

# Schalten und walten



Gleiswechsel, grünes Licht und Haltegebot: Erst mit Weichen und Signalen ist das Spiel mit der Modellbahn wirklich komplett. So einfach lassen sich die verschiedenen Magnetartikel mit der Mobile Station 2 steuern.



# 1 Das Keyboard der MS2

Sind Weichen, Signale oder auch Entkupplungsleise mit einer entsprechenden Elektrik inklusive einem Decoder (wahlweise intern oder extern mit dem m83) ausgestattet, lassen sie sich auch mit einer Mobile Station steuern. In der frühen Phase der digitalen Modellbahn übernahm die Steuerung das sogenannte Keyboard (Art. 6040) mit 16 Schalterpaaren, die „Grün“ oder „Rot“ schalteten. Die Mobile Station 2 orientiert sich an diesem Konzept, in ihrem „Bauch“ sind aber gleich 20 dieser Keyboards enthalten. Das gibt 320 Adressen mit jeweils zwei Stellungen – ausreichend für sehr viele Anlagenkonzeptionen.

Zum Schalten von Weichen oder Signalen rufen wir das Keyboard der Mobile Station über die Magnetartikelstaste auf. Es erscheint ein Bild mit zwei Magnetartikelschaltern mit den Stellungen „Rot“ und „Grün“ und der Bezeichnung „Keyboard 1: 1/2“ (siehe Bild rechts). Das bedeutet, dass vom Keyboard 1 (von 20) das erste und das zweite Tastenpaar angezeigt werden. Im Fenster der Mobile Station 2 werden immer zwei Schalterpaare gezeigt, weil man für die Mehrfunktionen

etwa von Einfahrtsignalen und Dreiwegeweichen zwei Tastenpaare braucht. Mit dieser Anzeige lässt sich also jeder digital ansteuerbare Magnetartikel einer Anlage mit allen Funktionen darstellen und schalten.

Jedes der angezeigten Schalterpaare hat eine feste Adresse, die Zählung beginnt bei Keyboard 1. Zum angezeigten Tastenpaar gehören also die Digital-Adressen „1“ und „2“. Jedes Keyboard besitzt 16 Tastenpaare, Keyboard 1 besitzt also die Adressen 1 bis 16. Keyboard 2 hat 17 bis 32 usw. Diese 320 Adressen in der MS2 warten nun auf die Magnetartikel. Ähnlich wie bei fx-Loks sendet die MS2 beim Druck auf eine Taste den Befehl „blind“ aus, das heißt, es gibt keine Rückmeldung vom Artikel selbst. Alle Magnetartikel mit der entsprechenden Adresse erkennen aber den Befehl und reagieren darauf.

Ob die Mobile Station dabei mit dem Motorola-MM2-Protokoll oder mit DCC kommuniziert, kann jeder Modellbahner selbst festlegen. Als universale Zentrale steuert die MS2 beide Formate, →

## Kleine Historie der Magnetartikelsteuerung

Weichen und Signale wurden in der Anfangszeit der Modellbahn – und beim Vorbild – von Hand geschaltet. Eine Weiche ohne Antrieb wird heute noch mit dem Handhebel gestellt und „Handweiche“ genannt. Die nächste Stufe war der Einbau eines Weichenantriebs. Nun musste der Bediener nur noch den Impuls geben, damit sich der Weichenantrieb bewegt. Für den Antrieb nutzt man eine elektromagnetische Doppelspule mit Eisenkern, daher kommt der Name „Magnetartikel“. Eine solche Weiche oder ein solches Signal haben zwei blaue Kabel und ein gelbes. Das gelbe versorgt sie mit Strom, die blauen bilden die Masse für jeweils eine Spule. Über den Tastendruck wird die Masse geschlossen, der Strom fließt in die Spule. Sie zieht dann den Eisenkern zu sich. Dadurch bewegt sie eine Stellstange und zieht Weichenzunge, Weichenlaterne oder Signalfügel in die jeweilige Stellung. Der Antrieb schaltet nicht von allein zurück. Vielmehr geht der andere Tastimpuls auf die zweite Spule, das Signal oder die Weiche bewegt sich so in die andere Stellung. Jeder Doppelspulenantrieb erlaubt zwei Stellungen.

Mit dem Antrieb konnte man die Weichen nun schon von Ferne schalten. Dafür ergänzten die Stellpulte



Klassisch analoge Lösung: Das Stellpult (aktuelle Artikelnummer 72720) stand am Anfang der Magnetartikelsteuerung. Allerdings liegt der Verkabelungsaufwand bei der auch heute noch möglichen analogen Variante deutlich höher als bei der digitalen Lösung.

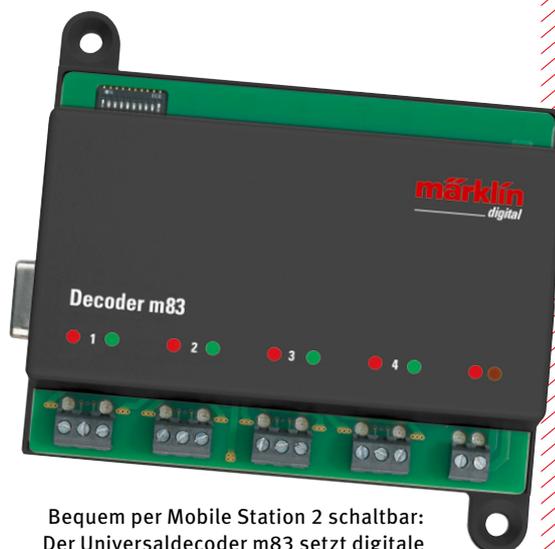
## So steuern Sie die Magnetartikel mit der Mobile Station 2



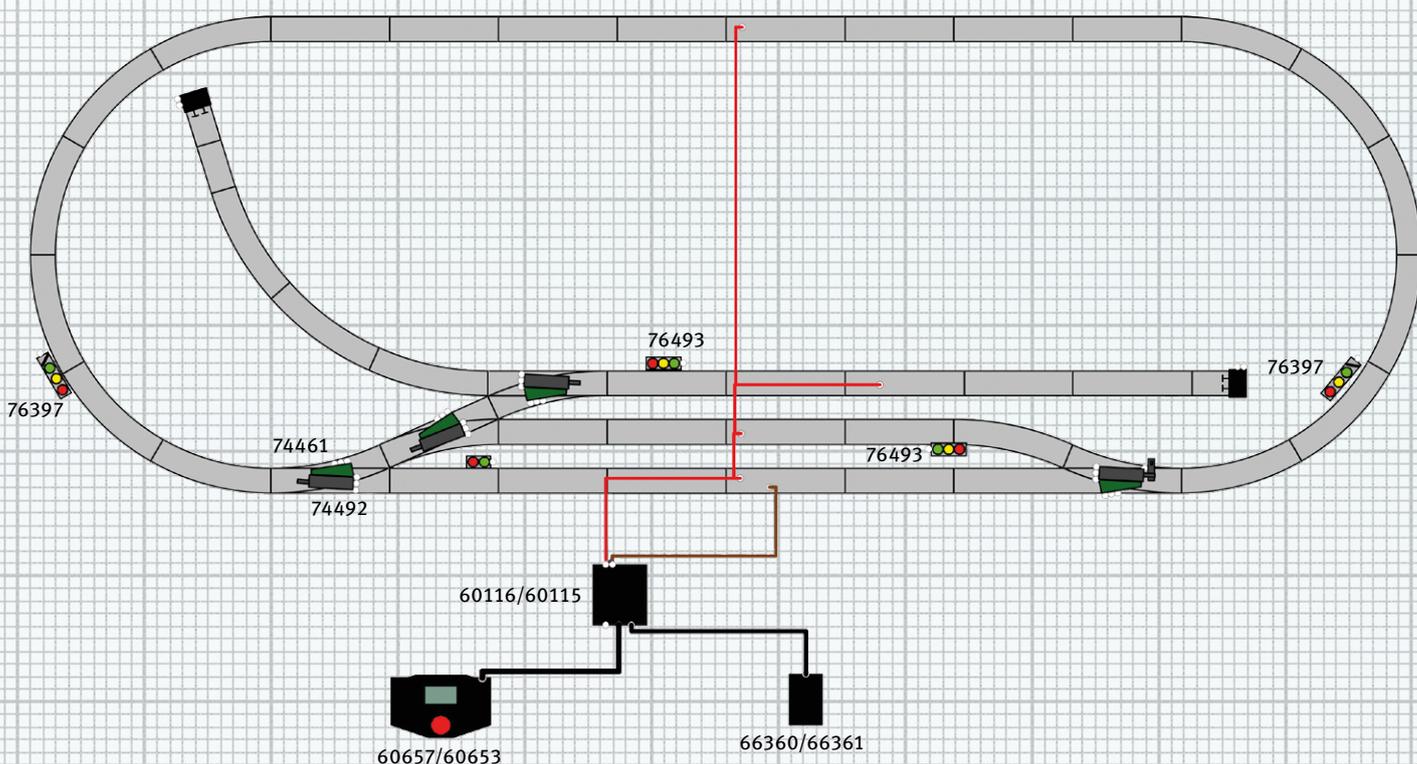
(Art. 7072, 7272, 72720 etc.) die Fahrregler. Sie hatten zwei Stellungen, „Rot“ und „Grün“. Weichen und Signale, die mehr als zwei Stellungen haben, etwa ein Einfahrtsignal mit „Halt“, „Fahrt“ und „Langsamfahrt“ oder eine Dreiwegeweiche, belegten ein zweites Tastenpaar auf dem Stellpult, sie haben auch einen weiteren Antrieb.

Mit dem Einbau eines Decoders k83 (Art. 6083 bzw. 60830) wurde die digitale Ansteuerung möglich und damit auch eine Rückmeldung der Stellung. Jeder Doppelspulen-antrieb erhielt nun eine Digital-Adresse. Gesteuert wurden sie über das Keyboard (Art. 6040). Es griff das Erscheinungsbild der Tastenpulte auf, bot aber statt vier schon 16 Tastenpaare, also das Vierfache. Bei den zwei Stellungen pro Paar blieb es, denn die Antriebe mit Doppelspule waren noch immer das Non-plus-ultra. Weichen und Signale mit mehr als zwei Funktionen belegten nun zwei aufeinanderfolgende Digital-Adressen. Das ist heute noch so.

Das heutige Digital-System bietet noch einmal sehr viel mehr Möglichkeiten, sowohl vom Bedienkomfort als auch von der Leistung. Schon eine einzige Mobile Station ersetzt 20 Keyboards und bietet dabei jede Menge zusätzliche Einstellmöglichkeiten. Das Prinzip des Steuerns ist aber gleich geblieben.



Bequem per Mobile Station 2 schaltbar: Der Universaldecoder m83 setzt digitale Schaltbefehle um – ideal für Weichen ohne eigenen Digital-Decoder.



Einfach und übersichtlich: Die Verbindung über den Gleisstrom reicht völlig aus, um mit der Mobile Station 2 zum Beispiel Weichen und Signale mit integriertem Digital-Decoder zu schalten. Eine zusätzliche Verkabelung zwischen Magnetartikel und Keyboard wird nicht benötigt.



Mit SHIFT + Magnetartikeltaste wird das Einstellungsmenü geöffnet. Dort scrollen Sie mit den beiden mittleren rechten Tasten zum Eintrag „Magnetartikelprotokoll“.



Mit der Taste links neben dem Menüeintrag „Magnetartikelprotokoll“ gelangen Sie zur Auswahl zwischen dem MM- und dem DCC-Format.

→ sowohl bei Lokomotiven als auch bei Magnetartikeln. Bei den Magnetartikeln legt sich die MS2 aber auf ein Protokoll fest, eine Mischform wie bei den Lokomotiven ist nicht möglich. Das Magnetartikelprotokoll stellt man über die Tastenkombination SHIFT + Magnetartikeltaste ein. So gelangt man in die Einstellungen und blättert dort rechts nach unten zu „Magnetartikelprotokoll“. Über links auswählen und dann festlegen. Ob man DCC oder MM2 wählt, ist dabei eine Frage der persönlichen Vorlieben und des Modellbestands. Die Magnetartikel müssen nämlich ebenfalls das gewünschte Protokoll zulassen, sonst werden sie nicht erkannt. Steht das Protokoll auf „DCC“, erkennt die MS2 keine MM2-Signale und umgekehrt. Wer also bereits Märklin Signale hat, sollte das MM2-Protokoll weiter nutzen. Neue Signale und Weichen lassen sich auf beide Protokolle einstellen.

Steht das Protokoll, brauchen die Magnetartikel noch ihre Digital-Adresse. Sie ist wichtigste Voraussetzung für die Steuerung, mit ihrer Einrichtung werden das Signal oder die Weiche „ansprechbar“ gemacht.

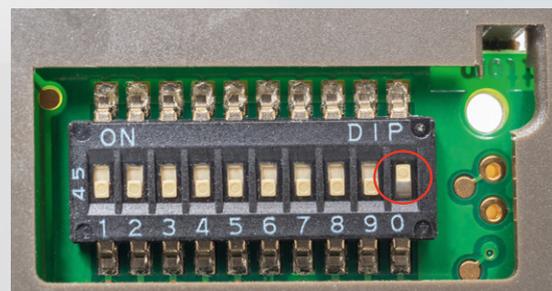
## 2 Adresse einrichten und steuern

Mit der Zuweisung einer Adresse sind die Magnetartikel gleichzeitig für die Mobile Station eingerichtet, da diese ja auf festen Adressen, von 1 bis 320 kommuniziert. Eine dieser Adressen stellen wir jetzt am „Mäuseklavier“ des Decoders von Weiche oder Signal ein. Jeder Decoder, Einbau- oder Nachrüstdecoder, bietet diese Möglichkeit. Über diese Adresse kann man die Magnetartikel mit allen Steuergeräten steuern, auch mit denen des klassischen Digital-Systems. Die Stellung der ersten acht Codierschalter ergibt eine Zahl von 1 bis 255, Schalter 9 eröffnet im DCC-Modus einen weiteren Adressraum. Welche Zahl man wie einstellt, zeigen die Tabellen in der Anleitung. Der Schalter 0 bzw. 10 legt das Magnetartikelprotokoll des Artikels fest. Werksmäßig steht er auf „off“ und spricht das klassische Märklin Protokoll MM2 an, stellt man den Schalter auf „on“ sprechen die Weiche oder das Signal auf DCC an.

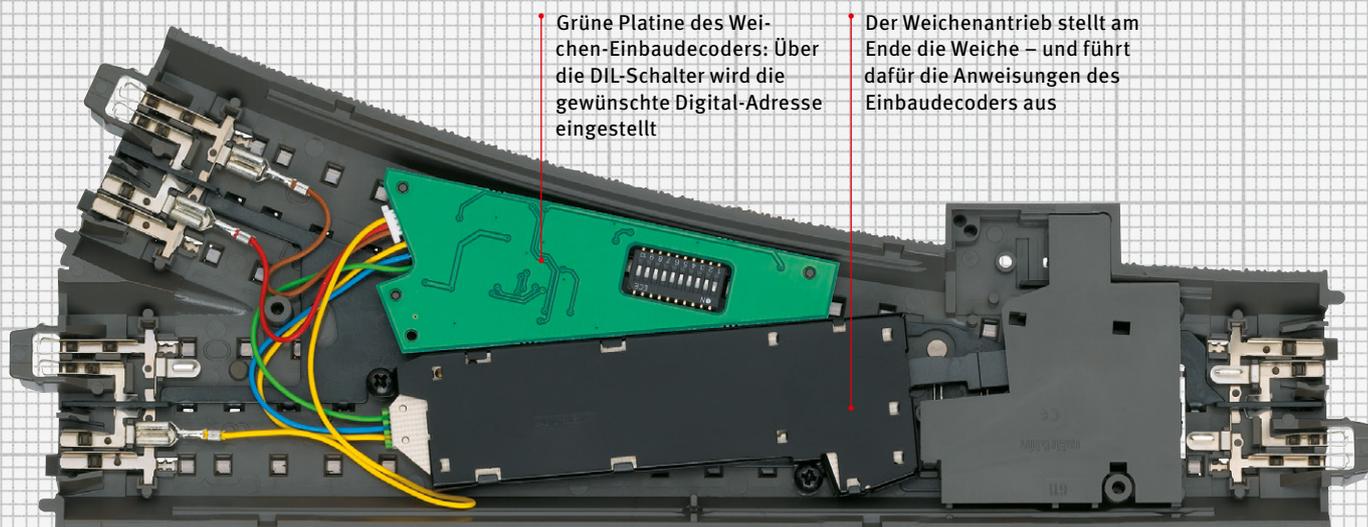
Die Signale der aktuellen Serie (z. B. Art. 70391 ff. und 74671 ff.) sind mfx-fähig und werden von der Central Station 2 und 3 individuell erkannt. Für den Betrieb mit der MS2 weist man ihnen eine Digital-Adresse zu. Die Einstellung erfolgt dort ebenfalls am „Mäuseklavier“ des Decoders.

Nehmen wir als Beispiel eine Linksweiche Art. 24611 mit Nachrüstweichenantrieb (Art. 74461). Wir stellen die Adresse 1 am Decoder ein. Dafür stellen wir Schalter 1 auf „on“, die anderen bleiben auf „off“. Nun rufen wir das Keyboard der MS2

auf. Dafür drücken wir bei laufendem Betrieb die Magnetartikeltaste. Es erscheint das Bild mit zwei Magnetartikelschaltern und der Bezeichnung „Keyboard 1: 1/2“. Die zugeordneten Digital-Adressen sind „1“ und „2“. Unsere Weiche mit Adresse 1 schalten wir also mit dem linken Paar. Dafür drücken wir links die mittleren Tasten – klappt. Dann richten wir ein Signal Art. 70412 ein. Es besitzt drei Stellungen und nimmt daher Adresse 2 und 3 ein. Stellt man die „2“ am Codierschalter ein, wird die Folgeadresse automatisch belegt. Zum Aufrufen des folgenden Tastenpaars drücken wir die Tasten ganz oben, einmal rechts führt uns auf Keyboard 1, Schalter 2/3. Jetzt haben wir das komplette Signal auf dem Schirm. Auf Schalterpaar 2 haben wir jetzt die Stellungen „Fahrt“ und „Halt“, auf Schalter 3 die Stellung „Langsamfahrt“.



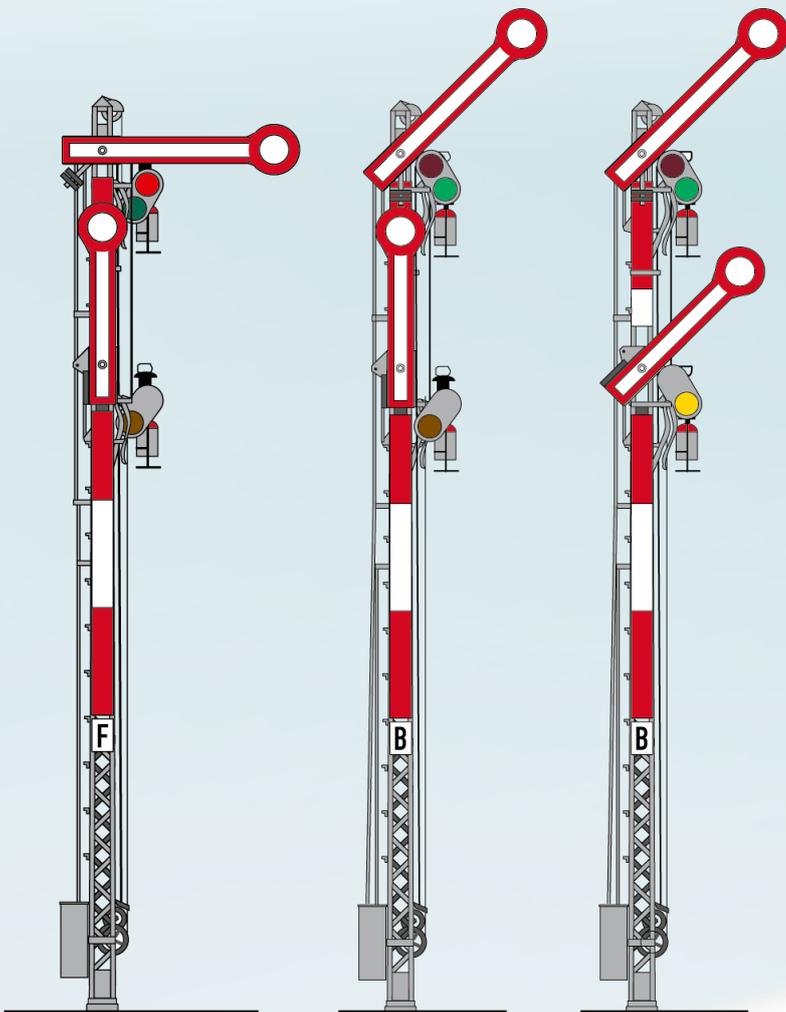
Schnell eingerichtet: Der Schalter 0 des „Mäuseklaviers“ legt das Protokoll fest. Die abgebildete Schalterstellung „ON“ wählt das DCC-Format.



Grüne Platine des Weichen-Einbaudecoders: Über die DIP-Schalter wird die gewünschte Digital-Adresse eingestellt

Der Weichenantrieb stellt am Ende die Weiche – und führt dafür die Anweisungen des Einbaudecoders aus

Bereit für die Automatik: Dank Einbaudecoder und elektrischem Weichenantrieb lässt sich diese Weiche jederzeit in den digitalen Anlagenbetrieb einbinden. Sobald über die DIP-Schalter die Digital-Adresse eingestellt wurde, kann das Steuergerät sie unter dieser Adresse erreichen.



Das Flügel signal 70412: Um alle drei Stellungen des Signals schalten zu können, sind zwei Adressen notwendig. Geschaltet wird im Keyboard (siehe Bild unten).

→ Es gibt auch Signale, die keinen eigenen Decoder besitzen, etwa die Signale der früheren Serien mit vierstelligen Artikelnummern, Art. 70XX ff. Diese Signale erhalten einen externen Decoder, den m83. Ein solcher Decoder kann – ebenso wie der Vorgänger k83 – bis zu vier doppelspulige Magnetartikel steuern. Er sitzt zwischen Steuergerät und Signalen oder Weichen. Auch der m83 (Art. 60832) besitzt ein „Mäuseklavier“. Beim Vorgänger k83 (Art. 60830) musste man zum Einstellen noch den Deckel abnehmen. Am Codierschalter stellen wir die Adresse der ersten Weiche ein. Sie wird dann am Ausgang 1 (links unten) angeschlossen. Im Prinzip überträgt man so die Adresse des ersten Ausgangs an die Weiche. Die anderen Ausgänge des Decoders belegen nun automatisch die drei Folgeadressen – das muss man beachten.

Auch das geht auf die Anfänge des Digital-Systems zurück. Die k83 waren die ersten und anfangs auch die einzigen Decoder. Jedes Keyboard des früheren Systems (Art. 6040) konnte genau vier k83 steuern, daher waren die Decoder dem Keyboard fest zugeteilt. Decoder I belegte die Tastenpaare 1 bis 4, Decoder 2 die Paare 5 bis 8 usw. Auch in der MS2 belegt ein Decoder m83 immer vier aufeinander folgende Adressen. Bei der Adresse 1 wären es die ersten vier Adressen im Keyboard 1, bei der Adresse 3 wären es die Adressen 3, 4, 5 und 6.

Das scheint eine Beschränkung, aber in der Praxis macht es nur einen geringen Unterschied, ob man vier einzelne Weichendecoder mit den Adressen 9, 10, 11



Willkommen in der MS2-Schaltzentrale: Das oben abgebildete, auf die Adressen 2 und 3 eingestellte Flügel signal 70412 wird von hier auf Knopfdruck gesteuert. Pro Adresse sind zwei Schaltzustände möglich.

und 12 codiert oder einen Decoder m83 mit der 9 und dann dort die anderen Magnetartikel anschließt.

Mit den neuen Decodern für Weichen und den neuen Signalen kann man einzelne Adressen vergeben. Das erhöht die Übersicht und die Wahlfreiheit, eröffnet aber ebenso neue Möglichkeiten der Doppelbelegung. Setzt man etwa einen Decoder k83 auf Adresse 1, sind die Adressen 1, 2, 3 und 4 für dessen Ausgänge festgelegt. Wird nun ein weiterer Weichendecoder mit Einzeladresse „4“ versehen, ist Adresse „4“ doppelt vergeben. Die Folge ist die gleiche wie bei fx-Loks: Beide Artikel schalten, sobald der Befehl kommt. Diesen Effekt kann man bewusst nutzen oder durch einmalige Adressvergabe und genaue Dokumentation vermeiden.

Sobald wir mehrere Magnetartikel haben, müssen wir durch mehrere Keyboards blättern. Um schneller vorwärts zu kommen, kann man die Taste gedrückt halten oder über SHIFT + Fahrregler drehen. Das war es schon – so einfach ist die Magnetartikelsteuerung mit der MS2. Und das ist noch nicht einmal alles. An ausgewählten Magnetartikeln kann man sogar die Konfigurationsvariablen ändern. Wie das geht und wie sich die MS2 im Verbund mit der CS3 schlägt, das zeigen wir in der nächsten Folge. 

Text und Screenshots: Hanne Günther



Nach der Veröffentlichung stehen alle Folgen dieser Serie unter [www.maerklin-magazin.de/downloads](http://www.maerklin-magazin.de/downloads) als PDF zum Herunterladen bereit.



Um schnell zu den höheren Keyboards zu wechseln, halten wir die oberen Tasten gedrückt oder nutzen die Tastenkombination SHIFT + Fahrregler.



Da geht was: Maximal 320 Magnetartikeladressen lassen sich mit der MS2 ansteuern.

 **NOCH**  
wie im Original



**26001 Laubbäume**  
5 – 9 cm hoch, 15 Stück € 9,99



**26002 Modelltannen**  
5 – 9 cm hoch, 15 Stück € 9,99



**26003 Modellfichten**  
5 – 9 cm hoch, 15 Stück € 9,99



**26004 Mischwald-Bäume**  
5 – 9 cm hoch, 15 Stück € 9,99

»Der Wald ruft!« Große NOCH Baum-Lotterie mit tollen Preisen!

- Gesamtwert der Gewinne: über € 1.000,-
- Aktionszeitraum: 01. Oktober 2018 bis 06. Januar 2019
- Alle Infos im Fachhandel oder auf [www.noch.de](http://www.noch.de)

Exklusive Baumwürfel für H0, TT, N und Z!

- Erhältlich in ausgewählten Fachgeschäften
- Sie sparen über 20 %\* – nur solange Vorrat reicht!
- Alle Infos auf [www.noch.de](http://www.noch.de)

