



SCHALTEN VON SIGNALEN UND WEICHEN

Live aus dem Stellwerk

Weichen, Signale, Entkupplungsgleise: Die Central Station macht aus jedem Modellbahner einen Fahrdienstleiter.



Das Fahren mit der Central Station ist ein Traum, aber vor dem Schalten von Weichen und Signalen haben gerade Digitalanfänger zuweilen einen Heidenrespekt. Warum nur? Es ist wie bei der Mathematik: Hat man das Prinzip verstanden, löst sich jedes Problem – und das Steuern macht plötzlich einen Heidenspaß. Schließlich gelten die Fahrdienstleiter als „Lotsen auf Schienen“ und im Gegensatz zum Lokführer steuern sie nicht nur einen Zug, sondern mehrere – zuweilen sogar ganz schön viele. Und steuern heißt in diesem Fall: bestimmen. Denn den Signalen und Weichen muss jeder Zug folgen. Mit der Central Station lernt jeder Modellbahner diese reizvolle Aufgabe kennen – und schätzen. Denn zumindest im kleinen Maßstab lässt sich der Führerstand spielend gegen den Stellwerkessel tauschen.

Dabei sind die beiden wichtigsten Grundsätze ganz einfach und jeder Fahrdienstleiter kennt sie: 1. Wer etwas bewegen will, braucht einen Antrieb. 2. Man muss nur miteinander reden. Das mit dem Antrieb ist schnell geklärt: Früher rannte der Weichenwärter schnell aus seinem Häuschen und legte den Weichenhebel um. Auf der Modellbahn entspricht dies der sogenannten Handweiche ohne Antrieb. Mit dem Aufkommen der Stellwerke konnten mehrere Weichen gesteuert werden. Das geschah anfangs mechanisch über Seilzüge, später mit Motor und elektronisch. Auf der Modellbahn besitzen solcherart ferngesteuerte Weichen einen Weichenantrieb oder -motor und natürlich einen Bedienknopf. Die Weichenantriebe funktionieren ebenso wie die alten Signale und Entkupplungsgleise nach dem elektromagnetischem Prinzip, daher der Name „Magnetartikel“. Auf Knopfdruck wird die Weiche gestellt oder das Signal geschaltet – schon mal ein Riesenschritt.

Doch es geht noch besser: Denn wer wie echte Fahrdienstleiter ganze Bahnhöfe, Blockstrecken oder Rangierbahnhöfe steuern will, braucht mehr Knöpfe und eine bessere Übersicht. Das alles bietet die Central Station 2 (CS2). Der Motor allein reicht dafür aber nicht; denn die Steuerzentrale muss mit den Magnetartikeln „reden“. Das geschieht über Digitaldecoder in den Weichen, Signalen und Entkupplungsgleisen. Die Magnetartikel lassen sich mit Antrieb und Decoder nachrüsten. Sind die Elemente angeschlossen, müssen sich CS2 und Weiche aber noch verstehen. Das geschieht ähnlich wie bei den Loks über die Programmierung. Die wird dem Märklinisten von der Steuerzentrale so leicht wie möglich gemacht. Einige Grundsätze muss man beachten – dann steht der Karriere als Fahrdienstleiter nichts mehr entgegen. →

Die CS2 macht jeden Modellbahner zum Fahrdienstleiter. Die Zeit der Handstellhebel ist aber nicht nur bei der großen Bahn passé.



1 Das Keyboard

Als sie das Keyboard der Central Station 2 zum ersten Mal sahen, hüpfte gestandenen Märklinisten das Herz vor Freude, Digitalanfängern plumpste dagegen ein Stein vom Herzen. Denn mit ihm knüpft Märklin bewusst an das klassische Digitalsystem an. Dabei nimmt das Keyboard dessen Vorzüge wie einfache Bedienung, logische Programmierung und Benutzerfreundlichkeit auf und verbindet sie mit modernster Technik, einem Riesenpotenzial an Schaltmöglichkeiten und individuellen Einstellungen.

So wird selbst das komplexe Thema „Verdrahtung“ für Anfänger und Wiedereinsteiger von der Last zur Lust. Züge, die automatisch am Signal stoppen, Weichen, die sich automatisch stellen – die CS2 holt die große Bahn auf die Anlage, und das macht Märklin dem Modellbahner so einfach wie nie. Das Beste aber: Fahren und Schalten – das geschieht nun aus einer Hand, zur gleichen Zeit, mit einem Gerät.

Wer die Central Station startet, landet nach dem Hochladen zunächst beim Bildschirm mit den beiden Tachos, dem „Control“-Display. Einfach losfahren, kein Problem. Aber wie nun die Weichen stellen und Signale schalten? Dazu drückt man oben im Menü auf „Keyboard“. Es erscheint ein neuer Bildschirm, der an das

Keyboard des klassischen Systems erinnert: zwei Reihen mit acht Standardsymbolen, die jeweils einen Schaltzustand „Rot“ oder „Grün“ anzeigen.

Auf diesem Keyboard liegen später die konkreten Bilder für Lichtsignale, Einfachweichen, Dreiwegweichen und Entkupplungsgleise. Mit einem Tastendruck – in dem Fall mit dem Bedienstift der CS2 – werden sie geschaltet. Die Loks fahren während des Schaltens der Magnetartikel weiter, ihre Funktionen ruft der Modellbahner dabei über die Funktionstasten ab.

Doch mit 16 Symbolen wäre die CS2 chronisch unterfordert, deshalb besitzt das Gerät 128 Ebenen. Sie werden über die Zahlen unter den Symbolen aufgerufen. Die aktive Ebene ist jeweils schwarz unterlegt. Mehr als 300 Magnetartikel kann die CS2 damit im MM2-Format steuern, im DCC-Format sind es theoretisch fast 10.000 – genug für Großanlagen und ideal für Einsteiger, die so darauf vertrauen können, dass ihre CS2 auch für Erweiterungen bestens gerüstet ist. Doch wie kommt das Symbol für den Magnetartikel ins Keyboard und wie sorgt man dafür, dass der Zug tatsächlich beim roten Signal anhält? Dafür dient das Werkzeugsymbol unten links. Es ist der Schlüssel für die digitale Schaltung. Am einfachsten bei Signalen.



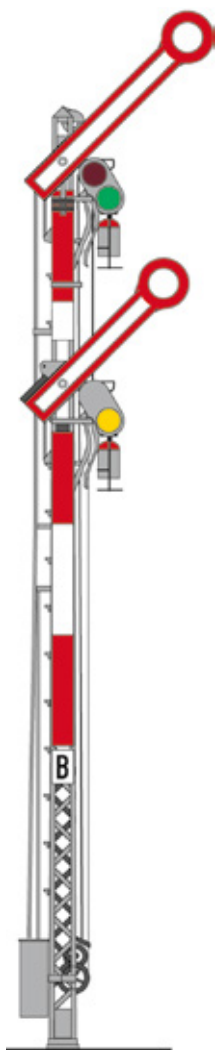
- 1 Reiter Keyboard**
Mit einem Tastendruck wird das Keyboard aufgerufen.
- 2 Weichensymbol**
Geschaltet wird mit einem Druck auf die gewünschte Stellung.
- 3 Dreiwegweiche**
Die Dreiwegweiche bekommt automatisch zwei Schaltplätze.
- 4 Standardsymbol**
Das Standardsymbol zeigt die Stellungen „Rot“ oder „Grün“.
- 5 Werkzeugsymbol**
Wechselt in den Einstell- oder Konfigurationsmodus.
- 6 Ebenen**
Es gibt mehrere Ebenen, die aktive ist schwarz eingefärbt.
- 7 Hilfesymbol**
Ein Klick beantwortet die meisten offenen Fragen.
- 8 Fahren**
Die Loks können während des Schaltens weiterfahren.

Vertrautes Bild: Das Keyboard erinnert an das klassische Digitalsystem. Es bietet aber wesentlich mehr Funktionen und Einstellmöglichkeiten.



So machen Regeln Spaß: Signale sind die Verkehrszeichen der Schiene und die CS2 sorgt dafür, dass sie richtig funktionieren.

2 Signal vorbereiten



Die neuen Formsignale gibt es in allen möglichen Varianten.

Vor dem Anschluss sollte man sich die Aufgaben des Signals klarmachen: Diese Verkehrszeichen der Schiene wurden verhältnismäßig rasch eingeführt, um angesichts des wachsenden Verkehrs Unfälle zu vermeiden. Denn in der Anfangszeit blieben die Züge oft liegen, der nachfolgende Zug konnte das aber nicht wissen und fuhr auf. Daher ging man dazu über, die Strecke in bestimmte Abschnitte zu unterteilen, meist von Bahnhof zu Bahnhof. Nur ein Zug durfte dort einfahren. Erst wenn er den Abschnitt verlassen hatte, durfte der nächste folgen. Das Prinzip besteht bis heute als sogenannte Blockstrecke, die Abschnitte sind aber kleiner geworden. Ob die Strecke frei ist oder nicht, das zeigen Signale an. Die ersten gab es bereits 1832 in den USA, damals als Ballons, die über „Auf/Ab“-Stellung den Streckenzustand signalisierten. In Deutschland tauchte der Begriff erst 60 Jahre später in der Signalordnung von 1892 auf. Aus Ballons und Körben wurden später Flügel und heute Leuchten.

Auf der Modellbahn übernimmt das Signal zwei Aufgaben: Es zeigt über seine Stellung an, ob der Zug fahren darf und hält ihn gegebenenfalls an. Auf der Anlage werden diese Funktionen über folgendes Prinzip umgesetzt: Auf dem Streckenabschnitt vor dem Signal darf nur dann Strom sein, wenn das Signal auf „Fahrt“ steht – dann bekommt der Zug Strom und fährt durch. Steht es aber auf „Halt“, muss der Zug am Signal anhalten. Da bei digitalen Anlagen immer Strom am Gleis anliegt, muss der Abschnitt vor dem Signal zuerst stromlos gemacht werden. Das geschieht über die Mittelleiterisolationen Art. 74030. Sie werden auf die Kontakte des C-Gleises gesteckt und unterbrechen so den Stromfluss. Wichtig für den Anlagenbau: Der

stromlose Signalabschnitt muss zwei bis drei Standardgleislängen betragen, bei H0 also 36 bis 54 Zentimeter. Andernfalls besteht die Gefahr, dass ein nachfolgender Zug auf den wartenden auffährt. Wer ein Signal dagegen ohne die Sicherungsfunktion einbauen will – etwa, weil er den Zug selbst anhalten möchte –, kann auf die Mittelleiterisolation verzichten.

Wird sie verwendet, muss der Strom also von anderer Seite kommen. Das übernimmt nun das Signal. Es speist aber nur dann Strom in den Abschnitt ein, wenn es in Stellung „Fahrt“ steht. Dazu schließt man die beiden roten Kabel am stromlosen Abschnitt an. So speist das Signal praktisch als Schalter Strom in den Abschnitt ein. Danach kommen das rote und das braune Kabel für Fahrstrom und Masse ans stromführende Gleis. Richtig programmiert, kommt dann beim Druck „Grün“ Strom in den Abschnitt, bei „Rot“ bleibt der Zug stehen. Auf Wunsch kann zusätzlich ein Bremsbaustein montiert werden, so halten die Züge vorbildgerecht an. Der Signalfuß wird einfach rechts angesteckt, die Signalelektronik lässt sich beim C-Gleis einfach unter dem Gleisbett verstecken. Fehlt nur noch die Programmierung. →

Lichtsignale sind das Kennzeichen der modernen Epochen.





So geht Abbiegen: Nur über Weichen kann ein Zug die Richtung wechseln. Elektronisch angesteuert macht das richtig Spaß.

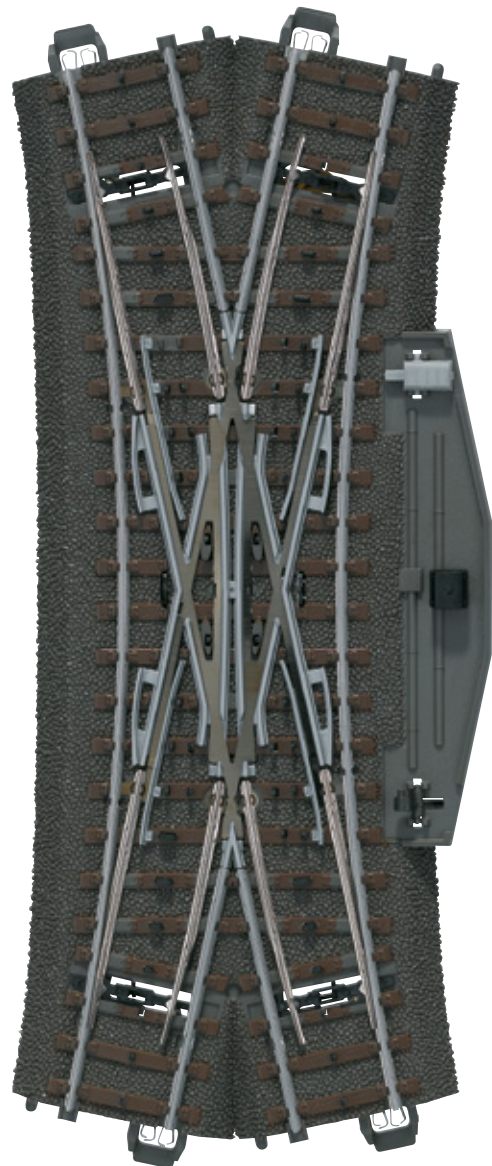
3 Weiche vorbereiten

Die Weichenantriebe Art. 74491 sind treue Diener der Märklin C-Gleis-Weichen. Für ihre digitale Ansteuerung wird der Kabelsatz unten vorsichtig abgezogen. Dort wird der Decoder angeschlossen.

Für die digitale Ansteuerung einer Weiche benötigen wir dagegen zwei Komponenten, das macht den Vorgang etwas aufwendiger, nicht aber schwieriger. Das Wichtigste ist der Weichenantrieb. Er schaltet die Weichenzunge und lässt so den Zug geradeaus oder in die Kurve fahren. Er kommt unter das Gleis und kann mit einem Schraubenzieher, ideal aus dem Werkzeugset von Märklin, eingesetzt werden. Bereits nach seinem Einbau und Anschluss könnte man die Weiche analog steuern, aber das ist uns ja nicht genug. Deshalb fügen wir einen Elektronikbaustein, den Weichendecoder Art. 74461, hinzu. Dazu zieht man das blau-blau-gelbe Kabel vom Antrieb ab und steckt den Decoderkabelsatz daran. Am besten, noch bevor alles eingebaut wird. So verbunden, besitzt die Weiche nun eine Antriebseinheit aus Motor und Decoder. Wer möchte, kann auch noch eine Weichenlaterne hinzufügen.

Nun werden die beiden Versorgungskabel des Elektronikbausteins ans Gleis angeschlossen. Das geschieht über die Kontakte an jedem C-Gleis. Auch das gelbe Kabel für die Weichenlaterne kommt an den Bahnstrom B. Der Weichenmotor erhält jetzt seinen Strom über das Gleis. Davor sitzt noch der Decoder, der entscheidet, wann der Motor schaltet. Dafür muss er allerdings noch programmiert werden.

Während die Vorbereitungen bei einer normalen Weiche noch vergleichsweise einfach sind, scheint es bei den Spezialausführungen wie Dreiwegweiche und Doppelkreuzungsweiche etwas komplizierter. Das wäre es auch, wenn Märklin dem Modellbahner nicht einen Großteil der Probleme abnähme: Die Dreiwegweiche besitzt einen speziellen Decoder, aber zwei Antriebe, sodass sich der Einbau kaum von einer normalen Weiche unterscheidet. Die Doppelkreuzungsweiche ist von Werk aus mit einem Antrieb versehen; dort muss man nur noch den Decoder nachrüsten.



Spezialweichen wie die Doppelkreuzungsweiche haben von Werk aus eigene Antriebe. Dort muss nur der Decoder nachgerüstet werden. Das geht ähnlich wie bei der normalen Weiche.



4 Signal programmieren

Mit den neuen Profisignalen macht Märklin die Programmierung zum Kinderspiel. Dafür ruft man zuerst das Keyboard auf und drückt auf den Schraubenschlüssel unten links. Die Adressen der Magnetartikel sind in den Keyboards ab Werk bereits fest eingestellt. Der Modellbahner kann an den einzelnen Tastenpaaren nur wählen, ob unter dieser Adresse ein Magnetartikel für das MM2-Format oder DCC-Format gesendet wird. Dessen Nummer ist gleichzeitig die Digitaladresse. Wählt man also Schaltplatz „25“ ist die Digitaladresse des Signals ebenfalls „25“. Mit dem Klick auf den Schaltplatz öffnet sich ein Einstellfenster. Die Digitaladresse steht ganz oben in der Mitte. Über das „Mäuseklavier“ wird diese Stellung nun am Signaldecoder eingestellt. Die CS2 schlägt die Adresse auch als Namen für den Magnetartikel vor. Für eine eindeutige Zuordnung empfiehlt sich aber eine andere Benennung. Der Name lässt sich über ein Tastaturfeld bequem eingeben. Es öffnet sich, wenn man auf das Tastatursymbol rechts neben dem Feld „Name“ klickt.

Schaltplätze werden automatisch zugewiesen

Danach sollte man den Decoder auswählen, bei den neuen Signalen ist das im Regelfall der „Einbaudecoder

neu“. Darunter befindet sich ein Ausklappmenü mit Symbolen vom Lichtsignal mit Hp0/1 bis zum Profi-Formsignal Hp0/1/2. Mit der Wahl umschiff die CS2 gleichzeitig eine schwierige Klippe für den Programmierer: An sich kann jeder Schaltplatz des Keyboards nur zwei Schaltzustände anzeigen. Ein Signal kann aber auch mehr haben, etwa „Halt“, „Fahrt“, „Langsamfahrt“. Diese Signale brauchen mehr als eine Adresse und damit auch mehr als einen Schaltplatz. Im Keyboard kann man für die bessere Übersicht andere Symbole für die Tastenpaare wählen. Magnetartikel, die mehr als ein Tastenpaar benötigen, nehmen in diesem Fall automatisch auch das danebenliegende Tastenpaar mit in Beschlag. Hinter diesen Symbolen liegen teilweise ganze Schaltsequenzen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Beim Protokoll werden Märklinisten MM2 und Trixler DCC wählen.

In der Praxis macht das keinen Unterschied. Mit dem grünen Haken unten rechts ist das Signal angelegt. Die CS2 ist noch im Einstellmodus, das Signal wird aber bereits angezeigt. Ein weiterer Klick auf den grünen Haken beendet das Programmieren – das Schalten kann beginnen. →

Das Einstellfenster erlaubt die Wahl des Namens übers Tastaturfeld, des Symbols und der Schaltzeit. Wer Decoder nachrüstet, sollte „Einbaudecoder neu“ einstellen. Rechts oben die vorgeschriebene Stellung des „Mäuseklaviers“ für die Digitaladresse.



Lichtsignale 763XX

Die Lichtsignale der Vorgängergeneration Art. 763XX lassen sich mit der CS2 ebenfalls sehr einfach programmieren.

Wichtig: Sie werden dabei in der Verkaufsverpackung belassen, zumindest muss aber der sogenannte Programmierbügel anliegen. Zunächst wird das Signal im Keyboard der CS2 angelegt. Die Schaltzeit muss dazu auf 1.500 m/s umgestellt werden. Dann bestätigt man über den grünen Haken die Einstellungen des neuen Signals und wechselt so in den Betriebsmodus. Das Signal fängt jetzt an zu blinken. Danach stellt man an der CS2 nacheinander die Schaltbilder „Hp0“, „Hp1“ usw. ein. Wenn das Signal zwischen den Bildern hin- und herschaltet, ist die Programmierung abgeschlossen. Der Programmierbügel wird nun entfernt. Danach wechselt man erneut in den Programmiermodus und setzt die Schaltdauer wieder auf 250 m/s zurück.





Richtig eingestellt, lockt Fahrbetrieb wie von Zauberhand. Zum Glück ist die Programmierung einfach.

5 Weichen programmieren

Sind Antrieb und Decoder eingebaut, werden die Weichen programmiert – CS2 und Weiche müssen sich ja verstehen. Das geschieht wie bei den Signalen im Einstellmodus des Keyboards. Auch dort klickt man auf den gewünschten Platz, das Einstellfenster erscheint. Die Nummer des gewählten Standardsymbols ist hier wie dort gleichzeitig die Digitaladresse. Auch dem Weichendecoder muss man nun diese Adresse zuweisen. Im Fenster rechts oben wird angezeigt, wie die Codierschalter des Decoders dazu stehen müssen, alternativ kann man auch die Tabelle in der Beschreibung nutzen. Nun stellen wir die Codierschalter wie auf dem Bildschirm angezeigt auch am Elektronikbaustein der Weiche ein. Beim Spezialdecoder der Dreiwegweiche reicht die Einstellung einer Adresse, die zweite fügt die CS2 automatisch hinzu. Stimmt beides überein, verstehen sich Weiche und CS2 blendend. Fehlen wie beim Signal



Analog zu den Signalen lassen sich auch bei den Weichen die Parameter einstellen. Jedem Decoder liegen Aufkleber bei.


Dreiwegweichen

Dreiwegweichen haben mehr als zwei Schaltzustände. Für die Weichenantriebe und -decoder sind zwei jedoch das Maximum. Deshalb besitzt die Dreiwegweiche einen Spezialdecoder, der alle Zustände schalten kann. Sie benötigt im Gegensatz zur normalen Weiche aber zwei Weichenantriebe.



Sind alle Artikel programmiert und bestätigt, erscheint dieses Fenster. Mit dem grünen Haken bestätigen – fertig!



nur noch Name, Symbol, Protokoll und Schaltzeit – fertig. Bevor man mit dem grünen Haken auch im Wortsinn einen Haken an die Sache macht, empfiehlt sich ein Test über das Testsymbol im Einstellfeld unten. Schaltet die Weiche korrekt, fehlt nur noch die Bestätigung mit dem grünen Haken. Ein Tipp für den Anlagenbau: Es kann immer mal passieren, dass man die Digitaladresse an der Weiche ändern möchte. Deshalb sollte man schon beim Einbau darauf achten, dass man an die unterflur verlegten Weichendecoder auch später noch herankommt. Aufkleber mit Namen und Adresse erleichtern zudem die Zuordnung. Auf dem Keyboard wird dann die neu angelegte Weiche angezeigt. Noch einmal bestätigen und so den Einstellmodus verlassen. Mit einem Tastendruck schaltet sie nun. 

Text: Hanne Günter; Fotos: Claus Dick, Kötzle, Märklin, Slg. Hanne Günter



Alle Folgen dieser Serie finden Sie auch im Internet unter www.maerklin-magazin.de



Anlagenpraxis

Mit dem direkten Anschluss ans Gleis zieht das Signal oder die Weiche beim Schalten natürlich Bahnstrom ab, der dann im Fahrbetrieb fehlt. Das ist im Regelfall bei kleineren Anlagen kein Problem. Die CS2 verfügt zum einen über eine recht große Kapazität, zum anderen werden die Magnetartikel nur punktuell und zumeist einzeln geschaltet, die Belastung ist also nur kurzfristig. Bei größeren Anlagen oder vielen beleuchteten Zügen bietet sich eine Erweiterung des Systems um Booster Art. 60174 an. Dies erweitert die Kapazität.



**** Superior

Kinderhotel

Buchau



IHR FAMILIENURLAUB AM ACHENSEE

- All Inclusive Superior
- Kinder- und Babybetreuung
- Hallen- und Freibad mit Riesenreifenrutsche
- Indoor & Outdoor Kindererlebniswelt
- Hoteleigener Strand mit Liegewiese
- Tolles Sport- & Spaßprogramm
- Idealer Ausgangspunkt für Wander- und Radtouren
- Wassersportschule

„Tolle Modelleisenbahnanlage“




Tirel


Kinderhotel Buchau****s
 Buchauerstr. 3 • 6212 Eben am Achensee
 Tel. +43 5243 / 5210 • info@buchau.com
www.buchau.com

GEÖFFNET: OSTERN BIS ENDE OKTOBER

Miniaturenpark Kleiner Harz

im Bürgerpark
Wernigerode





Miniaturen der schönsten historischen Bauwerke des Harzes in einer faszinierenden Parklandschaft

www.miniaturenpark-wernigerode.de