

LUST AUF SIGNALE, FOLGE 2

Gut in Form



Sicher, urig und echte Hingucker:
Formsignale regeln seit Langem den Bahn-
betrieb und sind noch heute im Einsatz.
Mit der aktuellen
Signalgeneration
setzt Märklin das
Vorbild perfekt um.



Für Millionen waren sie das Startzeichen für die Reise mit der Eisenbahn: die klappenden Flügel der Formsignale. Seit der frühen Eisenbahnzeit schon gibt es diesen Signaltyp – und auch heute noch sichern Formsignale den Bahnbetrieb. Formsignale sieht man, hört man, liebt man. Sie bieten viel. Im Modell heißt das vor allem: Sie sind ein Hingucker.

Das waren Formsignale im Vorbild von Anfang an – und das mussten sie auch sein. Das System setzte auf Sichtbarkeit wie die optische Telegrafie. Das schlug sich auch im ersten Namen für die Bahnsignale nieder: Bahn-Telegraphen hießen sie bis Ende des 19. Jahrhunderts. Der Begriff „Signal“ taucht in Deutschland erst 1892 erstmals auf. Da waren die ersten Signale schon längst Geschichte, sie sind für das Jahr 1832 in den USA verbürgt. An Seilen zogen die Signalwärter der „Newcastle & Frenchtown Railroad“ einen Ball oder Korb nach oben, das hieß „Fahrt“ oder „Halt“.

Sicherheit mit System

Der stürmische Aufschwung der Eisenbahn forderte bald bessere, später dann einheitliche Signale. Die Körbe wichen weithin sichtbaren Flügeln, aber →

Form-Signale

mit integriertem mfx-/DCC-Decoder

Artikelnummer	Bezeichnung
70361	Vorsignal ohne Zusatzflügel
70381	Vorsignal mit Zusatzflügel
70421	Gleissperrsignal
70391	Hauptsignal mit Schmalmast, einflügelig
70392	Hauptsignal mit Gittermast, einflügelig
70411	Hauptsignal mit Schmalmast, zweiflügelig
70412	Hauptsignal mit Gittermast, zweiflügelig

→ noch hatte jede Gesellschaft ihr eigenes System. Damit die Sicherheit nicht auf der Strecke blieb bei der stürmischen Entwicklung des Bahnbetriebs, galt es, die Signaltechnik auszubauen und zu verbessern. Die bayerische, sächsische, württembergische und vor allem die preußische Staatsbahn riefen danach. Um die Wende zum 20. Jahrhundert bauten in Deutschland bereits 20 Fabriken Eisenbahnsignale – fortschrittlich, aber keineswegs einheitlich. Trotz aller Bemühungen dauerte dies. Der Flügel mit Kreis am Ende, vorn rot-weiß, hinten schwarz-weiß, ist erst seit

1921 Standard. Die Deutsche Reichsbahn ließ aber noch andere Formen zu – die bayerischen Signale mit ihren eckigen Spitzen und dem blauen Ruhelicht etwa waren noch bis in die Bundesbahnzeit im Bahnbetrieb anzutreffen.

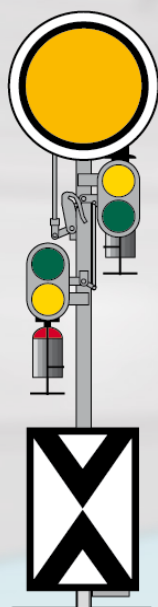
Das Wichtigste: die Sicherheit

Typisch deutsch ist die Technik. Ein Doppelseilzug zieht den Flügel in die gewünschte Stellung. Der Vorteil des Doppelseilzugs: So erkennt man im Stellwerk, wie das Signal oder die Weiche steht. Die Briten setzten dagegen auf Einfachzüge. Doch auch deren Formsignale sind so konstruiert, dass sie bei Störungen immer von selbst in die „Halt“-Stellung fallen. Die Signale wurden immer ausgefeilter und leichter zu bedienen. Spätestens mit den elektronischen Stellwerken (ESTW) löste die Elektrik die Muskelkraft ab, Elektromotoren treiben nun die Flügel nach oben. So werden Formsignale bis heute eingesetzt.

Alles dran, alles drin: Die aktuellen Märklin Signale werden als Komplettpaket geliefert. Bohrschablone, Kabelset, Halterung und Isolierungen – alles inklusive.



Für die Modellbahn verheißt das fantastische Einsatzmöglichkeiten. Formsignale sind von Epoche I/II bis zur Gegenwart verwendbar und sie lassen sich auf großen Anlagen mit Lichtsignalen kombinieren. Das ist im Vorbild übrigens auch so. Zwar werden bei Streckensanierungen und Neubauten inzwischen nur noch die modernen Lichtsignale aufgestellt, sonst aber bleiben die klassischen Formsignale in Betrieb. Vor allem auf Nebenstrecken sind sie daher noch oft zu finden. Ein weiteres Plus zeigt sich für Modellbahner mit wenig Platz: Wegen der geringen



70361 Vorsignal (ohne Zusatzflügel)

Vorbild: Vorsignal mit stellbarer Scheibe in Einheitsbauart.

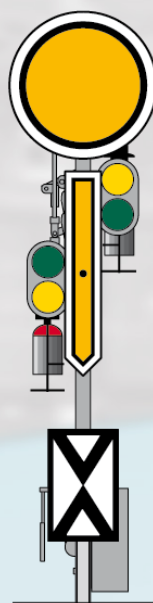
Signalbilder:

Vr 0 (Scheibe senkrecht/gelb-gelbes Licht)

Vr 1 (Scheibe waagrecht/grün-grünes Licht)

Höhe (ohne Sockel): 57 Millimeter

Besonderheiten: Das Vorsignal kann mit allen Hauptsignalen mit den Stellungen Hp 0/Hp 1 kombiniert werden. Es wird dann vom nachfolgenden Hauptsignal gesteuert, das zugehörige Signalbild wird automatisch zugewiesen.



70381 Vorsignal

Vorbild: Vorsignal mit stellbarer Scheibe und stellbarem Zusatzflügel in Einheitsbauart.

Signalbilder:

Vr 0 (Scheibe senkrecht/(gelb-)gelbes Licht)

Vr 1 (Scheibe waagrecht/(grün-)grünes Licht)

Vr 2 (Scheibe senkrecht/gelb-grünes Licht)

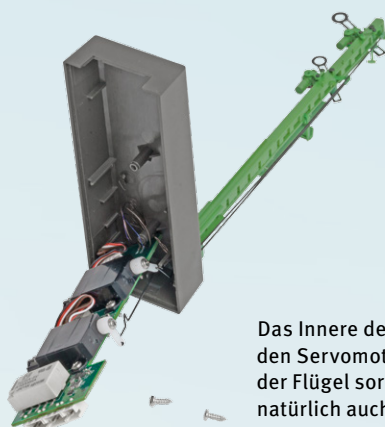
Höhe (ohne Sockel): 57 Millimeter

Besonderheiten: Das Vorsignal kann mit allen Hauptsignalen kombiniert werden, sinnvoll ist der Einsatz vor Hauptsignalen mit den Stellungen Hp 0/Hp 1/Hp 2. Das Vorsignal wird dann vom nachfolgenden Hauptsignal gesteuert, das zugehörige Signalbild wird automatisch zugewiesen.



Gute Basis: Alle Signale besitzen ein Sockelelement, das für einen sicheren Stand an der Bahn sorgt und vielfältige Einbauvarianten erlaubt.

Schlaues Innenleben: Der Sockel dient zugleich als „Garage“ für die Elektronik – alle aktuellen Signale sind serienmäßig mit einem Digital-Decoder ausgerüstet.



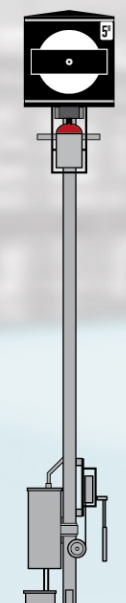
Das Innere des Decoders enthält auch den Servomotor, der für den Antrieb der Flügel sorgt – Ehrensache, dass er natürlich auch das typische Nachwippen realisieren kann.

Geschwindigkeiten auf der Nebenbahn stehen die Vorsignale meist näher am Hauptsignal, z. B. 400 oder 700 Meter statt der üblichen 1.000 Meter. So lässt sich der Aufbau vorbildnah gestalten. Ist alles eingerichtet, sind die Möglichkeiten im Betrieb fast grenzenlos – die aktuelle Signalgeneration ist für alles gerüstet. Im Fall der Märklin Formsignale sogar für die digitale Zukunft. Und damit hat Märklin die große Bahn mal eindeutig überholt.

Beinahe schöner als das Vorbild

Und das tun die Märklin Formsignale noch in anderer Hinsicht: So schön kennen sie die wenigsten im Original. Die Märklin Signale sehen so aus, wie die Vorbilder damals aus der Fabrik kamen: strahlend weiße Flügel, leuchtend rote bzw. tiefschwarze Ränder, hellgrüne Masten. Heute haben Wind und Wetter alle Formsignale des Vorbilds mehr oder minder stark patiniert. Die Signale tragen rot-weiß gestreifte Schilder am Mast. In dieser Form dienen die Schilder lediglich der besseren Erkennbarkeit und beinhalten keine Anweisung für den Lokführer.

Die Blendscheiben für die Nachtzeichen zeigen die Farben wie beim Vorbild und sind dank leistungsfähiger LEDs unaufdringlich, aber gut erkennbar. Märklin hat die wichtigsten Formsignale für den Betrieb nachgebildet – bei den Vorsignalen das zweibegriffige (im Bahndeutsch auch „zweibildrig“ genannt) mit stellbarer Scheibe sowie das dreibegriffige mit Scheibe und Zusatzflügel. Hinzu kommt ein Gleisperrsignal. Die Hauptsignale sind jeweils mit Gitter- und mit Schalmast erhältlich und zeigen bei der Ausführung mit einem Flügel die Bilder „Halt!“ oder „Fahrt“. Die zweiflügeligen Signale sind ungekoppelt und können so die Stellungen „Halt!“ →



70421 Gleisperrsignal

Vorbild: Gleisperrsignal als Formsignal, Ausführung mit beweglicher Blende hinten und vorn.

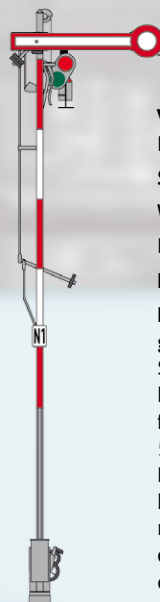
Signalbilder:

Sh 0 (Halt) – ein waagerechter schwarzer Streifen in runder weißer Scheibe auf schwarzem Grund

Sh 1 Ra 12 (Rangierfahrt aufgehoben) – ein nach rechts steigender schwarzer Streifen auf runder weißer Scheibe auf schwarzem Grund.

Höhe (ohne Sockel): 63 Millimeter

Besonderheiten: Das Gleisperrsignal zeigt an, ob ein Gleis für Rangierfahrten frei ist. Die Erlaubnis gibt der Fahrdienstleiter.



70391 Hauptsignal

Vorbild: Hauptsignal mit einem Flügel in Einheitsbauart, Ausführung mit Schalmast.

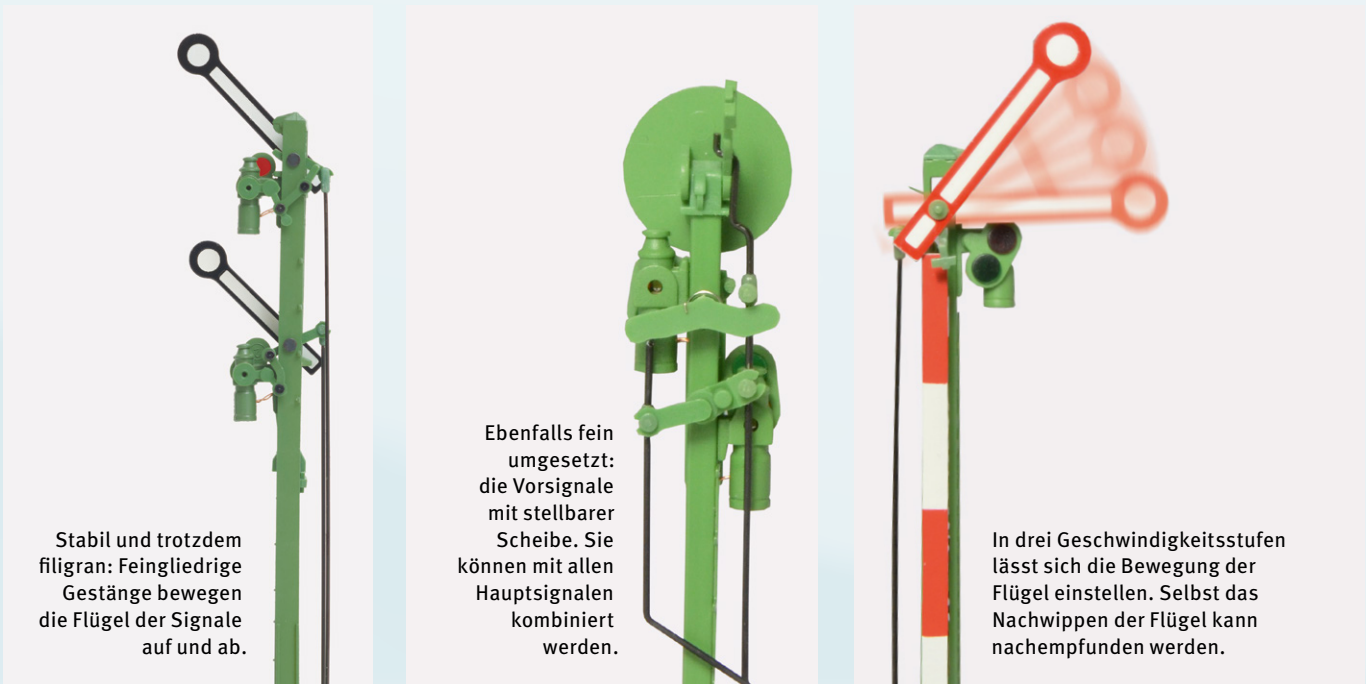
Signalbilder:

WHp 0 (Flügel waagrecht nach rechts)

Hp 1 (Flügel schräg nach rechts oben).

Höhe (ohne Sockel): 112 Millimeter

Besonderheiten: Wird beim Vorbild bei begrenzten Platzverhältnissen eingesetzt. Das Signal darf natürlich nicht ins Lichtraumprofil hineinragen, auch die Geschwindigkeit beeinflusst den Abstand. Bei Gleisabständen unter 5,0 Metern kommen Schalmasten oft zum Einsatz. Sie können bei einem Gleisabstand von bis zu 4,5 Metern eingesetzt werden. Schalmastensignale finden sich in Vorbild und Modell oft zwischen den Gleisen. Ideale Ergänzung: das zweibegriffige Vorsignal (Art. 70361).



Stabil und trotzdem filigran: Feingliedrige Gestänge bewegen die Flügel der Signale auf und ab.

Ebenfalls fein umgesetzt: die Vorsignale mit stellbarer Scheibe. Sie können mit allen Hauptsignalen kombiniert werden.

In drei Geschwindigkeitsstufen lässt sich die Bewegung der Flügel einstellen. Selbst das Nachwippen der Flügel kann nachempfunden werden.

→ „Fahrt“ und „Langsamfahrt“ einnehmen. Damit decken die Märklin Modelle alle wichtigen Fahrsituationen ab – und das ähnlich reizvoll wie im Großen.

Vielfältig begabt, gebaut fast für die Ewigkeit

Die ausgeklügelte Mechanik und der robuste Aufbau der Formsignale sind ja schon beim Vorbild eine Herausforderung, umso mehr gilt das für die Modellbahn. Märklin hat diese Aufgabe exzellent gelöst. Filigran, aber stabil kommen die Masten und Flügel daher, harmonisch strahlt das gesamte Erscheinungsbild. Und die Modelle rücken näher ans Vorbild als je zuvor: Die Signalflügel werden nicht nur von feinen Gestängen in die gewünschte Stellung gezogen, für die Geschwindigkeit der Signalflügel kann man unter drei Optionen wählen. Bei rascherem Umstellen wippen die Flügel auf Wunsch sogar nach. Möglich wird das durch

leistungsfähige Servomotoren und den serienmäßig im Signalfuß eingebauten Decoder. Dieser Decoder erkennt die gängigen Formate mfx, fx und DCC und lässt sich an der Central Station mit den gewünschten Optionen programmieren. Ab Werk stehen die Flügel auf „Langsam“ und die Lichter auf maximaler Leistung. Das entspricht dem Vorbild am besten. Aber es lassen sich diverse Varianten einrichten – ganz nach den erwünschten Betriebszuständen.

Ein weiteres Kriterium, auf das viel Wert gelegt wurde: die Belastbarkeit der Motoren. Die von Märklin verwendeten Servomotoren sind auf eine extrem hohe Anzahl an Schaltvorgängen ausgelegt, in Testabläufen wurden bis zu 100.000 Schaltungen abverlangt – das sollte für viele Betriebsjahre genügen. Damit können die Modellsignale ähnlich alt werden wie ihre Vorbilder.



70392 Hauptsignal

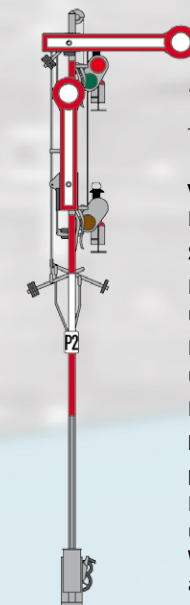
Vorbild: Hauptsignal mit einem Flügel in Einheitsbauart, Ausführung mit Gittermast.

Signalbilder:

- Hp 0 (Flügel waagrecht nach rechts)
- Hp 1 (Flügel schräg nach rechts oben)

Höhe (ohne Sockel): 112 Millimeter

Besonderheiten: Wurde beim Vorbild für normale Platzverhältnisse entwickelt und steht daher an den freien Strecken und in Bahnhöfen, wenn ausreichend Platz für den Abstand des Signals vom Gleis herrscht. In der Endzeit der Formsignale wurden auch an diesen Stellen vermehrt Schalmasten eingesetzt. Zum zweibegriffigen Hauptsignal passt am besten das zweibegriffige Vorsignal (Art. 70361).



70411 Hauptsignal

Vorbild: Hauptsignal mit zwei Flügeln in Einheitsbauart, Ausführung mit Schalmast.

Signalbilder:

- Hp 0 (oberer Flügel waagrecht nach rechts, unterer senkrecht nach oben)
- Hp 1 (oberer Flügel schräg nach rechts oben, unterer senkrecht nach oben)
- Hp 2 (beide Flügel schräg nach rechts oben).

Höhe (ohne Sockel): 112 Millimeter

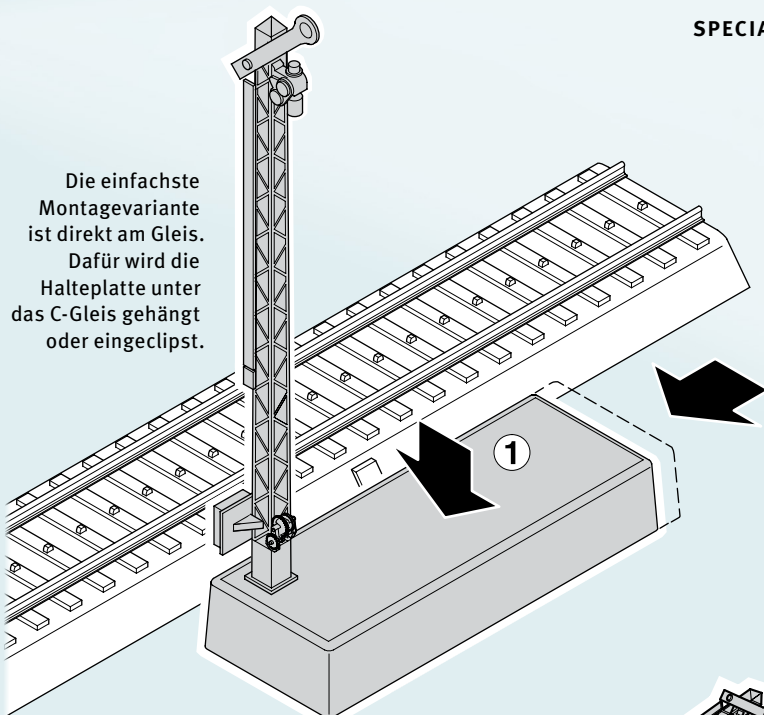
Besonderheiten: Zeigt zusätzlich das Signalbild Hp 2 (Langsamfahrt) – wichtig für Bahnhöfe und Abzweige: Dort wird das Tempo wegen der Weichen oft reduziert. Das Signal sollte daher als Einfahr-/Ausfahrtsignal im Bahnhof sowie an Abzweigen stehen. Ideale Ergänzung: Art. 70381.

Aber Qualität braucht eben auch Platz. Motoren und Decoder sitzen in einem Kasten am Signalfuß. Für ein vorbildgerechtes Aussehen sollte dieser unter die Anlage. Und auch da hat Märklin an alles gedacht. An alles gedacht, heißt natürlich: an alle Gleissysteme. Die Märklin Formsignale eignen sich für C-Gleis und K-Gleis sowie Trix C-Gleis, für analogen und digitalen Betrieb.

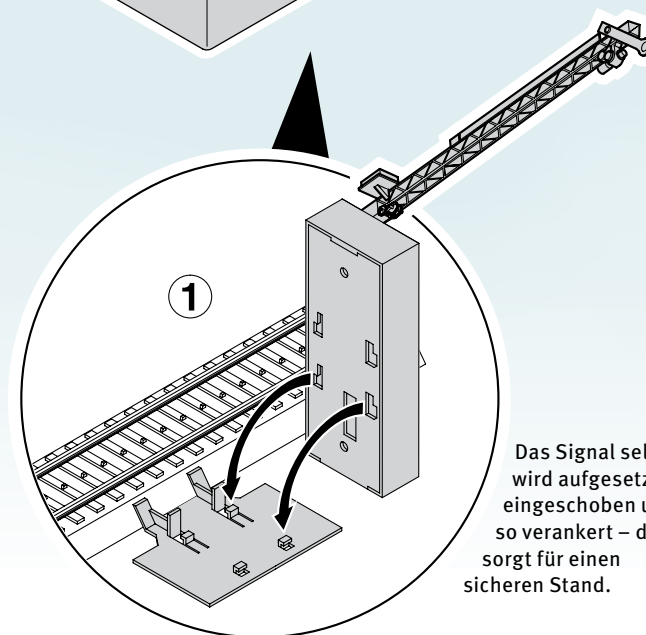
Alles dran, alles drin: Zubehör für alle Fälle

Wer das Signal auspackt, findet daher ein umfassendes Paket an Zubehör vor, das alle Einbaumöglichkeiten berücksichtigt. Neben Kabelsets und Isolierungen für die genannten Gleissysteme sind auch Bohrschablone und Halterungen für die unterschiedlichen Montagearten enthalten. Die Aufstellung folgt dem im Märklin Magazin 01/2017 beschriebenen Prinzip für die Lichtsignale. Wer also sein Signalsystem Stück für Stück aufbaut, startet mit dem dreibegriffigen Formsignal (Art. 70411 oder 70412) an der Bahnhofsausfahrt – so wie für Millionen einst im Vorbild die Reise begann.

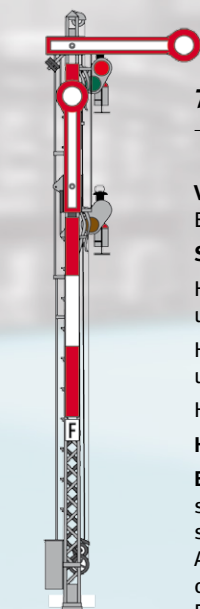
Die Montage geht am schnellsten, wenn man den Bügel direkt ans Gleis setzt. Die Kästen dürften wohl keinen Teppichbahner stören, ebenso wenig wie die Signalthöhe. Dafür kann man das Signal beliebig oft auf- und abbauen. Die zweite Option ist für Anlagen interessant. Dabei wird das Signal von unten durchs Trassenbrett gesteckt. Ein 16 Millimeter großes Loch für das Signal und vier kleine für die Halterungen sind schnell gebohrt. Die beiliegende Bohrschablone zeigt den richtigen Sitz. Märklin geht von zehn Millimeter starken Trassenbrettern aus, das entspricht den aktuellen Erkenntnissen des Anlagenbaus. Trassenbretter dieser Stärke bieten ein gutes Verhältnis von Stabilität und Flexibilität, sie müssen gezielt gestützt oder →



Die einfachste Montagevariante ist direkt am Gleis. Dafür wird die Halteplatte unter das C-Gleis gehängt oder eingeklipst.



Das Signal selbst wird aufgesetzt, eingeschoben und so verankert – das sorgt für einen sicheren Stand.



70412 Hauptsignal

Vorbild: Hauptsignal mit zwei Flügeln in Einheitsbauart, Ausführung mit Gittermast.

Signalbilder:

Hp 0 (oberer Flügel waagrecht nach rechts, unterer senkrecht nach oben)

Hp 1 (oberer Flügel schräg nach rechts oben, unterer senkrecht nach oben)

Hp 2 (beide Flügel schräg nach rechts oben).

Höhe (ohne Sockel): 112 Millimeter

Besonderheiten: Das zweiflügelige Hauptsignal sollte als Einfahr- oder Ausfahrtsignal im Bahnhof sowie an Abzweigen aufgestellt werden. Bei der Ausführung mit Gittermast muss man auf der Modellbahn die Platzverhältnisse beachten. Ideale Ergänzung: das dreibegriffige Vorsignal (70381).



Klarer Fall: Der Flügel des Hauptsignals zeigt waagrecht nach rechts – der Haltebefehl für den Lokführer.

→ versteift werden. Wird das Signal auf solchen Trassen montiert, entspricht die Höhe genau einem acht Meter hohen Signal beim Vorbild. Man muss darauf achten, dass Signalfüße und Haltebügel nicht zu sehr in verdeckte Strecken hineinragen, etwa in Schattenbahnhofszufahrten. Die Einbauöffnung wird durch Verblendungen abgedeckt.

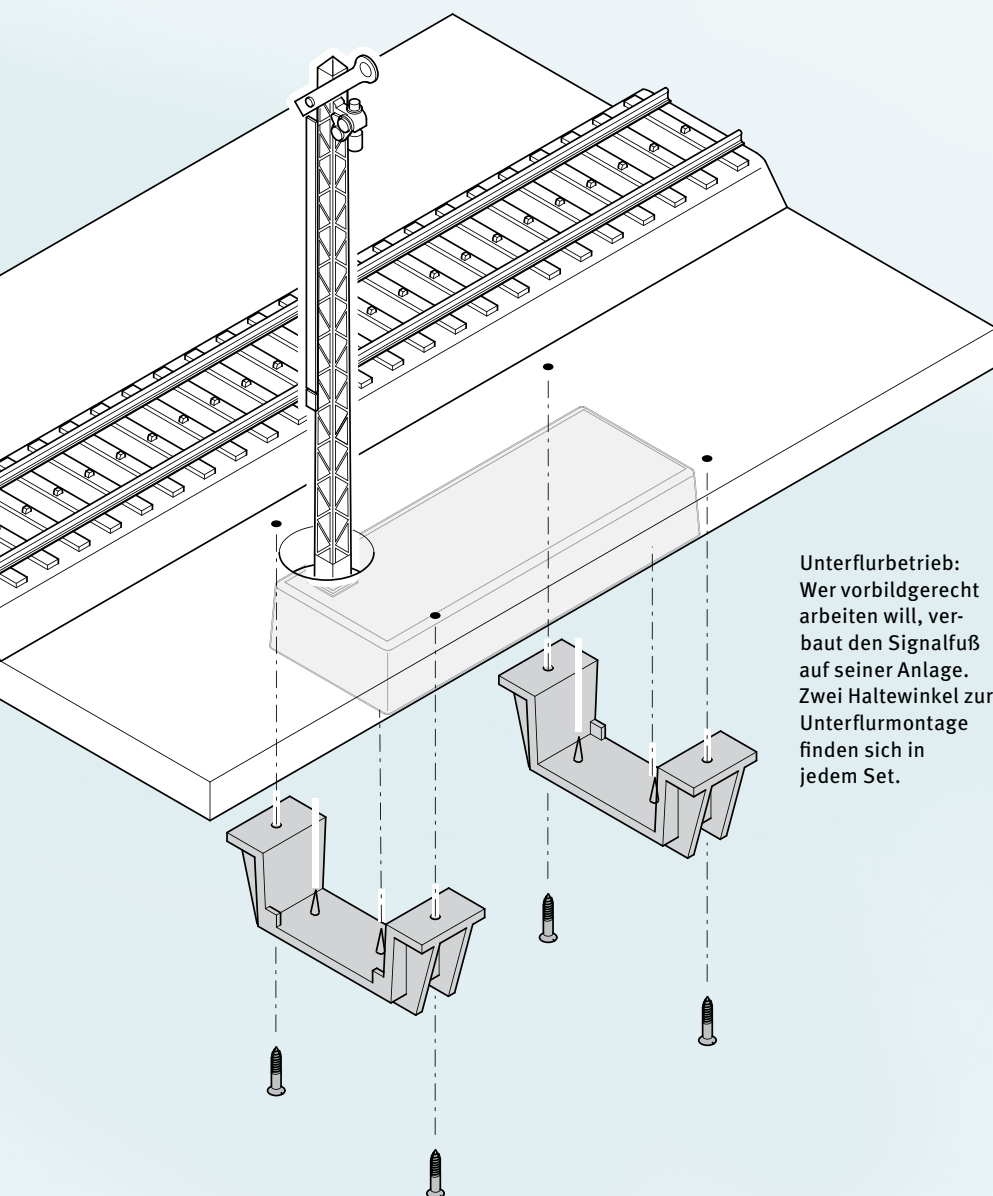
Einbau und Steuerung: ganz nach Wunsch

Für den Aufbau auf bestehenden Anlagen ändert sich nichts, da bleibt es beim Aussägen und Einpassen der Antriebe von oben. Erfahrene Modellbahner kennen das Verfahren, es bietet bei allem Aufwand die Möglichkeit der Neugestaltung. Einmal eingebaut, behält das Signal ja meist einen längeren Zeitraum seinen Standort und im Idealfall muss man nicht mehr ran, nicht mal zum Programmieren. Denn auch dafür lässt Märklin alle Möglichkeiten zu: klassisch mit Schaltern und digital über mfx. Für Analogbetrieb ist eine Steuerung über das Stellpult Art. 72760 möglich. Daher liegen unterschiedliche Kabelsets und

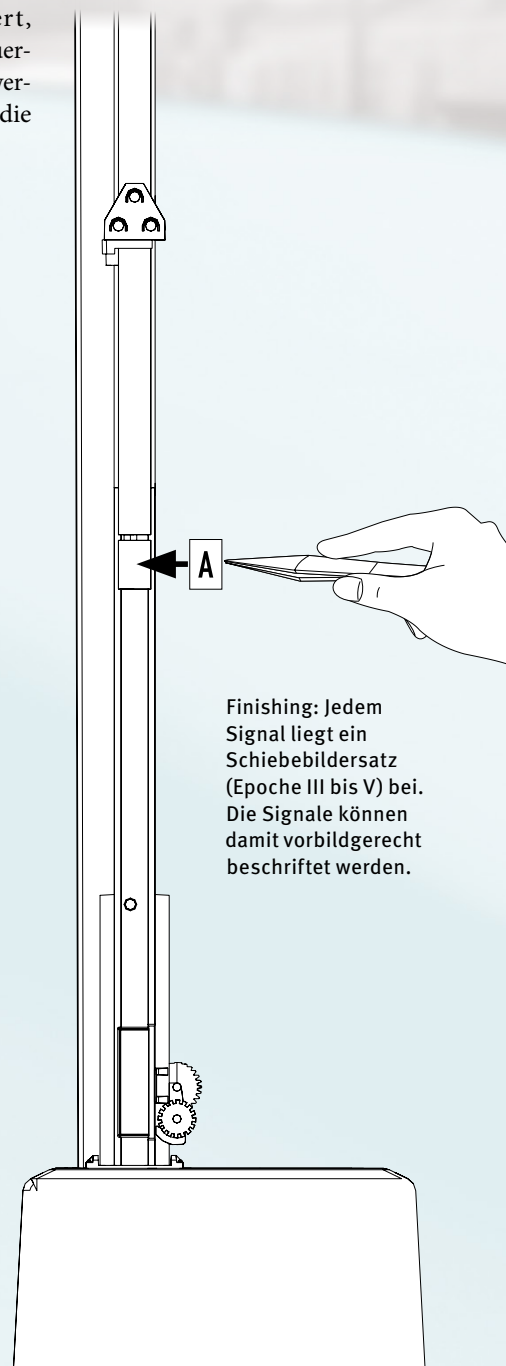
Gleisisolierer bei. Wer den Signalfuß dreht, erkennt auch bei den programmierbaren Signalen das bekannte „Mäuseklavier“ mit zehn DIP-Schaltern.

Mit einem raffinierten Kniff hält Märklin die Möglichkeiten offen: Es gibt praktisch zwei Bedienebenen für die Adresseinstellung. Wer die mfx-Programmierung wählt, sollte alle DIP-Schalter auf „0“ bzw. „OFF“ belassen. Dann wird dem Signal von der Central Station eine Adresse zugewiesen, indem man ins Bearbeitungs Menü der Steuerzentrale geht und dort den Punkt „mfx-Artikel suchen“ antippt.

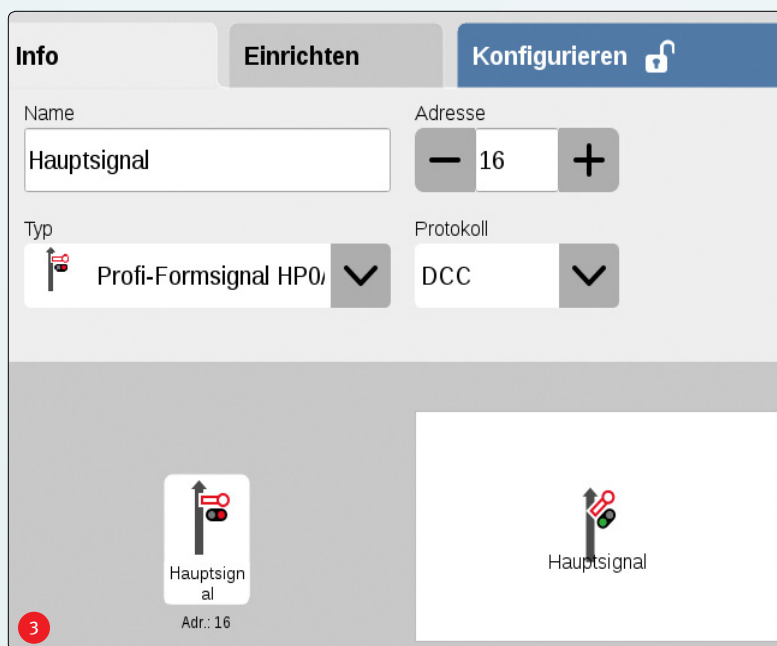
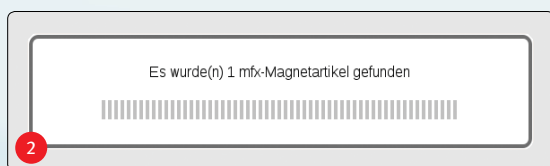
Ein Klick und schon sucht die Central Station das Signal und weist ihm die erste freie Adresse zu. Dabei geht die Zentrale von sich selbst aus. Wird also ein Magnetartikel ausgebaut oder umprogrammiert, muss er in der Steuerzentrale gelöscht werden. Sonst bleibt die



Unterflurbetrieb:
Wer vorbildgerecht arbeiten will, verbaut den Signalfuß auf seiner Anlage. Zwei Haltewinkel zur Unterflurmontage finden sich in jedem Set.



Finishing: Jedem Signal liegt ein Schiebebildersatz (Epoche III bis V) bei. Die Signale können damit vorbildgerecht beschriftet werden.



Adresse durch die Zentrale belegt. In unserem Fall ist die „16“ die erste freie Adresse. Dort erscheint das Signal mit korrektem Bild und der exakten Bezeichnung. Die Adresse wie auch die anderen Einstellungen kann man bei der mfx-Programmierung im Einstellmodus des Signals jederzeit ändern.


Wer dem Signal bereits eine feste Adresse zuweisen will, stellt die DIP-Schalter 1–9 entsprechend ein. Das reicht für 256 (MM1) bzw. 320 Adressen (MM2). Das Tastenpaar 10 schaltet zwischen Motorola und DCC. Die Umstellung der Schalter darf nur erfolgen, wenn das Signal von der Anlage getrennt, also stromlos, ist. Wir wählen probeweise Adresse 11 am DIP-Schalter und stellen die Tasten 1, 2 und 4 auf „ON“. Nun gibt es zwei Wege: Wer mfx-Vorteile nutzt, klickt im Einstellmodus trotzdem auf das mfx-Symbol. Die CS2 erkennt dann Signal und Adresse, bietet also statt einer freien Adresse die „11“ an oder schlägt eine Alternative vor, wenn sie Adresse 11 als belegt erkennt.

Modellbahner, die auf mfx verzichten, geben die Adresse manuell ein. Dann weisen sie ihm die Einstellungen „Einbaudecoder neu“ und das Symbolbild zu. Nun können auch dort über die Central Station die Einstellungen geändert werden. Die Adresse – da über Schalter eingestellt – bleibt in dem Modus aber bestehen.

Von Mäuseklavier bis mfx: Märklin Signale bieten die ganze Programmierpalette

Damit bietet Märklin den Modellbahnern die ganze Palette der Programmiermöglichkeiten. Wer bei seiner Anlage schon immer aufs Mäuseklavier gesetzt hat, wird es zu schätzen wissen, dass er sie mit den neuen Formsignalen klassisch erweitern kann. Digital-Fans jubeln dagegen über einfache und flexible

Programmierung per mfx, die einen völlig neuen Komfort bietet – denn nun lässt sich jedes Signal auch aus der Ferne programmieren. Selbst wenn man nach dem Einbau nicht mehr an die DIP-Schalter herankommt, lassen sich den Signalen im mfx-Modus immer wieder neue Adressen zuweisen. In Sachen Übersichtlichkeit kann das viel wert sein – etwa, weil man Signaltypen oder Anlagenbereiche mit aufeinanderfolgenden Adressen zusammenfassen kann.

Aber es gibt noch viel mehr Einbauoptionen. In der nächsten Folge zeigen wir, wie man Signale anlagengerecht und bahntechnisch korrekt aufstellt. 







Text: Hanne Günter; Fotos: Kötzle, Andreas Wigger, Märklin

Einfach anmelden (Beispiel Central Station 3): Signal ans Gleis anstecken, Menüpunkt „mfx-Artikel suchen“ starten (1), Lesevorgang abwarten (2) und die Daten des Signals befinden sich in der Steuerzentrale (3). Ähnlich einfach ist die Anmeldung an der CS2.



Alle Folgen dieser Serie stehen Ihnen unter www.maerklin-magazin.de zum Download zur Verfügung.

Die Serie

-  01/17: Übersicht Lichtsignale
-  02/17: Übersicht Formsignale
-  03/17: Wie stelle ich Signale?
-  04/17: Programmierung Lichtsignale
-  05/17: Programmierung Formsignale
-  06/17: Finale Fragen und Antworten