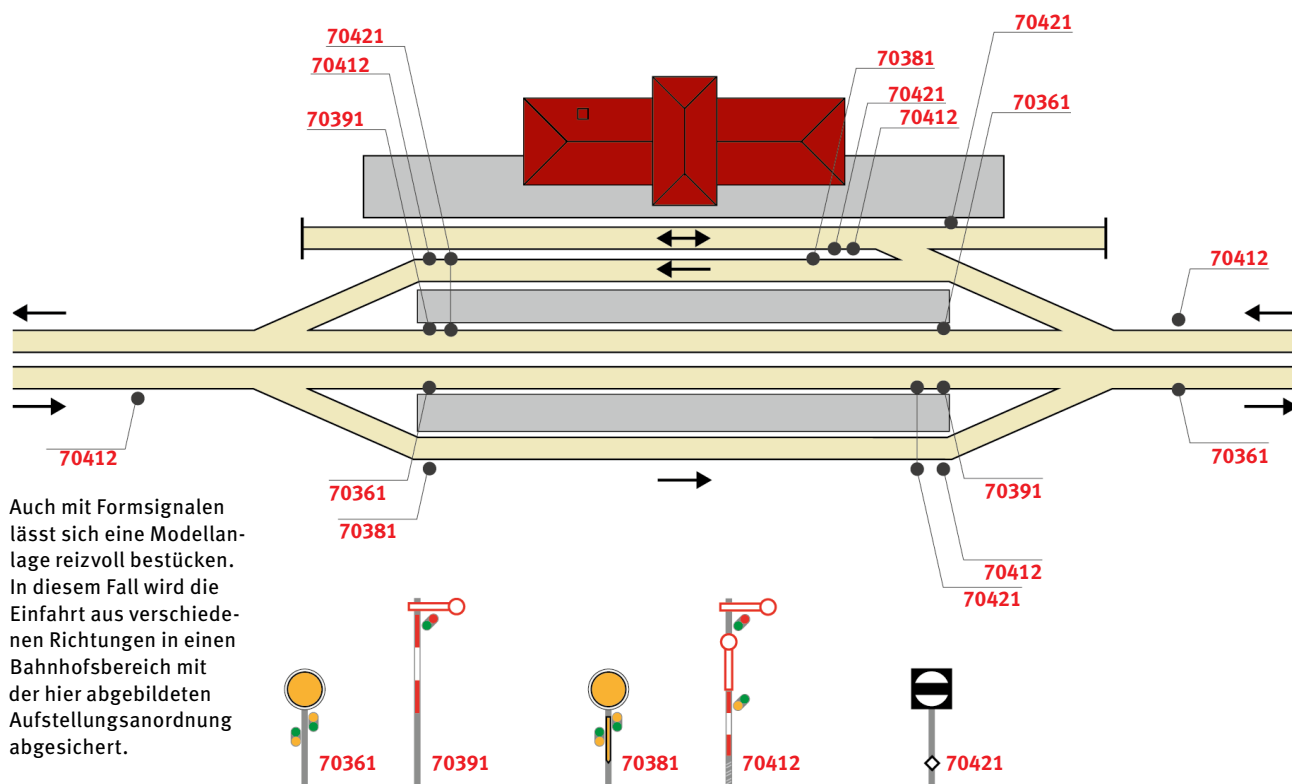
Doch zunächst noch einmal zurück zum Bahnhof. In Rangier- oder Abstellgleisen verwenden wir meist keine Hauptsignale, sondern sogenannte Gleisperrsignale. Diese erlauben somit dem Lokführer, sich mit seiner Lokomotive in einem genau definierten Bereich des Bahnhofs zu bewegen.

Die Gleisperrsignale sind im Bahnhofsbereich bei den Gleisen mit Ausfahrtsignal direkt in deren Nähe platziert. Wer das Ausfahrtsignal 76494 verwendet, kann sich bei diesem Signaltyp ein zusätzliches Gleisperrsignal sparen, da dieses Signal wie im Vorbild das entsprechende Signalbild darstellen kann.

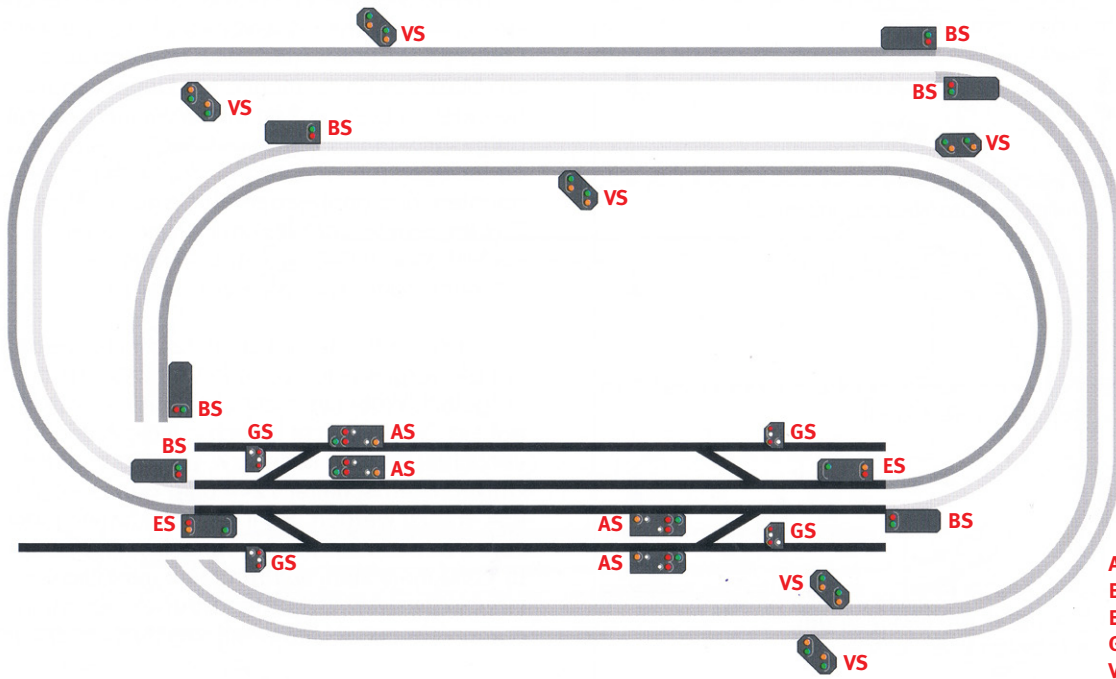
Die Hohe Schule: die Kombination von Signalen

Wer Digital-Flügelsignale der 70xxx-Serie einplant, sollte das jeweilige Gleisperrsignal in unmittelbarer Nähe vor dem Ausfahrtsignal vorsehen. Alle Gleise in einem Bahnhof, die nicht über ein Hauptsignal gesichert sind, sollten über ein Gleisperrsignal verfügen. An einem kleinen Beispiel wollen wir die Einplanung von Signalen einmal kurz durchspielen. Die schematisch dargestellte Anlage besteht aus einer verschlungenen Ovalstrecke und einem viergleisigen Bahnhof. Die Ovalstrecke ist eben immer noch eine der meistverwendeten Gleisfiguren und daher auf viele Anlagen anwendbar. Die Strecke ist als doppelgleisige Strecke ausgeführt. Für den Bahnhofsbereich benötigen wir folgende Signale unter der →

3 Beispiel: Umsetzung Formsignale Bahnhofsbereich



4 Beispiel: Umsetzung Gesamtanlage



Die Signalaufteilung bei einer Ovalstrecke: In dieser Beispielskizze sind sechs Blocksignale sowie sechs Vorsignale platziert. Alternativ kann man auch Blocksignale mit anmontiertem Vorsignal wählen.

AS – Ausfahrtsignal
 BS – Blocksignal
 ES – Einfahrtssignal
 GS – Gleisperrsignal
 VS – Vorsignal

→ Voraussetzung, dass je Fahrtrichtung jeweils nur zwei Gleise vorgesehen sind und wir die nachfolgenden Lichtsignale einsetzen wollen:

- 2 Einfahrtssignale (Art. 76493)
- 4 Ausfahrtsignale (Art. 76494)
- 4 Gleisperrsignale (Art. 76471 oder 76472)

Der Bedarf an **Streckensignalen** liegt in unserem Beispiel bei: 6 Blocksignalen 76491 + 6 Vorsignalen 76480 oder 6 Blocksignalen 76495. Die Ovalstrecke selbst ist dabei in drei Blockabschnitte je Fahrtrichtung eingeteilt. Dadurch ergeben sich die sechs Blocksignale. Als Vorsignal kann entweder eine frei stehende Version verwendet oder – falls das dahinter eingepflanzte



Ein Gleisperrsignal, das den Rangierverkehr regelt – zu finden ist es daher im Vorbildbetrieb nur im Bahnhofsbereich. Das gilt natürlich auch für die Aufstellung auf der Modellbahn.



Signal aus der 764xx-Serie stammt – ein Hauptsignal mit anmontiertem Vorsignal eingesetzt werden.

Ein Signalmix sorgt für eine attraktive Optik

Vorteil der anmontierten Vorsignale: Nicht nur der Anschluss der ganzen Serie vereinfacht sich dadurch, vielmehr ergibt sich auch ein optisch sehr gelungenes Erscheinungsbild. Ob das erste Blocksignal auf der Strecke nach den Ausfahrtsignalen des Bahnhofs mit einem Vorsignal gesichert wird, ist natürlich Ermessenssache eines jeden Modellbahners. In unserem Beispiel haben wir darauf verzichtet. Zwischen dem letzten Blocksignal und dem Einfahrtssignal sollte jedoch auf jeden Fall ein Vorsignal eingeplant werden bzw. es sollte sich dieses Vorsignal am Mast des davor vorhandenen Blocksignals befinden.

Text: Frank Mayer; Fotos: Deutsche Bahn AG (Uwe Mieth, Manfred Schwellichs), Märklin

Oft auch in der Praxis zu sehen: die Kombination von Hauptsignal und Vorsignal.



IM KLEINEN GROSS

Für Veränderer

Phantasie und Kreativität trifft Technik und Emotion.



Vielfarbig und vielseitig:
Die Neuheiten 2017 sind da!

www.faller.de

www.car-system-digital.de

www.facebook.com/faller.de

www.google.com/+faller



Alle Folgen dieser Serie stehen für Sie im Internet unter www.maerklin-magazin.de zum Download bereit.