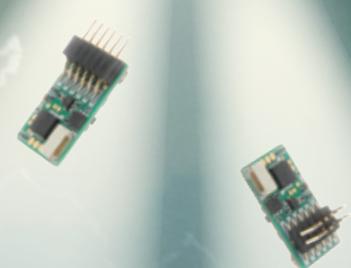


Die neue Decoder-Generation  
neue Features für mehr Funktionalität



2018/2019



KATALOG

**40 Jahre** Uhlenbrock Elektronik

## Impressum

### Herausgeber

Uhlenbrock Elektronik GmbH  
Mercatorstr. 6  
D-46244 Bottrop

### Verbandsmitgliedschaften

Deutscher Verband der  
Spielwaren-Industrie e.V.  
RAILCOMMUNITY, Verband der Hersteller Digitaler  
Modellbahngeräte e.V.  
BDEF, Bundesverband Deutscher Eisenbahn-Freunde e.V.  
MOBA, Modellbahnverband in Deutschland e.V.  
BVMW - Bundesverband mittelständische Wirtschaft,  
Unternehmerverband Deutschlands e.V

### Redaktion, Layout, Satz und Bildbearbeitung

Tanja Jentsch, 7 Silben, Bottrop

### Fotografien, Zeichnungen

Rüdiger Uhlenbrock, Bottrop  
Rolf Knipper, Burscheid  
Wolfgang Langmesser, Willich

### Bildnachweise:

Seite 7, 13, 15, 19, 21: © valerianic/Fotolia  
Seite 13, 48: © 2dmolier/Fotolia  
Seite 13, 37: © Олександр Луценко/Fotolia  
Seite 48: © Martin Schlecht/Fotolia  
Seite 55 & Titel/Nachthintergrund: designed by  
welcomia/Freepik.com

### Lithografie und Druck

Eisenbahnfachbuchverlag  
Michael Resch, Neustadt/Coburg

*Änderungen zu Angaben im Katalog behalten wir uns vor.*

*Die im Katalog genannten Marken sind eingetragene Markennamen der entsprechenden Firmen.*

*»Intellibox«, »IntelliSound« und »Uhlenbrock-Elektronik« sind eingetragene Warenzeichen der Firma Uhlenbrock Elektronik GmbH.*

*Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung.*

*Kein Teil dieses Kataloges darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung der Uhlenbrock Elektronik GmbH reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.*



## Uhlenbrock

- 4 Neuheiten
- 6 Seminare & Service



## Digitalzentralen und Steuergeräte

- 8 Die Digitalzentralen von Uhlenbrock
- 10 DAISY II-DCC-Digital-Set
- 10 DAISY II-Digital-Zentrale
- 11 DAISY II LocoNet-Handregler
- 11 Komforthalterung für DAISY II
- 12 DAISY II-Funk
- 13 DAISY II – DCC-Funk
- 13 Funk-Empfänger GT-Xcontrol für DCC-Funk
- 14 Intellibox II
- 18 Intellibox Basic
- 19 RailCom-Erweiterung
- 20 IB-Com – Die Digitalzentrale für den PC
- 21 IB-Control II
- 22 IRIS – Die Infrarot-Intellibox-Steuerung
- 22 LocoNet IR-Empfänger



## LocoNet & Software

- 24 Das Modellbahnnetzwerk
- 26 Komponenten & -Kabel
- 26 Kabeltester
- 26 LocoNet-Verteiler
- 27 LocoNet-Tool
- 27 USB-LocoNet Interface
- 28 LocoNet-WLAN Interface
- 28 XPressNet-Adapter
- 29 IB-MultiControl
- 30 Win-Digipet 2015 Small Edition



## Gleisbildstellpult Track-Control

- 32 Track-Control – Das Uhlenbrock Gleisbildstellpult



## Automatik ohne PC

- 38 Zugbeeinflussungssysteme
- 40 Universalsteuerung
- 42 LocoNet-Rückmeldemodule mit Automatikfunktion
- 43 LISSY & MARCo
- 45 MARCo- und LISSY-Komponenten
- 48 LISSY/MARCo-Creator



## Schalt- und Servodecoder, Servos

- 50 LocoNet-Schaltmodul
- 51 Magnetartikel- und Schaltdecoder
- 52 Servoantriebe
- 53 Digital-Servo & Digital-Motor
- 54 Servodecoder
- 54 Servos



## Modellbahnbeleuchtung

- 56 IntelliLight LED
- 58 LED-Soffitte & LED-Effektbeleuchtung



## Energie

- 60 Booster – Power 4
- 60 Kehrschleifenrelais
- 60 70 VA-Transformator



## Decoder

- 62 Digitaldecoder
- 64 Digitaldecoder für N-, TT-, H0e- und kleine H0-Loks
- 64 Digitaldecoder für Märklin-Loks
- 65 Digitaldecoder für H0-Ilm-Loks
- 66 Digitaldecoder-Tabelle
- 68 Funktionsdecoder
- 68 Energiespeicher
- 69 DigiTest
- 70 Schnittstellenstecker und -buchsen
- 70 Motor-Entstörersatz



## Sound

- 72 IntelliSound
- 73 SUSI-Schnittstelle
- 74 IntelliSound 4-kompaktModul
- 74 IntelliSound-Module
- 74 IntelliSound 4-Decoder
- 75 Lautsprecher
- 76 Sound-Bibliothek
- 77 Ladeadapter
- 78 Sound-Director



## Analog fahren und schalten

- 80 Track-Control – das Uhlenbrock Gleisstellpult
- 81 Gleisbesetzmelder GBM
- 82 Anfahr-Bremsbaustein ABBS
- 83 Infrarot-Fahrregler IRIS
- 84 Fahrtrichtungsumschalter FRU



## Funktionsmodelle & Zubehör

- 86 Uhlenbrock-Hauptgebäude
- 87 Wasserkran
- 88 Lasthebemagnet
- 88 REPA Entkuppler



## Literatur – digitale Modellbahn

- 89 Digitalpraxis für die Modellbahn
- 89 Betriebspraxis für die digitale Modellbahn



## Info

- 90 Kleines Modellbahnlexikon
- 91 Ansprechpartner im Ausland
- 91 Messetermine

**NEU** Neuheiten 2017

**Neue  
Feature**

- ✓ RailComPlus®
- ✓ Mfx®
- ✓ Selectrix®
- ✓ ABC-Bremsen
- ✓ Erweitertes Funktionmapping
- ✓ Intellimatic
- ✓ Über die Schiene updatefähig
- ✓ microSUSI-Schnittstelle

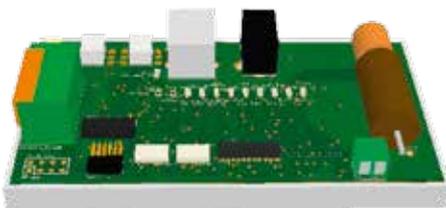
**Intelli Drive 2 - Digitaldecoder**

Seite 62

**Die neue Decodergeneration mit  
überragenden neuen Features**

Die Decoder für kleine Spurweiten wurden bereits vor Drucklegung des Kataloges ausgeliefert. Decoder für H0 und größere Spurweiten folgen.

*Bei Drucklegung sind die N-TT-Decoder schon im Handel. Die ersten H0-Decoder gibt es Ende 2017. Weitere Decoder werden in 2018 ersetzt.*



**DigiTest**

Seite 69

DigiTest ist das neue und universelle Test- und Programmiergerät für alle Decoder, Soundmodule und Sounddecoder.

Digitest ist ein Stand-alone-Testgerät, das über einen USB-Anschluss an einen Computer angeschlossen wird. Eine Digitalzentrale ist nicht erforderlich.

**Art.-Nr. 71 000** DigiTest Test- und Programmiergerät mit Steckernetzteil

*Voraussichtlich lieferbar: Winter 2017/18*



**Lissy-Micro-Sendemodul**

Seite 46

Das Lissy-Micro-Sendemodul ist für den Anschluss an Decoder gedacht, die ein Lissy-Signal erzeugen. Es eignet sich für Lokomotiven, die mit Uhlenbrock Lok- oder Sounddecodern mit Lissy-Ausgang ausgerüstet sind. Das Lissy-Micro-Sendemodul ist an alle IntelliDrive 2-Decoder anschließbar.

**Art.-Nr. 68 410** Lissy-Micro-Sendemodul

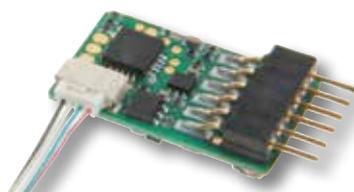
**microSUSI**

Seite 73

**Die kleine SUSI-Schnittstelle**

Immer kleiner werdende Decoder verlangen auch nach kleineren Schnittstellen. Neu ist in diesem Jahr die microSUSI. Diese Stecker-Buchse-Kombination hat nur einen Bruchteil der Größe der Standard-SUSI. Damit können auch Decoder für die Spur N mit einer Buchse versehen werden.

Unsere neuen Decoder im N-TT-Bereich werden mit der microSUSI ausgerüstet. Bei den H0- und Großbahndecodern wird weiterhin die Standard-SUSI verwendet.



*microSUSI-Schnittstelle am Decoder 73 115*

**IntelliSound 4 - microModul**

Seite 74

Das IntelliSound 4-microModul verdient seinen Namen zurecht. Mit nur 14 x 8,8 x 3,3 mm ist es kleiner als ein Fingernagel.

Erhältlich mit SUSI- oder microSUSI-Schnittstelle.



Soundmodul 32410 in Originalgröße

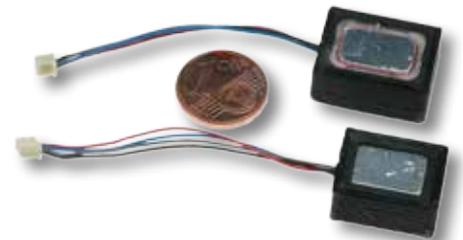
**IntelliSound 4 - kompaktModul**

Seite 74

**Einfach an den Decoder stecken – fertig**

Die IntelliSound 4-kompaktModule bestehen aus einer Schallkapsel mit Lautsprecher und integriertem IntelliSound 4 microModul

In zwei verschiedenen Größen mit SUSI- oder microSUSI- Schnittstelle erhältlich



IntelliSound 4-kompaktModule

**IntelliSound 4 - Decoder**

Seite 74

Die neuen IntelliSound 4-miniDecoder sind die Kombination eines IntelliDrive 2-Digitaldecoders mit einem IntelliSound 4-Modul. Sie sind für N, TT und kleine H0 Loks geeignet.

Diese wird es in den Varianten mit Anschlusslitzen, mit 6-poliger Schnittstelle und mit Next 18-Stecker geben.

Voraussichtlich lieferbar: November 2017



Das Foto zeigt das Vorgängermodell 33100



## Uhlenbrock-Seminare



### Fachwissen aus erster Hand

Bei uns erhalten Sie die nötige Unterstützung vom Einstieg in die digitale Modellbahn bis hin zu den vielen Möglichkeiten, die Ihnen das Uhlenbrock-Digitalsystem eröffnet.

Von der Bedienung der Intellibox II bis zur Automatisierung der Modellbahn durch LISSY oder MARCo werden Sie ein umfangreiches Schulungsprogramm vorfinden, welches auch genügend Freiraum für individuelle Fragen lässt. Und der Spielspaß soll auch nicht zu kurz kommen.

Lassen Sie sich im kleinen Kreis in die digitale Welt der Uhlenbrock-Komponenten entführen. Erfahren Sie jede Menge Tipps und Tricks beim Umgang mit dem Uhlenbrock-Digitalsystem. Lernen Sie neue Aspekte für Ihr Hobby kennen.

### Termine und Anmeldung

Termine, weitere Informationen und Hinweise zur Seminar-Anmeldung finden Sie auf unserer Internetseite unter Service/Termine. [www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de)

### Ab 2017 werden folgende Seminare angeboten:

#### Grundlagenseminar

- **Intellibox II & Co.**  
Grundlagen Digitaltechnik, Informationen rund um die Intellibox II
- **LocoNet** – das Modellbahnnetzwerk mit seinen unglaublichen Möglichkeiten

#### Praxisseminar Automatisierung

- **ISSY & MARCo**  
Die Modellbahnanlage automatisieren mit LISSY oder MARCo mit RailCom®. Es wird eine komplette Modellbahnanlage gemeinsam im Team automatisiert. LocoNet-Tool, LISSY-MARCo-Creator
- **LocoNet-Tool**  
Modulprogrammierung per PC

#### Gleisbildstellpult Track-Control

- Aufbau, Programmierung und Inbetriebnahme des Track-Control in Digital- als auch in Analogausführung.

## Uhlenbrock im Internet

Topaktuelle Informationen zum Thema Digitaltechnik enthält unsere Internetseite. Außer unserem Produktspektrum finden Sie dort:

- Unsere Preisliste
- Unseren Webshop
- Ein Fachhändlerverzeichnis
- Die Termine für Messen, Seminare oder Info-Tage bei Ihrem Händler
- Alle Produkthandbücher und Beschreibungen im PDF-Format
- Eine Sound-Bibliothek zum Download der einzelnen Sounds
- FAQs zur Beantwortung der oft auftretenden Fragen

Unsere Internetseite ist auf jeden Fall einen Besuch wert.

[www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de)



## Service

Bei einem eventuellen Defekt senden Sie bitte das Produkt zusammen mit dem Kaufbeleg und einer kurzen Fehlerbeschreibung zur Reparatur an uns zurück.

### Hotline 02045-858327

Ihr direkter Weg zum Techniker. Wenn Sie Fragen haben, wir sind für Sie da:

Montags	14–16 Uhr
Dienstags	14–16 Uhr
Mittwochs	16–18 Uhr
Donnerstags	14–16 Uhr
Freitags	14–16 Uhr

E-Mail: siehe [www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de)

### Premium Hotline 0900-1858327

Sollte es einmal dringend sein, so ist für Sie ein Techniker an der Premium Hotline von Montags bis Freitags, zwischen 10:00 Uhr und 16:00 Uhr erreichbar.

Diese Hotline ist kostenpflichtig (0,98/min dt. Festnetz, mobil erheblich teurer).

## 2 Jahre Garantie

Auf unsere Produkte gewähren wir eine Garantie von zwei Jahren.

### Zeichenerklärung

Zur besseren Übersicht haben wir in diesem Katalog folgende Symbole benutzt:

- Spurweite N
- Spurweite TT
- Spurweite HOe
- Spurweite H0m
- Spurweite H0
- Spurweite 0
- Spurweite I
- Spurweite G, IIm (LGB)
- Gleichstrom
- Wechselstrom
- LocoNet-Anschluss
- Mit USB-Anschluss
- Motorola-Format
- DCC-Format
- FMZ-Format
- TRIX-Format
- RailCom by Lenz Elektronik GmbH

# Digitalzentralen und Steuergeräte

A

DAISY II Digitalstartset

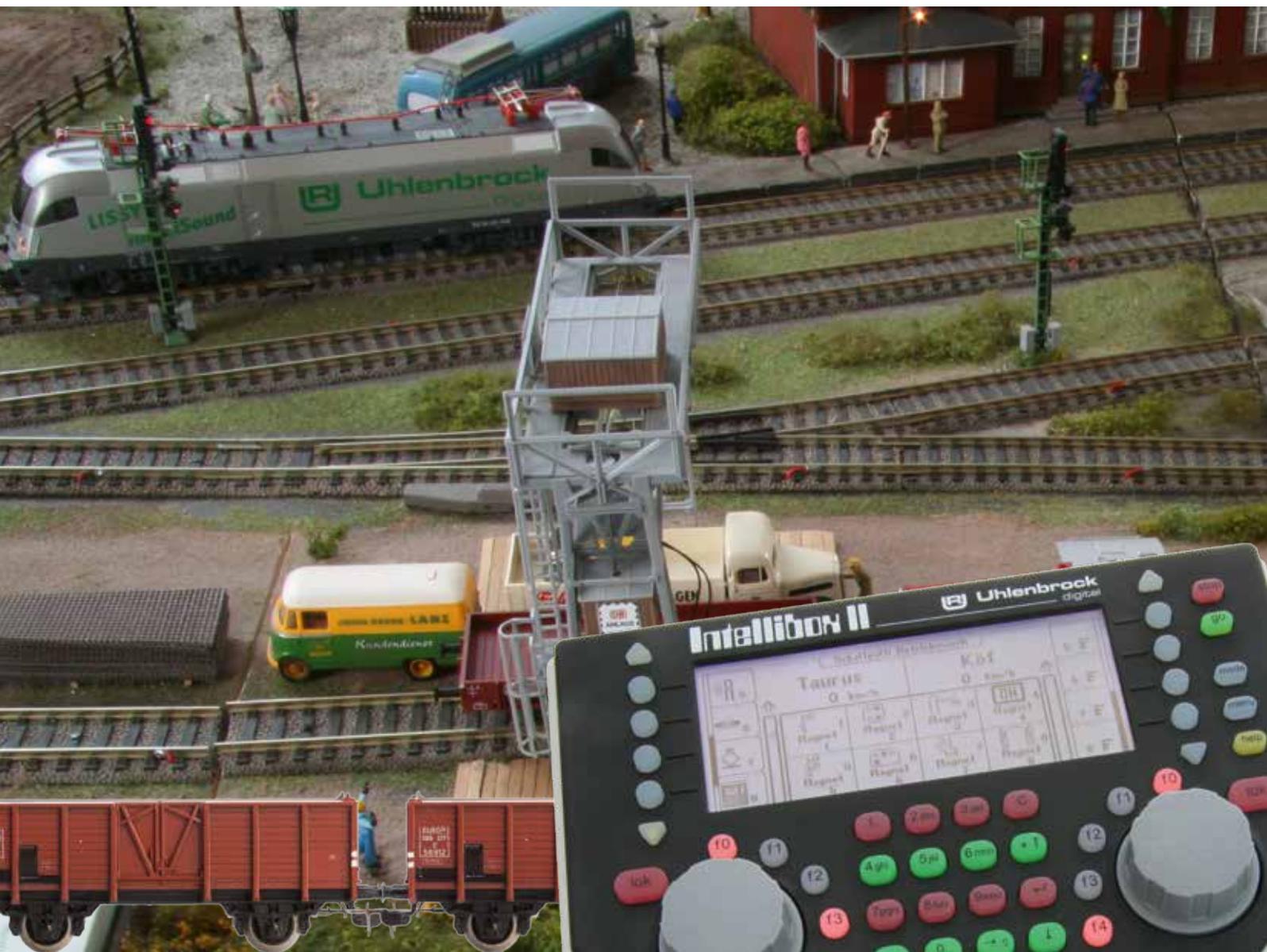
DAISY II – steuern über Funk

Intellibox II – Steuerungssystem

Intellibox Basic – Digital für Puristen

IB-Control II – das universelle Steuergerät

IRIS – Infrarot, kabellos, sehr preiswert gesteuert



## Die Digitalzentralen von Uhlenbrock

Als die erste Intellibox auf dem Markt erschien, war sie eine einzigartige Digitalzentrale. Damals mit Möglichkeiten ausgestattet, von denen andere Hersteller nur träumten. Und wir haben unser Versprechen gehalten, dass weitere Ergänzungen einfach per Update eingespielt werden können. Auf diese Weise ist auch die erste Intellibox noch heute auf dem Stand der Zeit. Inzwischen ist ein Zubehörprogramm entstanden, das bei keinem Modellbahner Wünsche offen lässt.

### Welche Zentrale brauchen Sie?

Sie können zwischen verschiedenen Varianten wählen.



#### Intellibox II

Die erste Wahl unter den Digitalzentralen ist die Intellibox II. Mit dem großen, hochauflösenden Display erhalten Sie auf einen Blick alle notwendigen Informationen. Einstell- und Programmierarbeiten werden zum Kinderspiel.

Der enorme Funktions- und Leistungsumfang, den Ihnen keine andere Zentrale bietet, macht die Intellibox II zum Allroundtalent für jede Anlagengröße.

Die Intellibox II hat nach wie vor die bewährten mechanischen Tasten, die auch »blind« bedienbar sind.

Auf ein Farbdisplay und Touchscreen haben wir bewusst verzichtet. Diese werden für eine komfortable Anlagensteuerung nicht benötigt. So bleibt auch für andere Ausgaben noch genug Geld in der Kasse.

#### Intellibox Basic

Intellibox Basic ist die preiswerte Einstiegsvariante der Intellibox. Mit der Intellibox Basic können Sie bis zu 32 Lokomotiven gleichzeitig fahren und natürlich Signale und Weichen schalten.

Auch für den PC-Fahrer, der zwischendurch einmal per Hand fahren möchte, ist die Intellibox Basic die richtige Wahl.

Eine Erweiterung der Funktionen, z. B. um eine Infrarotfernsteuerung, ist durch unser Zubehör und den spielend einfachen Anschluss an das LocoNet jederzeit möglich.

#### IB-Com

Sie möchten Ihre Anlage nur mit dem PC steuern? Dann ist die IB-Com die richtige Zentrale für Sie. Ohne Bedieneinheit ist die IB-Com die preiswerteste Lösung mit einem hohen Leistungsumfang.

#### DAISY II DCC-Digital Set

Ist ein digitales Einsteigersystem für den ambitionierten Modellbahner. Es besteht aus einem DAISY II-Handregler und einer DCC-Zentrale, die miteinander über ein LocoNet-Kabel verbunden werden. Es beherrscht alle Funktionen, die für einen komfortablen Modellbahnbetrieb wünschenswert sind.

Die Digitalzentrale ist das Herzstück des DAISY II-Digital Sets. In der Zentrale werden alle Kommandos koordiniert und entsprechend ihrer Bedeutung weiterverarbeitet. Sie generiert das DCC-Gleissignal und stellt die LocoNet-Verbindung zum Handregler zur Verfügung.

Mehr brauchen Sie nicht! Auspacken und starten, denn auch das Netzteil ist im Set enthalten.

#### Intellibox IR

Die Intellibox IR, die inzwischen nicht mehr lieferbar ist, wird natürlich weiterhin unterstützt und ist mit dem Upgrade 2.0 bzw. RailCom-Erweiterung auf dem neusten Stand.

#### Zusammenarbeit mehrerer Zentralen

Alle Intelliboxen können miteinander kombiniert werden. Dabei übernimmt eine beliebige Intellibox die Arbeit der Zentrale. Alle anderen übernehmen die Funktionen von Fahrregler und Keyboard.

Darüber hinaus können Intellibox Basic und Intellibox II auch noch als zusätzlicher Booster eingesetzt werden.

Für den Einsatz als Zusatzfahrregler und Keyboard müssen die Intelliboxen 650, 65 000 und 65 050 die Software-Version 2.0 haben.

## Digitalzentralen – alle Varianten auf einen Blick

### DAISY II, Intellibox Basic, IB-Com und Intellibox II im Vergleich

		DAISY II-Startset	Intellibox Basic	IB-Com	Intellibox II
Gleissystem	2-Leiter	ja	ja	ja	ja
	3-Leiter	ja	ja	ja	ja
Datenformate/Adressen	Märklin-Motorola	-	255	255	255
	DCC	9999	9999	9999	9999
	Selectrix	-	-	-	111
Fahrstufen	Motorola	-	14	14	14
	DCC	128	128	128	128
	Selectrix	-	-	-	31
Gleichzeitig steuerbare Adressen		20	32	32	119
Anschlussmöglichkeiten	Programmierschleife	ja	ja	ja	ja
	LocoNet	ja	ja	ja	ja
	Märklin-Geräte (I <sup>2</sup> C-Bus)	-	-	-	-
	Computerinterface	-	USB	USB	USB
	Infrarot-Empfänger	-	-	-	integriert
	s88-Rückmelder	-	-	ja	ja
	LocoNet-Rückmelder	ja	ja	ja	ja
MARCo-/LISSY-Steuerungssystem	ja	ja	ja	ja	
Besondere Funktionen	Booster	2 A	3,5 A	3,5 A	3,5 A
	Keyboard	integriert	integriert	-	integriert
	Lok-Programmer	integriert	integriert	über Computer	integriert
	Virtuelle Lokadressen	Symbol, Text und Zahlen	-	über Computer	Text und Zahlen
	Multitraction	Doppeltraction	-	über Computer	4 Loks
	DirectDrive-Funktion	-	ja	-	ja
	RailCom-Unterstützung	ja	*)	*)	ja
	Mehrsprachige Benutzerführung	ja	ja	-	ja
	Fahrstraßensteuerung	ja	-	über Computer	ja
	Updatefähige Systemsoftware	ja	ja	ja	ja

\*) nur mit eingebauter RailCom-Erweiterung 65030

## Upgrade Software 2.0 – Erweiterung der Systemsoftware für die Intellibox und Intellibox IR

Das Upgrade 2.0 ist eine Erweiterung für alle Intelliboxen mit den Artikelnummern 650, 65000 und 65050, die mit einer System-Software-Version kleiner als 2.0 ausgeliefert worden sind. Es stellt folgende neue Funktionen zur Verfügung:

### 10 000 Lok-Sonderfunktionen

Bei entsprechenden DCC-Decodern kann auf die Sonderfunktionen f0–f9999 zugegriffen werden.

### Lokauswahl aus dem Refreshzyklus

Im Refreshzyklus befinden sich alle Lokadressen, die zur Zeit von der Intellibox mit digitalen Informationen versorgt werden. Die neue Software stellt eine Auswahlliste dieser Adressen bereit, aus der die gewünschte Lok direkt ausgewählt werden kann.

### Lokfind-Funktion

Sobald eine Lok mit DCC-Decoder auf das Programmierschleife gesetzt wird, wird automatisch

die Lokadresse des Decoders auf einen Fahrregler übernommen.

### Zurückladen der Lokadressen

Die im Display der Intellibox angezeigten Lokadressen werden beim Ausschalten der Betriebsspannung auf Wunsch gespeichert und sind beim nächsten Spielbetrieb ohne lästige Neueingabe sofort wieder verfügbar.

### Halt-Modus

Per STOP- und GO-Taste kann die Intellibox in den Halt-Modus versetzt werden. Alle Lokomotiven werden per Nothalt gestoppt, die Gleisspannung bleibt erhalten. Weichen und Signale können noch verändert werden.

### Intellibox als IB-Control nutzen

Die Intellibox kann über die Gerätekonfiguration so eingestellt werden, dass sie sich wie ein IB-Control verhält. Damit ist es möglich, zwei Intelliboxen gemeinsam an einer Anlage zu benutzen.

### Fahrstraßensteuerung

Bei allen Geräten ohne Fahrstraßensteuerung wird die Systemsoftware zusätzlich um die Möglichkeit erweitert, bis zu 48 Fahrstraßen zu schalten.

### mfx-Sonderfunktionen

mfx-Lokomotiven werden über die Intellibox mit dem Datenformat Motorola gesteuert. Hat eine Lok mehr als vier Sonderfunktionen, so werden die Sonderfunktionen f5–f8 automatisch über die nachfolgende Decoderadresse gesteuert.

Die Upgrade-Software steht für Besitzer der Intellibox IR kostenlos im Internet zur Verfügung. Für ältere Geräte kann die Software käuflich erworben werden.

**Art.-Nr. 65020** Upgrade-Software 2.0

## DAISY II-DCC-Digital-Set



**Art.-Nr. 64 300** DAISY II-Digital-Set bestehend aus: DAISY II-Zentrale, DAISY II-Handregler, Netzteil, 3 m Spiralkabel, Bedienungsanleitung



Das DAISY II-Digital-Set ist ein komplettes digitales Einstiegersystem für den ambitionierten Modellbahner. Es besteht aus dem DAISY II-Handregler und der DAISY II-Zentrale, die miteinander über ein LocoNet-Kabel verbunden werden. Es beherrscht alle Funktionen, die für einen komfortablen Modellbahnbetrieb wünschenswert sind.

Die Digitalzentrale ist das Herzstück des DAISY II-Digital-Sets. In der Zentrale werden alle Kommandos koordiniert und entsprechend ihrer Bedeutung weiter verarbeitet. Sie generiert das DCC-Gleissignal und stellt die LocoNet-Verbindung zum Handregler zur Verfügung.

Die Eigenschaften des gesamten Systems sehen Sie in den nachfolgenden Beschreibungen der DAISY II-Zentrale und des DAISY II LocoNet-Handreglers.

## DAISY II-Digital-Zentrale



Die DAISY II-Zentrale ist eine kleine, LocoNet DCC-Zentrale für den ambitionierten Modellbahner. Sie ist ideal zur Ergänzung des DAISY II-Funksets geeignet.

Die Zentrale beherrscht alle Funktionen, die für einen komfortablen Modellbahnbetrieb wünschenswert sind. In ihr werden alle Kommandos koordiniert und entsprechend ihrer Bedeutung weiter verarbeitet. Sie generiert das DCC-Gleissignal und stellt die LocoNet-Verbindung zum DAISY II-Handregler zur Verfügung.

### Eigenschaften

- Für alle DAISY II-Handregler ab Sw.Vers. 2.4 geeignet
- 20 Lokomotiven gleichzeitig steuerbar
- 9 999 Lokadressen
- Datenformat DCC mit 14, 28 und 128 Fahrstufen
- Bis zu 28 000 Loksonderfunktionen je Lok schaltbar
- Bis zu 2 000 Magnetartikel im DCC-Datenformat schaltbar
- Fahrstraßenspeicher für 16 Fahrstraßen à 10 Schritte mit beliebigen Magnetartikeladressen zwischen 1 und 2 048
- Max. Ausgangsstrom: 2 A
- Programmiergleis Ausgang für DCC-Decoder

- LNCV-Programmierung für LocoNet-Komponenten
- Ausgang für ein Kehrschleifenrelais 61 080 zur automatischen Steuerung einer Kehrschleife
- LocoNet-T-Anschluss für alle gängigen LocoNet-Geräte
- LocoNet-B-Anschluss für externe LN-Booster wie z.B. Power 4 oder Power 8
- Mit RailCom® CutOut im DCC-Signal z.B. für das Automatisierungssystem MARCO
- Updatefähig per USB-LoCoNet-Interface 63 120

### Erweiterbarkeit

An die DAISY II-Zentrale können Sie über einen 5-fach LocoNet-Verteiler 62 250 bis zu 20 Handregler anschließen. Auch alle anderen LocoNet-Geräte sind direkt anschließbar.

Dazu gehören unter anderem:

- IB-Control II 65 410
- Das Computer-Interface 63 120
- Der 8-fach Rückmelder 63 320
- Das Gleisbildstellpult TrackControl
- Die Blockstellen- und Schattenbahnhofersteuerung 68 720
- Der Booster Power 4 u.a.m.

**Art.-Nr. 65 200** DAISY II-Zentrale mit Netzteil

## DAISY II LocoNet-Handregler

- Hochauflösendes Display mit gelber Schrift auf schwarzem Grund
- Intuitive Menüführung
- Bis zu 9999 Decoderadressen
- Bis zu 128 Fahrstufen
- Bis zu 32000 Loksonderfunktionen
- Lokdatenbank mit Loknamen, Lok- und Funktionssymbolen
- Bis zu 2048 Weichenadressen
- Endlosdrehregler mit Fahrtrichtungs-umschaltung
- Nachtdesign, beleuchtete Tastatur
- Updatefähig
- Anschließbar an Intellibox, Intellibox IR, Intellibox Basic, Intellibox II, IB-Com,

DAISY II-Digital Set, System Control 7, TwinCenter und Piko Power-Box

- Fahrstraßenmodus zum Aufruf externer Fahrstraßen
- Durch einsetzbares Funkmodul zum DAISY II-Funk-Handregler erweiterbar



Hochauflösendes Display mit gelber Schrift

Bis zu 9999 Decoderadressen & 128 Fahrstufen

Bis zu 2048 Weichenadressen

Bequeme Datenbankpflege mit dem kostenlosen DAISY II Tool

Beim DAISY II-Handregler werden alle Adress- und Steuerinformationen im Display angezeigt. Die Geschwindigkeit wird über einen Endlosdrehregler eingestellt. Ein Druck auf den Fahrregler ändert die Fahrtrichtung. 24 Loksonderfunktionen sind direkt über die Zifferntastatur schaltbar.

DAISY II kann jederzeit ohne Verlust des aktuellen Fahrzustands der Lokomotiven vom LocoNet getrennt und an anderer Stelle wieder eingesteckt werden.

Durch das Funkmodul kann der DAISY II-Handregler zum DAISY II-Funk-Handregler erweitert werden. Für den Funkbetrieb wird noch der Funk-Master benötigt. Siehe nächste Seite.

Art.-Nr. 66 300 DAISY II-Handregler mit 3 m Spiralkabel

Art.-Nr. 66 310  DAISY II-Funkmodul mit Ladeadapter



**Das informative Display der DAISY II**

Loksymbol	Zugname	Lokadresse
Geschwindigkeitsbalken		Fahrtrichtung
Fahrstufe		
Funktionsnummer		
	Funktion eingeschaltet	Funktionssymbol

## Komforthalterung für DAISY II natürlich auch für FRED, DAISY und SystemRadio

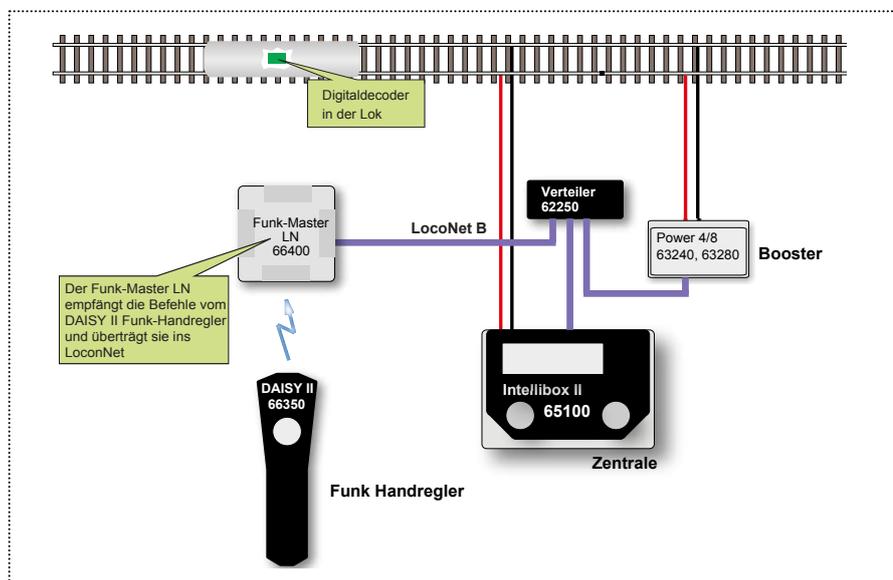
Plexiglashalterung zum Anschrauben an den Anlagenrand. Mit Kabelhalter.

Art.-Nr. 66 320 DAISY-Komforthalterung



## DAISY II-Funk

Mit unserem erweiterbaren Funksystem genießen Sie nun alle Freiheiten der kabellosen Modellbahnsteuerung. Die Basis des Funksystems bildet der Funk-Master LN. Er ist die Funkzentrale, in der alle Funkabläufe koordiniert und ausgeführt werden.



- Funktionsumfang wie DAISY II-Loconet-Handregler
- Reichweite bis zu 100 m
- Bis zu 20 Funk-Handregler gleichzeitig
- Akkuladung über Loconet oder Ladeadapter
- Funk-Master LN anschließbar an Intellibox, Intellibox IR, Intellibox Basic, Intellibox II, IB-Com, DAISY II-Digital-Set, System Control 7, TwinCenter, Piko Power-Box und Computer (USB)
- Funkfrequenz 868 MHz
- Option zum Einsatz mit Gamesontrack-Position

Auch der DAISY II-Funk-Handregler eignet sich zum Betrieb an allen Zentralen mit Loconet-Anschluss. Er kann direkt an das Loconet angesteckt werden, also kabelgebunden arbeiten, oder per Funk mit einem Funk-Master, welcher über Loconet mit der Zentrale verbunden ist. Die Reichweite des DAISY II-Funk-Handreglers beträgt bis zu 100 m (frei Feld) zum nächsten Funk-Master.

Je nach Systemkonfiguration können bis zu 20 DAISY II-Funk-Handregler gleichzeitig eingesetzt werden. Der DAISY II-Funk-Handregler kann bequem über das Loconet oder den beiliegenden Ladeadapter geladen werden.

**Art.-Nr. 66 350** DAISY II-Funk-Handregler mit 3 m Spiralkabel + Ladeadapter

**Art.-Nr. 66 400** Funk-Master LN

**Art.-Nr. 64 400** DAISY II-Funk-Set: DAISY II-Funk-Handregler Funk-Master LN, 3 m Spiralkabel, Ladeadapter [LN](#)



### Zukunft eingebaut!

Das Funksystem ist per Software erweiterbar. Mit einer Erweiterung der Software können Sie den Funk-Master LN zum Funk-Master LN+DCC machen.

Weitere Software-Erweiterungen sorgen dafür, dass Sie mit dem Funk-Master auch das Faller Car-System und das Gamesontrack-Position betreiben können.



## DAISY II – DCC-Funk

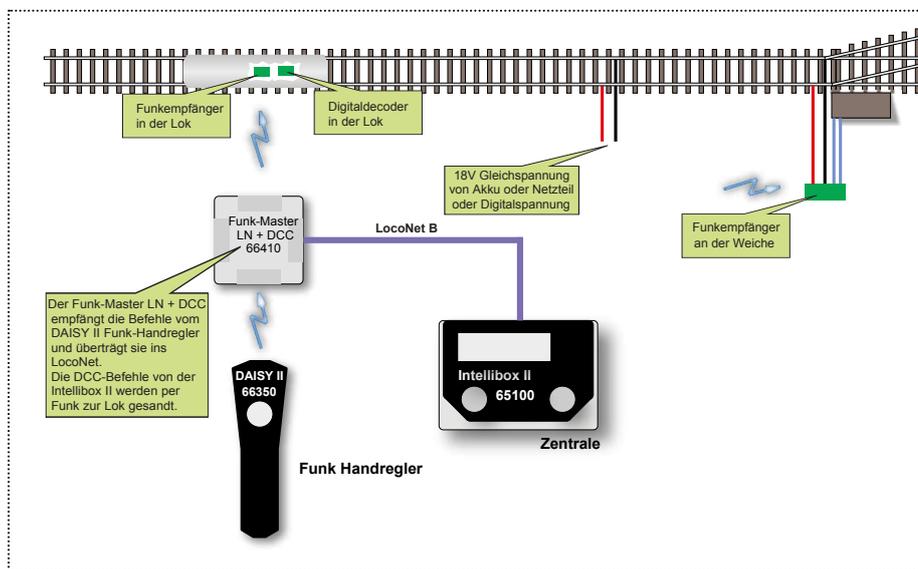
### Lokomotiven und Weichen direkt über Funk gesteuert

Eine zuverlässige digitale Steuerung einer Gartenbahn ist über die Schienen, z.B. durch Laubverschmutzung, nicht immer gegeben. Diese Probleme treten nicht auf, wenn das DCC-Signal direkt per Funk zum Lokdecoder übertragen wird. In die Lok wird dazu der Funk-Empfänger GT-XControl zwischen der Spannungsversorgung der Lok und dem Lokdecoder eingebaut.

tal erfolgen, oder mit einem in der Lok eingebauten Akku.

Für den DCC-Funk benötigen Sie einen Funk-Master LN+DCC (66 410), einen DAISY II-Funk-Handregler (66 350), eine Digitalzentrale mit LocoNet-B-Anschluss, wie z.B. alle Intelliboxen, und für die auszurüstenden Lokomotiven den Funkempfänger GT-Xcontrol 00 721 oder 00 701.

Die Stromversorgung kann sowohl über die Schiene mit Gleichstrom 18-24 V oder digi-



Art.-Nr. 66 350 DAISY II-Funk-Handregler mit 3 m Spiralkabel + Ladeadapter  
[LN](#)

Art.-Nr. 66 410 Funk-Master LN+DCC 45,3 x 24 x 12,5 mm  
[LN](#)



## Funk-Empfänger GT-Xcontrol für DCC-Funk

- Zusammen mit allen DCC-Decodern einsetzbar
- Als Weichen-Empfänger direkt zum Schalten von magnetischen Weichenantrieben für Zwei- und Einspulantriebe (LGB, PIKO G) einsetzbar
- Bis zu 3 A belastbar (0-Ilm)

GT-Xcontrol ist ein Funk-Empfänger, der zwischen der Spannungsversorgung der Lok, also dem Stromabnehmer und dem Digitaldecoder der Lok eingefügt wird.

Art.-Nr. 00 701 GT-Xcontrol H0  
28,5 x 10,6 x 4,5 mm  
[H0](#)

Art.-Nr. 00 721 GT-Xcontrol O-Ilm  
45,3 x 24 x 12,5 mm  
[O](#) [I](#) [G](#)

Art.-Nr. 00 722 GT-Xcontrol Weichen-Empfänger  
[H0](#) [O](#) [I](#) [G](#)



## Intellibox II – Das »Nonplusultra«

Die Intellibox II ist die Nachfolgerin der legendären Intellibox, die ein Jahrzehnt lang den Maßstab für alle Digitalzentralen gesetzt hat. Zugeschnitten auf Modellbahner, welche zu einem attraktiven Preis Eisenbahn fahren und nicht Computer spielen möchten.

- Datenformat DCC, Motorola, Selectrix
- Bis zu 128 Fahrstufen
- Bis zu 9999 Decoderadressen
- Mehrfachtraktion
- DirectDrive-Funktion
- Stellen von Weichen, Signalen und Fahrstraßen
- Integrierter Infrarotempfänger
- Anschlüsse für LocoNet, Trafo, Gleis, Programmiergleis, Märklin-Booster, DCC-Booster, s88-Module und zusätzliche Infrarotempfänger
- Integrierter 3,5 A Booster
- Großes, hochauflösendes Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Detaillierte Darstellung, daher sehr gut ablesbar
- Informationen im Klartext oder als Symbole
- Nachtdesign, Tasten mit Hintergrundbeleuchtung
- Kontextbezogene Tastenbelegung
- Geschwindigkeitsanzeige auch in km/h
- Bis zu 32768 Sonderfunktionen je Lok schaltbar
- Lokdatenbank mit Loknamen
- Decoderprogrammierung im Klartext
- Lokpositionsanzeige in Verbindung mit LISSY/MARCO
- Fahrstraßen über Rückmeldekontakte abrufbar
- Lokbefehle in Fahrstraßen, z. B. für Pendelzugsteuerung
- Hilfefunktion
- Modellzeituhr
- USB-Computer-Anschluss
- Datensicherung und Datenpflege per PC-Programm



Wenn Sie mit der Intellibox oder dem Twin Center vertraut sind, werden Sie sofort mit der Intellibox II zurecht kommen. Das bisherige Bedienkonzept haben wir beibehalten – anders als die vielen neu auf den Markt gekommenen Zentralen. Durch das große Display ist die Bedienung noch einfacher geworden. Viele neue Funktionen warten auf Sie.

Durch die bewährte Ergonomie ist die Intellibox II genau so komfortabel zu bedienen wie ihre Vorgänger. Selbstverständlich ist auch die Intellibox II abwärtskompatibel, so dass Sie alle bisherigen Geräte weiter verwenden können.

Durch das große, hochauflösende Display erfolgt die Anzeige der entsprechenden Parameter über Klartext und Funktionssymbole. Die Darstellung ist äußerst detailliert und auch von der Seite sehr gut ablesbar.

Die zusätzlichen Tasten rechts und links vom Display sind kontextbezogen belegt und damit für den schnellen Zugriff auf Menüpunkte und Funktionen geeignet.

Die Geschwindigkeitsanzeige erfolgt nicht nur in Fahrstufen und Prozent, sondern jetzt auch in km/h. Bis zu 32768 Sonderfunktionen je Lok sind schaltbar.

Eine große Lokdatenbank mit der Möglichkeit einer Textanzeige von Loknamen kann individuell eingerichtet werden.

Weiter bietet Ihnen die Intellibox II die Decoderprogrammierung im Klartext, eine ausführliche Hilfefunktion, eine Modellzeituhr und einen Computeranschluss über den USB-Port.

## Jetzt auch »mfx®«



Mit dem neuen mfu-Modul versteht sich Ihre Intellibox II auch mit den mfx®-Fahrzeugen Ihrer Anlage. Durch das automatische Anmelden tragen sich die Fahrzeuge gleich mit ihrem Namen und den zugehörigen Sonderfunktionssymbolen in die Intellibox II-Datenbank ein, so dass sie mit allem Komfort sofort ausgewählt und bedient werden können. Nun erreichen Sie direkt alle Sonder-

funktionen und können Ihre mfx®-Fahrzeuge mit 128 Fahrstufen steuern.

Die Installation ist wie immer denkbar einfach: Das mfu-Modul wird an den Gleis Ausgang der Intellibox II, an die Schienen und an das LocoNet angeschlossen.

Art.-Nr. 65110 mfu-Modul



*Das Produkt ist derzeit noch nicht lieferbar; ein Liefertermin stand bei Drucklegung noch nicht fest.*

*mfx® ist eingetragenes Warenzeichen der Gebrüder Märklin & Cie. GmbH*

## Nach wie vor: Alles in einer Box

Mit der Intellibox II sind Sie komplett für den Digitalbetrieb ausgerüstet.

Ein einziges Gerät stellt Ihnen folgende Komponenten eines Digitalsystems zur Verfügung: Zentraleinheit, Booster, zwei Fahrregler, Keyboard, Programmer, Interface, Rückmeldemonitor, Fahrstraßensteuerung, Modellzeituhr, Boostermonitor und den LISSY/MARCo-Modus mit der DirectDrive-Funktion.

Der integrierte Infrarot-Empfänger ermöglicht den direkten Einsatz der Infrarot-Fernbedienung IRIS.

Als BUS-System verwendet die Intellibox II das bewährte Modellbahnnetzwerk LocoNet. Die Datenübertragung erfolgt sicher und schnell.

Jedes Zubehör kann einfach und problemlos an die Anlage angeschlossen werden.

Der Anschluss des Lok-individuellen Steuerungssystems LISSY oder des auf RailCom basierenden Steuerungssystems MARCo ermöglicht eine Automatisierung der Modellbahnanlage ohne den Einsatz eines Computers.

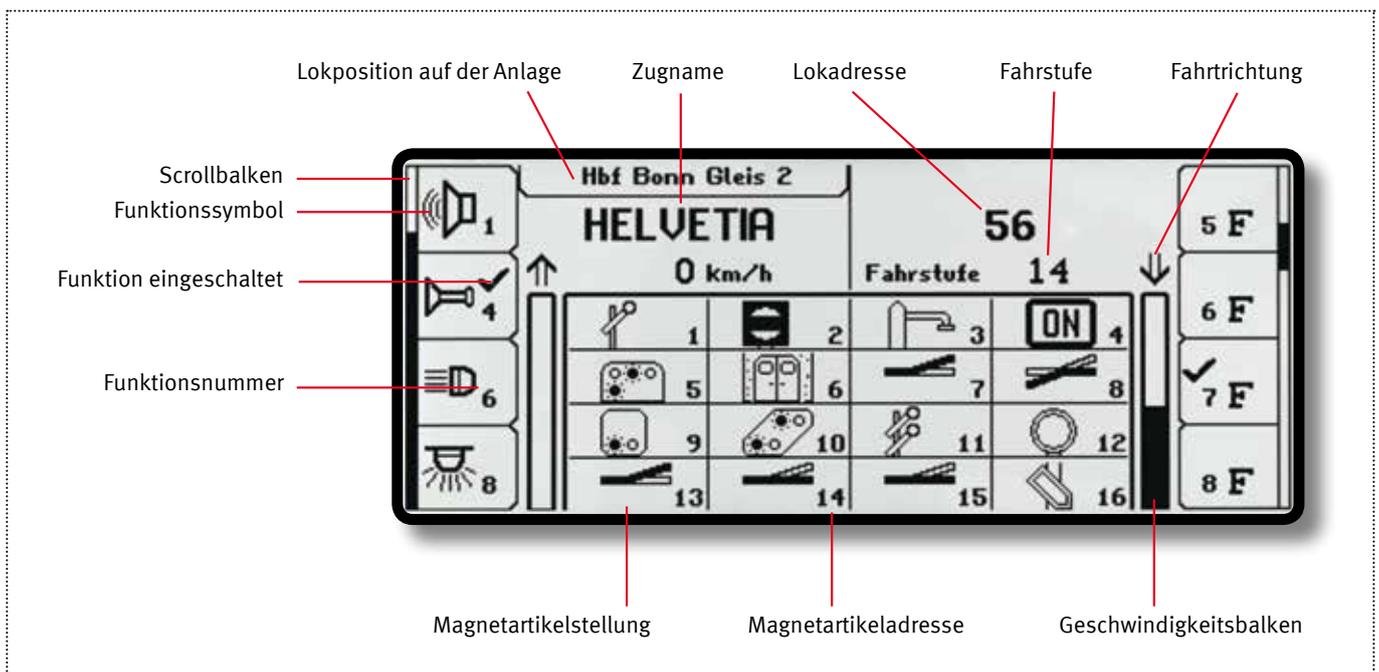
Über die DirectDrive-Funktion kann per Knopfdruck, ohne Eingabe von Lokadresse oder Loknamen, die Lok, die einen ausgewählten LISSY/MARCo-Empfänger passiert hat, auf den Fahrregler übernommen werden.

Das integrierte USB-Interface bietet eine schnelle Verbindung zum PC. Jede Software, die das LocoNet-Protokoll unterstützt, kann zur automatisierten Anlagensteuerung eingesetzt werden.

### LokPosi\*

Einzigartig!

Die Lokpositionsanzeige gibt Ihnen mit Hilfe von LISSY oder MARCo jederzeit an, wo sich eine bestimmte Lok auf der Anlage befindet. Rufen Sie z.B. Ihre V200 mit dem Zugnamen Helvetia auf, wird Ihnen angezeigt, dass sich diese auf Gleis 2 des Hauptbahnhofs Bonn befindet. Wenn Sie die BR50 aufrufen, sehen Sie, dass diese auf Gleis 5 des Schattenbahnhofs steht.



Das Display ist in drei Bereiche aufgeteilt: linkes Fahrpult, Tastenblock, rechtes Fahrpult. Im linken Teil der Abbildung sehen Sie eine Lok, deren Daten in der Lokdatenbank gespeichert sind. Die Sonderfunktionen werden über Symbole dargestellt. Die Geschwindigkeitsanzeige erfolgt in km/h. In Verbindung mit dem Lok-individuellen Steu-

erungssystem LISSY oder MARCo wird oben im Display die Lokposition angezeigt.

Im mittleren Teil befindet sich das 16er Schalt-pult mit verschiedenen Schaltsymbolen.

Hier können Sie auch andere Informationen einblenden. Dazu zählen Fahrstraßen, Rück-

melder, IRIS-Fernbedienung und Modellzeit, LISSY/MARCo und Boosterüberwachung.

Im rechten Fahrpult sehen Sie die Standard-anzeige für die Lok mit der Adresse 56. Die Sonderfunktionen werden durchnummeriert angezeigt. Die Geschwindigkeitsanzeige erfolgt in Fahrstufen.

\*Beim Deutschen Patent- und Markenamt als Patent registriert.



Die Intellibox II kann gleichzeitig 119 Loks steuern und bis zu 2 048 Weichen und Signale schalten.

### Verschiedene Datenformate

Die Intellibox II kann 2- oder 3-Leiter-Anlagen betreiben. Gleichzeitig steuerbar sind Lok-, Funktions-, Weichen- und Schaltdecoder im Märklin Motorola-, DCC- und Selectrix-Datenformat unterschiedlicher Hersteller.

### Schließen Sie an, was sie wollen

Zusätzliche Digitalkomponenten werden einfach und bequem an die LocoNet-Anschlüsse angeschlossen. Eine ausführliche Erklärung des LocoNets finden Sie auf den folgenden Seiten.

### Mit übersichtlichem Display

Das LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung hat eine klar gegliederte Benutzeroberfläche. Für die Anzeigen im Bedienfeld kann als Sprache deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, portugiesisch, niederländisch, schwedisch und dänisch gewählt werden.

### Zentraleinheit

Die Zentrale sorgt für die Koordination der einzelnen Komponenten, verarbeitet die hereinkommenden Daten und generiert die unterschiedlichen Digitalsignale.

### Zwei Fahrregler

Die beiden Fahrregler können über große, handliche Drehregler gleichzeitig zwei Lokomotiven unabhängig voneinander steuern. Die Drehregler ohne Endanschlag übernehmen beim Lokwechsel automatisch die gespeicherte Geschwindigkeit der neu gewählten Loks. Die Fahrregler können wie Gleichstromfahrregler mit Mittelstellung oder wie Wechselstromfahrregler mit Fahrtrichtungsumschalttaste benutzt werden.

### 128 Fahrstufen – 9 999 Decoderadressen

Die Anzahl der verfügbaren Fahrstufen und Adressen hängt vom jeweiligen Decoderfabrikat ab. Die Intellibox II unterstützt alle Fahrstufen und Decoderadressen, die die Decoder im jeweiligen Datenformat von Hause aus anbieten.

### 32 768 Lok-Sonderfunktionen

Im DCC-Modus unterstützt die Intellibox II bis zu 32 768 Sonderfunktionen je Lok. Sie haben richtig gelesen: Die Funktionen können per

Tastendruck oder durch Nummerneingabe auf der Tastatur geschaltet werden.

### Lok- & Zugnamen

Jedem Decoder kann zusätzlich zur fest eingestellten Lokadresse ein beliebiger Name zugeordnet werden.

### Multitraction

Acht Kombinationen mit bis zu vier Loks pro Traktion können von der Intellibox II verwaltet werden. Gefahren wird die gesamte Traktion mit einem Fahrregler unter der Adresse oder dem Namen der ersten Lok.

### Schaltpult

Das Schaltpult schaltet 320 Märklin- bzw. 2 048 DCC-Magnetartikel. Die Weichenlage oder Signalstellung wird im Display angezeigt.

### Fahrstraßensteuerung

Die Fahrstraßensteuerung der Intellibox II kann bis zu 80 Fahrstraßen verwalten. Jede Fahrstraße kann bis zu 24 Schaltvorgänge beinhalten. Durch die Möglichkeit, dass eine aufgerufene Fahrstraße eine andere Fahrstraße enthalten kann, lassen sich die Fahrstraßen flexibel erweitern. Diese Fahrstraßen lassen sich auch vom fahrenden Zug über Rückmelder auslösen. Ferner können Lokbefehle wie Geschwindigkeit, Fahrtrichtung und Sonderfunktionen in Fahrstraßen eingefügt werden, um z. B. eine Pendelzugstrecke einzurichten.

### Lok-Programmer

Das Programmieren von DCC- und Motorola/Mfx-Decodern ist dank der menügesteuerten Benutzerführung übersichtlich und einfach. Für DCC-Decoder auch mit Klartextprogrammierung.

### Dauerhaft gespeichert

Alle Einstellungen, die bei der Intellibox II einmal gemacht worden sind, bleiben dauerhaft erhalten.

### Infrarot-Empfänger

Die Intellibox II hat einen integrierten Infrarot-Empfänger, so dass die Fernbedienung IRIS direkt eingesetzt werden kann.

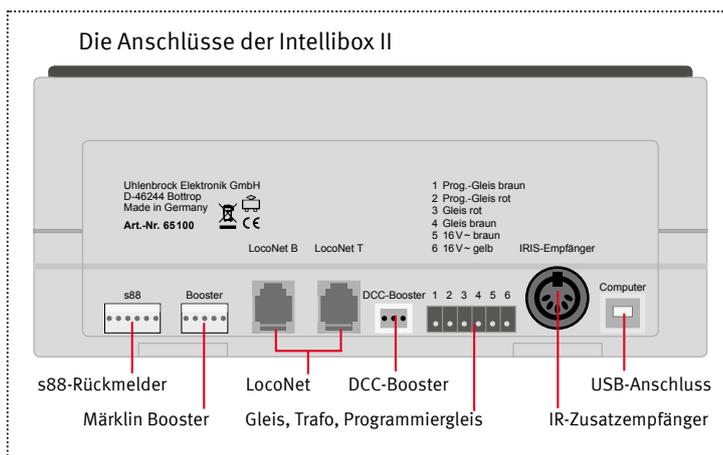
### Interface

Das integrierte USB-Loconet Interface bildet die schnelle Verbindung zu PC oder MAC. Zur Anlagensteuerung kann jede das LocoNet-Protokoll unterstützende Software eingesetzt werden.

Die Intellibox II – Nachtdesign



Die Anschlüsse der Intellibox II

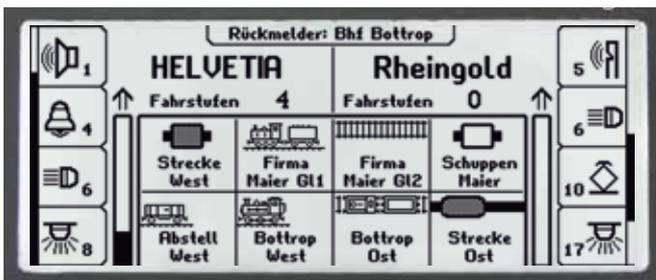


### LISSY/MARCo-Modus



Im Automatik- wie auch im Handbetrieb stellt sich immer wieder die Frage: »Welche Lokomotive befindet sich zur Zeit an einer bestimmten Stelle der Anlage?« Durch LISSY oder MARCo kann die Intellibox II diese Frage komfortabel beantworten. Sie stellt im LISSY/MARCo-Modus folgende Informationen dar: Die Bezeichnung der Empfangsstelle, der Lokadresse oder den Loknamen und die Zugkategorie der vorbeifahrenden Lok sowie die Fahrtrichtung und Geschwindigkeit der Lok an der Empfangsstelle. Durch diese Anzeige lassen sich Blockstrecken und Schattenbahnhöfe überwachen. Sie wissen somit jederzeit, welche Lok auf welchem Streckenabschnitt unterwegs ist.

### Rückmeldemonitor



Die Intellibox II kann nicht nur LocoNet-Rückmeldungen, sondern auch max. 31 s88-Rückmeldemodule auswerten.

Im Rückmeldemodus kann die Belegtmeldung der angeschlossenen Rückmelder übersichtlich durch verschiedene Rückmeldesymbole und frei wählbare Bezeichnungen dargestellt werden. Durch das Zusammenfassen in Gruppen kann man z. B. die Belegtmeldungen eines Schattenbahnhofs mit dem Namen »Schattenbahnhof« versehen und immer bequem über diesen Namen aufrufen.

### Booster



Der integrierte Booster liefert einen maximalen Ausgangsstrom von 3,5 A. Der Ausgang ist gegen Kurzschluss und Überlastung gesichert. Der Boostermodus des Displays erlaubt die permanente Überwachung des in der Intellibox II eingebauten Boosters sowie der über LocoNet angeschlossenen Booster Power 4, Power 7 und Power 8. Es werden die Belastung in Prozent und die Betriebstemperatur des ausgewählten Boosters angezeigt. Es ist möglich, jedem Booster einen individuellen Namen zu geben und die Zustände der Anlagenbereiche so namentlich abzufragen.

### Modellzeituhr



Voraussetzung für Fahrplanfahrten ist eine Modellzeituhr. Die Intellibox II besitzt diese Modellzeituhr, die im Display eingeblendet werden kann. Sie zeigt die Uhrzeit und den Wochentag an. Diese Modellzeit kann zur Normalzeit um Faktoren zwischen 1 und 127 beschleunigt werden. Die Uhr der Intellibox II ist darüber hinaus auch in der Lage, an das LocoNet angeschlossene Uhren zu synchronisieren.

### Updatefähig

Die neueste Systemsoftware kann per PC direkt in die Intellibox II eingespielt werden. Sie steht kostenlos im Internet zur Verfügung. Zukünftige Systemerweiterungen für die Intellibox II können als Upgrade erworben werden. So profitieren Sie auch in Zukunft von unseren Weiterentwicklungen.

### DirectDrive

Per Knopfdruck kann – ohne Eingabe von Lokadresse oder Loknamen – die Lok auf den Fahrregler übernommen werden, die einen definierten LISSY- oder MARCo-Empfänger passiert hat.

**Art.-Nr. 65100** Intellibox II mit Anschlusssteckern und Handbuch



### Zubehör

**Art.-Nr. 20075** 70 VA-Transformator

**Art.-Nr. 61060** Ersatz-Steckerset

**Art.-Nr. 61070** USB-Anschlusskabel

Zur Stromversorgung empfehlen wir Ihnen unseren 70 VA-Transformator 20075, der optimal auf die Intellibox II abgestimmt ist.

## Intellibox Basic

### Leistungsfähig und preiswert

Suchen Sie eine preisgünstige leistungsfähige Zentrale? Dann ist die Intellibox Basic die richtige Wahl. Sie sind damit komplett für den Digitalbetrieb ausgerüstet. Die Intellibox Basic bietet Ihnen alle digitalen Fahrfunktionen, die Sie auf Ihrer Modellbahnanlage benötigen.



- Datenformat DCC, Motorola
- Bis zu 128 Fahrstufen
- Bis zu 9 999 Decoderadressen
- Bis zu 10 000 Sonderfunktionen je Lok schaltbar
- DirectDrive-Funktion
- Stellen von Weichen und Signalen
- Anschlüsse für LocoNet, Trafo, Gleis, Programmiergleis und DCC-Booster
- Integrierter 3,5 A Booster
- USB-Computer-Anschluss

#### Alles in einer Box

Die Intellibox Basic ist leistungsfähig und preiswert und somit die ideale Zentrale für Modelleisenbahner, die in die Digitaltechnik einsteigen und trotzdem schon über alle wichtigen Funktionen eines digital gesteuerten Fahrbetriebs verfügen möchten.

Sie kann gleichzeitig 32 Loks fahren und bis zu 2 048 Weichen und Signale schalten.

#### Verschiedene Datenformate

Die Intellibox Basic kann an 2- oder 3-Leiter-Anlagen betrieben werden. Lok- und Funktionsdecoder können im DCC- und Motorola-Datenformat gleichzeitig eingesetzt werden. Weichen- und Schaltdecoder unterschiedlichster Hersteller werden auf einer Anlage im DCC- oder Motorola-Datenformat betrieben.

#### Schließen Sie an, was Sie wollen

Zusätzliche Digitalkomponenten werden einfach und bequem über LocoNet, dem universellen Netzwerk für die Modelleisenbahn, an die Intellibox Basic angeschlossen.

#### Mit übersichtlichem Display

Das LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung hat eine klar gegliederte Benutzeroberfläche.

Für die Anzeigen im Bedienfeld kann als Sprache Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Schwedisch, Dänisch gewählt werden.

#### Zentraleinheit

Die Zentrale sorgt für die Koordination der einzelnen Komponenten, verarbeitet die hereinkommenden Daten und generiert die unterschiedlichen Digitalsignale.

#### 128 Fahrstufen – 9 999 Decoderadressen

Die Anzahl der verfügbaren Fahrstufen und Adressen hängt vom jeweiligen Decoderfabrikat ab. Die Intellibox Basic unterstützt grundsätzlich alle Fahrstufen und Decoderadressen, die die Decoder im jeweiligen Datenformat anbieten.

#### Zwei Fahrregler

Mit den beiden Fahrreglern können über große, handliche Drehregler gleichzeitig zwei Lokomotiven unabhängig voneinander gesteuert werden.

Die Drehregler ohne Endanschlag übernehmen beim Lokwechsel automatisch die gespeicherte Geschwindigkeit der neu gewählten Loks.

Die Fahrregler können wie Gleichstromfahrgeräte mit Mittelstellung oder wie Wechselstromtrafos mit Fahrtrichtungsumschalttaste benutzt werden.

#### 10 000 Lok-Sonderfunktionen

Im DCC-Modus unterstützt die Intellibox Basic bis zu 10 000 Sonderfunktionen je Lok. Ja, Sie haben richtig gelesen. Die Funktionen f0–f12 können direkt, die weiteren Funktionen per Nummerneingabe auf der Tastatur geschaltet werden.

#### LISSY-Modus

Mit der Intellibox Basic kann jeder LISSY-/MARCo-Empfänger überwacht werden. Wird eine Lok mit LISSY-Sender erkannt, so wird in der Mitte des Intellibox-Displays die Lokadresse angezeigt.

#### DirectDrive

Per Knopfdruck kann, ohne Eingabe der Lokadresse, die Lok auf den Fahrregler übernommen werden, die im LISSY-Modus erscheint.

#### Keyboard

Das Keyboard schaltet 320 Märklin- oder 2 048 DCC-Magnetartikel. Die Weichenlage oder Signalstellung wird im Display angezeigt.

### Rückmeldemonitor

Die Intellibox Basic kann bis zu 2 048 Rückmeldungen auswerten. Der Zustand der Gleisabschnitte kann dann direkt im Display der Intellibox Basic abgelesen werden.

### Booster

Der integrierte, leistungsstarke Booster liefert einen maximalen Ausgangsstrom von 3,5 A. Der Ausgang ist gegen Kurzschluss und Überlast gesichert.

### Lok-Programmer

Das Programmieren von Uhlenbrock-Motrola oder DCC-kompatiblen Decodern ist dank der menügesteuerten Benutzerführung übersichtlich und einfach.

### Dauerhaft gespeichert

Alle Einstellungen, die bei der Intellibox Basic einmal gemacht worden sind, bleiben dauerhaft erhalten.

### Interface

Das integrierte USB-Loconet Interface bildet die schnelle Verbindung zu PC oder MAC. Jede Software, die das Loconet-Protokoll unterstützt, kann zur Anlagensteuerung eingesetzt werden.

### Updatefähig

Die neueste Systemsoftware kann per PC direkt in die Intellibox Basic eingespielt werden. Sie steht gegebenenfalls kostenlos im Internet zur Verfügung.

Art.-Nr. 65 060

Intellibox Basic



### Zubehör

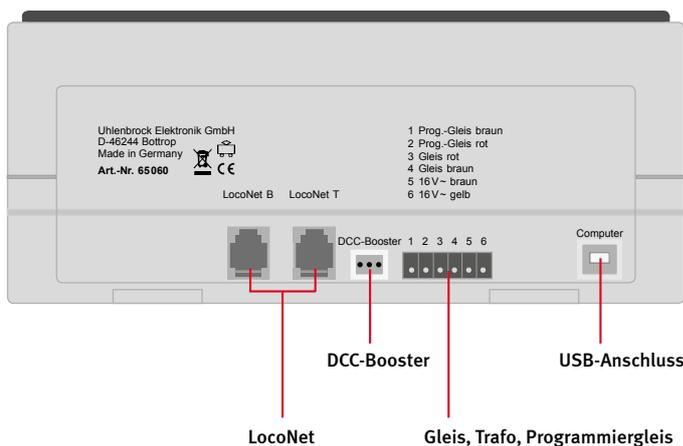
Art.-Nr. 20 075 70 VA-Transformator

Art.-Nr. 61 060 Ersatz-Steckerkit

Art.-Nr. 61 070 USB-Anschlusskabel

Art.-Nr. 65 030 RailCom-Erweiterung

Die Anschlüsse der Intellibox Basic



### Die Intellibox Basic als Zusatzfahrregler und Booster

Die Intellibox Basic ist nicht nur als komplette Digitalzentrale verwendbar, sondern auch als zusätzlicher Fahrregler, als Keyboard und als Booster-einheit.

In dieser Funktion kann sie an eine Intellibox Basic, eine Intellibox IR oder eine Intellibox II angeschlossen werden, die als Zentrale dient.

Die Intellibox Basic ersetzt so das bisherige IB-Control und einen Booster Power 4.

## RailCom-Erweiterung Für die Intellibox, Intellibox IR, Intellibox Basic und IB-Com



Eine Platine (ohne Abb.), die in die Digitalzentralen (650, 65 000, 65 050, 65 060, 65 070) eingebaut wird, sorgt dafür, dass der für den RailCom-Betrieb benötigte Cut-out ausgesendet wird.

Art.-Nr. 65 030 RailCom-Erweiterung

### Bitte beachten



Der Einbau der RailCom-Erweiterung erfolgt durch Einsendung der Zentrale an die Uhlenbrock Elektronik GmbH.



## IB-Com – Die Digitalzentrale für den PC

### Die preiswerte Lösung zur automatischen Anlagensteuerung

Die Steuerung einer Modellbahnanlage mit Hilfe eines Computers erfreut sich immer größerer Beliebtheit. Passend dazu gibt es jetzt die Digitalzentrale IB-Com. Leistungsfähig und preiswert.



#### Verschiedene Datenformate

Die IB-Com kann an 2- oder 3-Leiter-Anlagen betrieben werden. Lok- und Funktionsdecoder können im DCC- und Motorola- Datenformat gleichzeitig eingesetzt werden. Weichen- und Schaltdecoder unterschiedlichster Hersteller werden auf einer Anlage im DCC- oder Motorola-Datenformat betrieben. Sie kann gleichzeitig 32 Loks fahren.

#### Schließen Sie an, was sie wollen

Zusätzliche Digitalkomponenten werden einfach und bequem über LocoNet, dem universellen Netzwerk für die Modelleisenbahn, an die IB-Com angeschlossen.

#### 128 Fahrstufen – 9 999 Decoderadressen

Die Anzahl der verfügbaren Fahrstufen und Adressen hängt vom jeweiligen Decoderfabrikat ab. Die IB-Com unterstützt grundsätz-

lich alle Fahrstufen und Decoderadressen, die die Decoder im jeweiligen Datenformat anbieten.

#### 32 768 Lok-Sonderfunktionen

Im DCC-Modus unterstützt die IB-Com bis zu 32 768 Sonderfunktionen je Lok.

#### 2 048 Magnetartikel schalten

Im Motorola-Datenformat sind bis zu 320 und unter DCC bis zu 2 048 Magnetartikel, wie z. B. Weichen und Signale, schaltbar.

#### 2 048 Rückmeldeadressen

Die IB-Com kann bis zu 2 048 Rückmeldungen von LocoNet- oder s88-Rückmeldern auswerten.

#### Booster

Der integrierte, leistungsstarke Booster liefert einen maximalen Ausgangsstrom von

- Datenformat DCC, Motorola
- Bis zu 128 Fahrstufen
- Bis zu 9 999 Decoderadressen
- Bis zu 32 768 Sonderfunktionen je Lok schaltbar
- Stellen von Weichen und Signalen
- Anschlüsse für LocoNet, Trafo, Gleis, Programmiergleis, s88-Module und DCC-Booster
- Integrierter 3,5 A Booster
- USB-Computer-Anschluss
- Anschluss externer Bediengeräte über LocoNet
- Einsetzbar mit jeder Steuersoftware, die das LocoNet-Protokoll unterstützt.
- Cool Power-Technologie

3,5 A. Der Ausgang ist gegen Kurzschluss und Überlast gesichert.

#### Interface

Das integrierte USB-Loconet Interface bildet die schnelle Verbindung zu PC oder MAC. Jede Software, die das LocoNet-Protokoll unterstützt, kann zur Anlagensteuerung eingesetzt werden.

#### Updatefähig

Die neueste Systemsoftware kann per PC direkt in die IB-Com eingespielt werden. Sie steht gegebenenfalls kostenlos im Internet zur Verfügung.

Art.-Nr. 65 070 IB-Com mit Utility-Software und Win-Digipet Small Edition 2015

Art.-Nr. 65 071 IB-Com mit Utility-Software



#### Zubehör

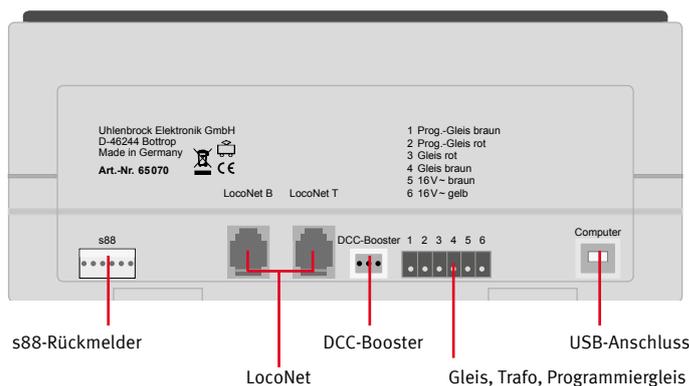
Art.-Nr. 20 075 70 VA-Transformator

Art.-Nr. 61 060 Ersatz-Steckerset

Art.-Nr. 61 070 USB-Anschlusskabel

Art.-Nr. 65 030 RailCom-Erweiterung

Die Anschlüsse der IB-Com



## IB-Control II

Sie sind mit Ihrer Zentrale zu weit vom Rangierbahnhof entfernt?  
 Sie möchten weitere Lokomotiven im permanenten Zugriff haben?  
 Sie benötigen weitere Fahrstraßen?

### Sie brauchen das IB-Control II

- Anschließbar an Intellibox, Intellibox IR, Intellibox Basic, Intellibox II, IB-Com, DAISY II DCC Digitalset, SystemControl 7, TwinCenter, Piko Power-Box, KM1 SystemControl 7, DAISY Start-Set über LocoNet
- Bis zu 128 Fahrstufen
- Bis zu 9999 Decoderadressen
- Mehrfachtraktion
- DirectDrive-Funktion
- Stellen von Weichen, Signalen und Fahrstraßen
- Großes, hochauflösendes Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Detaillierte Darstellung, daher sehr gut ablesbar
- Informationen im Klartext oder als Symbole
- Nachtdesign, Tasten mit Hintergrundbeleuchtung
- Kontextbezogene Tastenbelegung
- Geschwindigkeitsanzeige auch in km/h
- Bis zu 32 768 Sonderfunktionen je Lok schaltbar
- Lokdatenbank mit Loknamen
- Lokpositionsanzeige in Verbindung mit LISSY oder MARCO
- Weitere 80 Fahrstraßen über Rückmeldekontakte abrufbar
- Hilfefunktion
- Modellzeituhr



### Schöne Aussichten

Das IB-Control II macht als zusätzliches Steuergerät aus jeder LocoNet-Zentrale ein modernes Steuerungssystem mit dem heute möglichen Bedienungskomfort. Es erweitert jede Zentrale um zwei weitere Fahrregler mit Lokauswahl über Loknamen, die in einer Datenbank gespeichert sind, einem Schaltpult mit Symbolen für Weichen und Signale sowie Überwachungsmöglichkeiten für Rückmelder und LISSY/MARCO-Empfänger und einer Modellzeituhr.

Jedes IB-Control II erweitert die Digitalsteuerung um 80 Fahrstraßen, die per Tastendruck aufgerufen oder über Rückmeldungen vom Zug ausgelöst werden können.

Mit dem kristallklaren LCD-Display und einer hinterleuchteten Tastatur im Nachtdesign geht der Modellbahnspaß mit dem neuen IB-Control II für alle LocoNet-Zentralen jetzt erst richtig los.

Art.-Nr. 65 410 IB-Control II



## IRIS – Die Infrarot-Intellibox-Steuerung

Die Infrarot-Intellibox-Steuerung IRIS erweitert die Intellibox um eine kabellose Fernbedienung für Innenräume mit einer Reichweite von bis zu 10 m. Mit IRIS können alle Loks auf der Digitalanlage angewählt, ihre Fahrtrichtung und Geschwindigkeit sowie ihre Sonderfunktionen gesteuert werden. IRIS kann alle Magnetartikel schalten und alle Fahrstraßen, die in der Intellibox gespeichert sind, auslösen.

- Direkte Steuerung von bis zu 4 beliebigen Loks
- Adressbereich 1–9999
- Sonderfunktionen: Licht und f1–f12
- Schaltet Weichen im Adressbereich 1–2048
- Löst Fahrstraßen aus, die in der Intellibox gespeichert sind
- Unterstützt alle Fahrstufenmodi (14–128 Fahrstufen)
- Mit 4 verschiedenen Kanälen, d. h. pro Intellibox sind 4 Sender einsetzbar



- Mehrere externe Empfänger mit 5 m Anschlusskabel nutzbar

### IRIS-Sender

IRIS benutzt zur Steuerung der Intellibox vier verschiedene Übermittlungskanäle, die über die Tasten A, B, C, D angewählt werden können. Mit jedem Übermittlungskanal kann unabhängig von den anderen Kanälen eine Lokadresse zur Steuerung ausgewählt werden.

Ferner können auf jedem Kanal den Magnetartikeltasten andere Magnetartikeladressen zugeordnet werden. Die pro Kanal ausgewählten Adressen werden in der Intellibox dauerhaft abgespeichert und stehen somit auch nach dem Aus- und wieder Einschalten zur Verfügung.

Wird nur eine Fernbedienung benutzt, so kann mit Hilfe der Kanaltasten schnell zwischen der Steuerung von vier Lokomotiven und vier Gruppen von je vier Magnetartikeln gewechselt werden.

Werden mehrere Fernbedienungen benutzt, kann jeder Spieler über einen Übermittlungs-kanal eine Lok steuern, ohne die Loks der Mitspieler zu beeinflussen, die auf die anderen Übermittlungskanäle eingestellt sind.

Die Fernbedienung hat vier verschiedene Kanäle und ermöglicht so den Betrieb von vier Sendern in einem Raum.

#### Wichtig:

Für den Betrieb von IRIS an der Intellibox 650 oder 65 000 muss diese die Systemsoftware-Version 1.5 oder höher haben.

**Art.-Nr. 66 500** IRIS-Set mit IRIS-Sender, IRIS-Empfänger und Batterien, für Intellibox 650, 65 000 und Fleischmann Twin Center

**Art.-Nr. 66 510** IRIS-Sender mit Batterien, als Ergänzung für die Sets und für Intellibox IR, Intellibox II und Piko Power-Box

### IRIS-Empfänger



IRIS-Empfänger können durch ihr 5 m langes Kabel an jeder beliebigen Stelle im Raum angebracht werden.

Sollte bei bestimmten Raumverhältnissen mehr als ein Empfänger nötig sein, so können noch drei weitere externe Infrarot-Empfänger über die beiliegenden Y-Kabel angeschlossen werden.

fänger über die beiliegenden Y-Kabel angeschlossen werden.

**Art.-Nr. 66 520** IRIS-Empfänger mit Y-Kabel

**Art.-Nr. 66 530** Y-Kabel einzeln

### LocoNet IR-Empfänger



Mit dem LocoNet IR-Set können mit jeder LocoNet-Digitalzentrale Loks, Weichen und Fahrstraßen drahtlos gesteuert werden. Dazu gehören IB-Basic, IB-Com, DAISY und der Profi-Boss.

Einfach den LocoNet IR-Empfänger mit dem LocoNet verbinden und mit bis zu vier verschiedenen IRIS-Sendern alles auf der Anlage steuern.

Nicht einsetzbar in Räumen, in denen bereits eine Digitalzentrale mit eingebautem oder angeschlossenem IRIS-Empfänger genutzt wird.

**Art.-Nr. 64 830** LocoNet IR-Set mit IRIS-Sender, LocoNet IR-Empfänger und Batterien, für Intellibox Basic und IB-Com, DAISY und ProfiBoss

**Art.-Nr. 63 830** LocoNet IR-Empfänger 

# LocoNet und Software

B

**Das Modellbahnnetzwerk** – schnell und sicher

**LocoNet-Tool** – Komfortable Einstellung aller LocoNet-Module

**IB-MultiControl** – Decoderprogrammierung leicht gemacht

**Win-Digipet** 2015 Small Edition



## LocoNet: Das Modellbahnnetzwerk – schnell und sicher

Der LocoNet-Bus ist die preiswerte und sichere Verkabelung von Digitalzentrale, Steuer- und Bediengeräten, Rückmeldern, Schaltmodulen und weiteren Elementen. Oder einfach gesagt: Die gesamte Anlagensteuerung kann mit LocoNet verkabelt werden.

LocoNet wurde von Digitrax entwickelt und ist inzwischen sehr weit verbreitet. Es wird u. a. von den Herstellern Uhlenbrock, Digitrax, Fleischmann, KM1, Roco, Piko und ESU verwendet.

An das LocoNet werden alle Zusatzgeräte angeschlossen. Das können auch LocoNet-Geräte anderer Hersteller sein.

Das beim LocoNet verwendete Kabel ist sechspolig und mit leicht handhabbaren Westernsteckern ausgerüstet. Das einfache Lösen und Zusammenfügen der Stecker erleichtert den Netzaufbau oder das Trennen von Modulanlagen. Außerdem ist es egal, wo im LocoNet etwas angeschlossen wird. Jede freie LocoNet-Buchse kann genutzt werden. Das LocoNet kann in Stern oder Baumstruktur aufgebaut werden.

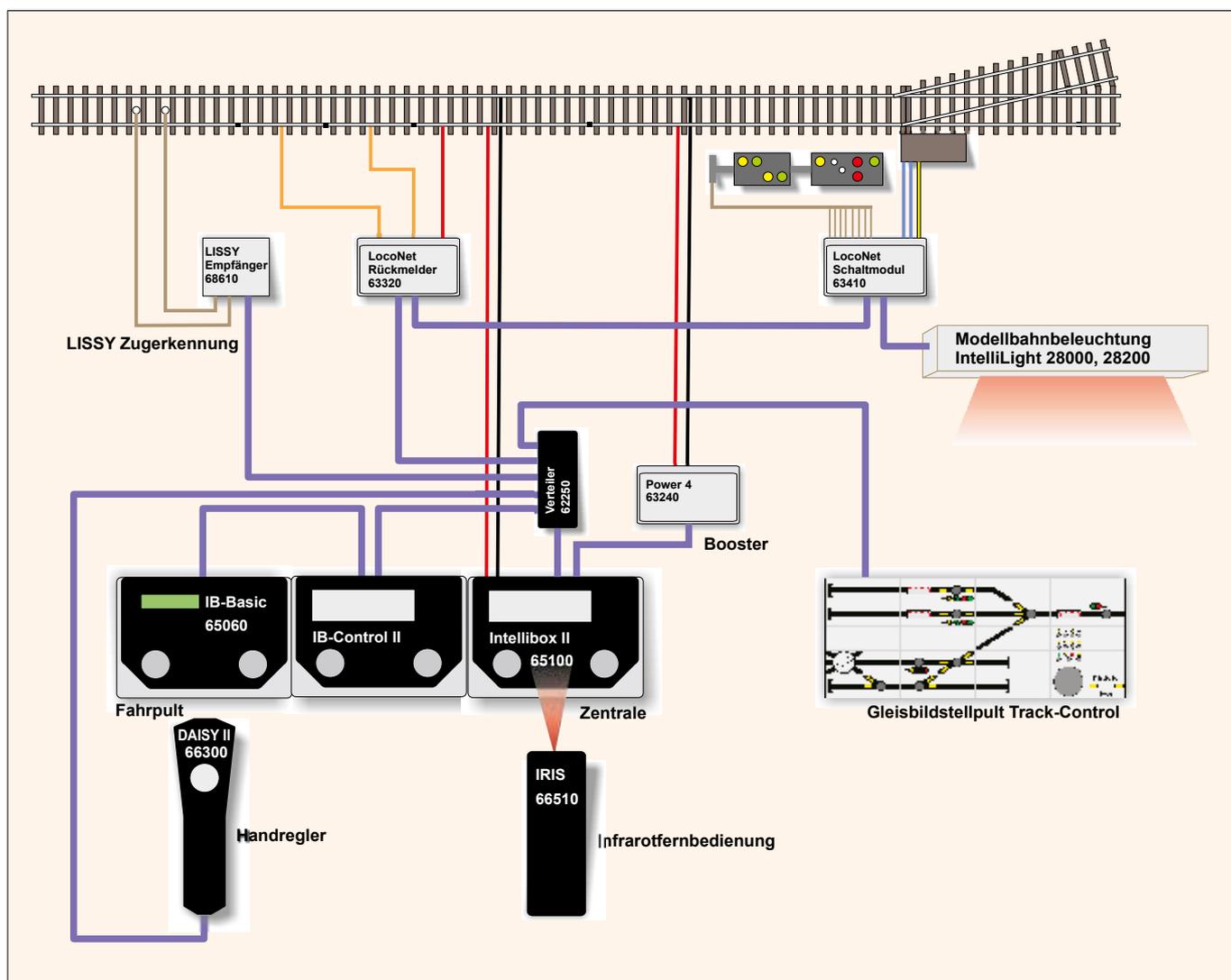
Für mobile Handregler kann man den LocoNet-Verteiler 62 260 in den Seitenblenden der Anlage vorsehen und sich je nach Bedarf blitzschnell mit einem Handregler vor Ort einklinken.

Die meisten Geräte, die über das LocoNet angeschlossen werden, beziehen ihre Betriebsspannung aus dem LocoNet.

Zum Aufbau des Netzwerks bieten wir eine Vielzahl von preiswerten Elementen an. Leitungswege von bis zu 100 Metern sind für das LocoNet absolut kein Problem.

Der benötigte Strom wird dem LocoNet von der Digitalzentrale zur Verfügung gestellt. Bei Verwendung der Intellibox sind dies 500 mA. Übersteigt der Stromverbrauch der angeschlossenen Geräte den von der Digitalzentrale gelieferten Strom, so ist eine zusätzliche Stromspeisung erforderlich. Der LocoNet-Verteiler 62 260 mit zusätzlichem Stecknetzteil 62 270 stellt am LocoNet weitere 500mA zur Verfügung.

### Eine Anlage mit LocoNet



Hier sehen Sie ein typisches Beispiel eines Anlagenaufbaus mit LocoNet-Kabeln. Das LocoNet ist violett dargestellt.

## Wie funktioniert das LocoNet?

Das ist die Frage, die uns immer wieder erreicht. Am LocoNet sind, wie Sie auf der vorhergehenden Seite gesehen haben, alle Geräte wie z.B. Digitalzentrale, Fahrregler, Gleisbildstellpult, Rückmelder und Zugerkennung angeschlossen.

Jedes Gerät kann Befehle über das LocoNet an andere Geräte abgeben oder empfangen oder einfach Informationen versenden.

### Hier zwei Beispiele:

1. An einem Fahrregler wird der Knopf zum Stellen der Weiche »23 gerade« betätigt. Der Fahrregler sendet auf dem LocoNet den Befehl »Weiche 23 – gerade«. Die Digitalzentrale hört auf diesen Befehl und gibt auf der Schiene das Signal für den Weichendecoder aus.
2. Der LISSY-Empfänger 1 erkennt auf der Schiene eine Lok mit der Nummer 220. Er sendet die Information »Lok 220 über LISSY-Emp-

fänger 1«. Die Zugnummernanzeige im Gleisbildstellpult Track-Control hört diese Information. Fragt sich: Muss ich diese Lok anzeigen? Wenn die Zugnummernanzeige auf diesen LISSY-Empfänger eingestellt ist, wird die »220« auf dem Display erscheinen.

An diesen Beispielen sehen wir, dass die Befehle und Informationen in alle Richtungen laufen. So ist es auch naheliegend, einen Computer als LocoNet-Gerät zu betreiben.

Das Einzige, was Sie außer einer Digitalzentrale dazu benötigen, ist das LocoNet-Interface. Viele Digitalzentralen, wie z.B. die Intellibox II, haben ein solches Interface bereits eingebaut.

Die einzelnen LocoNet-Geräte sind vielfach einstellbar. In Beispiel 2 muss die Zugnummernanzeige wissen, auf welchen LISSY-Empfänger sie reagieren soll. Diese Einstellung kann z.B. mit der Intellibox erfolgen oder viel komfortabler mit dem Programm »LocoNet-Tool«.

## Die LocoNet-Buchsen der Intellibox

### Die Intellibox stellt zwei verschiedene LocoNet-Anschlüsse zur Verfügung



Die beiden LocoNet-Buchsen der Intellibox

#### LocoNet B

Diese Buchse stellt nicht nur die LocoNet-Signale zur Verfügung, sondern auch das Schienensignal, so dass hier auch LocoNet-Booster, wie z.B. der Power 4 oder Power 8 angeschlossen werden können.

Der LocoNet B-Anschluss kann bis 500 mA belastet werden. Hier können prinzipiell alle LocoNet-Geräte angeschlossen werden. Jedoch sollte er für LocoNet-Booster reserviert werden.

#### LocoNet T

An dieser Buchse steht das Schienensignal nicht zur Verfügung. Stattdessen liegt hier eine Gleichspannung an, die bis zu 500 mA belastet werden kann. Hier sollten alle LocoNet-Geräte, außer Booster, angeschlossen werden.

## Stromaufnahme von LocoNet-Geräten

Art.-Nr.	Bezeichnung	Stromaufnahme aus dem LocoNet
28 000	Intellilight	0 mA
28 200	Intellilight Led	0 mA
38 000	Sound-Director	0 mA
63 2xx	Power 2, 4, 7, 8	0 mA
63 3xx	Rückmeldemodule	30 mA
63 400	Switch-Control	30 mA
63 410	LocoNet-Schaltmodul	0 mA
63 420	LocoNet-Analogschaltmod.	0 mA
63 440	LocoNet-Einbaudisplay	60 mA
63 450	LocoNet-Display	150 mA
63 810	Mobile-station-Adapter	0 mA
63 820	6021-Infrarot- & LocoNet-Adapter	LocoNet-Speisung von der 6021
63 830	LocoNet IR-Empfänger	30 mA
63 840	Maus Adapter mit drei Lokmäusen	90 mA
63 850	XPressNet-Adapter	Stellt ein LocoNet zur Verfügung
63 860	LocoNet-WLAN Interface	?)

Art.-Nr.	Bezeichnung	Stromaufnahme aus dem LocoNet
63 880	s88-LocoNet-Adapter	25 mA
65 110	mfu-Modul	?)
65 400	IB-Control	120 mA
65 410	IB-Control II	160 mA
65 500	Profi-Control	30 mA
65 800	IB-Switch	100 mA
66 000	FRED	25 mA
66 200	DAISY	50 mA
66 300	DAISY II	25 mA
66 350	DAISY II Funk	25 mA/400 mA <sup>1)</sup>
66 4xx	Funk-Master	250 mA/0 mA <sup>2)</sup>
68 5xx	MARCo-Empfänger	25 mA
68 6xx	LISSY-Empfänger	25 mA
68 620	LISSY-Einzelempfänger	15 mA
68 7xx	Universalsteuerung	0 mA
69 xxx	Track-Control je Element	ca. 10 mA

<sup>1)</sup> 400 mA beim Laden der Akkus  
<sup>2)</sup> Beim Anschluss an einem Transformator 0mA  
<sup>3)</sup> Genaue Angaben lagen bei Drucklegung noch nicht vor

### Nicht alles, was aussieht wie LocoNet, ist auch LocoNet!

Die LocoNet-Buchsen, die wir verwenden, werden inzwischen auch in anderen Systemen benutzt, z. B. beim Xpress Net oder RocoNet. Diese Systeme sind nicht miteinander kompatibel.

Werden sie mit dem LocoNet verbunden, so kann es zur Beschädigung einzelner Geräte kommen.

Also nur die Anschlüsse miteinander verbinden, an denen auch LocoNet steht.

## LoCoNet-Komponenten



### LoCoNet-Kabel

- Art.-Nr. 62 015 Kabel 28 cm, Stecker/Stecker
- Art.-Nr. 62 025 Kabel 2,15 m, Stecker/Stecker
- Art.-Nr. 62 035 Spiralkabel 3 m, Stecker/Stecker
- Art.-Nr. 62 045 Kabel 60 cm, Stecker/Stecker
- Art.-Nr. 62 065 Kabel 6 m, Stecker/Stecker
- Art.-Nr. 62 120 Abzweigung 2,15 m, Stecker/Doppelbuchse
- Art.-Nr. 62 225 Kupplung, Buchse/Buchse
- Art.-Nr. 62 250 Verteiler, Stecker/5fach-Buchse
- Art.-Nr. 62 260 LoCoNet- Verteiler und Stromspeisung
- Art.-Nr. 62 270 Steckernetzteil für 62 260

## LoCoNet-Kabeltester

### Der schnelle Weg zur fehlerfreien LoCoNet-Verkabelung



- Erkennt Kurzschlüsse
- Testet Kabel auf Durchgang
- Erkennt gedrehte und ungedrehte Kabel
- Testen von einzelnen und mehreren Kabeln

Lieferumfang:

Kabeltester, Schutztasche, 9V Blockbatterie, Bedienungsanleitung, LoCoNet-Spiralkabel, LoCoNet-Kupplung

- Art.-Nr. 62 000  LoCoNet-Kabeltester

## LoCoNet-Verteiler

### Vier in Einem – Verteiler, Steckpanel, Stromspeisung, Belastungsanzeige

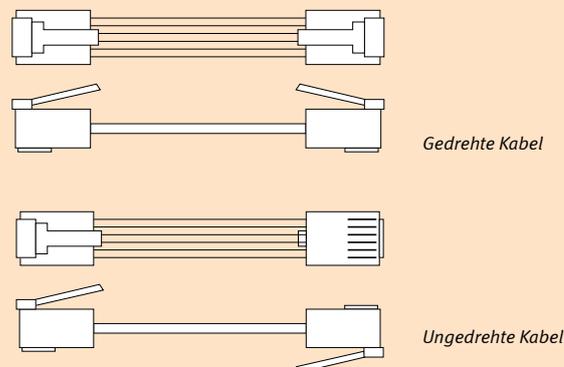


Der LoCoNet-Verteiler bietet Ihnen 6 LoCoNet-Anschlüsse. Sie können ihn unter Ihre Anlage schrauben oder mit der mitgelieferten Frontplatte in den Anlagenrahmen integrieren.

Der LoCoNet-Verteiler arbeitet als LoCoNet-Stromspeisung, wenn das zusätzliche Steckernetzteil 62 270 eingesteckt wird. Dann stehen an 3 LoCoNet-Buchsen des Verteilers weitere 500 mA für das LoCoNet T bereit. Die anderen Anschlüsse bleiben LoCoNet B oder T, je nachdem an welchem LoCoNet- Ausgang der Zentrale der Verteiler angeschlossen ist.

Abmessungen: 70 x 40mm Frontplatte 90 x 35 mm

- Art.-Nr. 62 260  LoCoNet-Verteiler



Die älteren LoCoNet-Kabel (62 010, 62 020, 62 030, 62 040, 62 060 und 62 220) mit Stecker/Stecker bzw. Buchse/Buchse sind in gedrehter Ausführung geliefert worden. Das heißt: Früher waren Pin 1 mit 6, Pin 2 mit 5 usw. verbunden. Jetzt sind sie als ungedrehte (1:1) Ausführung erhältlich, es sind also Pin 1 mit 1, Pin 2 mit 2 usw. verbunden.

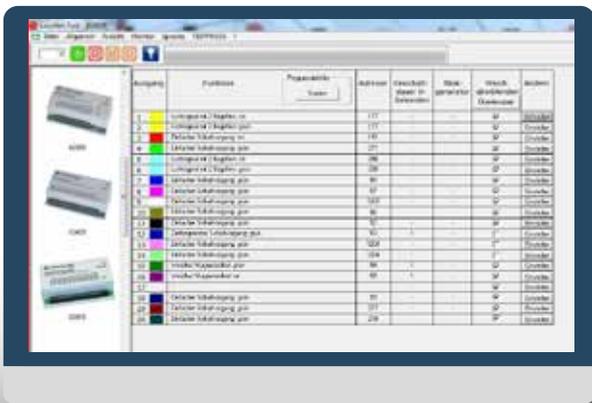
Dieses ist durch eine neue Boosterkonzeption (Power 4, Power 8) notwendig geworden. Diese Kabel lösten die alte Kabelversion ab.

Nur wenn mehrere Power 2-Booster miteinander über LoCoNet verbunden werden sollen, sind die bisherigen gedrehten Ausführungen der Kabel erforderlich. Diese lagen dem Power 2 bei.

Alle anderen bisher gelieferten Geräte (außer Power 2) können mit beiden Kabelarten miteinander verbunden werden. Abzweigungen und Verteiler sind immer in ungedrehter Ausführung geliefert worden.

## LocoNet-Tool

Komfortable Einstellung aller LocoNet-Module per Computer



- Komfortable LNCV-Programmierung
- Mit vielen Erläuterungstexten
- Einstellungen sichern, zurückladen und ausdrucken
- Mit LocoNet-Kontrollmonitor

Computerprogramm für Windows Mit dem Programm LocoNet-Tool können am Computer komfortabel die LNCVs (= LocoNet-Konfigurationsvariablen) von LocoNet-Modulen programmiert und ausgelesen werden.

Für die meisten LocoNet-Module gibt es spezielle Eingabemasken. Sie erhalten eine komfortable Programmierunterstützung durch erklärende Texte, die alle Einstellmöglichkeiten erläutern, so dass Sie in vielen Fällen ohne die Bedienungsanleitung des betreffenden Moduls auskommen. Alle Einstellungen können in Dateien gesichert, zurückgeladen und zur Dokumentation ausgedruckt werden.

Ein LocoNet-Monitor dient zur Überwachung des LocoNets und zur komfortablen Fehlersuche in der Programmierung von automatisch gesteuerten Anlagen.

## USB-LocoNet Interface

Die Verbindung zwischen LocoNet und Computer



- Zur Programmierung von LocoNet-Modulen
- Zur automatischen Anlagensteuerung mit Win-Digipet und anderen Programmen
- Zur Programmierung von DCC-Decodern mit der Software IB-MultiControl

Das LocoNet-Interface ist für alle LocoNet-Digitalzentralen ohne USB-Computeranschluss geeignet, wie z. B. Intellibox, Intellibox IR, DAI-SY II oder Märklin Control Unit mit 6021-Infrarot- & LocoNet-Adapter.

Das Interface wird an einen USB-Anschluss eines Computers angeschlossen. Es eignet sich sehr gut zur automatischen Anlagensteuerung. Zur Steuerung wird eine Software, wie z.B. Win-Digipet (siehe Seite 30) benötigt, die in der Lage ist, LocoNet- Befehle auszugeben.

Erforderliches Betriebssystem:  
Microsoft Windows 7, 8 oder 10

**Lieferumfang:**  
LocoNet-Interface, LocoNet- und USB-Anschlusskabel, Bedienungsanleitung

**Art.-Nr. 63 120** USB-LocoNet-Interface mit LocoNet-Tool

**Art.-Nr. 63 130** USB-LocoNet-Interface

**Art.-Nr. 61 070** Ersatz-USB-Anschlusskabel  


Die Lizenzierung ist an die Seriennummer Ihrer Digitalzentrale gebunden, für die die Softwareregistrierung erfolgt ist. Sie kann nicht auf andere Digitalzentralen übertragen werden. Zur Nutzung der Software für weitere Digitalzentralen, bieten wir die Zusatzlizenz 19 110 an.

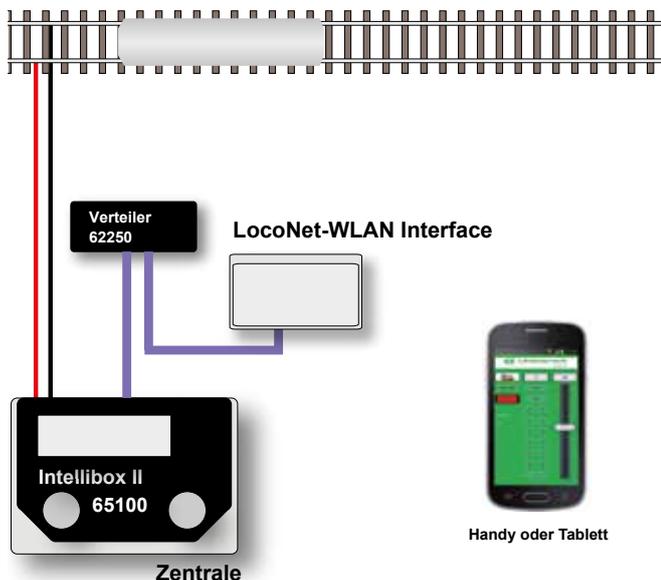
Erforderliches Betriebssystem:  
Microsoft Windows 7, 8 oder 10

**Art.-Nr. 19 100** LocoNet-Tool

**Art.-Nr. 19 110** LocoNet-Tool Zusatzlizenz

## LocoNet-WLAN Interface **NEU**

Steuern Sie Ihre Modelbahn mit dem Handy oder Tablet



Das angekündigte LocoNet-TCP/IP Interface wird durch ein erweitertes Gerät mit integrierten WLAN-Router ersetzt. Jetzt ist die Verbindung von LocoNet zu Ihrem Computernetzwerk oder die direkte Steuerung der Modellbahnanlage mit Ihrem Handy oder Tablet per WLAN möglich.

- Integrierter WLAN-Router
- Kostenlose Android-App zur Steuerung von Loks und Magnetartikeln
- Maximal 12 Clients (Handy oder Tablett)
- Übermittlung aller LocoNet-Messages wahlweise über UDP oder TCP/IP
- Daten – Übermittlung im SRCP oder LocoNet-over-TCP-Format
- Kompatibel zu RocRail, JMRI und Win-Digipet
- Alle technischen Daten werden offengelegt um Software-Entwickler einzuladen, Apps für Android oder iOS zu entwickeln
- Stromversorgung über LocoNet

Art.-Nr. 63 860 LocoNet-WLAN Interface



*Die Fertigung erfolgt, sobald genügend Vorbestellungen vorliegen.*

## XPressNet-Adapter



Mit dem Adapter können Sie LocoNet- Geräte, wie z.B. das Gleisbidstellpult Track-Control oder DAISY, an einer Lenz Zentrale betreiben.

Der Adapter wird einfach an das XpressNet angeschlossen. An dem eingebauten LocoNet- Anschluss können alle LocoNet Geräte einfach angeschlossen werden.

Die eingebaute Stromeinspeisung versorgt das LocoNet mit dem erforderlichen Strom, wenn die Stromversorgung aus dem XpressNet nicht ausreicht. Dazu wird das Steckernetzteil 62 270 benötigt.

Über das eingebaute USB-LoconoNet-Interface können Sie einen PC mit dem LocoNet verbinden und die Einstellungen aller LocoNet- Komponenten mit der Software LocoNet-Tol vornehmen.

Art.-Nr. 63 850 XPressNet-Adapter



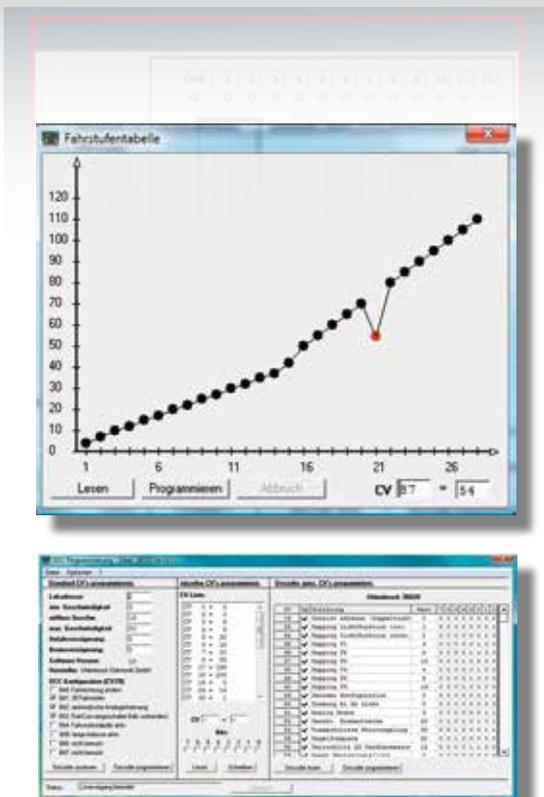
*Die Fertigung erfolgt, sobald genügend Vorbestellungen vorliegen.*

## IB-MultiControl

### Decoderprogrammierung leicht gemacht und vieles mehr



- Für alle Intelliboxen und TwinCenter, Piko Power Box, KM1 SystemControl 7
- Mit 2 Fahrpulten, Keyboard und Rückmeldemonitor
- Memory mit 200 Fahrstraßen
- Fahrstraßen per Rückmeldung vom Zug auslösbar
- Einfache LocoNet-Programmierung
- Komfortable Programmierung von DCC-Decodern
- Mit grafisch einstellbarer Fahrstufenkennlinie
- Decodereinstellungen können auf dem PC gespeichert werden
- Eigene Textlisten für herstellerspezifische CVs
- Alle Uhlenbrock-, DCC- und Multiprotokoll-Decoder als Liste ladbar



Zur Steuerung der Lokomotiven stehen zwei Fahrpulte zur Verfügung. Mit dem Keyboard werden alle Weichen und Signale geschaltet.

LocoNet- und s88-Rückmelder können überwacht und Rückmeldungen von Hand ausgelöst werden.

Die eingebaute Fahrstraßensteuerung mit bis zu 200 Fahrstraßen à 50 Befehlen ist unabhängig von der Zentrale einsetzbar und funktioniert auch bei der Intellibox Basic, die keinen eingebauten Fahrstraßenspeicher hat.

Mit der komfortablen Decoder-Programmiersoftware können Sie Decoder-CVs einfach auslesen und programmieren. Sie können CV-Listen anlegen, mit den Bezeichnungen von herstellerspezifischen CVs. Alle Decoderdaten können Sie auf dem Computer speichern und jederzeit wieder aufrufen.

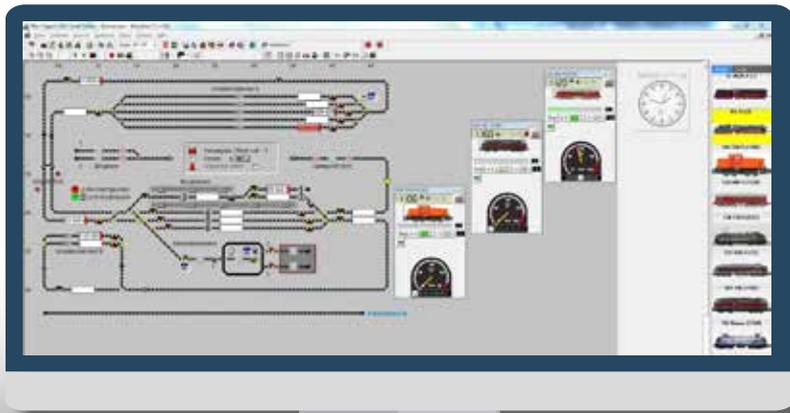
Die Lizenzierung ist an die Seriennummer Ihrer Digitalzentrale gebunden, für die die Softwareregistrierung erfolgt ist. Sie kann nicht auf andere Digitalzentralen übertragen werden. Zur Nutzung der Software für weitere Digitalzentralen, bieten wir die Zusatzlizenz 19 210 an.

Erforderliches Betriebssystem:  
Microsoft Windows 7, 8 oder 10

Art.-Nr. 19 200 IB-MultiControl

Art.-Nr. 19 210 IB-MultiControl Zusatzlizenz

## Win-Digipet 2015 Small Edition



Die kostengünstige Computer-Version zum Einstieg in die Welt der digitalen Steuerung von Modelleisenbahnen. Mit Win-Digipet Small Edition können bis zu 20 Lokomotiven und 50 Magnetartikel gesteuert werden.

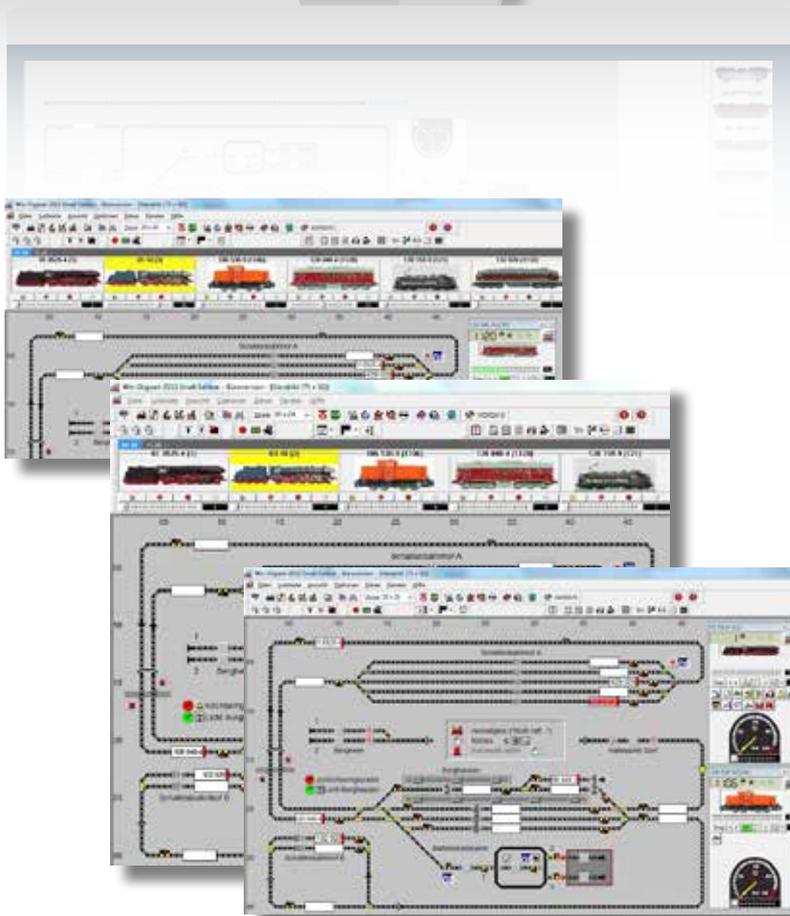
Win-Digipet 2015 Small Edition wird mit einem Online-Handbuch auf einem USB-Stick ausgeliefert. Ein Update auf die Win-Digipet 2015 Premium Edition ist jederzeit möglich.

Erforderliches Betriebssystem:  
Microsoft Windows 7, 8 oder 10

Weitere Informationen zu Win-Digipet unter  
[www.windigipet.de](http://www.windigipet.de).



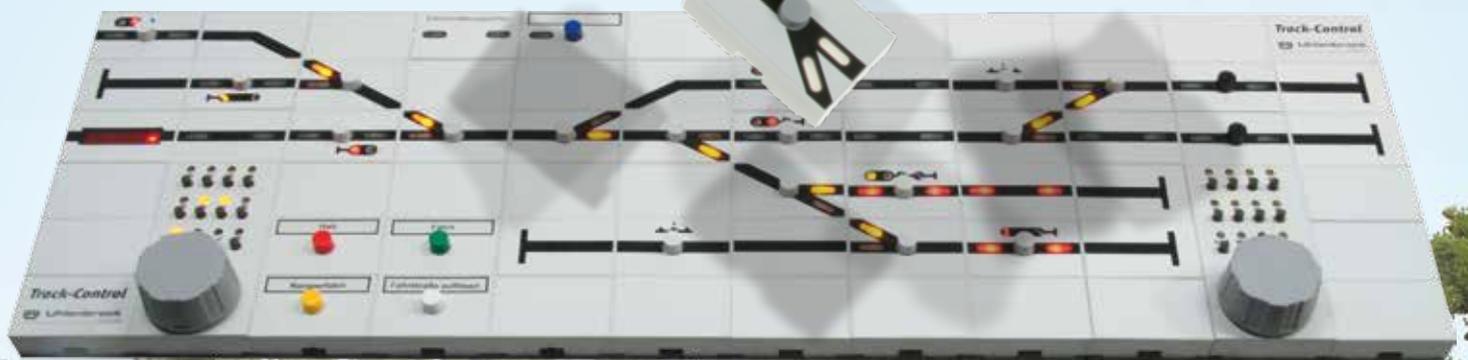
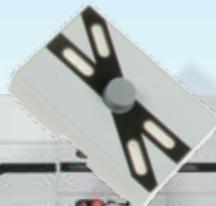
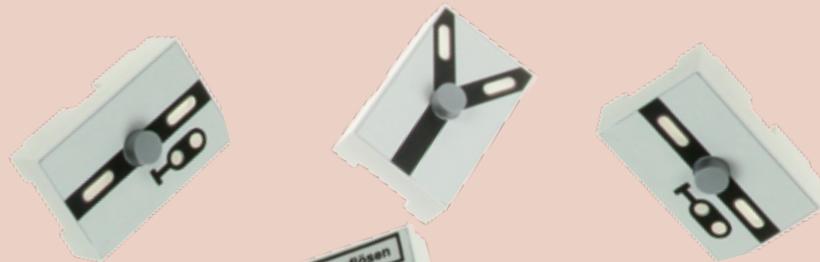
Art.-Nr. 19920 Win-Digipet 2015 Small Edition auf USB-Stick



# Gleisstellpult

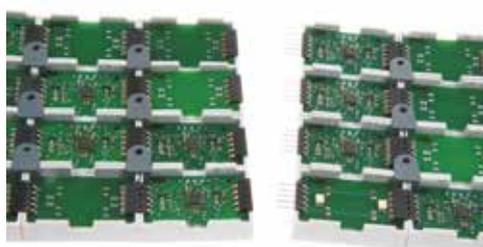
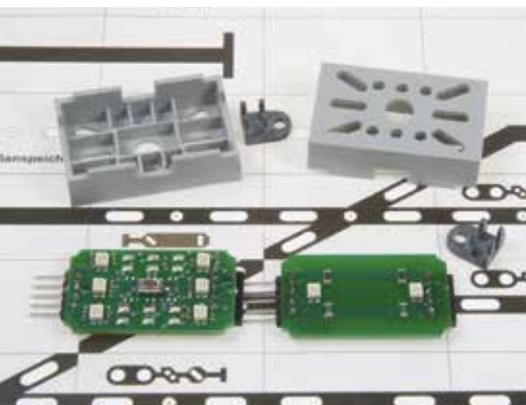


## Track-Control das Gleisbildstellpult mit dem Stecksystem



## Track-Control – das Uhlenbrock Gleisbildstellpult

Leistungsfähig und preiswert



- Maximale Flexibilität bei minimalem Aufwand: Aus wenigen verschiedenen Artikeln lässt sich jedes Stellpult aufbauen.
- Rahmenloser Tischaufbau, nur 12 mm hoch
- Stecksystem, keine Verdrahtung notwendig
- Schaltet digitalisierte Weichen, Signale, Entkuppler usw.
- Für unsere schweizer Freunde ist auch eine Version für Linksverkehr lieferbar.
- Aufruf von Fahrstraßen über Start-Ziel-Tasten
- Ausleuchten von Fahrstraßen
- Gleisbesetzmeldung
- Steuerung von mehrbegriffigen Signalen über Hilfstasten
- Vorsignale zeigen in Abhängigkeit vom gewählten Fahrweg die Stellung von Hauptsignalen an.
- Inklusive Planungs- und Programmiersoftware TC-Edit
- Einfache Programmierung und Bedienung
- Zum Anschluss an alle Digitalzentralen mit LocoNet-Anschluss, z.B. DAISY, Intellibox und baugleiche Geräte
- Die Stromversorgung kann aus dem LocoNet erfolgen.
- Segmentgröße: 40 x 25 x 12 mm

So sieht ein fertig »verdrahtetes« Uhlenbrock-Stellpult von unten aus.

### Track-Control – der Start

Das Basis-Set enthält alle Artikel, die zur Grundausstattung gehören und pro Stellpult nur einmal erforderlich sind: ein Anschlussmodul, ein Anschlusskabel und ein LocoNet-Kabel, eine CD mit dem Planungsprogramm und das Handbuch.

Außerdem 30 Segmente mit Streuscheiben und Steckverbindern, 32 Tastenkappen, drei Weichenplatinen, drei Signalplatinen, vier Kreuz-Verbindungsplatinen, zwei Verbindungsplatinen ohne Ausleuchtung und ein Foliensatz für den Aufbau eines kleinen Stellpults.

### Track-Control analog

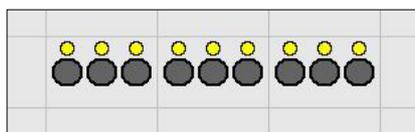
Auch bei analogen Anlagen ist nun der Einsatz von Track-Control möglich. Auf Seite 80 finden Sie die Beschreibung hierzu.

### Die Anlage wächst – Track-Control auch

Das Erweiterungsset enthält 30 Segmente mit Streuscheiben und Steckverbindern, 32 Tastenkappen, vier Weichenplatinen, vier Signalplatinen, zwei Kreuz-Verbindungsplatinen, vier Verbindungsplatinen ohne Ausleuchtung und vier verschiedene Folien.

### 9-Tasten-Stellpult

Mit dem 9-Tasten-Stellpult (Art.-Nr. 69 020) können Sie neun verschiedene Steuerungsfunktionen direkt schalten.



Das Set enthält das Anschlussmodul, drei 3-Tasten-Module und 15 Segmente mit Steckverbindern.

Dieses 9-Tasten-Stellpult ist beliebig erweiterbar und kann somit z.B. als vollständiges Keyboard zum Schalten von Weichen und

Signalen oder als kleines Stellwerk für einen Industrieanschluss (siehe unten) eingesetzt werden.

### Das preiswerte Anschlussmodul

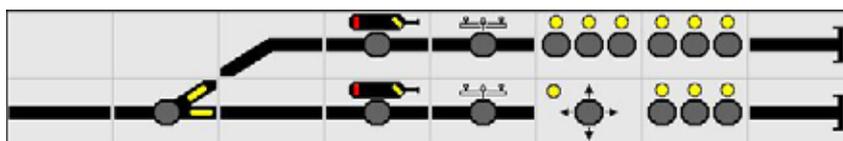
macht Track-Control auch bei Kleinanwendungen mit nur wenigen Stellpultelementen attraktiv.

Das Track-Control kann mit dem Anschlussmodul beliebig erweitert werden. Bei einem großen Stellpult, wie auf Seite 36 gezeigt, kann es sein, dass der Strom aus einem Anschlussmodul nicht mehr ausreicht. Dann wird einfach ein weiteres Anschlussmodul hinzugefügt.

### Anwendungsbeispiel

Beispiel für eine Kleinanwendung: Industrieanschluss

2 Anschlussgleise mit Gleisperrsignalen und Entkupplern, 1 Bockkran, 9 Taster zum Schalten von z.B.: Schuppentoren, Förderbändern, Beleuchtungen, Wasserkranen, Schweißlichtern



1.



Planen Sie Ihr Stellpult mit der mitgelieferten Planungssoftware TC-Edit am PC. Drucken Sie den Gleisplan, den Verbindungsplan und die Stückliste aus. TC-Edit finden Sie auch auf unserer Internetseite [www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de) zum kostenlosen Download.

2.



Kleben Sie die mitgelieferten Symbole entsprechend Ihrem Gleisplan auf die einzelnen Kunststoffsegmente.

3.



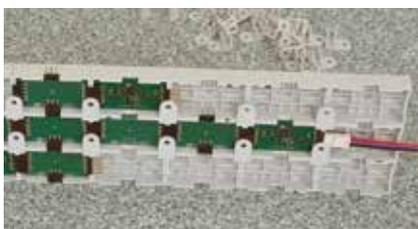
Drehen Sie die Segmente um. Legen Sie die Streuscheiben, falls benötigt die Tastenkappen, und die Platinen in die Segmente.

4.



Stecken Sie die Segmente zusammen und fixieren Sie diese mit den beliebigen Steckverbindern. Verbindungsplatinen mit und ohne Ausleuchtung verbinden hierbei Weichen- oder Signalplatinen innerhalb einer Segmentreihe. Kreuzverbinder verbinden die einzelnen Segmentreihen untereinander.

5.



Jetzt ist Ihr Gleisbildstellpult fertig und Sie können es per Kabel mit dem LocoNet verbinden.

## Die Programmierung: genial einfach

Was bisher nur durch mühsame Verdrahtung der einzelnen Taster und Lampen erfolgte, ist mit dem neuen Stellpult ganz einfach und schnell erledigt.

1. Halten Sie den Taster des Segments, das Sie programmieren möchten, gedrückt, bis ein Symbol auf dem Segment blinkt.

2. Drücken Sie jetzt die Taste so oft, bis die von Ihnen gewünschten Symbole auf dem Segment leuchten.

3. Betätigen Sie nun über die Digitalzentrale die Magnetartikeladresse der Weiche oder des Signals, das Sie mit diesem Segment schalten wollen.

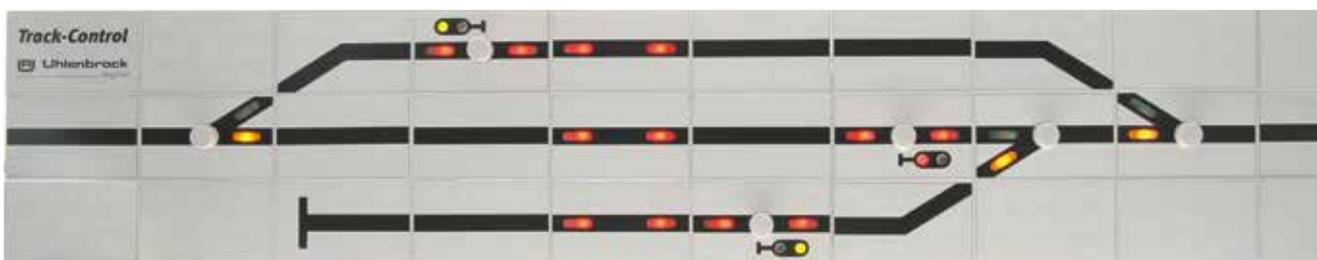
Damit ist dann die einfache Programmierung eines Segmentes abgeschlossen. Wenn alle Segmente programmiert worden sind, ist Ihr Pult einsatzbereit.

Um komplexere Pultfunktionen zu programmieren, wird das Konfigurationsprogramm TC-Edit eingesetzt. Hierzu gehören z.B. Start-Ziel-Tasten für Fahrstraßen, die automatische Zuordnung eines Vorsignals zum Hauptsignal in Abhängigkeit vom Fahrweg sowie das Stellen von mehrbegriffigen Signalen über Hilfstasten, Besetztmeldungen und die Ausleuchtung von Fahrwegen.

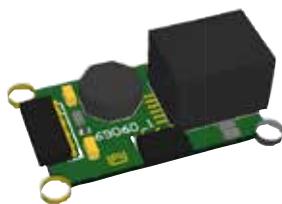
**Anleitungsvideos**  
zum Aufbau und zur Programmierung von Track-Control liegen dem Basis-Set bei und stehen auf unserer Internetseite [www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de) kostenlos zum Download zur Verfügung.

### Anwendungsbeispiel

Ein Stellpult aus den im Basis-Set enthaltenen Teilen im betriebsfähigen Zustand



## Track-Control-Anschlussmodul



Das preiswerte Modul macht Track-Control auch bei Kleinanwendungen mit nur wenigen Stellpultelementen attraktiv, die ihren benötigten Strom direkt aus dem LocoNet entnehmen.

Zur Stromversorgung großer Stellpulte können Sie mehrere Anschlussmodule mit den LocoNet-Verteilern 62 260 (Seite 26) und Steckernetzteilen 62 270 kombinieren.

Art.-Nr. 69 060 Anschlussmodul 

## Track-Control-3 Tastensegment für alle besonderen Schaltaufgaben **NEU**



- Für drei beliebige Schaltmöglichkeiten
- Zum Schalten von Magnetartikeln oder Loksonderfunktionen
- Zum Auslösen von Rückmeldungen
- Zum Stop-und-Go-Schalten der Zentrale
- Mit 3-farbigen LEDs zur jeweiligen Funktionsanzeige
- Mit Tasterfunktion für Entkuppelr

Mit dem preisgünstigen Modul können alle zusätzlichen Funktionen auf der Modellbahnanlage gesteuert werden, wie Beleuchtungen, Schranken, Torantriebe, der Lasthebemagnet eines Bockkrans, ein Wasserkran u.v.m.. Über die Tasten können auch Fahrstrassen ausgelöst werden.

Art.-Nr. 69 260 Track-Control-3 Tastensegment

Durch die Zusammenfassung von drei Tasten in einem Segment sparen Sie Platz und sind flexibler bei der Gestaltung des Stellpultes.

## Track-Control-Joystick zur Steuerung unseres Bockkrans, Märklin®, Roco®-Krane u.v.m.



Mit dem Joystick werden Funktionsmodelle gesteuert, wie z.B. unser Bockkran oder der Wasserkran oder auch Funktionsmodelle anderer Hersteller.

Der Joystick kann in alle Richtungen bewegt werden und kann so die Schaltfunktionen rauf, runter, rechts und links steuern. Mit einem Druck auf den Joystick werden besondere Funktionen geschaltet.

Das Segment erzeugt Befehle für Lok- oder Magnetartikeldecoder.

Art.-Nr. 69 270 Track-Control-Joystick

- Zur Steuerung von Funktionsmodellen
- Ausgabe von Lokbefehlen
- Ausgabe von Magnetartikelbefehlen
- Belegt nur ein Stellpultfeld
- Ersetzt mehrere Tastensegmente

### Das TrackControl-Stellpult

ist dem Siemens Gleisbildstellpult DrS2 nachempfunden, das seit den 1960er Jahren bei der DB eingesetzt wird. Die Funktionalität ist an den modellbahnerischen Bedarf angepasst worden, so dass man kein Stellwerker sein muss, um das Pult bedienen zu können.



## Track-Control-Fahrstraßenspeicher

- Speichert über 2 000 Schaltbefehle für Fahrstraßen, die über das Gleisbildstellpult aufgerufen werden können
- Aufruf von Fahrstraßen über Start-Ziel-Tasten
- Aufruf der Fahrstraßen über das LocoNet, wie z. B. durch Rückmeldemodule



Art.-Nr. 69 240 Track-Control-Fahrstraßenspeicher

## Track-Control-Zugnummernanzeige

Beim Einsatz des Lok-individuellen Steuerungssystems »LISSY« oder der modularen Automatik für RailCom »MARCo« werden die Zugnummern der Züge angezeigt, die den zugeordneten Sensor des LISSY- oder den Gleisabschnitt des MARCo-Systems passieren. Das kann z.B. am Ausfahrgleis eines Bahnhofs stattfinden.



Im Kreis sehen Sie die LISSY-Sensoren.

Art.-Nr. 69 250 Track-Control-Zugnummernanzeige

## Track-Control-Fahrregler

- Fahren von Lokomotiven
- Schalten von 16 Sonderfunktionen und der Lichtfunktion
- Mit DirectDrive-Funktion
- Bis 9 999 Lokadressen
- Endlosdrehregler mit Fahrtrichtungsumschaltung, AC- und DC-Fahrreglermodus
- Rangierfunktion (in Kombination mit LISSY)
- Notstopp der Lokomotive

Der Fahrregler ist so groß wie drei Stellpultsegmente und lässt sich problemlos in das Gleisbildstellpult integrieren. Es können bis zu 9 999 Lokomotiven über die Zifferntasten f0–f9 angewählt und gesteuert werden.

Die Fahrgeschwindigkeit wird über einen Endlosdrehregler eingestellt. Ein Druck auf den Fahrregler ändert die Fahrtrichtung. Mit den Funktionstasten lassen sich Licht und bis zu 16 Sonderfunktionen schalten.



Art.-Nr. 69 300 Track-Control-Fahrregler

## DirectDrive

Vergessen Sie Loknummern und Namen. Die brauchen Sie jetzt nicht mehr!

Übernehmen Sie die Lok, die gerade einen bestimmten LISSY- oder MARCo-Empfänger passiert hat, per Knopfdruck auf den Fahrregler, ohne die Adresse einzugeben.

Die DirectDrive-Funktion bildet in Kombination mit LISSY oder MARCo die höchste Komfortstufe,

die Ihnen moderne Modellbahnsteuerungen bieten können. Ordnen Sie einem Fahrpult des Track-Control einen LISSY- oder MARCo-Empfänger zu und Sie können per Knopfdruck, ohne Eingabe von Lokadresse oder Loknamen, die Lok auf den Fahrregler übernehmen, die diesen LISSY- oder MARCo-Empfänger passiert hat.

LISSY- oder MARCo-Empfänger können ferner mit Signalfeldern verknüpft werden, so dass diese sich die Adresse der Lok merken, die vor dem entsprechenden Signal auf Fahrt wartet. Jetzt kann diese Lok auf den Fahrregler übernommen werden, indem die Taste auf dem Signalfeld und eine Taste auf dem Fahrregler gedrückt wird.

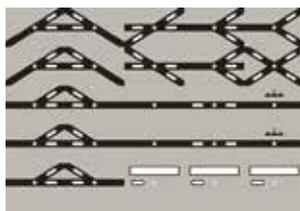
## Track-Control-Sets

- Art.-Nr. 69 000 Basis-Set 
- Art.-Nr. 69 010 Erweiterungs-Set
- Art.-Nr. 69 002 Basis-Set  
Linksverkehr 
- Art.-Nr. 69 012 Erweiterungs-Set  
Linksverkehr
- Art.-Nr. 69 020 9-Tasten Stellpult 
- Art.-Nr. 69 030 Basis-Set analog  
(siehe Seite 80)

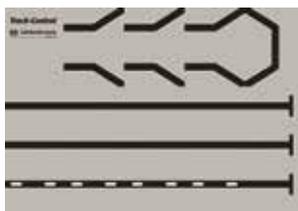
## Track-Control-Einzelteile

- Art.-Nr. 69 100 6 Kunststoffsegmente mit Streuscheiben und Steckverbindern
- Art.-Nr. 69 101 6 geschlossene Kunststoffsegmente mit Steckverbindern
- Art.-Nr. 69 110 Je 5 Tastenkappen in Blau, Gelb, Grün, Rot, Schwarz und Weiß
- Art.-Nr. 69 210 2 Kreuz-Verbindungsplatinen mit Ausleuchtung
- Art.-Nr. 69 212 4 Verbindungsplatinen ohne Ausleuchtung
- Art.-Nr. 69 214 2 Verbindungsplatinen mit Ausleuchtung
- Art.-Nr. 69 220 Weichenplatine
- Art.-Nr. 69 230 Signalplatine
- Art.-Nr. 69 280 Signalplatine Linksverkehr

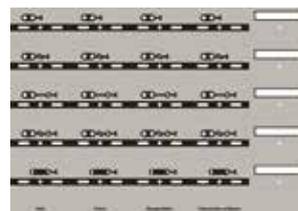
## Track-Control-Folien



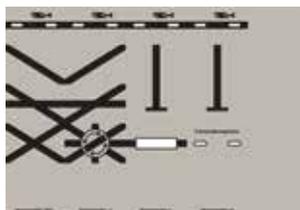
Art.-Nr. 69 091  
Weichen- und Kreuzungssymbole



Art.-Nr. 69 092  
Streckensymbole



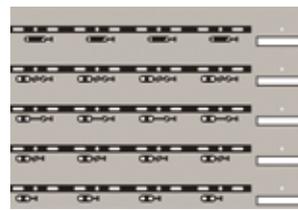
Art.-Nr. 69 093  
Signalsymbole



Art.-Nr. 69 094  
Kreuzungen, Leerfelder, Fahrstraßenspeicher, Zugnummernanzeige, Drehscheibe



Art.-Nr. 69 095  
10 Streckensymbole und  
15 Leerfelder



Art.-Nr. 69 096  
Signalsymbole Linksverkehr

### Anwendungsbeispiel

TrackControl-Stellpult eines Kunden



Automatik ohne PC

D

**Universalsteuerung** für Blockstrecken und Schattenbahnhöfe

**Rückmelder** für 2- und 3-Leiter-Gleise

**LISSY** – das Lok-individuelle Steuerungssystem

**MARCo** – steuern mit RailCom



## Die Zugbeeinflussung auf der Modellbahn

Zur Zugbeeinflussung gibt es verschiedene Systeme auf der Modellbahn.

Alle werden durch einen Zug ausgelöst und lösen verschiedene Schaltvorgänge und Fahrbefehle aus.

### Schalt- oder Reedkontakte

sind die einfachsten Bauteile, um auf der Modellbahn Schaltvorgänge durch einen Zug auszuführen. Diese sind aber ohne zusätzliche Elemente nur auf analogen Anlagen einsatzfähig.

### Rückmelder

sind Elektronikbausteine, die an Gleisabschnitte angeschlossen werden. Sie melden, wenn sich eine Lok oder ein Wagen mit Stromverbraucher (2-Leiter-Gleis), oder leitenden Radsätzen (3-Leiter-Gleis) auf dem Gleisabschnitt befindet. Unsere LocoNet-Rückmeldemodule 63 320 und 63 330 können zusätzlich Schaltfunktionen ausführen. Diese Rückmelder sind eine sehr preisgünstige Möglichkeit, um eine einfache automatische Steuerung zu realisieren.

### LISSY – das Lok-individuelle Steuerungssystem

Beim LISSY-System wird unter den Fahrzeugen ein Infrarot-Sender montiert, der immer die Lokadresse und eine Zugkategorie (1-4) aussendet. Ins Gleis werden kleine Infrarot-Empfänger eingesetzt. Das ermöglicht eine exakte Identifizierung und Lokalisierung der mit einem LISSY-Sender ausgerüsteten Fahrzeuge.

Die Empfänger können nicht nur die Lokadresse, Zugkategorie und den Ort an die Digitalzentrale weitergeben, sondern auch eine Vielzahl von Schalt- und Lokbefehlen aussenden, wie z.B. Befehle zur Änderung der Geschwindigkeit oder der Sonderfunktionen. Die Meldung erfolgt genau an dem Punkt, an dem sich der Empfänger befindet. Es handelt sich also um eine punktförmige Zugbeeinflussung PZB.

### RailCom – die bidirektionale Rückmeldung über das Gleis

Im RailCom-System werden die Fahrzeuge mit einem RailCom-Sender oder mit einem RailCom-fähigen Decoder ausgerüstet. Dieser sendet die zu übermittelnden Daten ins Gleis. An abzutrennende Gleisabschnitte wird ein MARCo-Empfänger angeschlossen, der zwei RailCom-Detektoren sowie zwei Stromfühler enthält.

RailCom bietet die Möglichkeit, Informationen einer Lok an das Gleis zur weiteren Verarbeitung zu senden. Hierzu wird im Gleissignal entsprechend Platz benötigt, damit der RailCom-Sender seine Informationen auch aussenden kann. Dazu muss im Gleissignal eine Austastlücke (Cutout) erzeugt werden. Diese technische Voraussetzung muss von den jeweiligen Boostern erfüllt werden, egal ob als Einzelgerät oder Digitalzentrale. Das ist bei unserer Intellibox II (ab Version 1.026), dem DAISY Digital-Set sowie bei den Boostern Power 4, Power 7 und Power 8 der Fall. Diese Technik ermöglicht eine Identifizierung und Lokalisierung der mit RailCom ausgerüsteten Fahrzeuge.

Die MARCo-Empfänger können nicht nur die Lokadresse und den Ort an die Digitalzentrale weitergeben, sondern auch eine Vielzahl von Schalt- und Lokbefehlen aussenden, wie z.B. Befehle zu Änderung der Geschwindigkeit oder der Sonderfunktionen. Auch Decoder CVs können mit RailCom ausgelesen und programmiert werden. Durch die eingebauten Stromfühler können sie auch auf dem gesamten Gleisabschnitt eine Gleisbelegtmeldung ausgeben, solange sich ein Verbraucher auf diesem Abschnitt befindet.

Die Meldung erfolgt im Gegensatz zu LISSY nicht an einem bestimmten Punkt, sondern in einem Gleisabschnitt. Es handelt sich also um eine Linienzugbeeinflussung LZB.

Die MARCo-Empfänger werden wie alle anderen Geräte von uns an das LocoNet angeschlossen. Ein besonderer RailCom-Bus ist nicht notwendig.

### Kompatibilität von Rückmeldesystemen

LocoNet-Rückmeldemodule, LISSY und MARCo können zusammen auf einer Anlage betrieben werden. Sie ergänzen sich und haben keine gegenseitige Beeinflussung. Für das LISSY- und MARCo-System wird der gleiche Sender eingesetzt.

### Die Zugbeeinflussung der Bundesbahn

Die Bahn hat zwei Zugbeeinflussungssysteme im Einsatz. Zum einen die punktförmige Zugbeeinflussung PZB, zum anderen die Linienzugbeeinflussung LZB.

Bei der PZB erfolgt die Informationsübertragung und die Überwachung punktförmig, also an einer bestimmten Position auf der Strecke. Eine bekannte PZB ist die induktive Zugsicherung INDUSI. Auf die Modellbahn übertragen leistet LISSY diese Aufgabe.

Die LZB arbeitet kontinuierlich auf dem Streckennetz. Bei diesem System ist eine Leitung zwischen den Gleisen verlegt. Auf der Modellbahn wird diese Aufgabe von MARCo erfüllt.



## Vorbereitungen zum Einsatz von Rückmeldesystemen

	2-Leiter-Rückmelder Universalsteuerung	3-Leiter-Rückmelder Universalsteuerung	LISSY	MARCo
Spezielle Lok- und Wagenausrüstung	Wagen ohne Stromab- nahme mit schwach leitenden Achsen ausrüsten oder Wider- standslack 40 410 benutzen	keine	LISSY/RailCom-Sender oder LISSY-Mini-Sende- modul am Lok- oder Wagenboden anbrin- gen	LISSY/RailCom-Sender oder RailCom-fähige Lokdecoder in die Loks einbauen. Mit Glühlampen beleuchtete Wagen ohne Decoder müssen mit einem Gleichrichter aus- gerüstet werden.
Notwendige Veränderung an den Gleisen	Einseitige Gleisunter- brechungen und An- schlüsse der isolier- ten Abschnitte an das jeweilige Modul	Schaltgleis oder Gleis- unterbrechung einer Außenschiene und Anschluss des isolier- ten Abschnitts an das Rückmeldemodul. Gleisunterbrechungen des Mittelleiters und Anschlüsse der isolier- ten Abschnitte an die Universalsteuerung.	3-mm-Bohrung zur Auf- nahme des IR-Sensors in der Mitte der Schiene	Einseitige Gleisunterbre- chung und Anschluss des isolierten Abschnitts an den MARCo-Empfänger.
Gerätevoraussetzungen	keine	keine	keine	Zentralen oder Booster mit der Möglichkeit, einen »Cutout« zu erzeugen, z.B. Intellibox II oder Power 4

## Möglichkeiten der verschiedenen Systeme

	LocoNet-Rückmelder Universalsteuerung	LISSY	MARCo
Datenformat	beliebig	beliebig	DCC
Automatische Anmeldung von Lokomotiven	✗	✗	✓
Zugerkennung über Lokadresse	✗	✓	✓
Zugerkennung über Zugkategorie	✗	✓	mit Intellibox II
Lokpositionsanzeige LokPosi	✗	✓	✓
Anzeige Lok- und Wagenadressen eines vorbeifahrenden Zuges	✗	✓	Lokadressen
Schalten von Weichen und Fahrstraßen	✓	✓	✓
Änderung der Geschwindigkeit einer vorbeifahrenden Lok	✗	✓	✓
Änderung der Sonderfunktionen einer vorbeifahrenden Lok	✗	✓	✓
Schalten von Fahrstraßen. Ändern von Lok-Geschwindigkeiten und Sonderfunktionen für bestimmte einstellbare Lokadressen	✗	✓	✓
Schaltfunktionen (Fahrstraßen, Geschwindigkeit, Sonderfunk- tionen) für eine bestimmte Zugkategorie	✗	✓	mit Intellibox II
Pendelzugverkehr	✗	✓	✓
Zwischenhaltestelle	✗	✓	✓
Blockstreckensteuerung	✓	✓	✓
Schattenbahnhofsteuerung	✓	✓	✓
Punktgenaues Anhalten vor Signalen	✗	✓	✓ <sup>1)</sup>
Geschwindigkeitsmessung	✗	✓	✗
CVs auslesen und programmieren	✗	✗	✓

<sup>1)</sup> Fahrzeug hält an, wenn es im zweiten Abschnitt ankommt.

## Universalsteuerung

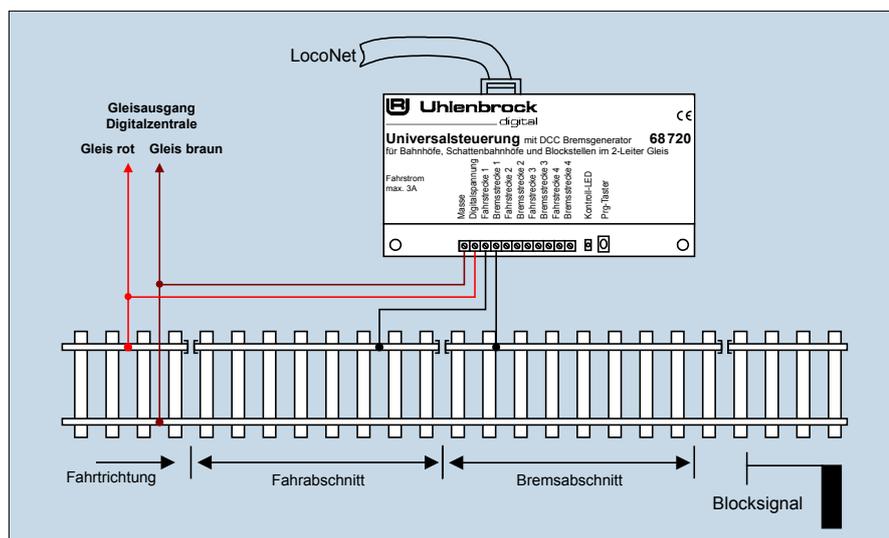
Für 2-Leiter- und 3-Leiter-Anlagen



Art.-Nr. 68720 Universalsteuerung für 2-Leiter-Gleis (DCC-Brems-generator)

Art.-Nr. 68730 Universalsteuerung für 3-Leiter-Gleis (Motorola®-Bremsgenerator)

- Für je 4 Gleisabschnitte, in denen Züge überwacht und angehalten werden
- Beliebig erweiterbar durch weitere Universalsteuerungen
- Bremsgenerator für DCC (68720) oder Motorola® (68730) eingebaut
- Bis zu 3A belastbar
- Steuert Bahnhöfe mit bis zu 12 Gleisen und 1 Umfahrgleis
- Geeignet zur Blockstreckensteuerung
- Speicher für 13 Fahrstraßen mit je 20 Befehlen im Modul enthalten
- Auch gemeinsam mit LISSY und MARCo einsetzbar
- Automatische Erkennung von Lokomotiven mit oder ohne LISSY/MARCo-Sender
- Verwendbar mit allen Digitalzentralen mit LocoNet-Anschluss



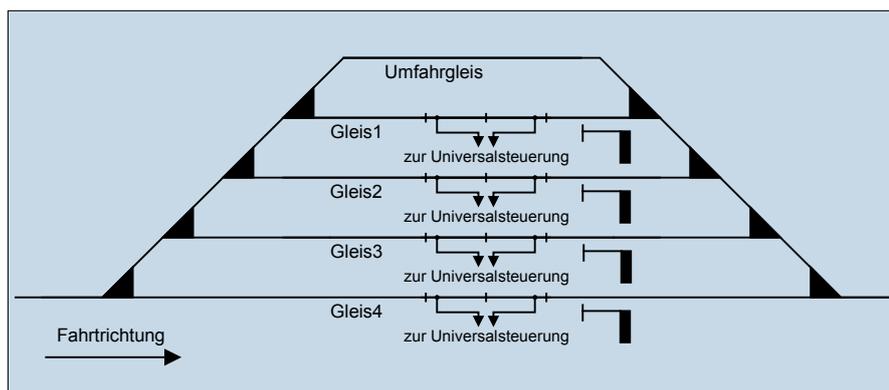
Die digitale Universalsteuerung kann für viele automatische Steuerungsabläufe auf einer Anlage eingesetzt werden und wird über LocoNet mit der Digitalzentrale verbunden. Die Steuerung kann 4 Gleisabschnitte überwachen und pro Gleisabschnitt einen Zug signalabhängig abbremsen und anhalten. Jeder Gleisabschnitt wird über zwei Klemmen mit der Steuerung verbunden. Eine Klemme für den Fahrabschnitt und eine für den Bremsabschnitt. Optional kann nach dem Bremsabschnitt noch ein Stopabschnitt (stromlos) über eine dritte Klemme eingerichtet werden. Die äußeren Abschnitte müssen durch Gleistrennungen vom Rest der Anlage getrennt werden.

Alle Steuerungsaufgaben können mit zusätzlichen Modulen erweitert werden. Die Bahnhofsteuerung kann bis zu 12 Bahnhofsgleise

und ein Umfahrgleis verwalten. Alle zur Bahnhofsteuerung notwendigen Fahrstraßen werden als Schaltfolgen von Magnetartikeln im

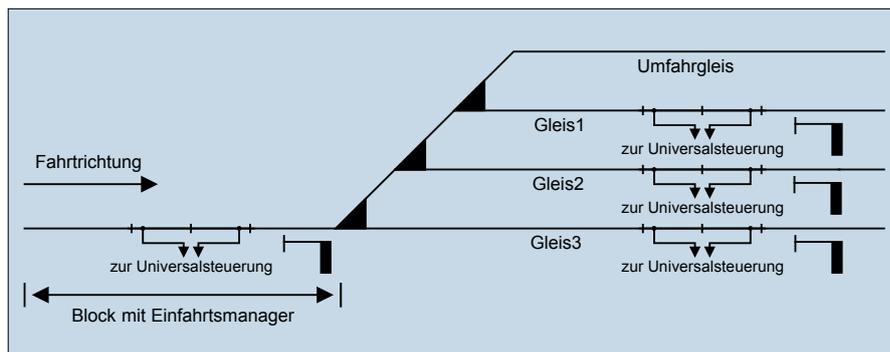
Modul gespeichert und vom Modul ausgelöst und geschaltet. Es sind keine weiteren Geräte zum Schalten der Fahrstraßen notwendig.

Mit einem Modul lassen sich folgende Steuerungsaufgaben realisieren:

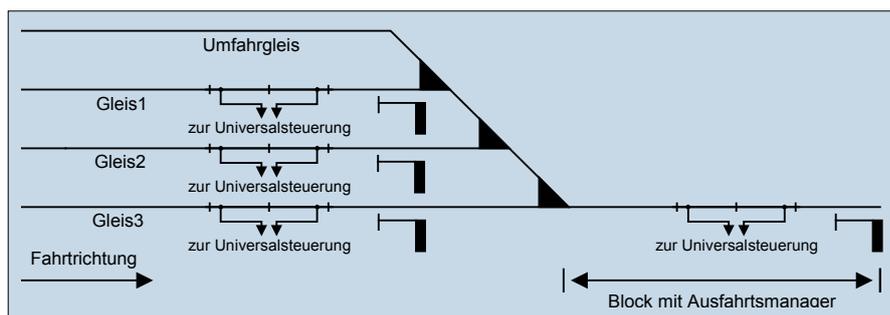


Ein Bahnhof mit 4 Gleisen und einem Umfahrgleis. Einfahrende Züge werden automatisch auf ein freies Gleis geleitet oder, wenn alle Gleise belegt sind, über das Umfahrgleis geführt.

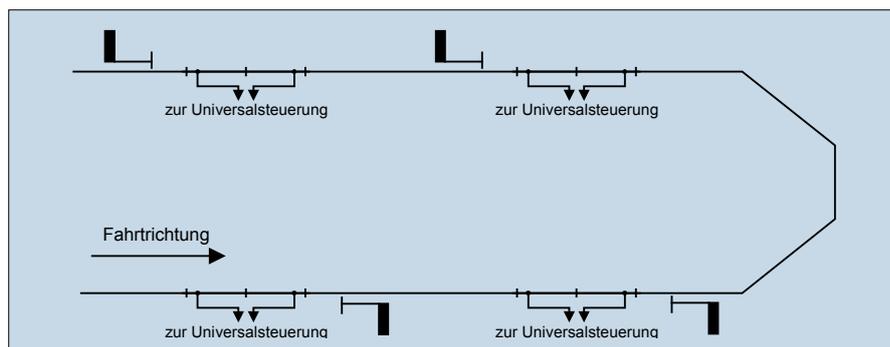
Ein Bahnhof mit 3 Gleisen, einem Umfahrgleis und einem Einfahrgleis. Trifft ein Zug am Einfahrgleis ein, so wird er automatisch in ein freies Bahnstreckengleis geleitet oder über das Umfahrgleis, wenn alle Gleise belegt sind. Das Einfahrgleis dient der Sicherung des Bahnhofs und kann in einen davorliegenden Blockverkehr eingegliedert werden.



Ein Bahnhof mit 3 Gleisen, einem Umfahrgleis und einem Ausfahrgleis. Ist das Ausfahrgleis frei, so wird automatisch ein Zug aus einem belegten Bahnstreckengleis ausgefahren.



Ein Blockstreckensystem mit 4 Gleisabschnitten.



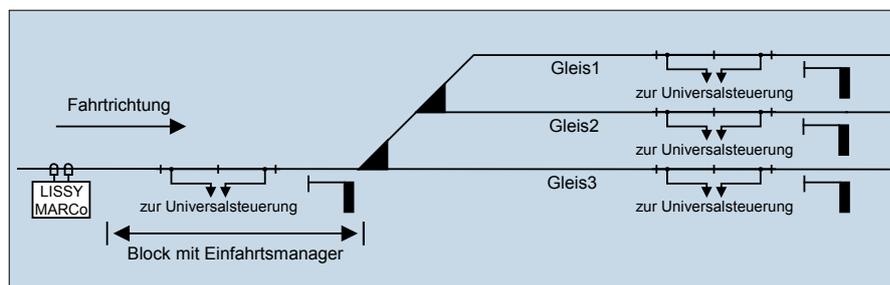
- Bahnhöfe ✓
- Schattenbahnhöfe ✓
- Blockstrecken ✓

Die Steuerung kann mit LISSY/MARCo kombiniert werden. Hierzu wird vor einem Gleisabschnitt, der von der Universalsteuerung überwacht wird, ein LISSY/MARCo-Empfänger in das Gleis eingebaut. Wird an diesem Empfänger eine Lok detektiert, so wird die dort ermittelte Lokadresse an die Universalsteuerung übergeben. Die Universalsteuerung ordnet die empfangene Lokadresse dem Gleisabschnitt zu und kann die Lok in diesem Gleisabschnitt per digitalen Lokbefehlen über die Digitalzentrale steuern und anhalten. Damit verwendet die Universalsteuerung für diesen Gleisabschnitt dieselbe Loksteuerung, wie sie auch im LISSY/MARCo-System verwendet wird. Die einmal in einem Gleisabschnitt übergebene Lokadresse wird dann von der Universalsteuerung an andere Gleisabschnitte übergeben, in denen die Lok dann ebenso behandelt und gesteuert wird.

Alle Gleisabschnitte melden die erkannte Lokadresse auf LocoNet, so dass die Lokadressen auch von den Loknummernanzeigen (69 250 sowie der LISSY/MARCo-Anzeige in der Intellibox I, II und Basic) angezeigt werden können.

Wird ein Gleisabschnitt mit einem LISSY/MARCo-Empfänger kombiniert, so wird automatisch erkannt, ob die einfahrende Lok ei-

nen LISSY/MARCo-Sender enthält oder nicht. Je nach Situation wird die Lok entweder über Lokbefehle oder, falls kein LISSY/MARCo-Sender in der Lok enthalten ist, per Bremsgenerator (DCC-Bremsgenerator 68 720 oder Motorola®-Bremsgenerator 68 730) angehalten. Diese Information wird ebenfalls an nachfolgende Gleisabschnitte übergeben und wird dort weiter zur Steuerung verwendet.



## LocoNet-Rückmeldemodule mit Automatikfunktion

### Melden und Schalten mit einem Modul

- Anschluss über das LocoNet
- Beliebige Adresswahl im Bereich 1–2048
- Verzögerungs-/Reaktionszeit für jeden Eingang individuell einstellbar
- Programmierbar per Programmieraste, per LocoNet-Programmierung von Intellibox oder DAISY II-Digitalset oder per LocoNet-Tool
- Jeder der Eingänge kann 2 Magnetartikeladressen schalten, wenn ein Zug

in den Gleisabschnitt einfährt und 2 weitere, wenn ein Zug den Gleisabschnitt verlässt.

Die Rückmeldemodule verfügen über die Möglichkeit, direkt vom Rückmeldemodul aus Magnetartikeladressen zu schalten. Mit dieser Funktion können einfache Schaltaufgaben direkt vom Rückmelder ausgeführt werden, ohne dass dabei eine Fahrstraße in einem anderen Gerät belegt wird.

Jeder Gleiseingang kann zwei Magnetartikeladressen schalten, wenn ein Zug in das angeschlossene Gleis einfährt und zwei weitere Magnetartikeladressen, wenn ein Zug das Gleis verlässt. Mit dieser Automatikfunktion kann der Rückmelder beispielsweise direkt eine Bahnschranke, ein Andreaskreuz oder ein Signal steuern.

### 2-Leiter-Rückmeldemodul



- Für 8 Gleisabschnitte
- Besetztmelder, Rückmelder und Spannungsüberwachung in einem Baustein
- Maximaler Fahrstrom 3 A
- Ausführen von einfachen Schaltanwendungen

**Art. Nr. 63320** 2-Leiter-Rückmeldemodul  


**Art.-Nr. 40410** 10-ml-Widerstandslack

### 3-Leiter-Rückmeldemodul



- Besetztmelder für 16 Gleisabschnitte, Gleiskontakte oder Taster
- Ein Masseausgang zum Anschluss von Reed- oder Schaltkontakten
- Ausführen von einfachen Schaltanwendungen

**Art.-Nr. 63330** 3-Leiter-Rückmeldemodul  


## Die Funktion von Rückmeldemodulen

### Automatikbetrieb mit der Intellibox II oder Computer

Rückmeldebausteine geben die Information des Gleisbesetztmelders, ob sich in den von ihnen überwachten Gleisabschnitten ein Fahrzeug befindet, an die angeschlossenen Geräte (z.B. Intellibox II) oder ein Computersteuerungsprogramm weiter. Diese führen automatisch den Schaltbefehl aus, der für diese Rückmeldung hinterlegt worden ist. Hierbei kann es sich um das Schalten eines einzelnen Magnetartikels oder einer ganzen Fahrstraße handeln.

Die 2-Leiter-Rückmeldebausteine bestehen aus einem Besetztmelder, einer Rückmeldeeinheit und einer Spannungsüberwachung.

Die Besetztmelder überwachen die Gleiseingänge. Die Stromüberwachung registriert jeden Stromfluss im Trennabschnitt, der größer als 3 mA ist. Damit werden Loks, beleuchtete Wagen und leitende Achsen erkannt.

Die Spannungsüberwachung verhindert, dass bei abgeschalteter Spannung eine fehlerhafte Freimeldung erfolgen kann.

Die 3-Leiter-Version arbeitet mit einer isolierten und getrennten Schienenseite, die an den Meldebaustein angeschlossen wird und über die leitenden Achsen der Fahrzeuge mit Masse verbunden wird.

Der Rückmelder meldet jede Zustandsänderung »frei« oder »belegt« über das LocoNet an die Zentrale und an andere LocoNet-Geräte.

Im Gegensatz zu anderen Bus-Systemen ist das LocoNet zur Übertragung von Informationen, wie z.B. Rückmeldungen, außerordentlich betriebssicher und zuverlässig.

Die Adresseinstellung erfolgt über einen Programmieraster, über das Programmiermenü der Intellibox, dem DAISY II-Digitalset, oder, sehr komfortabel, über die Software **LocoNet-Tool**.

## LISSY – das Lok-individuelle Steuerungssystem

## MARCo – der Weg zur automatisierten Anlage mit RailCom

Nun können Sie auf Ihrer Digitalanlage mit LISSY und MARCo alle Dinge realisieren, die bisher nur mit einem Computer möglich waren. Ohne Einsatz eines Computers sind mit LISSY und MARCo einfache automatische Steuerfunktionen, wie Blockverkehr und Pendelstrecken, ebenso möglich wie die optimierte automatische Steuerung auch umfangreicher Schattenbahnhöfe.

- Zugererkennung
- Geschwindigkeitsbeeinflussung
- Automatische Steuerung von Sonderfunktionen und Lok-Geschwindigkeit
- Schalten von Magnetartikeln und Fahrstraßen
- Digitale Blocksteuerung
- Pendelzugsteuerung
- Lokabhängige Schattenbahnhofsteuerung
- Geschwindigkeitsmessung mit LISSY
- Punktgenaues Anhalten mit LISSY
- LISSY arbeitet ohne Gleisunterbrechung

Bei LISSY findet die Datenübertragung von der Lok zum Digitalsystem durch Infrarotlicht statt. Dazu wird ein Infrarot-Sender am Fahrzeug montiert. Die Infrarot-Sensoren des Empfängermoduls werden ins Gleis eingebaut.

MARCo besteht aus einem RailCom-Sender oder einem RailCom-fähigen Decoder in den Loks und einem MARCo-Empfänger, der an einem Gleisabschnitt angeschlossen ist. Die RailCom-Daten werden über das Gleis übertragen. Der Gleisabschnitt muss von einem RailCom-fähigen Gerät, z.B. Intellibox II (ab Version 1.026), DAISY II-Digital-Startset, Power 4 oder Power 8 versorgt werden. RailCom funktioniert nur im DCC-Datenformat.

LISSY und MARCo erkennen den Zug und zeigen an, welcher Zug auf Gleis 1 des Bahnhofs eingefahren ist.

LISSY und MARCo steuern den Pendelzugverkehr im Endbahnhof der eingleisigen Nebenbahn.

LISSY und MARCo verwalten Ihren Schattenbahnhof mit Durchfahrgleis, finden selbständig für jeden Zug ein individuelles Gleis und lassen bei Bedarf die Züge automatisch wieder aus dem Schattenbahnhof herausfahren. Das Durchfahrgleis kann Lok-individuell oder per Knopfdruck von allen Lokomotiven durchfahren werden.

LISSY und MARCo schalten situationsabhängig den Sound von Lokomotiven, z.B. den Pfeifton vor dem Tunnel oder das Signalhorn am Bahnübergang vor der Pfeiftafel.

LISSY und MARCo sind Blocksysteme für Digitalanlagen und steuern die Blockstellen auf der Anlage automatisch – ohne Einsatz eines Computers.

LISSY und MARCo bremsen jede Digital-Lokomotive vor einem roten Signal mit der decoderinternen Bremsverzögerung langsam ab.

LISSY und MARCo blenden bei Fahrten in unsichtbare Bereiche (Schattenbahnhof, Tunnel) den Sound von mit »IntelliSound« ausgerüsteten Lokomotiven aus.

LISSY und MARCo schalten das Licht einer ausgewählten Lok nach einer bestimmten Zeit ein oder aus, z.B. wenn der Lokführer die Lok abgestellt hat.

LISSY und MARCo steuern die Lok-Geschwindigkeit, z.B. in Bahnhofseinfahrten oder auf Langsamfahrstrecken.

LISSY misst die Geschwindigkeit vorbeifahrender Lokomotiven maßstabgetreu.

MARCo überwacht den Stromfluss in den Gleisabschnitten und gibt Rückmeldungen aus.

LISSY arbeitet ohne jede Gleisunterbrechung und kann deshalb leicht nachträglich in jede Modellbahnanlage eingebaut werden.

Die Zugnummernanzeige erfolgt über das Intellibox- oder Track-Control-Display oder an einem angeschlossenen PC.

### LokPosi

LISSY und MARCo liefern die Informationen für die Lokpositionsanzeige der Intellibox II. Damit Sie immer wissen, wo sich Ihre Lokomotiven befinden.

### DirectDrive

Per Knopfdruck kann, ohne Eingabe von Lokadresse oder Loknamen, die Lok auf den Fahrregler einer Intellibox oder eines Track-Control-Fahrreglers übernommen werden, die einen definierten LISSY- oder MARCo-Empfänger passiert hat.

### Automatische Anmeldung von Lokomotiven

Durch MARCo findet eine automatische Anmeldung von Lokomotiven an der Zentrale statt. Beim ersten Aufsetzen der Lokomotive können Sie die Eigenschaften Ihrer Lokomotive eingeben. Dann können Sie die Lok getrost in die Vitrine stellen. Sobald Sie diese wieder auf das Gleis setzen, können Sie im LISSY/MARCo-Menü die Lok übernehmen und alle Einstellungen sind wieder vorhanden.

# Aufbau einer Anlage mit LISSY oder MARCo

## Was wird benötigt?

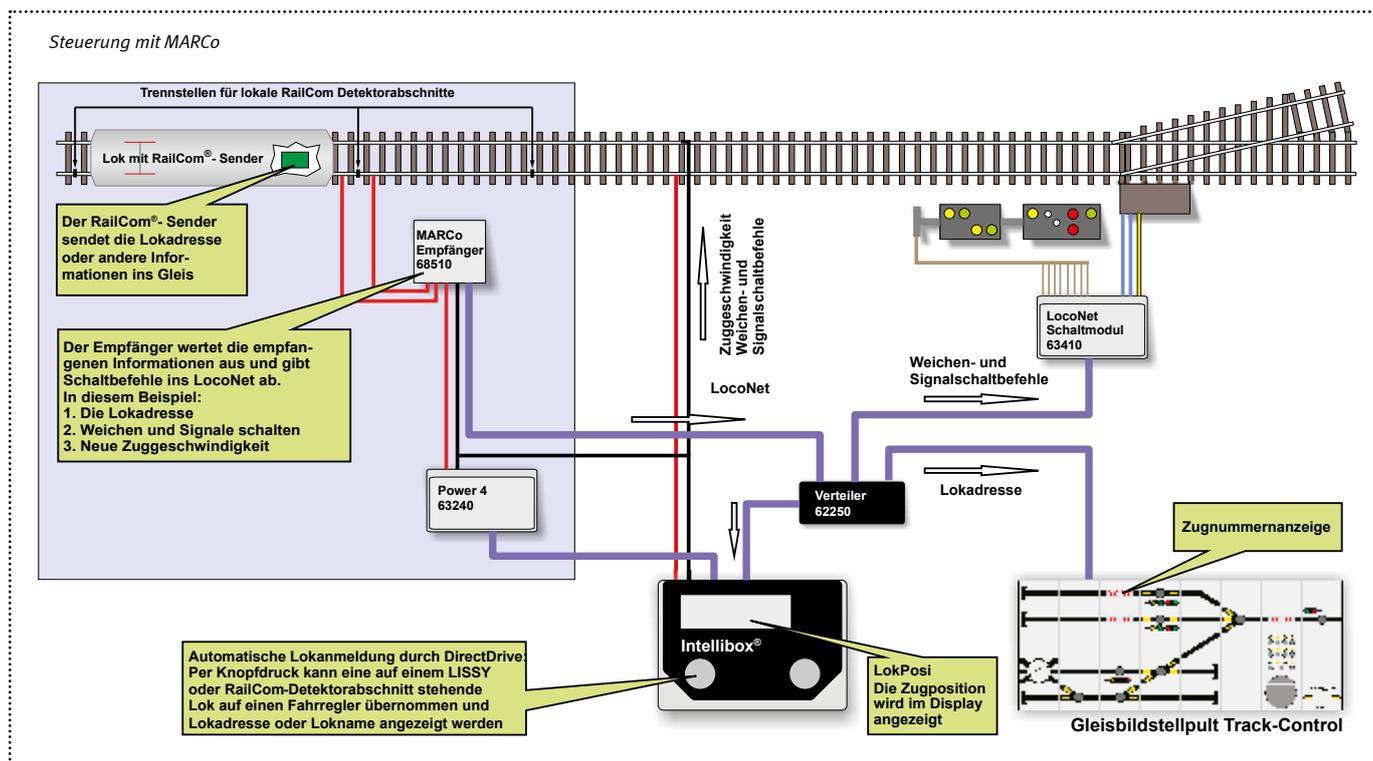
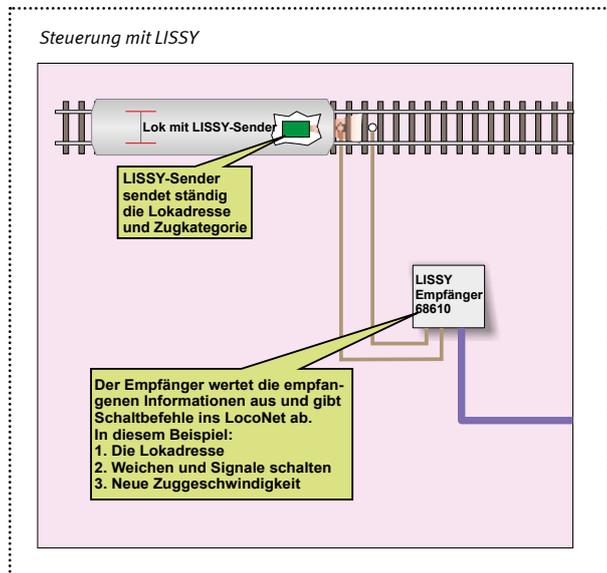
Für **Schaltfunktionen**, die abhängig von der Lokadresse erfolgen sollen, können die beiden Sensoren des LISSY-Empfängers bzw. die RailCom-Detektoren des MARCo-Empfängers zwei verschiedene Gleise überwachen. Soll die Fahrtrichtung ausgewertet werden, so müssen beide Sensoren/Abschnitte hintereinander in ein Gleis eingebaut werden.

Bei einer **Pendelstrecke** wird an jeder Endhaltestelle ein LISSY- bzw. MARCo-Empfänger eingebaut.

Bei einer **Blockstreckensteuerung** erhält jeder Block einen LISSY- bzw. MARCo-Empfänger. Durch die Fahrtrichtungserkennung sind Blockstellen auch entgegen der Fahrtrichtung durchfahrbar.

Für die vollautomatische Steuerung eines **Schattenbahnhofs** werden ein LISSY- bzw. MARCo-Empfänger für das Einfahrgleis, ein LISSY- bzw. MARCo-Empfänger für das Ausfahrgleis und jeweils ein LISSY- bzw. MARCo-Empfänger pro Gleis des Schattenbahnhofs benötigt.

Für den Betrieb eines MARCo-Rückmeldesystems mit RailCom werden eine Digitalzentrale oder ein Booster benötigt, die den für RailCom benötigten »Cutout« erzeugen können, wie z.B. unsere Intellibox II (ab Version 1.026), das DAISY II Digital-Startset, Power 4 oder Power 8.



## MARCo-Empfänger + Rückmelder



- Zugerkenennung
- Lesen und Programmieren von CVs
- Geschwindigkeitsbeeinflussung
- Automatische Steuerung von Sonderfunktionen und Lok-Geschwindigkeit
- Schalten von Magnetartikeln und Fahrstraßen
- Digitale Blocksteuerung
- Pendelzugsteuerung
- Lokabhängige Schattenbahnhofsteuerung mit Durchfahrgleis
- Das Durchfahrgleis kann Lok-individuell oder per Knopfdruck von allen Lokomotiven befahren werden.
- Lok-individuelle Anhaltezeit im Automatikbetrieb
- Im Automatikbetrieb können mehrere Loksonderfunktionen getrennt durch Wartezeiten geschaltet werden.
- 2 Rückmelder durch Stromfühler
- Schaltmöglichkeiten auch für nicht RailCom®-fähige Fahrzeuge
- Zusätzliches Schalten von 2 Magnetartikelbefehlen pro »Belegt«- und »Freimeldung« für beide Rückmelder
- Getrennt einstellbare Zeiten für die Ausgabe der »Belegt«- und »Freimeldung« pro Rückmelder

Der MARCo-Empfänger enthält zwei RailCom-Detektoren und zwei Rückmelder zur Überwachung von zwei Gleisabschnitten. Er hat eine Intelligenz, die selbständig Schaltvorgänge ausführen kann. Die Verbindung zur Digitalzentrale erfolgt über das LocoNet.

Sollen einfache Schaltfunktionen fahrtrichtungsunabhängig ausgeführt werden, so kann ein Modul zwei Gleisabschnitte überwachen. Dabei werden lediglich die Adresse der vorbeifahrenden Lok übermittelt und einfache Schaltaufgaben ausgeführt.

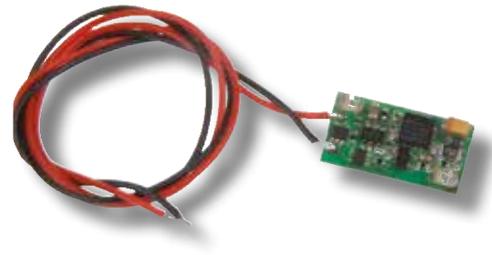
Fahrzeuge ohne RailCom-Sender können über die eingebauten Rückmelder pro Gleisabschnitt jeweils zwei Magnetartikeladressen bei »Belegt« und »Freimeldung« schalten.

An Stellen, an denen eine fahrtrichtungsabhängige Automatikfunktion ausgeführt werden soll, werden die beiden Gleisabschnitte eines MARCo-Empfängers hintereinander ins Gleis eingebaut. So wird zusätzlich zur Adresse die Fahrtrichtung erkannt und die Automatik kann den Zug zielgenau im zweiten Abschnitt anhalten.

Art.-Nr. 68 510 MARCo-Empfänger + Rückmelder



## LISSY/RailCom-Sender



Größe: 13 x 7 x 1,8 mm

Jedes Fahrzeug, das eine automatische Steuerfunktion ausführen soll oder dessen Adresse zurückgemeldet werden soll, erhält einen LISSY/RailCom-Sender, sofern der DCC-Lokdecoder nicht RailCom-fähig ist. Der Sender wird zusätzlich zum Lokdecoder in eine Lok oder einzeln in einen Wagen (z.B. Steuerwagen) eingebaut und lediglich mit der Stromabnahme der Lok oder des Wagens verbunden. Er kann wie ein DCC-Decoder mit allen kurzen oder langen DCC-Adressen programmiert werden. Zusätzlich ist die Anschlussmöglichkeit für ein LISSY-Mini-Sendemodul vorhanden.

Art.-Nr. 68 330 LISSY/RailCom-Sender

Art.-Nr. 68 331 LISSY/RailCom-Sender 5er Pack

## MARCo-Set

### Der schnelle Einstieg ins MARCo-System

Enthält zwei RailCom-Sender, einen MARCo-Empfänger, ein LocoNet-Kabel und ein Handbuch.

Art.-Nr. 68 100 MARCo-Set

### Einzelne Komponenten

Art.-Nr. 60 810 MARCo-Handbuch

Art.-Nr. 68 330 LISSY/RailCom-Sender

Art.-Nr. 68 331 LISSY/RailCom-Sender 5er Pack

Art.-Nr. 68 510 MARCo-Empfänger + Rückmelder

Art.-Nr. 19 300 LISSY/MARCo-Creator

## LISSY-Empfänger



- Autom. Steuerung von Sonderfunktionen und Lok-Geschwindigkeit
- Geschwindigkeitsbeeinflussung
- Schalten von Magnetartikeln und Fahrstraßen
- Zugerkennung
- Digitale Blocksteuerung
- Geschwindigkeitsmessung
- Pendelzugsteuerung
- Lokabhängige Schattenbahnhofsteuerung mit Durchfahrgleis
- Das Durchfahrgleis kann Lok-individuell oder per Knopfdruck von allen Lokomotiven befahren werden.
- Bis zu 15 Zugkategorien in Verbindung mit der IntelliBox II
- Lok-individuelle Anhaltezeit im Automatikbetrieb
- Im Automatikbetrieb können mehrere Loksonderfunktionen getrennt durch Wartezeiten geschaltet werden.
- Automatisches Rückmelden bei Block »belegt«- und »frei«-Meldungen
- Startup-Zeit für einen geordneten Systemstart
- Gleisselektives Schalten des Ausfahrmanagers. Zum Beispiel für Blockstellen in Schattenbahnhöfen

Der LISSY-Empfänger ist ein Modul mit zwei kleinen, kaum sichtbaren IR-Sensoren mit einem Durchmesser von 3 mm zum Einbau ins Gleis. Die Verbindung zur Digitalzentrale erfolgt über das LocoNet. Sollen die einfachen Schaltfunktionen fahrtrichtungsunabhängig ausgeführt werden, so kann ein Modul zwei Gleisstellen überwachen. Dabei werden lediglich die Adresse und die Zugkategorien der vorbeifahrenden Lok übermittelt und einfache Schaltaufgaben ausgeführt.

An Stellen, an denen eine fahrtrichtungsabhängige Automatikfunktion ausgeführt werden soll, werden die beiden Sensoren eines Empfängers hintereinander in ein Gleis eingebaut. So können zusätzlich zu Adresse und Zugkategorie Geschwindigkeit und Fahrtrichtung erkannt werden.

**Art.-Nr. 68 610** LISSY-Empfänger inkl. Sensoren  


**Art.-Nr. 68 690** LISSY-Sensoren (2 Stk. einzeln)

## LISSY-Micro-Sendemodul



Größe: 6,7 x 4,2 x 1,7 mm

Das LISSY-Micro-Sendemodul ist für den Anschluss an Decoder gedacht, die ein LISSY-Signal erzeugen. Es eignet sich für Lokomotiven, die mit den Uhlenbrock Lok- oder Sounddecodern mit LISSY-Ausgang ausgerüstet sind. Es sendet ständig die Decoderadresse und Zugkategorie aus. Mit einer Größe von nur 6,7 x 4,2 x 1,7 mm passt es z.B. unter NEM-Kupplungsschächte.

Das Lissy-Micro-Sendemodul ist an alle IntelliDrive 2 Decoder anschließbar. Für alle anderen Decoder wird weiterhin das Lissy-Mini-Sendemodul verwendet.

**Art.-Nr. 68 400** LISSY-Mini-Sendemodul

**NEU** **Art.-Nr. 68 410** LISSY-Micro-Sendemodul

## LISSY/RailCom-Sender



Größe: 13 x 7 x 1,8 mm

Jedes Fahrzeug, das eine automatische Steuerungsfunktion ausführen soll, erhält einen LISSY/RailCom-Sender. Das Modul sendet Adressen im Bereich 1–16 382 und vier Zugkategorien aus. Etwa ICE, Personenzug oder Güterzug.

Der Sender kann wie ein DCC-Decoder programmiert werden. Die Adressen und Zugkategorien werden in CVs abgelegt. Für schwierige Einbausituationen ist ein externes LISSY-Mini-Sendemodul anschließbar.

**Art.-Nr. 68 330** LISSY/RailCom-Sender

**Art.-Nr. 68 331** LISSY/RailCom-Sender 5er Pack

## LISSY-Einzelempfänger



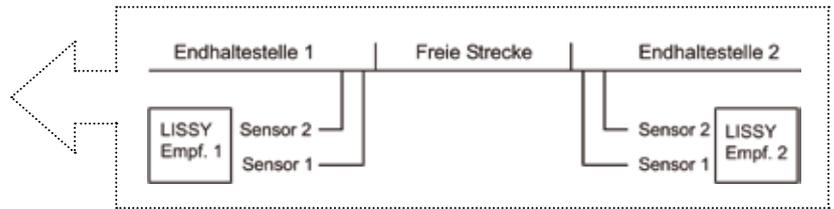
- Zugerkennung
- Geschwindigkeitsbeeinflussung
- Automatische Steuerung von Sonderfunktionen
- Schalten von Magnetartikeln und Fahrstraßen
- Auslösen von Rückmeldungen

Für einfache Schaltfunktionen steht der LISSY-Einzelempfänger zur Verfügung. Der Sensor ist in das Modul integriert. Zur Montage wird ein 4 mm großes Loch in die Grundplatte zwischen den Schwellen gebohrt und der Empfänger von unten eingesteckt. Die Verbindung zur Digitalzentrale erfolgt über ein LocoNet-Kabel.

**Art.-Nr. 68 620** LISSY-Einzelempfänger  


## LISSY-Pendelzugsteuerung

- Für eingleisige Pendelzugstrecken
- Vorkonfigurierte LISSY-Empfänger für alle Endhaltestellen
- Inkl. LISSY-Sender
- Einsetzbar mit Intellibox, DAISY II DCC-Digitalset, SystemControl 7, Twin-Center und Piko Power-Box



Bei der Pendelzugsteuerung sind die LISSY-Empfänger für eine eingleisige Pendelzugstrecke vorkonfiguriert, so dass die Strecke ohne Programmieraufwand direkt nach dem Einbau in Betrieb genommen werden kann. Die Empfänger der Pendelzugsteuerung können, wie alle anderen Empfänger, auf andere Funktionen umprogrammiert werden.

### Inhalt der Pendelzugsteuerung:

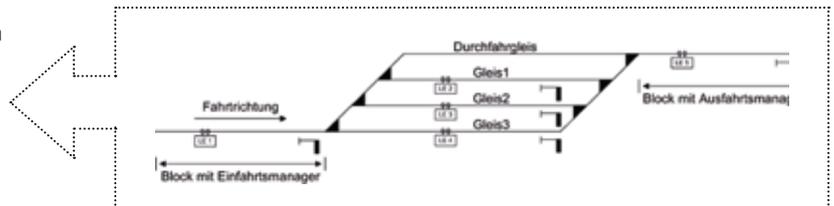
1 LISSY/RailCom-Sender, 2 LISSY-Empfänger, 2 LocoNet-Kabel 2,15 m, das LISSY-Handbuch und eine spezielle Anleitung für den Aufbau und die Inbetriebnahme der Pendelstrecke

Art.-Nr. 68 010 LISSY-Pendelzugsteuerung



## LISSY-Bahnhofsteuerung

- Für Bahnhöfe mit digitalisierten Weichen
- Vorkonfigurierte LISSY-Empfänger für einen 3-gleisigen Bahnhof mit Durchfahrgleis oder als Bahnhofserweiterung für 5 Zusatzgleise
- Inkl. LISSY-Sender für 5 Fahrzeuge
- Einsetzbar mit Intellibox, DAISY II DCC-Digitalset, SystemControl 7, Twin-Center und Piko Power-Box



Bei dieser Bahnhofsteuerung sind die LISSY-Empfänger für einen 3-gleisigen Bahnhof mit Durchfahrgleis vorkonfiguriert, so dass der Bahnhof ohne Programmieraufwand direkt nach dem Einbau der Empfänger in Betrieb genommen werden kann. Zwei Empfänger übernehmen die Aufgaben als Einfahr- und Ausfahrmanager, drei Empfänger kontrollieren die verschiedenen Gleise. Die Empfänger können nur für den Einsatz als Bahnhofsteuerung umprogrammiert werden, z.B. als Bahnhofserweiterung für fünf Zusatzgleise.

### Inhalt der Bahnhofsteuerung:

5 LISSY-Empfänger, 5 LISSY/RailCom-Sender, 2 LocoNet-Kabel 2,15 m, 3 LocoNet-Kabel 28 cm, 1 LocoNet-5-fach-Verteiler, 1 LocoNet-Abzweigung (1 Stecker/2 Buchsen) 2,15 m, das LISSY-Handbuch und eine spezielle Anleitung für den Aufbau und die Inbetriebnahme der Bahnhofsteuerung

Art.-Nr. 68 020 LISSY-Bahnhofsteuerung



## Die LISSY-Komponenten im Überblick

### Vorkonfigurierte Komplettsätze – zum einfachen Start

- Art.-Nr. 68 000 LISSY-Set  
2 Sender, 1 Empfänger, LocoNet-Kabel, Handbuch
- Art.-Nr. 68 010 LISSY-Pendelzugsteuerung  
1 Sender, 2 Empfänger, LocoNet-Kabel, Handbuch
- Art.-Nr. 68 020 LISSY-Bahnhofsteuerung  
5 Sender, 5 Empfänger, 6 LocoNet-Kabel, 5-fach-Verteiler, Handbuch

### Einzelne Komponenten

- Art.-Nr. 60 800 LISSY-Handbuch
- Art.-Nr. 68 330 LISSY/RailCom-Sender
- Art.-Nr. 68 331 LISSY/RailCom-Sender 5er Pack
- Art.-Nr. 68 400 LISSY-Mini-Sendemodul
- NEU** Art.-Nr. 68 410 LISSY-Micro-Sendemodul
- Art.-Nr. 68 610 LISSY-Empfänger mit zwei Sensoren
- Art.-Nr. 68 620 LISSY-Einzelempfänger
- Art.-Nr. 68 690 LISSY-Sensoren, 2 Stück
- Art.-Nr. 19 300 LISSY/MARCo-Creator

## LISSY/MARCo-Creator

### Der schnelle Weg zur automatisch gesteuerten Anlage mit LISSY/MARCo oder der Universalsteuerung



- Universalsteuerungs- oder LISSY/MARCo-gesteuerte Anlagen am PC planen
- Steuerungsmodule auf der Anlage komfortabel programmieren
- Fahrstraßen am PC festlegen und in die Intellibox, Intellibox II, IB-Control II, SystemControl 7 oder das TwinCenter programmieren
- Schalten von Weichen und Signalen über den grafischen Gleisplan direkt vom Programm
- Anlagenprogrammierung abspeichern und ausdrucken

Der LISSY/MARCo-Creator ist das PC-Programm, mit dem Sie einfach, komfortabel und schnell eine Modellbahnanlage mit LISSY/MARCo oder der Universalsteuerung planen und alle Module mit den notwendigen Einstellungen programmieren können.

Anhand eines Anlagengleisplans kann die gewünschte Automatisierung entworfen werden. Ob Pendelzugstrecke, Anhaltstellen, Schattentbahnhof oder das Schalten von Loksonderfunktionen, alle automatischen Steuerungsvorgänge der jeweiligen Systeme können mit dem LISSY/MARCo-Creator in die Anlagenplanung übernommen werden.

Das Programm verwaltet ferner alle Adressen, die auf Ihrer Anlage vorkommen, für Magnetartikel, Rückmelder, Universalsteuerung, LISSY- und MARCo-Empfänger. Fahrstraßen, die für Bahnhofsteuerungen benötigt werden, können ebenfalls mit dem Programm erstellt und verwaltet werden.

Fahrstraßen in der Intellibox, Intellibox II, SystemControl 7, im IB-Control II und im TwinCenter können mit dem LISSY/MARCo-Creator auch direkt programmiert werden. Alle Anlagendaten können abgespeichert und ausgedruckt werden.

Die Lizenzierung ist an die Seriennummer Ihrer Digitalzentrale gebunden, für die die Softwareregistrierung erfolgt ist. Sie kann nicht auf andere Digitalzentralen übertragen werden. Zur Nutzung der Software für weitere Digitalzentralen bieten wir eine Zusatzlizenz zum ermäßigten Preis an.

#### Erforderliches Betriebssystem:

Microsoft Windows 7, 8, 8.1 oder 10

Art.-Nr. 19 300 LISSY-/MARCo-Creator

Art.-Nr. 19 310 LISSY-/MARCo-Creator Zusatzlizenz

# Schalt- und Servodecoder, Servos



LocoNet-Schaltmodul – das Universalgenie

Magnetartikel- und Schaltdecoder

Servodecoder und Antriebe



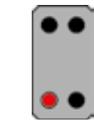
## LocoNet-Schaltmodul – das Universalgenie

Der preiswerte Ersatz für Magnetartikel- und Schaltdecoder mit überragenden Möglichkeiten



Das LocoNet-Schaltmodul ist ein Schalt- und Magnetartikeldecoder mit LocoNet-Anschluss und schaltet bis zu zehn Weichen oder Lichtsignale – auch mehrbegriffige mit langsamem Auf- und Abblenden oder bis zu 20 Beleuchtungen auf Ihrer Anlage. Und das auch alles gemischt an einem Modul.

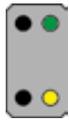
- Mit 20 Schaltausgängen à 1 A
- Jeder Ausgang ist unabhängig von anderen Ausgängen als Dauerausgang (für Lampen) oder Momentausgang (für Weichen oder Formsignale) zu konfigurieren.
- Weiche Überblendung von Signalbildern
- Vorbildgerechte Steuerung von Lichtsignalen mit bis zu 4 Signalbegriffen
- Alle Ausgänge können durch Magnetartikel- oder Rückmeldekommandos gesteuert werden.



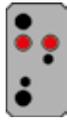
HP0 3-begriffig



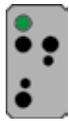
HP1 3-begriffig



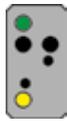
HP2 3-begriffig



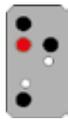
HP0 4-begriffig



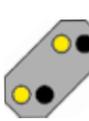
HP1 4-begriffig



HP2 4-begriffig



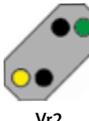
Sh1 4-begriffig



Vr0



Vr1



Vr2

Unser LocoNet-Schaltmodul ist ein Universalgenie. Ein einziges Modul, mit dem Sie alle Schaltvorgänge auf Ihrer Anlage erledigen. Sie können mit dem Schaltmodul Beleuchtungen, Weichen, Entkopplungsgleise, Formsignale, Lichtsignale, Effektbeleuchtungen und Andreaskreuze schalten. All diese Schaltaufgaben können beliebig auf die 20 Schaltausgänge verteilt werden.

Besonderen Wert haben wir auf die vorbildgetreue Steuerung von Lichtsignalen gelegt. Das Schaltmodul schaltet bis zu 4-begriffige Hauptsignale und Vorsignale. Und der Clou der Signalsteuerung ist die Überblendfunktion. Der Lichtwechsel geschieht, wenn Sie wollen, nicht hart, sondern es wird weich von einem zum anderen Signalbild überblendet.

Auch Andreaskreuze und andere Effektbeleuchtungen sind kein Problem. Mit einem Blinkgenerator und der Überblendfunktion können Sie ein vorbildgetreues Andreaskreuz

realisieren. Oder kombinieren Sie beide Blinkgeneratoren zu einer schaltbaren, defekten Straßenlaterne.

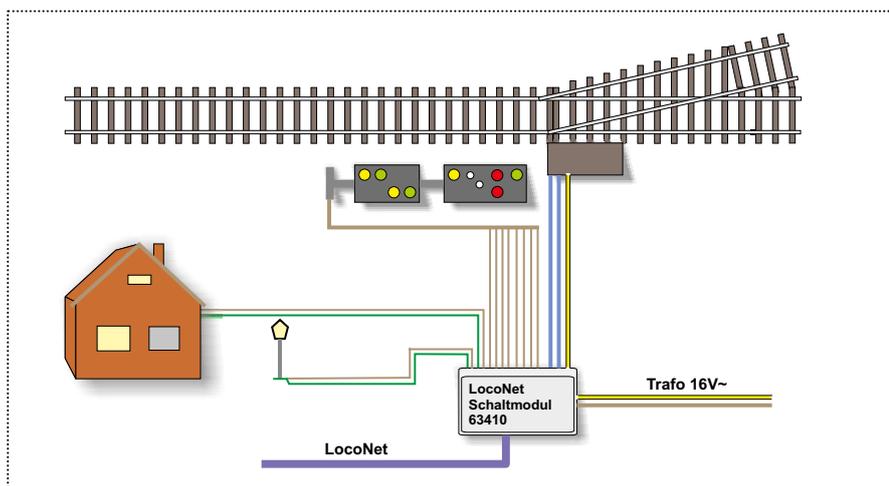
Mit den 20 Schaltausgängen des Moduls können Sie bis zu zehn Weichen, fünf mehrbegriffige Signale oder 20 Schaltfunktionen betreiben. Jeder Ausgang kann mit bis zu 1 A belastet werden, die Gesamtbelastung darf allerdings 3 A nicht überschreiten.

Das LocoNet-Schaltmodul wird von einem separaten Trafo mit Energie versorgt und belastet das LocoNet oder die Digitalzentrale nicht.

Das LocoNet-Schaltmodul hat einen gemeinsamen Pluspol für alle Verbraucher. Daran ist der Anschluss von motorischen Weichenantrieben oder Lichtsignalen mit gemeinsamem Minuspol nicht möglich. Motorische Weichenantriebe benötigen eine Betriebsspannung mit wechselnder Polarität. Die Lösung bietet der Polaritätstauscher. An das LocoNet-Schaltmodul angeschlossen, stellt er vier Ausgänge mit einem gemeinsamen Minuspol zur Verfügung. Hieran können Sie zwei Lichtsignale anschließen. Mit dem Polaritätstauscher ist auch ein Polaritätswechsel gegeben. Damit steht auch dem Anschluss von motorischen Weichenantrieben nichts mehr im Wege. Bis zu fünf Polaritätstauscher passen an ein LocoNet-Schaltmodul.

Art.-Nr. 63415 Polaritätstauscher

Art.-Nr. 63410 LocoNet-Schaltmodul



# Magnetartikel- und Schaltdecoder



## Freie Adresseinstellung ohne Decodervorgaben

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

- Für Motorola- und DCC-Digitalsysteme
- Je nach Typ für Impuls- oder Dauerstrom
- Großer Adressbereich
- Freie Adresswahl
- Adresseinstellung per Knopfdruck
- Relaiskontakte mit potentialfreien Ausgängen
- Hohe Belastung: pro Ausgang 1 A
- Einfacher Anschluss
- Maße: 38 x 32 x 15 mm

Uhlenbrock Magnetartikel- und Schaltdecoder können in Märklin-Motorola- und DCC-Digitalsystemen benutzt werden. Im Motorola-betrieb können mit der Intellibox die Adressen 1–320, mit anderen Zentralen die Adressen 1–256 angesprochen werden. Im DCC-Betrieb sind die Adressen 1–2048 möglich. Die Adressen sind nicht vorgegeben. Sie können unabhängig voneinander frei gewählt werden.

Jedes Modul hat zwei Ausgänge. Typenabhängig können beide Ausgänge gemeinsam unter einer Adresse oder unabhängig voneinander unter zwei Adressen angesprochen werden.

Die Relaiskontakte der Schaltdecoder haben potentialfreie Ausgänge und können beliebig

angeschlossen werden. Jeder Ausgang ist mit 1 A belastbar.

Durch die Beschränkung auf zwei Anschlüsse je Modul bleiben die Kabelwege kurz und die Verdrahtung der Anlage übersichtlich. Der Anschluss erfolgt bequem über Schraubklemmen.

Die Adresseinstellung ist äußerst einfach. Erst wird der Programmierknopf des Decoders und dann die entsprechende Weichentaste am Steuerpult betätigt. Der Decoder merkt sich einfach die entsprechende Adresse.

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



## Magnetartikeldecoder MD2



Schaltet per Impuls (+20V) über zwei Adressen unabhängig voneinander zwei Magnetartikel mit einem Antrieb (Weiche, Signal) oder einen Magnetartikel mit zwei Antrieben (Dreiwegweiche, Doppelkreuzungsweiche, Signal mit Vorsignal). Der Baustein ist gegen Kurzschluss geschützt.

Art.-Nr. 67 200 MD2-Magnetartikeldecoder

## Schaltdecoder SD 1



Universeller Schaltdecoder mit zwei getrennten, potentialfreien Umschaltkontakten, die unter einer Adresse gemeinsam angesprochen werden können. Ein Kontakt kann z.B. ein Lichtsignal bedienen und der zweite die Fahrspannung schalten.

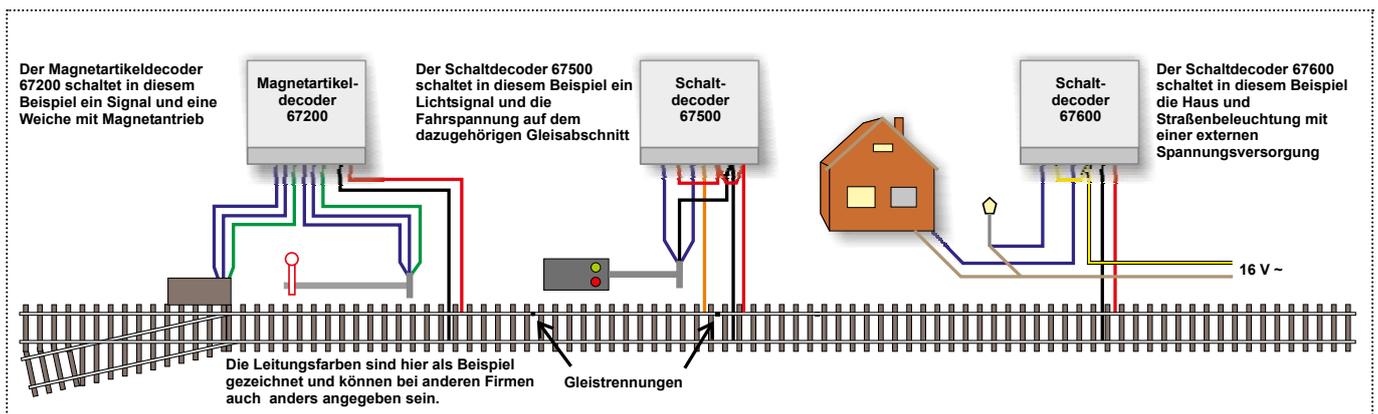
Art.-Nr. 67 500 SD1-Schaltdecoder

## Schaltdecoder SD 2



Universeller Schaltdecoder mit zwei potentialfreien Umschaltkontakten, die unter zwei Adressen unabhängig voneinander angesprochen werden können. Der Decoder schaltet unabhängig voneinander zwei verschiedene Verbraucher, beispielsweise Lampen oder motorische Weichenantriebe.

Art.-Nr. 67 600 SD2-Schaltdecoder



## Servoantriebe

### Für Märklin- und DCC-Digitalsysteme

Servoantriebe stellen Weichen, Signale und Schranken an Bahnübergängen, bewegen einen Wasserkran, öffnen oder schließen Tore, Wagentüren, bedienen Kupplungen an Fahrzeugen ...

Ein Servo treibt über den mitgelieferten Stelldraht das zu bewegende Element an, beispielsweise Weichenzungen, Signalflügel, Schranken, Wasserkräne oder Tore. Er kann mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial in vielen unterschiedlichen Positionen montiert werden.

Wir bieten Ihnen zwei Varianten dieser Antriebe an. Wenn es auf hohe Präzision ankommt oder für den Einsatz in Fahrzeugen, wenn die kleine Baugröße eine Rolle spielt, empfehlen wir Ihnen den Digital servo 81 310. Dieser hat bereits einen Digitaldecoder integriert und wird direkt an die Digitalspannung angeschlossen. Er kennt nicht die Nachteile herkömmlicher Servos. Kein Zucken beim Einschalten, kein Ruckeln bei langsamen Bewegungen. Präzise führt er die gewünschte Bewegung aus.

Die preiswertere Variante arbeitet mit Servos, die im RC-Modellbau schon seit Jahrzehnten im Einsatz sind. Diese Servos sind nicht für die Modellbahn kopiert. So kommt es zum

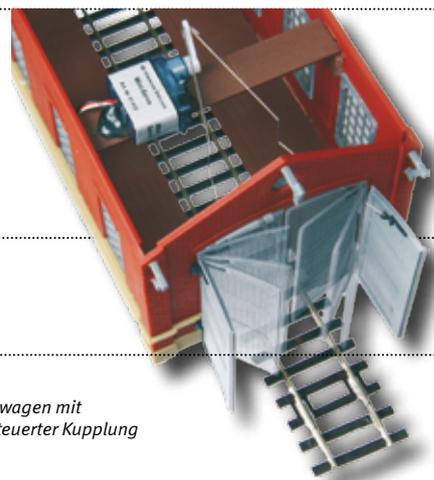
Zucken beim Einschalten und langsame Bewegungen werden oft mit Ruckeln ausgeführt. Zum Betrieb der Servos ist ein Servodecoder erforderlich. Unser Servodecoder 67 800 ist für den Anschluss von vier Servos ausgelegt. Zusätzlich gibt es noch die Variante 67 810 mit Schaltausgängen, die es ermöglicht, gleichzeitig zu der Servobewegung einen elektrischen Schaltvorgang auszuführen. Dieser wird z.B. für die Herzstückpolarisierung einer Weiche beim Einsatz als Weichenantrieb benötigt.

Die Digital-Servos und -Motoren können auch direkt an Gleichspannung, oder mit zwei Dioden 1N4001 (Art.Nr. 40 111) an Wechselspannung angeschlossen werden.

*Der Digital-Motor treibt ein Windrad an.*

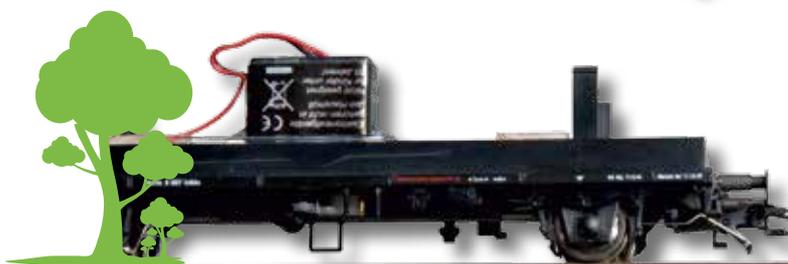
#### Anwendungsbeispiele

*Der Mini-Servo bewegt die Lokschuppentore.*



#### Anwendungsbeispiel

*H0-Güterwagen mit servogesteuerter Kupplung*



#### Anwendungsbeispiel

*H0-Güterwagen mit Digital-Servo, das eine Wagentür öffnet, und Digitaldecoder für Licht und Rauch*



## Digital-Servo

### Mini-Servo mit integriertem Digitaldecoder

- Für Märklin- oder DCC-Digitalsysteme und Analogbetrieb
- Kein zusätzlicher Servodecoder notwendig
- Schaltbar über Lok-Funktionen, über Weichenadressen oder proportional zur Fahrreglerstellung
- Einstellbare Drehgeschwindigkeit
- Einstellbare Endpositionen
- Drehwinkel: 180°
- Zwischenpositionen möglich
- Einstellung per DCC CV-Programmierung oder über eine Motorola-Digitalzentrale
- Mit Befestigungsmaterial, Stellhebeln und Stelldrähten 2x0,4 mm und 1x0,6 mm, Länge je 100 mm
- Drehmoment: 2 Ncm

Das Digital-Servo kann in Fahrzeugen und stationär eingesetzt werden. Der ruhige und ruckfreie Lauf veröhnt auch den anspruchsvollen Modellbahner.

Das Servo treibt über den mitgelieferten Stelldraht das zu bewegende Element an. In Fahrzeugen können so z.B. Stromabnehmer oder Türen bewegt werden. Stationär ist z.B. der Antrieb von Weichenzungen, Signalfüglern, Schranken, Wasserkränen und Toren möglich.

Das Servo kann mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial in vielen unterschiedlichen Positionen montiert werden.



Maße: 20,0 x 17,6 x 8,0 mm

Das Digital-Servo unterscheidet sich in Form und Größe nicht von dem Mini-Servo 81 410. Im Inneren befindet sich jedoch außer der Servoelektronik noch ein Digitaldecoder.

Art.-Nr. 81 310 Digital-Servo  
=DC ~AC µMot µDCC

## Digital-Motor

### Getriebemotor mit integriertem Digitaldecoder

- Für Märklin- oder DCC-Digitalsysteme und Analogbetrieb
- 3 Betriebsarten
- Einstellung per DCC CV-Programmierung oder über eine Motorola-Digitalzentrale
- Mit Befestigungsmaterial, Stellhebeln, Seilrolle und 1 m Seil
- Drehmoment: 2 Ncm
- Geschwindigkeitsbereich: 2-100 U/min
- Maße: 20,0 x 17,6 x 8,0 mm

Der Digital-Motor hat keine Endanschläge. Er eignet sich so für alle kontinuierlichen Drehbewegungen. Mit der Seilrolle kann jede Art von Seilantrieb verwirklicht werden.

Gesteuert wird der Digital-Motor entweder über eine analoge Gleichspannung, wie ein Lokdecoder (der Motor wird per Sonderfunktion zugeschaltet und per Fahrregler die Geschwindigkeit gesteuert) oder wie ein Magnetartikeldecoder (die Laufrichtung wird über Tasten angewählt, die Geschwindigkeit ist per CV einstellbar).



Maße: 20,0 x 17,6 x 8,0 mm

Art.-Nr. 81 210 Digital-Motor  
=DC ~AC µMot µDCC

#### BEDIENUNG DES DIGITAL-SERVOS

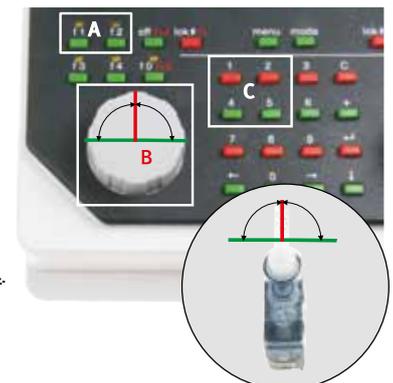
Die Steuerung ist auf drei Arten möglich:

- Über eine beliebige Lokfunktion (A) kann das Digital-Servo zwei verschiedene Positionen anfahren.
- Das Digital-Servo bewegt sich genau so, wie der Fahrregler (B) es vorgibt.
- Über die Schalttasten (C) kann das Servo wie ein Magnetartikel gesteuert werden. Vier verschiedene Positionen können per Tastendruck angefahren werden.

#### BEDIENUNG DES DIGITAL-MOTORS

Die Steuerung ist auf drei Arten möglich:

- Über beliebige Lokfunktionen (A) kann der Digital-Motor vorwärts oder rückwärts bewegt werden.
- Über den Fahrregler (B) können Drehgeschwindigkeit und Drehrichtung des Digital-Motors beeinflusst werden.
- Über die Schalttasten (C) kann der Digital-Motor wie ein Magnetartikel gesteuert werden. Er kann sich vor- oder rückwärts bewegen.



## Servodecoder

### Zum Anschluss von 4 Servos



An dem Servodecoder 67800 können bis zu 4 Servos angeschlossen werden.

- Einstellbare Schaltadresse
- Einstellbare Endanschläge
- Einstellbare Drehgeschwindigkeit
- Nachwippfunktion
- Einstellung über Weichentasten oder per DCC CV-Programmierung
- Anschluss an die Digitalspannung
- Spannungsversorgung über das Gleis oder per separatem Trafo
- Sehr niedrige Stromaufnahme durch integrierten Schaltregler
- Servoausgänge mit Überlastungsschutz

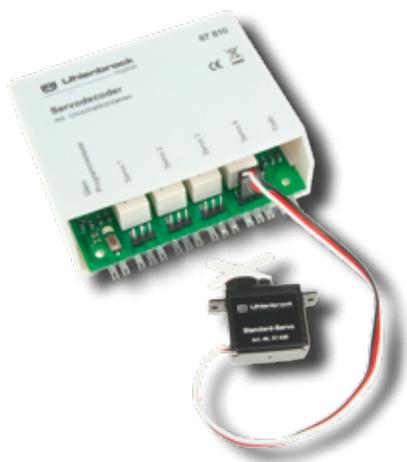
Über eine einfache Tastenprogrammierung werden mit Motorola- oder DCC-Zentralen die Adresse, die Endanschläge und die Drehgeschwindigkeit für jedes Servo eingestellt.

Bei Verwendung einer DCC-Zentrale, wie z.B. der Intellibox, können alle Parameter per CV-Programmierung eingestellt werden. So können zwei Adressen, deren Endanschläge, die Drehgeschwindigkeit und die Nachwippfunktion für jedes Servo getrennt eingestellt werden.

Art.-Nr. 67800 Servodecoder  
[DCC](#) [Mot](#)

## Servodecoder mit Schaltausgang – der moderne 2-Leiter-Weichenantrieb

### Zum Anschluss von 4 Servos



An einen Servodecoder 67810 können bis zu vier Servos angeschlossen werden.

- Schaltausgänge zur Herzstückpolarisierung. Belastbar jeweils bis 3A.
- Einstellbare Schaltadresse
- Einstellbare Endanschläge
- Einstellbare Drehgeschwindigkeit
- Einstellung über Weichentasten oder per DCC CV-Programmierung
- Anschluss an die Digitalspannung
- Spannungsversorgung über das Gleis oder über einen separaten Trafo

An den neuen Servodecoder lassen sich die im RC-Modellbau bekannten Servos anschließen und bilden damit die leise und preiswerte Basis für jeden Antrieb. Die damit für den Modellbahner nutzbaren Servoantriebe

stellen Weichen, Signale und Schranken an Bahnübergängen, bewegen einen Wasserkran oder öffnen und schließen Tore. Durch die zusätzlichen Schaltausgänge können beispielsweise Herzstücke von Weichen polarisiert werden.

Über eine einfache Tastenprogrammierung werden mit Motorola- und DCC-Zentralen die Adresse, die Endanschläge und die Drehgeschwindigkeit für jeden Servo getrennt eingestellt. Bei Verwendung einer DCC-Zentrale, wie z.B. der Intellibox, können Sie alle Parameter per CV-Programmierung einstellen.

Art.-Nr. 67810 Servodecoder mit Relais  
[DCC](#) [Mot](#)

## Servos

- Mit Zubehör und Befestigungsmaterial
- Mit Stelldraht, 2 x 0,4 mm und 1 x 0,6 mm, Länge je 100 mm

### Mini-Servo



Verwendung bei eingeschränkten Platzverhältnissen, wenn keine große Stellkraft erforderlich ist.

Größe: 20,0 x 17,6 x 8,0 mm  
Drehmoment: 4 Ncm

Art.-Nr. 81410 Mini-Servo

### Standard-Servo



Zum universellen Einsatz, z.B. an Weichen.

Größe: 22,2 x 20,0 x 11,1 mm  
Drehmoment: 13 Ncm

Art.-Nr. 81420 Standard-Servo

Modellbahnbeleuchtung

F

IntelliLight LED

LED-Soffitten

LED-Effekt und Hausbeleuchtung



## IntelliLight LED – die Modellbahnbeleuchtung



Durch den Einsatz von modernen Power LEDs wird das sehr gute IntelliLight noch verbessert. Klarere Farben und größere Helligkeit sowie eine höhere Lebensdauer sind garantiert. Natürlich ist IntelliLight LED kompatibel mit dem bisherigen IntelliLight.

- Wechsel zwischen Tag und Nacht
- Verschiedene Beleuchtungssituationen: klarer Himmel, Bewölkung, Regen und Gewitter
- Mit Blitzlampe und IntelliSound-Modul »Regen und Gewitter«
- Einsetzbar in analogen und digitalen Anlagen
- Durch die Modulbauweise kann es an jede Anlage individuell angepasst werden

Wer kennt sie nicht, die schönen Modellbahnanlagen, die von Leuchtstofflampen oder Halogenlampen angeleuchtet werden und keinen richtigen Eindruck einer Landschaft im Tageslicht wiedergeben. Mit IntelliLight erhalten Sie eine realistische Beleuchtung für Ihre Modellbahnanlage. IntelliLight LED beleuchtet Ihre Anlage unter Berücksichtigung der Tageszeit und des Wetters.

Der Tag auf der Modellbahnanlage beginnt mit der Dämmerung. Die Sonne geht nach einem prächtigen Morgenrot auf. Ist die Sonne nach einem ereignisreichen Tag dann wieder untergegangen, taucht der Mond die gesamte Anlage in geheimnisvolles, silbriges Licht.

Es gibt strahlend schönes und trübes Wetter. Hin und wieder regnet es oder ein Gewitter entsteht und es blitzt und donnert.

Der Tagesablauf wird beim Einschalten der Anlage mit einer einstellbaren Uhrzeit gestartet. Die Art der Beleuchtung ist abhängig von Uhr-

zeit und Bewölkung. Gewitter und Regen erscheinen per Zufallsgenerator oder per Knopfdruck.

Je nach Einstellung vergeht der Tag in 24 Stunden oder bis zu 20 mal schneller, also in rund 1 1/4 Stunden. Die Beleuchtung kann manuell geschaltet oder automatisch per Uhrzeit gesteuert werden.

Alle Abläufe sind vorprogrammiert, können aber in Dauer und Intensität nach eigenen Wünschen per LNCV-Programmierung verändert werden.

### Für digitale oder analoge Anlagen

Unser Beleuchtungssystem IntelliLight LED wird von dem mitgelieferten Steckernetzteil mit Energie versorgt. Wird das IntelliLight LED mit dem LocoNet-Anschluss einer Digitalzentrale wie z.B. Intellibox, Twin-Center, SC7 oder Piko Power-Box verbunden, dann können die Tag/Nacht-Übergänge sowie die Wettererscheinungen per Befehl über Loco-

Net ausgelöst werden. Damit lässt sich die Beleuchtung per Knopfdruck von der Zentrale aus steuern. IntelliLight LED kann ebenfalls die auf der Anlage installierte Straßen- oder Häuserbeleuchtung zum richtigen Zeitpunkt ein- und ausschalten.

Die Einstellungen des IntelliLight LED sind per LocoNet-Programmierung von der Digitalzentrale aus zu programmieren. So können alle Abläufe nach eigenen Vorstellungen verändert werden.

Wird IntelliLight LED mit einer Modellbahnanlage ohne LocoNet kombiniert (analog oder digital), so gibt es die Möglichkeit, Taster an das System anzuschließen, mit denen das Lichtsystem gesteuert werden kann. Wird bei solchen Anlagen zusätzlich das LocoNet-Schaltmodul 63 410 mit dem IntelliLight und der Beleuchtung für Straßen und Häuser verbunden, so wird diese zum passenden Zeitpunkt ein- und ausgeschaltet.

*Morgen- oder Abendrot*



### Der einfache Aufbau

IntelliLight LED besteht aus einer Steuereinheit, in der die Ablaufsteuerung integriert ist, die auch das IL-Net bereitstellt, mit dem die Beleuchtungsstäbe gesteuert werden.

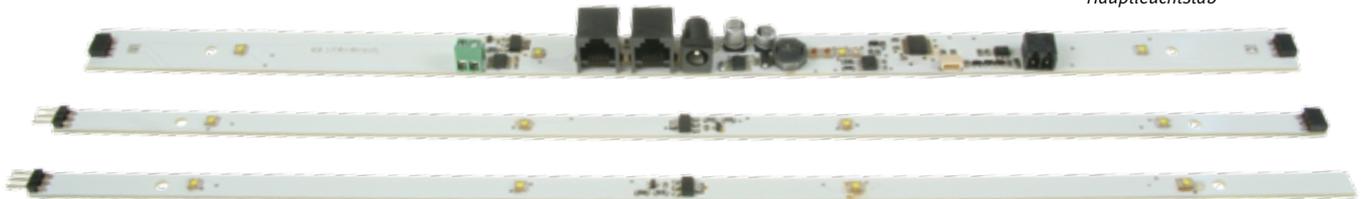
Der Hauptbeleuchtungsstab wird an die Steuereinheit angeschlossen und mit dem Ste-

ckernetzteil mit Strom versorgt. An diesen Leuchtstab können bis zu vier weiße Leuchtstäbe angesteckt werden.

Im Startset finden Sie alle Komponenten, um eine kleine Anlage von bis zu 1,5 m Länge beleuchten zu können.

Wenn ein Hauptleuchtstab und vier weiße Leuchtstäbe nicht ausreichen, können Sie die Anlage mit einem weiteren Hauptleuchtstab plus weiteren weißen Leuchtstäben ergänzen. Die Hauptleuchtstäbe werden mit dem mitgelieferten Kabel verbunden.

Hauptleuchtstab



Weißer Leuchtstab

### Die Komponenten

**Art.-Nr. 28 200** Starterset: Steuereinheit Steckernetzteil, Hauptleuchtstab, 2 weiße Leuchtstäbe, Verbindungskabel; Länge der Beleuchtungseinheit: 1050 mm



Steuereinheit

**Art.-Nr. 28 210** Weißer Leuchtstab 350 mm

**Art.-Nr. 28 220** Hauptleuchtstab 350 mm mit Steckernetzteil und Verbindungskabel



Steckernetzteil

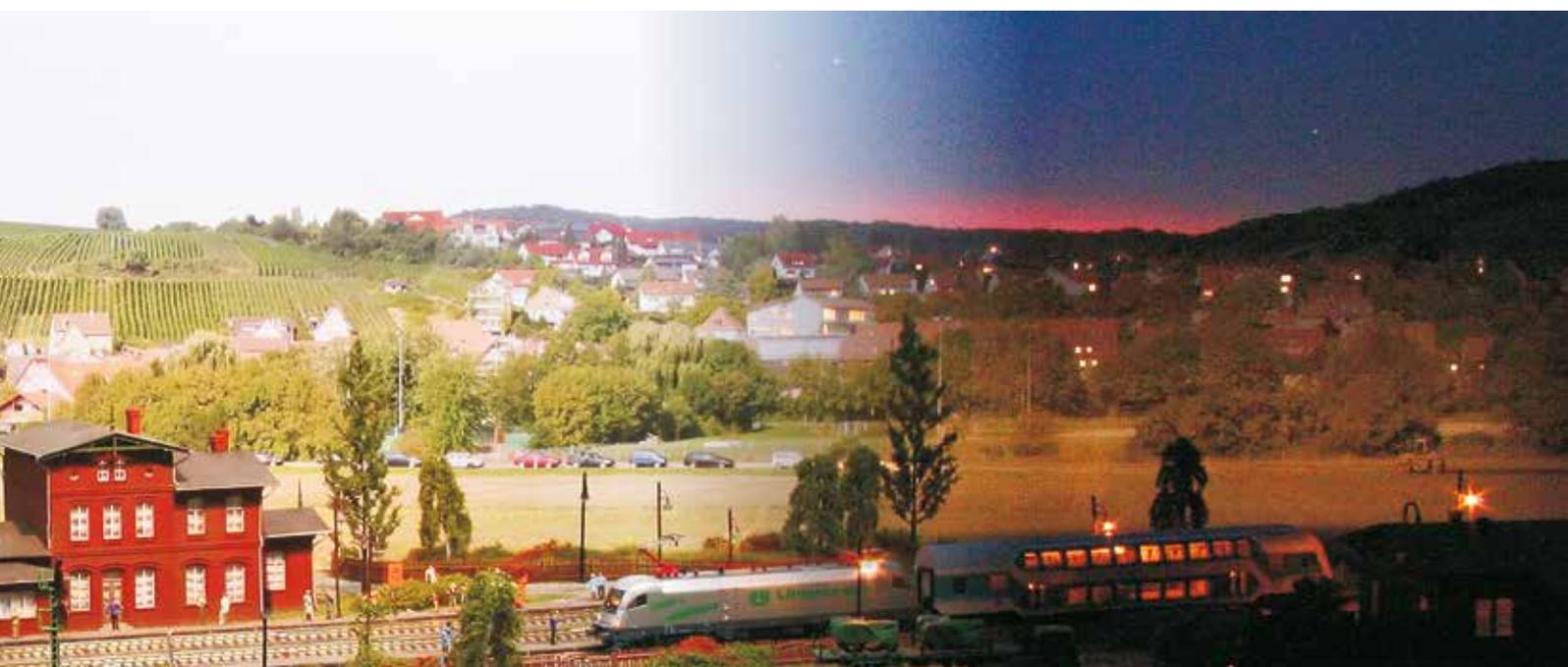
**Art.-Nr. 28 230** Erweiterungseinheit Blitz und Sound: Blitzlampe, Lautsprecher und IntelliSound-Modul »Regen und Gewitter«



Blitz und Sound

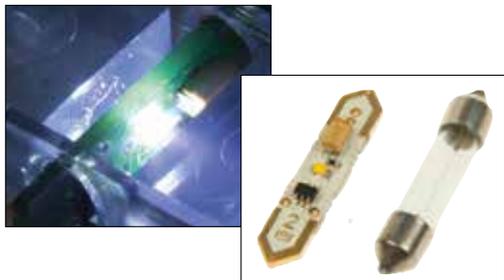
Helles Tageslicht

Stimmungsvolle Nachtbeleuchtung



## LED-Soffitte

- Ersatz für alle 23 mm Soffitten-Glühlampen mit 12–19 V, wie sie z.B. in Roco-, Lima- und Ade-Wagen benutzt wurden
- Perfekte Ausleuchtung bereits ab 6 V
- Für Digital, Gleich- und Wechselstrom



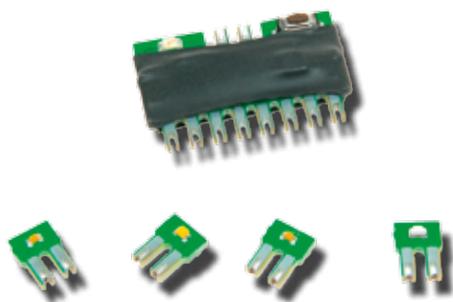
Die in vielen Wagen eingesetzten Soffitten-Lampen sind nicht mehr erhältlich. Als Ersatz mit deutlich besseren Eigenschaften eignen sich unsere neuen LED-Soffitten.

Durch den Einsatz von LEDs und einer elektronischen Regelung erreichen LED-Soffitten bereits ab 6 V ihre volle Helligkeit. Vorbei ist die Zeit, als die Beleuchtung der Wagen bei langsamer Fahrt im Gleich- oder Wechselstrombetrieb nur glimmte und bei schneller Fahrt einem Flutlicht glich. Mit den LED-Soffitten wird eine nahezu gleichbleibende Helligkeit erreicht. Die Stromaufnahme beträgt nur noch 15 mA im Gegensatz zu etwa 40 mA der originalen Soffitten.

Erhältlich sind die LED-Soffitten in Reinweiß für die Wagen, in denen im Original Leuchtstofflampen eingebaut sind und in Warmweiß für die Wagen, in denen im Original Glühlampen benutzt werden.

- Art.-Nr. 29 011 2 LED-Soffitten reinweiß
- Art.-Nr. 29 012 2 LED-Soffitten warmweiß
- Art.-Nr. 29 013 10 LED-Soffitten reinweiß
- Art.-Nr. 29 014 10 LED-Soffitten warmweiß  
[=DC](#) [-AC](#) [\[µMot\]](#) [\[µDCC\]](#)

## LED-Effektbeleuchtung



LED-Effektbeleuchtung für z.B. komplette Häuser oder einzelne Fenster. Steuerelektronik mit vier Ausgängen für je bis zu fünf LEDs. Natürlich können Sie auch einzelne Laternen anschließen, die mit LED ausgerüstet sind.

Jeder Ausgang kann im DCC-/Motorola-Digitalbetrieb einzeln geschaltet und von einem Zufallsgenerator, einem Blinkgenerator oder einem Schweißlichtgenerator gespeist werden.

Einfaches Stecksystem zum Anschluss der LED-Platinen, die jeweils mit einer LED ausgerüstet sind, an die Steuerelektronik.

Die LED-Effektbeleuchtung ist besonders geeignet zur Beleuchtung von Modellbahnhäusern, einzelner Büroetagen oder von Einzelräumen.

## Sorgt für stimmungsvolle Beleuchtungsszenen

In Zeiten der Glühlampen war die Beleuchtung der Häuser und Anlagenszenen sehr statisch. Durch LED-Technik können Sie jetzt Ihre Beleuchtungsszenen realitätsnah gestalten.

- Steuerelektronik mit 4 warmweißen LEDs
- Für den Digital- und Analogbetrieb
- 4 Ausgänge für bis zu jeweils 5 LEDs
- Per Magnetartikelbefehl ist jeder Ausgang einzeln digital schaltbar
- DCC- und Motorola-Format
- Zufallsgenerator für jeden Ausgang
- Schweißlichteffekt
- Flackerbeleuchtung für Fernseher, Feuer und Kamin
- Blinklicht
- Leuchtstofflampensimulation
- Ablaufsteuerung für alle Ausgänge
- Auch mit IntelliLight schaltbar
- Einfaches Stecksystem für den Anschluss

Durch die starke Leuchtkraft und die geringe Einbautiefe ist die LED-Effektbeleuchtung auch sehr gut für die Ausleuchtung sogenannter Halbr reliefgebäude, wie sie z.B. von JOWI erhältlich sind, geeignet.

Die mitgelieferte Elektronik schaltet die Beleuchtung in den einzelnen Räumen zufallsabhängig ein und aus. Durch die optional erhältlichen Ergänzungsplatinen mit roten, blauen und weißen LEDs und dem integrierten Effektgenerator ist die Nachbildung z.B. von Kaminfeuer und Schweißlicht möglich.

Auch der bläuliche Schimmer eines laufenden TV-Gerätes ist für den Bastler, dem sicherlich noch viele weitere Anwendungsmöglichkeiten einfallen, darstellbar.

Alufolie kann als Reflektor und für zusätzliche Beleuchtungseffekte verwendet werden.

- Art.-Nr. 67 400 LED-Effektbeleuchtung mit 4 LED-Platinen warmweiß  
[\[µDCC\]](#) [-AC](#) [\[µMot\]](#) [\[µDCC\]](#)
- Art.-Nr. 67 410 4 LED-Platinen weiß (Leuchtstoffröhren)
- Art.-Nr. 67 411 4 LED-Platinen warmweiß (Glühlampen)
- Art.-Nr. 67 412 4 LED-Platinen blau (Schweißlicht)
- Art.-Nr. 67 413 4 LED-Platinen rot (Feuer)



Energie

G

Wenn der Strom ausgeht



## Booster und Trafos zur Stromversorgung der Modellbahnanlage

Bei Modellbahnanlagen mit viel Fahrbetrieb ist das Leistungsangebot der Zentrale schnell erschöpft. Um eine größere Anzahl von Fahrzeugen zu betreiben, wird ein Booster gebraucht, der über einen eigenen Transformator versorgt wird.

### Power 4

#### Der universelle Booster für fast alle Digitalsysteme



- Echter Multiprotokoll-Booster für die Datenformate DCC, Märklin-Motorola, mfx, Selectrix und FMZ
- Kompatibel mit Zentralen von Uhlenbrock, Märklin, Fleischmann, Piko, Lenz, ESU, Viessmann uva.
- Maximaler Ausgangsstrom: 3,5 A
- Umschaltbar auf DCC-Bremsgenerator-Modus
- Mit Ausgang für Kehrschleifenrelais

- LocoNet-fähig, daher besonders geeignet für Modulanlagen
- RailCom-Unterstützung
- Kurzschlussfest, überlastungssicher
- Anschlüsse: LocoNet B, DCC-Booster, Märklin-Booster
- Einstellung über Schalter und über LocoNet CV-Programmierung

Der LocoNet-fähige Power 4 ist ein leistungsstarker Multiprotokoll-Booster. Multiprotokoll heißt, er ist einsetzbar im 2-Leiter- und 3-Leiter-Betrieb für die Datenformate DCC, Motorola, mfx, Selectrix und FMZ.

Er stellt der Anlage weitere 3,5 A Ausgangsstrom zur Verfügung. Der Ausgang ist kurzschlussfest und gegen Überlast geschützt.

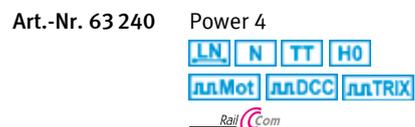
Der Power 4 kann über eingebaute Schalter konfiguriert werden. Mehr Möglichkeiten haben Sie jedoch bei der Einstellung über das LocoNet.

Wird der Power 4 an einer Intellibox II betrieben, so werden eventuelle Fehlermeldungen im Klartext auf dem Intellibox-Display angezeigt.

In DCC-Systemen kann der Power 4 als Bremsgenerator eingesetzt werden. Je nach voreingestellter Verzögerung der verwendeten Decoder bremsen die Lokomotiven in Haltebereichen vorbildgerecht ab. Es können beliebig viele Bremsbereiche angeschlossen werden.

An den Power 4 können bis zu sieben Kehrschleifenrelais angeschlossen werden.

Zur Stromversorgung empfehlen wir unseren 70 VA-Transformator 20 075



### Kehrschleifenrelais



Zum Betrieb mehrerer Kehrschleifen können Sie bis zu sieben Kehrschleifenrelais an einen Power 4 oder Power 8 anschließen.

Die Kehrschleifen können dann auch von den Rückmeldemodulen 63 320 oder 63 340 einzeln überwacht werden.

Art.-Nr. 61 080 Kehrschleifenrelais

### 70VA-Transformator



- Ausgangsspannung: 12V~ und 15V~
- Max. 4,66 A
- Rückspeisesicherung
- Übertemperatur- und Überlastungsschutz

Universaltrafo für Digitalsysteme und Gleich- oder Wechselstromanlagen. Drei Schnell-

druckklemmen auf der Niederspannungsseite sorgen für einen einfachen Anschluss.

Mit elektronischer Sicherung gegen Rückspeisung zur Verhinderung von gefährlichen Berührungsspannungen am Netzkabel.

Art.-Nr. 20 075 70 VA-Transformator

Decoder

H

Erfahrung macht sich bezahlt!

*IntelliDrive 2*



## IntelliDrive 2-Digitaldecoder

2017, das Jahr großer Veränderungen auf kleinstem Raum.

Alle Decoder werden komplett neu konstruiert. Durch die Verwendung der modernsten Bauteile bieten unsere Decoder nun eine wesentlich umfangreichere Funktionalität bei kleinsten Abmessungen



- ✓ RailComPlus®
- ✓ Mfx®
- ✓ Selectrix®
- ✓ ABC-Bremsen
- ✓ Erweitertes Funktionmapping
- ✓ Intellimatic
- ✓ Über die Schiene updatefähig
- ✓ microSUSI-Schnittstelle



Besonders hervorzuheben ist die Intellimatic, eine Decoder-interne Ablaufsteuerung, die bisher in keinem Decoder zu finden war.

Natürlich bleiben die sehr guten Fahreigenschaften der bisherigen Decoder erhalten. Für alle bisherigen Decoder gibt es einen direkten Nachfolger. In der Tabelle auf Seite 66 finden Sie die Verfügbarkeit der einzelnen Decoder-eigenschaften.



Bei Drucklegung sind die N-TT-Decoder bereits erhältlich. Die ersten H0-Decoder sind Ende 2017 lieferbar. Weitere Decoder werden in 2018 ersetzt.

### ✓ RailComPlus®

Die Decoder verfügen über die volle RailCom®-Funktionalität inklusive RailComPlus®, der automatischen Anmeldung an dafür vorbereitete Zentralen.

### ✓ Mfx®

Bei den neuen H0-Decodern gibt es nun Versionen, die das Mfx®-Datenformat beherrschen.

### ✓ Selectrix®

Alle IntelliDrive 2-Decoder können auch mit dem Datenformat Selectrix® betrieben werden.

### ✓ ABC-Bremsen

Das ABC-Bremssystem von Lenz wird inklusive Langsamfahrabschnitten unterstützt.

### ✓ microSUSI-Schnittstelle

Durch die neue microSUSI-Schnittstelle können Soundmodule einfach angesteckt werden. Ein Anlöten der winzigen Kabel entfällt. Eine ausführliche Beschreibung der Schnittstelle finden Sie auf Seite 73.

### ✓ Über die Schiene updatefähig

So bleibt der Decoder up to date, ohne dass der Decoder aus der Lok ausgebaut werden muss.

### ✓ Erweitertes Funktionmapping

Beim Funktionmapping kann das bisherige NMRA/DCC-Mapping oder das neue erweiterte Funktionmapping ausgewählt werden.

Das erweiterte Funktionmapping funktioniert bis zur Funktion F44 und ermöglicht viele Sonderfunktionen wie z.B. zeitgesteuerte Ausgänge. Blinkgenerator, Wechselblinker, Ein-/Ausblenden, Energiesparlampe und Neonröhre, amerikanische Lichtfunktion wie Mars, Gyrolight usw., Feuerbüchsenflackern, Rauchgeneratorsteuerung, Rangiertango, Zielbremsen, Servosteuerung.

Auch eigene Lichteffekte können geladen werden.

Auf Grund der vielen Möglichkeiten empfiehlt es sich, das Mapping am PC zu erstellen und dann in den Decoder zu laden.

Ein entsprechendes Programm ist in Vorbereitung.

### ✓ Intellimatic

Intellimatic ist eine Decoder-interne Ablaufsteuerung. Sie setzt sich aus beliebig vielen Einzelabläufen zusammen, die bis zu 256 Einzelschritte enthalten können.

Ein Einzelablauf kann z.B. eine Pendelendstelle, ein Rangiertango, eine Langsamfahrstrecke oder INDUSI sein.

Intellimatic startet die Einzelabläufe durch Steuerbefehle von der Zentrale, wie z.B. durch das Schalten einer Loksonderfunktion, durch Ändern der Lokgeschwindigkeit.

Auch durch Zustandsänderungen der Decodereingänge oder durch die Bremsstreckenerkennung ist das Auslösen der Einzelabläufe möglich.

Die Einzelabläufe können nun den Zustand der Fahrtrichtung, Geschwindigkeit, der Loksonderfunktionen und Decoderausgänge direkt oder auch zeitversetzt verändern.

Während der Abarbeitung des Einzelablaufes bestimmt die Intellimatic den Zustand der Funktionen und kontrolliert Fahrstufe und Fahrtrichtung.

Ändern sich die Zustände der Funktionen im Digitalsignal, können diese in eine Abfrage im Einzelablauf mit einbezogen werden.

Die Einzelabläufe der Intellimatic werden über ein komfortables Hilfsprogramm erstellt und im Decoder abgelegt.

## Eigenschaften aller IntelliDrive-Decoder

Uhlenbrock-Digitaldecoder können mit DCC-Zentralen aller Hersteller und allen Zentralen von Märklin eingesetzt werden. Ausnahme ist der Decoder 75 000, der Märklin-spezifisch ausgelegt ist.

Im DCC-Betrieb können die Decoder mit 14, 27, 28 oder 128 Fahrstufen gefahren werden. Sie sind auf lange Adressen einstellbar. Dadurch ergibt sich ein Adressbereich von 1–9999.

Im Motorola-Betrieb haben die meisten Decoder einen Adressbereich von 1–255. Mit den Märklin-Zentralen 6 020 und 6 021 sind allerdings nur 80 Adressen erreichbar.

Programmierbar sind die Decoder über Motorola- und DCC-Zentralen und mit allen bekannten Programmierarten.

Mindestgeschwindigkeit, Maximalgeschwindigkeit und Anfahr-Bremsverzögerung sind einstellbar. Die Fahrtrichtungs-

abhängigen Lichtausgänge sind dimmbar, bei einigen Decodern auch die Sonderfunktionsausgänge. Ein zusätzlich schaltbarer Rangiergang ermöglicht eine sehr feine Geschwindigkeitssteuerung im Langsamfahrbereich. Rangiergang und Anfahr-Bremsverzögerung können über Funktionstasten ein- und ausgeschaltet werden.

Für ein automatisches Abbremsen in Signalabschnitten kann die Märklin-Bremsstrecke oder das DCC-konforme Bremsignal benutzt werden, das z.B. die Booster Power 4, Power 7 und Power 8 erzeugen.

Bei allen Decodern mit SUSI-Schnittstelle, einer 4-poligen Minibuchse, haben Sie die Möglichkeit, Soundmodule anzuschließen.

LISSE-Sendemodule können Sie bei einigen Decodern an der SUSI-Buchse anstecken und bei anderen Decodern erfolgt der Anschluss über Löt pads auf der Platine.

Alle H0-Decoder können auf konventionellen Gleich- oder Wechselstromanlagen eingesetzt werden. Das verwendete DCC-Datenformat entspricht dem DCC-Standard der NMRA und ist kompatibel mit allen NMRA-konformen DCC-Systemen.

Adresse, Fahrtrichtung und Geschwindigkeit werden im Digitalbetrieb dauerhaft gespeichert. Alle Decoder lassen sich in eingebautem Zustand programmieren.

Uhlenbrock-Decoder sind updatefähig durch das Flash-Memory. Sie sind gegen Überhitzung geschützt und bei den Multiprotokolldecodern sind alle Ausgänge kurzschlussgesichert.

Modernste Chiptechnologie sorgt für eine sehr geringe Erwärmung und für einen störungsfreien Lauf auch bei kurzen Stromunterbrechungen, wie sie bei Verschmutzungen und auf Weichen oft vorkommen.



## Intelli Drive-Digitaldecoder für N-, TT-, H0e- und kleine H0-Loks



73 105 mit Anschlusslitzen



73 115 mit 6-poligem Stecker



73 145 mit PluX12-Stecker



73 405 mit Anschlusslitzen

Decoderabbildungen in Originalgröße

Bestimmt für kleinste Lokomotiven sind unsere neuen Decoder 73 405 mit Anschlussleitungen und 73 415 mit 6-poligem Stecker nach NEM 651. Sie zeichnen sich durch eine sehr kleine Baugröße aus, bei der eine hohe Leistungsfähigkeit erreicht wird. Durch die eingebauten Schutzmechanismen sind diese Decoder auch bei der kleinen Größe äußerst robust.

Der Standarddecoder für kleine Spurweiten ist die 73 105-Serie. Auch diese Decoder sind mit Anschlussleitungen (73 105), 6-poligem Stecker nach NEM 651 (73 115) und mit PluX12-Schnittstelle (73 145) erhältlich. Dieser kann z.B. zur Ausrüstung von Tillig Loks benutzt werden.

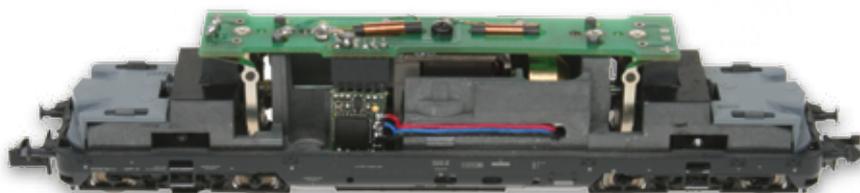
Das Highlight ist der Decoder 73 235 für Lokomotiven mit der Next 18-Schnittstelle. Dieser ist sogar mit der Intellimatik ausgestattet.

Alle diese neuen Decoder verfügen über RailComPlus®, Selectrix®, ABC-Bremsen und erweitertes Funktionmapping und sind auf der Schiene updatefähig.

Für den einfachen Anschluss eines Soundmoduls sind die Decoder (außer 73 235) mit einer microSUSI-Schnittstelle ausgestattet. Zusammen mit dem micro- oder kompaktSoundmodul ergibt sich eine extrem kleine Decoder-Sound-Kombination.

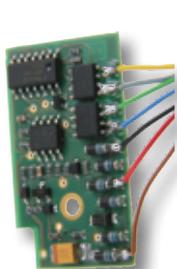
### Anwendungsbeispiel

Der Decoder 73 410 in einer Fleischmann N V200



## Intelli Drive-Digitaldecoder für Märklin-Loks mit Feldspulenmotoren

ohne Motorumbau



Art.-Nr. 75 000



Art.-Nr. 76 200

Viele alte Märklin- und HAG-Loks sind mit Allstrommotoren ausgestattet, die an den Feldspulen zu erkennen sind. Diese Motoren können ohne Umbau des Motors nicht mit einem Standard-Decoder betrieben werden.

Wir haben zwei Decoder im Programm (rosa Spalten in der Decodertabelle), die den Motor **ohne Umbau** ansteuern können.

Der Decoder 75 000 ist ein sehr einfacher, preiswerter Decoder und auch Ersatz für einen Fahrtrichtungsumschalter.

Der Decoder 76 200 ist mit Lastregelung und zwei zusätzlichen Sonderfunktionsausgängen ausgestattet. Zum Beispiel für Rauch und Telex-Kupplung.

### Anwendungsbeispiel

Märklin BR 012 mit Decoder 76 200

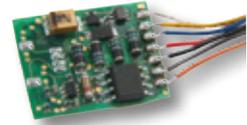


## *Intelli Drive - Digitaldecoder für H0-Loks*

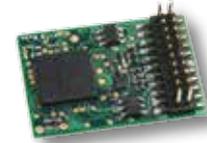
Wir bieten Ihnen für alle Anwendungsfälle den passenden Decoder – egal welche Schnittstelle Sie benötigen. Preiswerte Einfachdecoder sind ebenso im Programm wie Decoder, die alle Möglichkeiten eines Digitalsystems ausschöpfen. Viele mit SUSI-Anschluss, an dem sich Soundmodule anschließen lassen.

Heraus sticht der neue PluX22-Decoder, der mit allen Features der neuen Decodergeneration ausgerüstet ist. Diesen finden Sie auf Seite 67.

Von diesem Decoder gibt es auch eine Variante, die das Mfx®-Datenformat unterstützt.



Art.-Nr. 76 320 – der preiswerte Allround-Decoder



Art.-Nr. 74 570 – der neue PluX22-Decoder mit Mfx® (Abbildung ähnlich)

## *Intelli Drive - Digitaldecoder für Loks der Spurweite 0, I und II m*

### Die kleinen Kraftpakete

Die kompakten Abmaße und die hohe Leistungsfähigkeit mit einer maximalen Belastung von 5,0 A sind seine Stärken. Die technischen Daten entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der nächsten Seite.

Acht Sonderfunktionsausgänge stehen zur Verfügung. Diese dürfen mit maximal 1,0 A belastet werden.

Für kleinere Lokomotiven ist der Decoder 77 100 die richtige Wahl. Mit einem Spitzenstrom von 3,0 A ist ausreichend Leistung vorhanden. Er unterscheidet sich nur durch Anschlusslitzen statt Schraubklemmen und durch die Anzahl der Funktionsausgänge (5 statt 8) von seinem großen Bruder.

#### Zusätzliche Features:

- Alle Sonderfunktionen auch mit LGB-Steuergeräten schaltbar
- Anschlussmöglichkeit von älteren LGB-Soundmodulen durch Ausgabe der LGB-Pulsketten am Ausgang A1
- Pendelzugverkehr und Zwischenhalt oder INDUSI über Lok-Reedkontakt und Gleismagnete
- Einstellbar: fahrtrichtungsabhängiges oder zeitbegrenztes Schalten der Ausgänge A1 bis A8



Art.-Nr. 77 100



Art.-Nr. 77 500



## IntelliDrive - Digitaldecoder-Tabelle

Der Digitaldecoder ist das Gehirn Ihrer Lokomotive. Er bestimmt die Fahreigenschaften und Schaltmöglichkeiten. Ein ungünstig ausgesuchter Decoder kann Ihnen schnell die Freude an dem Fahrzeug verleiden.

IntelliDrive-Decoder sind auf dem Höchststand der Technik und garantieren Ihnen optimale Fahreigenschaften.

In unserem umfangreichen Programm finden Sie den passenden Decoder für Ihre Lokomotive. Eine genaue Anschlussbelegung der MTC- und PluX-Schnittstellen finden Sie auf Seite 70.

### Anwendungsbeispiel

Das Innenleben einer Hobbytrabe DE2650 mit 21 MTC Schnittstelle und Decoder 75 330



Geeignet für							
Spurweite	N-TT-H0e-H0m	N-TT-H0e-H0m	N-TT-H0e-H0m	N-TT-H0e-H0m	N-TT-H0e-H0m	N-TT-H0e-H0m	Ho
Datenformat DCC/Selectrix®	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/□	✓/✓	✓/✓	✗/✗
Datenformat Motorola®/Mfx®	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗
Motortyp	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Märklin Allstrom
Analogbetrieb	=	=	=	=	=	=	~
Anschluss	75mm Kabel	6-pol. Stecker	PluX-12	75mm Kabel	6-pol. Stecker	Next18	Kabel
Ausgänge							
Dauerbelastbarkeit	0,8A	0,8A	0,8A	0,7A	0,7A	0,8A	0,95A
Motorspitzenstrom	2,0A	2,0A	2,0A	2,0A	2,0A	2,0A	1,0A
Licht und Sonderfunktionen	0,4A	0,4A	0,4A	0,4A	0,4A	0,4A <sup>3)</sup>	0,95A
Lichtausgänge dimmbar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Zusätzliche Sonderfunktionsausgänge	2	0	2	2	2	6 <sup>4)</sup>	0
Zeitgesteuerte Sonderfunktionsausgänge	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
SUSI-Schnittstelle	MicroSUSI	MicroSUSI	MicroSUSI	MicroSUSI	MicroSUSI	Next18 Stecker	◊
Soundansteuerung im Analogbetrieb	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
LISSY-Ausgang (✓ = Löt pads)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Eigenschaften							
Adressen DCC/Motorola	9 999/255 <sup>2)</sup>	9 999/255 <sup>2)</sup>	9 999/255 <sup>2)</sup>	9 999/255 <sup>2)</sup>	9 999/255 <sup>2)</sup>	9 999/255 <sup>2)</sup>	-/255 <sup>2)</sup>
Fahrstufen DCC/Motorola	128/14	128/14	128/14	128/14	128/14	128/14	-/14
Lastregelung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Programmierbare Motorkennlinie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Rangiergang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Funktionmapping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Zugseitig abschaltbare Beleuchtung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Intellimatik	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Anfahr-Bremsverzögerung	DCC/Märklin/ABC	DCC/Märklin/ABC	DCC/Märklin/ABC	DCC/Märklin/ABC	DCC/Märklin/ABC	DCC/Märklin/ABC	◊
RailCom®/RailComPlus®	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✗/✗
Kurzschluss- und Übertemperaturschutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Auf dem Gleis updatefähig	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Fehlerspeicher	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Größe in mm	15 x 8,6 x 2,4	15 x 8,6 x 3,9 <sup>3)</sup>	15 x 8,6 x 3,2 <sup>3)</sup>	9,5 x 7,8 x 2,4	9,5 x 7,8 x 2,8 <sup>3)</sup>	14,7 x 8,6 x 2,9	35 x 19 x 5
Artikelnummer	73 105	73 115	73 145	73 405	73 415	73 235	75 000
Anmerkung	Ersatz für Decoder 73100	Ersatz für Decoder 73110	Ersatz für Decoder 73140	Superklein. Ersatz für Decoder 73400	Superklein. Ersatz für Decoder 73410	Ersatz für Decoder 73230	Fahrtrichtungs-umschalter und Decoder für den original Märklinmotor mit Feldspule. Preisgünstig

<sup>1)</sup> SUSI und LISSY sind nur alternativ benutzbar <sup>2)</sup> Mit den Märklin-Zentralen 6020 und 6021 sind nur 80 Adressen erreichbar <sup>3)</sup> Maße ohne Anschlussstifte <sup>4)</sup> Aux 1 und Aux 2, Aux 3-6 sind Logikausgänge

Anwendungsbeispiel

Der Decoder 76 425 in einer Piko BR 119 DR



Ho	Ho	Hoe-Hom-Ho	TT-Hoe-Hom-Ho	Hoe-Hom-Ho	NEU Ho	NEU mit Mfx® Ho	Ho-o-I-Ilm	o-I-Ilm
✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✓	✓/✓	✓/✗	✓/✗
✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✗	✓/✓	✓/✗	✓/✗
Märklin Allstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom
=/~	=/~	=/~	=/~	=/~	=/~	=/~	=/~	=/~
Kabel	21 MTC	8-pol. Stecker	8-pol. Stecker	PluX-16	PluX-22	PluX-22	Kabel	Schraubklemmen
1,4 A	1,0 A	0,65 A	1,4 A	1,0 A	1,2 A	1,2 A	1,8 A	3,0 A
2,0 A	2,0 A	1,0 A	2,0 A	2,0 A	2,0 A	2,0 A	3,0 A	5,0 A
1,0 A	0,4 A	0,65 A	0,4 A	0,25 A	0,4 A	0,4 A	0,4 A	1,0 A
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	6	0	2	2	7	7	5	8
✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
SUSI <sup>1)</sup>	SUSI <sup>1)</sup>	◊	SUSI	PluX-Schnittstelle <sup>1)</sup>	PluX-Schnittstelle	PluX-Schnittstelle	SUSI	SUSI
✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	✗	✓	PluX-Schnittstelle <sup>2)</sup>	PluX-Schnittstelle	PluX-Schnittstelle	✓	✓
9999/80	9999/255 <sup>3)</sup>	9999/255 <sup>3)</sup>	9999/255 <sup>3)</sup>	9999/255 <sup>3)</sup>	9999/255 <sup>3)</sup>	9999/255 <sup>3)</sup>	9999/255 <sup>3)</sup>	9999/255 <sup>3)</sup>
128/14	128/14	128/14	128/14	128/14	128/14	128/14	128/14	128/14
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗
✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
DCC/Märklin	DCC/Märklin	DCC/Märklin	DCC/Märklin	DCC/Märklin	DCC/Märklin/ABC	DCC/Märklin/ABC	DCC/Märklin	DCC/Märklin
✗/✗	✗/✗	✗/✗	✓/✗	✗/✗	✓/✓	✓/✓	✗/✗	✗/✗
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
33,5 x 19 x 5,5	20,5 x 15,4 x 5	19 x 15,4 x 5	22 x 12,5 x 5	20 x 11 x 3,8 <sup>3)</sup>	22 x 15 x 3,8 <sup>3)</sup>	22 x 15 x 3,8 <sup>3)</sup>	24 x 20 x 5,4	68,5 x 28 x 12
76 200	75 330	76 320	76 425	76 150	74 560	74 570	77 100	77 500
Decoder mit Lastregelung für den original Märklinmotor mit Feldspule.	Preisgünstig. Mit Lastregelung. Für Loks mit 21-pol. MTC-Schnittstelle.	Preisgünstig. Mit Lastregelung.	Kleiner, sehr leistungsfähiger Ho-Decoder.	Passt auf den Schleiferumschalter 71 750.	Neuer PluX22-Decoder	Neuer PluX22-Decoder mit Mfx®	Universeller Decoder für alte Ho-Loks mit hoher Stromaufnahme, Spur o. kleine Spur I und kleine Ilm-Fahrzeuge	Großbahndecoder mit eingebauter Pendelzugsteuerung und INDUSI

## IntelliDrive Function-Funktionsdecoder

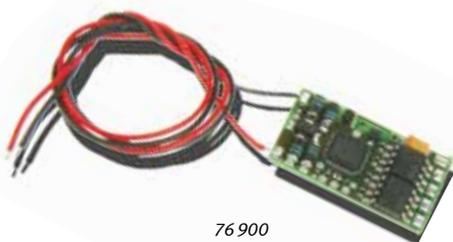
Der Funktionsdecoder 76900 für Motorola und DCC wurde 2016 mit einer Vielzahl von neuen Funktionen ausgestattet. Sie sind dadurch noch vielseitiger einsetzbar.



73800

- Alle Ausgänge können fahrtrichtungsabhängig und zeitabhängig schalten, blinken und gedimmt werden.
- Funktionmapping über 32 000 Funktionen

Art.-Nr. 73 800 Mini-Funktionsdecoder



76900

### Zusätzlich beim Funktionsdecoder 76900

- Ein- Ausschaltzeit bei blinkenden Ausgängen jeweils getrennt einstellbar
- Zweite Helligkeit (Dimmung) per Funktionstaste schaltbar
- Ein- und ausblendende Ausgänge mit einstellbarer Blendzeit
- 4 zusätzliche Logikausgänge zu den regulären 4 Ausgängen
- Jetzt auch für Märklin Analogbetrieb mit Fahrtrichtungswechsel
- Einstellbarer Neonlampeneffekt

Art.-Nr. 76 900 Funktionsdecoder

IntelliDrive Funktionsdecoder	Function Mini	Function H0
Geeignet für		
Datenformat	DCC/Mot.	DCC/Mot.
Spurweite	N-TT-H0e-H0m-H0	H0-Ilm
Eigenschaften		
Dauerbelastbarkeit	0,6 A	1,0 A
Funktionsausgänge	4	4
Blinkgeneratoren	1	1
Adressen DCC/Motorola®	9999/80	9999/80
Analogbetrieb	=	=/-
Kurzschlussgeschützt	ja	nein
Anschluss	Kabel	Kabel + Löt pads
Größe in mm	11 x 8 x 2,4	22 x 12,5 x 5
Artikelnummer	73800	76900

## IntelliDrive - Energiespeicher

für alle H0-Decoder

Eingebaute Intelligenz:

Verwendbar mit allen gängigen H0-Decodern



Der IntelliDrive-Energiespeicher überbrückt Stromunterbrechungen durch schmutzige Schienen und lange Weichenstraßen. Es kommt so nicht mehr zu ruckeligem Fahren bei verschmutzten Schienen oder beim Überfahren von Weichenstraßen. Auch der Sound hat keine Aussetzer mehr.

Durch seine eingebaute Intelligenz kann der Energiespeicher zusammen mit allen gängigen H0-Decodern verwendet werden, die über Anschlussmöglichkeiten an die Decodermasse und den +20 Volt-Anschluss nach dem Deco-

dergleichrichter verfügen. Das Programmieren des Lokdecoders ist auch mit dem eingebauten Energiespeicher problemlos möglich.

Der Energiespeicher besitzt eine Ladeschaltung, die von einem Micro-Prozessor kontrolliert wird. So kann es zu keiner Überlastung des Boosters kommen, auch wenn viele Fahrzeuge mit Energiespeicher im Einsatz sind. Alle Parameter sind per CV-Programmierung einstellbar.

Art.-Nr. 71 800 Energiespeicher H0  
18,5 x 12,5 x 9,7 mm



## DigiTest – Digital- und Sounddecoder-Teststation mit CV-Programmierung **NEU**

DigiTest ist das neue und universelle Test- und Programmiergerät für alle Decoder, Soundmodule und Sounddecoder.

DigiTest ist ein Stand-alone-Testgerät, das über einen USB-Anschluss an einen Computer angeschlossen wird. Eine Digitalzentrale ist nicht erforderlich. Es bietet Ihnen folgende Funktionen:

- Testen von allen Decodern, Sounddecodern und Soundmodulen
- Auslesen und Programmieren von CVs
- Einspielen von neuen Softwareversionen in IntelliDrive 2-Decoder

Alle aufgeführten Funktionen können bequem auf dem PC überwacht und ausgeführt werden.

DigiTest verfügt über eine Vielzahl von Anschlüssen, so dass alle Decoder getestet werden können.

- Programmiergleis
- Klemmanschluss
- 6-polig (NEM 651)
- 8-polig (NEM 652)
- Next 18 (RCN-118)
- Next 18S (RCN-118)
- PluX (RCN-122)
- 21MTC (RCN-121)

- SUSI
- microSUSI
- USB
- Steckernetzteil

Wie Sie sehen, verfügt DigiTest auch über einen Programmiergleisanschluss. Auf einem daran angeschlossenen Gleis können CVs gelesen und programmiert werden.

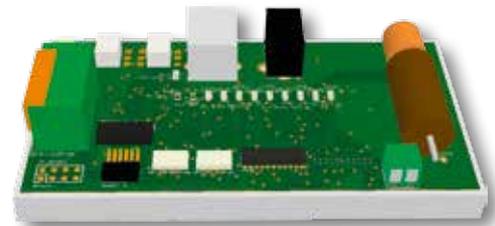
Das Laden von Sounddateien in IntelliSound-Module und Decoder kann auch im eingebauten Zustand auf dem Programmiergleis erfolgen, wenn in dem Fahrzeug ein IntelliDrive 2-Decoder eingebaut ist.

Auf dem Programmiergleis können die IntelliDrive 2-Decoder auch eine neue Software bekommen.

### Erforderliches Betriebssystem:

Microsoft Windows 7, 8, 10

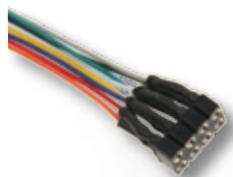
Art.-Nr. 71 000 DigiTest Test- und Programmiergerät mit Steckernetzteil



Voraussichtlich lieferbar: Winter 2017/18



**Digital-Schnittstellen Zum schnellen Decoderwechsel**



71621



71651



71641



71680



PluX22-Decoder auf PluX-Anschlussplatine 71680

Eine Digital-Schnittstelle macht das Digitalisieren von Lokomotiven zum Kinderspiel. Die Buchsen werden in die Fahrzeuge eingebaut. Die Stecker werden an den Baustein, z.B. einen Digitaldecoder oder Fahrtrichtungsumschalter, angelötet. So ist der Decoderwechsel kein Problem mehr und buchstäblich in Sekunden erledigt. Die Maße der Schnittstellenstecker und Schnittstellenbuchsen entsprechen dem Standard nach NEM.

Für den nachträglichen Einbau aller PluX-Decoder ist die Anschlussplatine 71680 vorgesehen. Sie bietet außer einer PluX-22-Buchse

eine SUSI- und eine LISSY-Anschlussbuchse sowie Pads zum Anlöten der Anschlussleitungen. Mit dieser Platine und unserem PluX-Decodern rüsten Sie jede Lok mit bis zu sieben Funktionen aus.

**Art.-Nr. 71641** 5 Stück 6-poliger Stecker

**Art.-Nr. 71621** 5 Stück 8-polige Buchse mit 175 mm Kabeln

**Art.-Nr. 71651** 5 Stück 8-poliger Stecker

**Art.-Nr. 71680** PluX-Anschlussplatine

**Belegung der verschiedenen Decoder-Schnittstellen**

Pin	NEM 651 – 6-polig	NEM 652 – 8-polig	MTC 21 1. Variante = NEM 660	PluX 12, 16, 22
1	Motor rechts	Motor rechts	Hall Sensor 1/Sensoreingang 1	Allgemeiner Ein- und Ausgang
2	Motor links	Licht hinten	Hall Sensor 2/Sensoreingang 2	Sonderfunktionsausgang 3
3	Schiene rechts	Frei oder Sonderfunktion	Hall Sensor 3/Sonderfunktion 6	SUSI-Taktleitung
4	Schiene links	2-Ltr.: Schiene links/3-Ltr.: Schienen	Schleiferumsch./Sonderfunktion 4	SUSI-Datenleitung
5	Licht vorne	Motor links	SUSI-Taktleitung	Decodermasse (nach Gleichrichter)
6	Licht hinten	Licht vorne	SUSI-Datenleitung	20V (nach Gleichrichter)
7		20V (nach Gleichrichter)	Licht hinten	Licht vorne
8		2-Ltr.: Schiene rechts/3-Ltr.: Schleifer	Licht vorne	Motorausgang 1
9			Lautsprecher Anschluss A	20V (nach Gleichrichter)
10			Lautsprecher Anschluss B	Motorausgang 2
11			Fehlt = Kodierung	Fehlt = Kodierung
12			Betriebsspannung Prozessor	2-Ltr.: Schiene rechts/3-Ltr.: Schleifer
13			Sonderfunktionsausgang 5/3	Licht hinten
14			Sonderfunktionsausgang 4/2	2-Ltr.: Schiene links/3-Ltr.: Schienen
15			Sonderfunktionsausgang 3/1	Lautsprecher Anschluss A
16			20V (nach Gleichrichter)	Sonderfunktionsausgang 1
17			Motorausgang 3	Lautsprecher Anschluss B
18			Motorausgang 2	Sonderfunktionsausgang 2
19			Motorausgang 1	Sonderfunktionsausgang 4
20			Decodermasse (nach Gleichrichter)	Sonderfunktionsausgang 5
21			2-Ltr.: Schiene links/3-Ltr.: Schienen	Sonderfunktionsausgang 6
22			2-Ltr.: Schiene rechts/3-Ltr.: Schleifer	Sonderfunktionsausgang 7

1  
2  
3  
4  
5  
6

Decoder

1 8  
2 7  
3 6  
4 5

Kodierung Pin 11

21MTC-Decoder

Ansicht der Vorderseite mit den 21 Schnittstellenlöchern

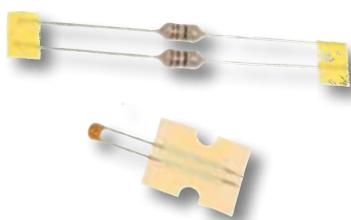
1 22

14 PluX8  
8 Decoder

18 PluX16  
4 Decoder

22 PluX22  
2 Decoder

**Motor-Entstöratz Zur Beseitigung von Motorstörungen bei Digitalloks**



Elektromotoren produzieren grundsätzlich Störungen, die die Datenübertragung zu einem Digitaldecoder so verändern können, dass ein normaler Digitalbetrieb des Decoders nicht mehr möglich ist.

Bei neuen Lokomotiven sind die Motoren in der Regel entstört. Ältere Fabrikate müssen

mit den entsprechenden Elektronikbauteilen nachgerüstet werden.

Der Motor-Entstöratz besteht aus einem Kondensator, zwei Drosselspulen und einer Einbauanleitung und kann bei allen HO-Lokomotiven eingesetzt werden.

**Art.-Nr. 71500** Motor-Entstöratz

Sound



Sound-Director

Realistische Geräusche vervollständigen das Bild

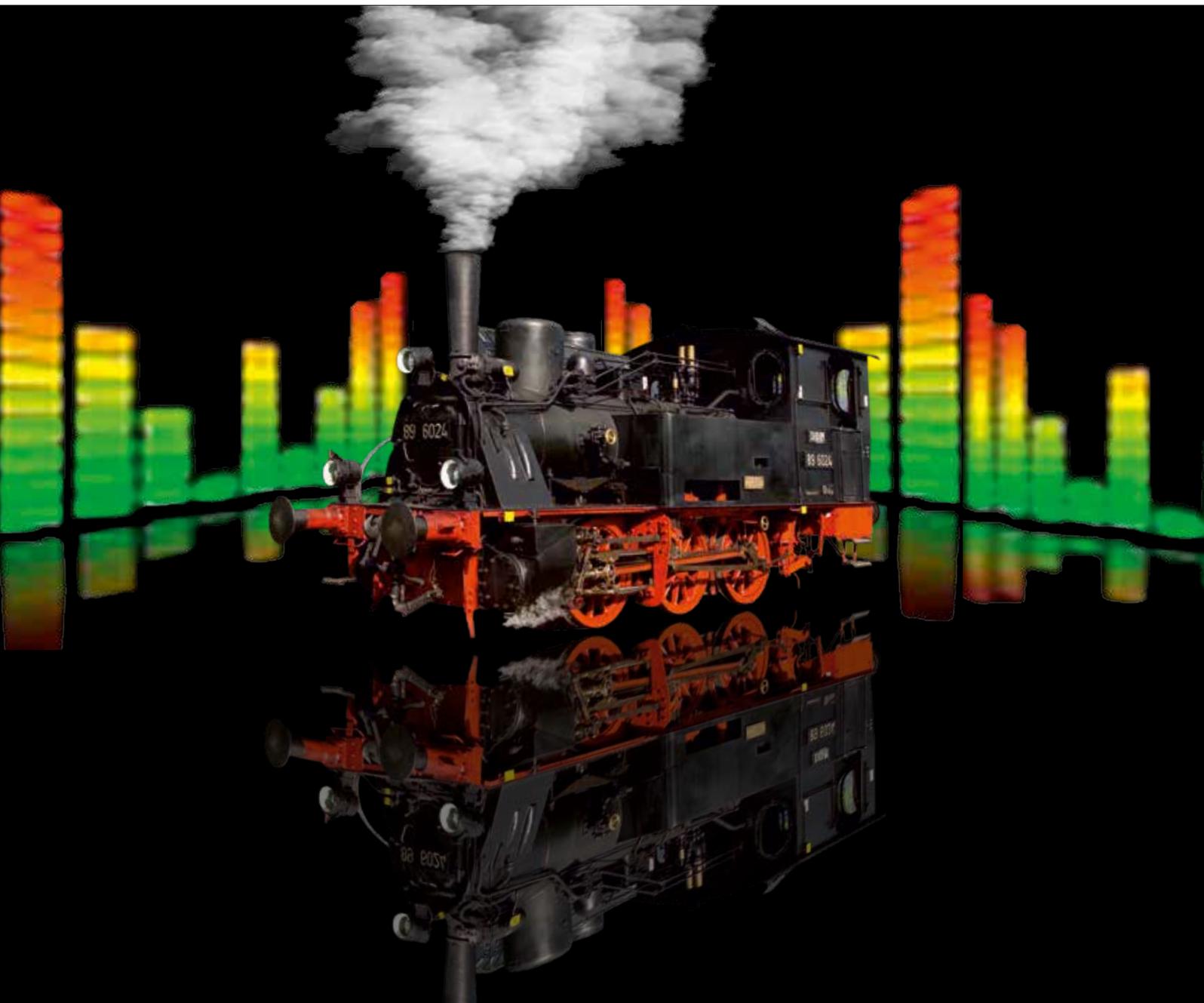
microSUSI-Schnittstelle

IntelliSound 4-microModul

IntelliSound 4-kompaktModule

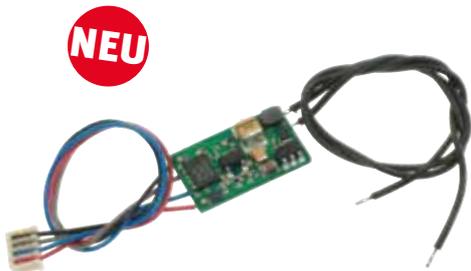


*IntelliSound*



*IntelliSound – so klingt die echte Bahn!*

**IntelliSound ist das digitale Soundsystem von Uhlenbrock/DIETZ**



IntelliSound 4 microModul 32 410



In den neuen IntelliSound 4-kompaktModulen ist in dem Resonanzkörper des Lautsprechers ein IntelliSound 4-microModul eingebaut.

Beim Ein- und Ausschalten des Grundgeräusches der Lok werden z.B. bei einer Diesellok das Anlassen des Motors bzw. das Auslaufen des Motors hörbar.

Bei jedem Modul sind weitere Geräusche zum dynamischen Fahrgeräusch zuschaltbar. Hierbei kann es sich je nach Fahrzeugtyp um eine Pfeife, eine Glocke, ein Signalhorn oder um den Motorlüfter bei einer E-Lok handeln.

IntelliSound ist als Sound-Decoder, also als Digitaldecoder mit integriertem Sound-Modul, und als Sound-Modul zum Anschluss an die SUSI-Schnittstelle eines Digitaldecoders lieferbar. Die Trennung von Decoder und Sound in zwei sehr kleine Einheiten und die extrem leistungsfähigen Kleinlautsprecher machen IntelliSound auch bei beengten Platzverhältnissen gut einsetzbar.

Modernste Bauteiltechnologien ermöglichen nun einen Digitalverstärker, der noch mehr Ausgangsleistung auf kleinstem Raum erzeugen kann. Zur optimalen Klangwiedergabe werden dazu die entsprechenden Lautsprecher aus unserem Programm benötigt. Durch die erhöhte Ausgangsleistung muss beim Einsatz kleiner Lautsprecher die Lautstärke per CV-Einstellung reduziert werden.

Die Geräusche des Sound-Moduls werden aus vier voneinander unabhängigen Soundkanälen zusammengemischt. Über eine intelligente Soundsteuerung wird aus den einzeln abge-

Die Lautstärke der einzelnen Geräusche ist bei den IntelliSound 4-Modulen und Decodern einstellbar, auch wenn IntelliSound 3-Sounds aufgespielt sind. So kann die Lautstärke z.B. des Schaffnerpfeiffs oder der Bahnhofsansage auf den Loksound beliebig angepasst werden.

Einige Module und Decoder haben zwei soundabhängige Sonderfunktionsausgänge, die ganz neue Dimensionen eröffnen:

speicherten Originalgeräuschen in Abhängigkeit von den verschiedenen Fahrsituationen ein klangvolles Fahrerlebnis, wie bei der echten Bahn.

IntelliSound kann selbstständig die Situationen Stillstand, Beschleunigung, normale Fahrt, Leerlauf, Abbremsen, Bergauf- und Bergabfahrt unterscheiden. Je nach Situation werden automatisch die richtigen Geräusche abgespielt. So erklingen beispielsweise bei einer Dampflok im Stand das Zischen des Kessels, die Luftpumpe, der Injektor und das Kohlen-schaufeln. Beim Anfahren werden gewaltige Dampfstöße hörbar, im Leerlauf das Geräusch der lastfrei laufenden Treibstangen. Wird die Lok abgebremst, so wird selbstverständlich auch das Quietschen der Bremsen wiedergegeben. Um dem Original noch näher zu kommen, wurde die Fähigkeit weiter perfektioniert, in Stufen gesteuerte Fahrzeuge wie z.B. Triebwagen mit Schaltgetriebe oder Elektroloks mit Schaltstufen zum Klangerlebnis werden zu lassen.

- Schaufelt der Heizer, so flackert die Feuerbüchse
- Erklängt der Dampfausstoß härter, so fördert der Rauchgenerator mehr Dampf
- Fährt die E-Lok über die Anlage, so blitzt der Stromabnehmer
- Bremsst der schwere Güterzug lautstark ab, so glühen die Brems Scheiben

Teilweise verfügen die Module und Decoder über einen Anschluss für einen Hallsensor, der geeignet ist, radsynchrone Auspuffschläge oder Kurvenquietschen auszulösen.

**Wesentliche IntelliSound-Eigenschaften**

- 320 Sekunden Soundspeicher
- Eigene Sounds können hinzugefügt werden
- 4 Kanäle gleichzeitig abspielbar
- Funktionmapping bis F28
- Mit SUSI-Schnittstelle
- Anschluss für 8 Ohm-Lautsprecher

**Analog Sound**

Der IntelliSound 4 kann auf analog gesteuerten Anlagen das Fahrgeräusch der Lokomotive in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit naturgetreu wiedergeben. Auch die Anlass- und Ab-

**Anwendungsbeispiel**

Voith Maxima mit PluX22 Decoder, Soundmodul 32 300 und Lautsprecher 31 140



stellgeräusche werden im Analogbetrieb abgespielt. Für das IntelliSound 4-Sound-Modul wird dazu ein Decoder benötigt, der die Soundbefehle auch im Analogbetrieb ausführt.

**Eigene Soundprojekte mit IntelliSound-Creator erstellen**

Eine der kundenfreundlichsten Neuerungen am IntelliSound 4 ist die Möglichkeit, selbst

eigene Sounds zu erschaffen. Benutzen Sie Ihre eigenen Aufnahmen, um sich Ihren persönlichen Loksound zu kreieren, der all Ihre Wünsche an einen perfekten Loksound erfüllt. Als Hilfe liegt auf unserer Webseite das Programm »IntelliSound-Creator« kostenlos zum Download bereit. Mit diesem können Sie von der Dampflok über die Diesel- und E-Lok bis zum Triebwagen alle gängigen Lokomo-

tivtypen mit Ihrem Wunschsound versorgen. Mit der Software können Sie natürlich nicht nur das Fahrgeräusch erstellen. Sie können damit auch alle anderen Soundevents wie Zufallsgeräusche, Signalhörner und Pfeifen sowie Bahnhofsansagen des IntelliSound 4 erzeugen.



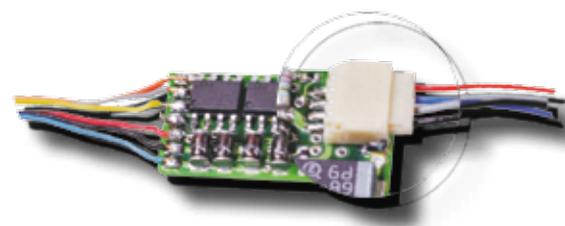
**SUSI – Die universelle Schnittstelle**

SUSI (Serial User Standard Interface) ist das Schnittstellenkonzept zum Anschluss von Zusatzbausteinen an Digitaldecoder, das von mehreren Herstellern unterstützt wird. Loks, die mit Decodern mit SUSI ausgerüstet sind, können problemlos mit Sound und weiteren Sonderfunktionen nachgerüstet werden.

Durch die Trennung von Lokdecoder und Soundmodul kann der meist geringe Platz in

einer Lokomotive optimal ausgenutzt werden. Ferner kann eine Lok auch zu einem späteren Zeitpunkt mit Sound nachgerüstet werden, ohne dass der Decoder getauscht werden muss.

Viele unserer Decoder sind mit einer SUSI-Schnittstelle ausgerüstet und somit für den Anschluss der IntelliSound-Module vorbereitet.



SUSI-Schnittstelle

**SUSI-Verteilerkabel**

Als Zubehör ist ein SUSI-Verteilerkabel erhältlich, mit dem zwei Soundmodule an einen Decoder angeschlossen werden können. Der Verteiler kann auch als Anschlussverlängerung benutzt werden.

Art.-Nr. 71 100 SUSI-Verteiler 70 mm, 2 Stecker/1 Buchse

**microSUSI** **NEU**

Immer kleiner werdende Decoder verlangen auch nach kleineren Schnittstellen. Neu ist in diesem Jahr die microSUSI. Die Stecker-Buchse-Kombination hat nur einen Bruchteil der Größe der Standard-SUSI. Damit können auch Decoder für die Spur N mit einer Buchse versehen werden.

Unsere neuen Decoder im N-TT-Bereich werden mit der microSUSI ausgerüstet. Bei den H0- und Großbahndecodern wird weiterhin die Standard-SUSI verwendet.



microSUSI-Schnittstelle

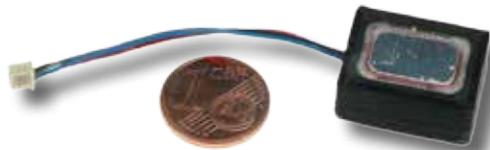
**Anwendungsbeispiel**

SUSI-Schnittstelle in Aktion:  
Piko Talent 2 mit Decoder 76425,  
Soundmodul 32 300 und Lautsprecher 31 180



## IntelliSound 4-kompaktModul **NEU**

### IntelliSound 4-microModul und Lautsprecher mit Resonanzkörper in einer kompakten Einheit zusammengefasst



20,7 x 15,6 x 9 mm mit  
18 x 13 mm Lautsprecher



17,7 x 13,6 x 9 mm mit  
15 x 11 mm Lautsprecher

Sie können die IntelliSound 4-kompaktModule direkt an einen Decoder mit SUSI-Buchse anstecken. Das führt zu einer großen Erleichterung beim Ausrüsten eines kleinen Fahrzeuges mit Sound.

Das IntelliSound 4-kompaktModul ist in zwei Größen erhältlich. Beide Ausführungen sind auch mit der neuen microSUSI-Schnittstelle erhältlich.

Größe in mm	Artikelnummer	
	17,7 x 13,6 x 9	20,7 x 15,6 x 9
Unbespielt mit SUSI-Schnittstelle	32 010	32 020
Mit Wunschsound und SUSI-Schnittstelle	32 014	32 024
Unbespielt mit microSUSI-Schnittstelle	32 015	32 025
Mit Wunschsound und microSUSI-Schnittstelle	32 016	32 026

## IntelliSound-Module

Das neue IntelliSound 4-microModul verdient seinen Namen zurecht. Mit nur 14 x 8,8 x 3,3 mm ist es kleiner als ein Fingernagel. Damit können auch Fahrzeuge mit Sound versehen werden, bei denen das Vorhaben bis jetzt aussichtslos war.



Alle Soundmodule sind für den Anschluss an Decodern mit SUSI geeignet. Das micro-Modul ist auch mit einem Anschluss für microSUSI verfügbar.

	<b>NEU</b>	<b>NEU</b>		
<b>Geeignet für</b>				
Datenformat	Decoderabhängig	Decoderabhängig	Decoderabhängig	Decoderabhängig
Analogbetrieb	Decoderabhängig	Decoderabhängig	nein	Decoderabhängig
Spurweite	N-Ho	N-Ho	N-Ho	N-Ilm
<b>Soundeigenschaften</b>				
Soundspeicher	320 s	320 s	320 s	320 s
Lautstärke der Geräusche einzelnen einstellbar	✓	✓	✗	✓
Gleichzeitig abspielbare Kanäle	4	4	4	4
Function Mapping	✓	✓	✓	✓
Eigene Sounds ladbar	✓	✓	4	✓
Analogbetrieb	✓	✓	✗	✓
Ausgangsleistung an 8 Ohm	0,7 W	0,7 W	0,8 W	1,4 W
Soundabhängige Sonderfunktionsausgänge	-	-	2	2
<b>Sonstiges</b>				
SUSI-Anschluss	SUSI	microSUSI	SUSI	SUSI
Anschluss für Hallsensor	-	-	ja	ja
Größe in mm	14 x 8,3 x 3,3	14 x 8,3 x 3,3	17,8 x 11,0 x 4,0	18,4 x 11,5 x 3,3
Artikelnummer leer/mit Sound	32 410/32 414	32 415/32 416	32 300/32 304	32 500/32 504
Anmerkung	IntelliSound 4 microModul	IntelliSound 4 microModul	IntelliSound 3 Modul	IntelliSound 4 Modul

<sup>1)</sup> Maße ohne Anschlussstifte

## IntelliSound 4 Decoder

IntelliSound 4-Decoder sind die Kombination eines IntelliDrive Lokdecoders mit einem IntelliSound 4-Modul.

Die Eigenschaften des jeweiligen Decoders entnehmen Sie bitte der Decodertabelle.

	<b>NEU</b>	<b>NEU</b>	<b>NEU</b>		
<b>Geeignet für</b>	<i>Foto lag bei Drucklegung noch nicht vor</i>	<i>Foto lag bei Drucklegung noch nicht vor</i>	<i>Foto lag bei Drucklegung noch nicht vor</i>		
Datenformat	DCC/Mot.	DCC/Mot.	DCC/Mot.	DCC/Mot.	DCC/Mot.
Analogbetrieb	=	=	=	=/-	=/-
Spurweite	N-TT-Hoe-Hom	N-TT-Hoe-Hom	N-TT-Hoe-Hom	TT-Hoe-Hom-Ho	Ho
Motortyp	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom	Gleichstrom
Anschluss	NEM 651 (6-pol.)	NEM 652 (8-pol.)	Next 18	NEM 652 (8-pol.)	PluX 22
<b>Soundeigenschaften</b>					
Soundspeicher	320 s	320 s	320 s	320 s	320 s
Lautstärke der Geräusche einzelnen einstellbar	✓	✓	✓	✓	✓
Gleichzeitig abspielbare Kanäle	4	4	4	4	4
Function Mapping	✓	✓	✓	✓	✓
Eigene Sounds ladbar	✓	✓	✓	✓	✓
Analogbetrieb	✓	✓	✓	✓	✓
Ausgangsleistung an 8 Ohm	0,7 W	0,7 W	0,7 W	1,4 W	1,4 W
Soundabhängige Sonderfunktionsausgänge	-	-	-	2	2
<b>Sonstiges</b>					
SUSI-Anschluss	microSUSI	microSUSI	Next 18	SUSI	PluX 22
Decodereigenschaften siehe Decoder	73 235	73 235	73 235	76 560	76 560
Größe in mm	25 x 9,5 x 3,3 <sup>2)</sup>	25 x 9,5 x 3,3 <sup>2)</sup>	25 x 9,5 x 3,3 <sup>2)</sup>	30 x 16 x 4,4	30 x 16 x 4,0 <sup>1)</sup>
Artikelnummer leer/mit Sound	33 210/33 214 <sup>3)</sup>	33 220/33 224 <sup>3)</sup>	33 230/33 234 <sup>3)</sup>	36 520/36 524	36 560/36 564
Anmerkung	IntelliSound 4 Minidecoder	IntelliSound 4 Minidecoder	IntelliSound 4 Minidecoder	IntelliSound 4 Decoder	IntelliSound 4 Decoder

<sup>1)</sup> Maße ohne Anschlussstifte <sup>2)</sup> Maße können sich bis zur Auslieferung noch ändern <sup>3)</sup> Voraussichtlicher Liefertermin November 2017

## Der richtige Weg zum satten Sound

Intellsound 4-Module liefern bei der richtigen Lautsprecherauswahl eine Soundleistung und Qualität, die ihresgleichen sucht. Die Auswahl des Lautsprechers und besonders der Einbau sind die entscheidenden Kriterien für die Soundqualität der Lok. Grundsätzlich gilt: Je größer der Lautsprecher, desto besser. Größere Membranen können die tiefen Frequenzen besser übertragen.

Wichtig ist der stabile Einbau. Sorgen Sie also dafür, dass der Lautsprecher fest in der Lok montiert wird und durch eine Öffnung nach außen abstrahlen kann. Der Sound darf nicht in einem geschlossenen Gehäuse eingesperrt werden, sonst hört man außen nichts.

Der Lautsprecher kann so eingebaut werden, dass er nach unten abstrahlt, z.B. durch die Öffnungen an den Drehgestellen. Sie können auch die Lüfteröffnungen in Fahrzeugen nutzen. In einen Kohleneinsatz einer Tenderlok kann man kleine Öffnungen bohren, die fast unsichtbar sind.

Ein weiteres Kriterium für einen guten Sound ist der Resonanzraum hinter der Lautsprechermembrane. Verbauen Sie ein Lautsprechermodell mit beiliegendem Resonanzkörper, so ist die Schallkapsel luftdicht mit dem Resonanzkörper zu verkleben. Ansonsten droht ein akustischer Kurzschluss, der zu einem schlechten Sound führt. Wollen Sie einen ge-

eigneten Resonanzraum in einer Lokomotive nutzen (z.B. den Kessel einer Dampflokomotive), so ist auch hier die Schallkapsel so anzubringen, dass die rückwärtige Seite mit der Kante des Resonanzraumes luftdicht verbunden wird.

Einen Lautsprecher ohne Resonanzkörper sollten Sie nur dann verwenden, wenn die Lok ab Werk mit einer dementsprechenden Lautsprecheraufnahme ausgerüstet ist, oder Sie einen eigenen Resonanzraum erstellen möchten.

Trotz aller Tipps:  
Erst das fertige Modell zeigt, ob der Einbau gelungen ist.

### IntelliSound-Lautsprecher

Für Fahrzeuge, in denen die Lautsprecher mit Resonanzkörper keinen Platz finden, bieten wir Ihnen Flachlautsprecher ohne Resonanzkörper an. Die 23 mm- bzw. 28 mm-Lautsprecher sind für Fahrzeuge gedacht, die ab Werk mit einer dementsprechenden Lautsprecheraufnahme ausgerüstet sind.

Im H0-Bereich bieten wir Ihnen verschiedene Lautsprecher mit Resonanzkörper an. Bei der Auswahl eines Lautsprechers gilt: Je größer der Lautsprecher, umso kraftvoller der Klang.

Von dem 4 Ohm-Lautsprecher 31 150 sind zwei Lautsprecher in Reihe einzubauen.

Für die Spurweiten 0 bis IIm haben wir drei größere Lautsprecher im Programm.

#### Anwendungsbeispiel

Hier geht es eng zu: Decoder 76 425, Soundmodul 32 300 und Lautsprecher 31 110 eingebaut in eine PIKO BR94.



Geeignet für										
Spurweite	N - TT	N - Ho	Ho - o	Ho - o	N - TT	Ho	Ho	o-Ilm	o-Ilm	o-Ilm
Größe in mm	15 x 11 x 3,5	18 x 13 x 2,5	40 x 20 x 12	28 x 28 x x	19,5 x 13,5 x 4	28 x 5,4	23 x 3,6	34 x 34 x 15,5	46 x 46 x 22	57 x 57 x 39
Leistung	0,5 W	0,6 W	1,5 W	0,5 W	1 W	0,5 W	0,4 W	3 W	3 W	10 W
Impedanz	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	4 Ohm	8 Ohm	8 Ohm
Resonanzkörper	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Membranform	rechteckig	rechteckig	oval	rund	oval	rund	rund	rund	rund	rund
Artikelnummer	31101	31102	31130	31141	31180	31182	31183	31150	31160	31170

Kennung	Sound	Kennung	Sound	Kennung	Sound
<b>Dampfloks</b>					
DL-001	Dampfloks BR 01	99-SPREWALD	Dampfloks »Spreewald«	VL-320-2M	Dieselloks BR 232/V320 der DB
DL-005	Dampfloks BR 05	99-U43	Dampfloks der Zillertalbahnhof	VL-ALCO-535WP	ALCO Dieselloks Typ 535
DL-011	Dampfloks BR 01.10 kohlegefeuert	99-UNI	Schmalspur-Dampfloks, universal	VL-ALCO-GREECE	ALCO Dieselloks
DL-012	Dampfloks BR 01.10 ögefeuert	99-UNI-1	Schmalspur-Dampfloks, universal	VL-Am44	V 200 der SBB
DL-023	Dampfloks BR 23 der DB	99-UNI-2	Schmalspur-Dampfloks, universal	VL-AMTRAK	Dieselloks amerikanischer Bauart
DL-038	Dampfloks BR 38	99-Xrot	Dampfschneesleuder der RhB	VL-BlueTiger	Dieselloks »Blue Tiger«
DL-038-DK	Dampfloks BR 38	<b>E-Loks</b>			
DL-039	Dampfloks BR 39	EL-101	E-Lok 101	VL-D14	Gmeinder D 75 BB-SE
DL-041	Dampfloks BR 41	EL-103	E-Lok 103/E03	VL-Dash9	General Electric Dash 9
DL-041-OEL	Dampfloks BR 41 ölgefeuert	EL-110	E-Lok 110/E10	VL-DR-UNI	Dieselloks V180 (118) der DR
DL-042	Dampfloks BR 42	EL-120	E-Lok 120	VL-EMD-GP40	EMD/GM GP 40-2
DL-043	Dampfloks BR 44 ölgefeuert	EL-141	E-Lok 141/E41	VL-F-105	Feldbahn-Dieselloks Jung
DL-044	Dampfloks BR 44 kohlegefeuert	EL-143	E-Lok 143	VL-F-Deutz MLH 714	Deutz Feldbahn-Dieselloks
DL-050	Dampfloks BR 50	EL-150	E-Lok 150/E50	VL-Flkm	Feldbahn-Dieselloks
DL-052	Dampfloks BR 52	EL-155	E-Lok 155	VL-f-std	Feldbahn-Dieselloks
DL-052-KON	Dampfloks BR 52 mit Kondensender	EL-169	E-Lok 169/E69	VL-F-Struever Kuli	STRÜVER-SCHIENENKULI
DL-055	Dampfloks BR 55	EL-182	E-Lok 182/Taurus	VL-G2000	Vossloh Dieselloks G 2000
DL-057	Dampfloks BR 57	EL-182-Taurus	E-Lok 182/Taurus	VL-GMF44	Dieselloks Gmf 4/4 der RhB
DL-058	Dampfloks BR 58	EL-182-V1	E-Lok 182/Taurus	VL-GP38-2	EMD GP38
DL-070	Dampfloks BR 70	EL-182-V2	E-Lok 182/Taurus	VL-GP9	EMD GP9
DL-075	Dampfloks BR 75	EL-182-V3	E-Lok 182/Taurus	VL-HGm44-2	HGm 4/4
DL-078	Dampfloks BR 78	EL-191	E-Lok 191/E91	VL-KOEF3-V1	Dieselloks 323/Köf III
DL-080	Dampfloks BR 80	EL-194	E-Lok 194/E94	VL-KOEF3-V2	Rangierdieselloks Köf III
DL-085	Dampfloks BR 85	EL-461	E-Lok Ge 4/6-I der RhB	VL-KOE-II	Dieselloks Kö II
DL-089-T3	Dampfloks BR 89/T3	EL-662	E-Lok Ge 6/6-II der RhB	VL-Kof-FW	Für Feuerwehr-Dieselloks LGB
DL-091	Dampfloks BR 91	EL-AE47	E-Lok Ae 4/7	VL-Nohab	Dieselloks NOHAB
DL-094	Dampfloks BR 94	EL-AE66	E-Lok Ae 6/6 der SBB	VL-T478-1-CZ	Dieselloks T478/750 »Taucherbrille«
DL-096	Mallet-Dampfloks BR 96/Gt 2x4/4 bay.	EL-CE68	E-Lok Ce 6/8 Krokodil	VL-T478-2-CZ	Dieselloks T478/750 »Taucherbrille«
DL-18201	Dampfloks 18201	EL-GE24	E-Lok Ge 2/4 der RhB	VL-TM22	Rangiertraktor Tm 2/2 der RhB
DL-24-64-86	Dampfloks BR 24	EL-GE44-2	E-Lok Ge 4/4-II der RhB	VL-US1	Dieselloks, groß, amerikansich
DL-24-64-86	Dampfloks BR 64	EL-GE44-3	E-Lok Ge 4/4-III der RhB	VL-US2	Dieselloks, mittel, amerikansich
DL-24-64-86	Dampfloks BR 86	EL-GE44-3-J	E-Lok Ge 4/4-III der RhB Jubi Edition	VL-V20	Dieselloks 270/V 20
DL-98.7	Dampfloks BR 098.7/BB II bay., »Zuckersusi«	EL-HGE22	Zahnradloks HGe 2/2	VL-V29	Dieselloks V 29 ehemals Nagold-Altensteig
DL-CHALLENGER	US Dampfloks 4-6-6-4	EL-HGE44-2	Zahnrad E-Lok HGe 4/4-II	VL-V3	Dieselloks V22 der eh. Euskirchener Kreisbahnen
DL-Climax	Waldbahndampfloks	EL-KROKO	E-Lok Ge 6/6-I Krokodil (RhB)	VL-V60-DR-V1	Dieselloks V60/BR 362 der DR
DL-eb33	Dampfloks Tigerli SBB	EL-neu	Moderne E-LOK	VL-V60-DR-V2	Dieselloks V60/BR 362 der DR
DL-E-DK	Dampfloks Typ E der dänischen Staatsbahn	EL-re425	E-Lok RE 425 der SBB	VL-VR-T	Dieselloks Reihe T der Victorian Railways
DL-ELNA-6	Dampfloks ELNA TYP 6	ET-515	Akkutriebwagen ETA 515	VT-11.5	Dieselloks VT 11.5
DL-F-SE	Dampfloks Typ F der schwedischen Staatsbahn	ET-ATW	Elektrotriebwagen, historisch	VT-11.5-GT	Dieselloks VT 11.5 Gasturbine/BR 601/BR 602
DL-Heisler	Waldbahndampfloks	ET-ETA-176	Limburger Zigarre	VT-11.5-Piko	Dieselloks VT 11.5/BR 601
DL-Mikado-F	Französische Dampfloks 1D1	ET-ICE	Elektrotriebwagen ICE	VT-128	Triebwagen »Regio Shuttle«
DL-Mikado-US	Dampfloks 2-8-2	ET-STW-II	Steuerwagen	VT-137	historischer Triebwagen
DL-S36	Dampfloks 18.4-5/S 3/6 bay.	<b>Dieselloks</b>			
DL-Shay	Waldbahndampfloks	DRAISINE	VT-Draisine	VT-18.16-1M	Triebwagen VT18.16
DL-Shay-Öl	Waldbahndampfloks Typ Shay ölgefeuert	VL-060DA-V1	Rumänische Dieselloks Typ 060 DA KEG 2100	VT-18.16-2M	Triebwagen VT18.16
DL-UINTAH	US Mallet Dampfloks der Uintah Railway	VL-060DA-V2	Rumänische Dieselloks Typ 060 DA KEG 2100	VT-187	moderner Dieselloks der Harzer Schmalspurbahnen
DL-UNI1	Dampfloks, groß, europäisch	VL-110-HK	Dieselloks V 100 DR/110	VT-5090	Dieselloks der Baureihe 5090/Vts 11-16
DL-UNI2	Dampfloks, klein, europäisch	VL-110-HK-PIKO	Dieselloks V 100 DR/110	VT-601	Dieselloks VT 11.5/BR 601
DL-USA	Dampfloks »amerikanisch«	VL-118	Dieselloks V 180/118 DR, DB-Baureihe 228	VT-602	Dieselloks VT 11.5/BR 602
DL-USA-Holz	Dampfloks holzgefeuert	VL-120-TT	Dieselloks 220/V 200 oder 120 »Taugatrommel« der DR	VT-610	Triebwagen »Pendolino«
DL-USA-Oel	Dampfloks ölgefeuert	VL-188	Doppeldieselloks V188/BR288	VT-612	Dieselloks BR 612
DL-Wn12	Dampfloks 12 der Härtsfeldbahn	VL-2091-V1	Dieselloks 2091 ÖBB	VT-628	Dieselloks VT 628
99-1067	Zahnradampfloks 1067 Brünigbahn	VL-2091-V2	Dieselloks 2091 ÖBB	VT-642	moderner Triebwagen Typ Desiro
99-193	Dampfloks 99 193 der Nagold-Altensteig Schmalspurbahn	VL-2095	Dieselloks 2095 ÖBB	VT-646	Dieselloks BR 646/Stadler
99-222	Dampfloks 99 222 der HSB	VL-210	Dieselloks BR 210 DB	VT-648	Dieselloks BR 648, LINT 41
99-4652	Dampfloks Nicki + Frank S.	VL-212	Dieselloks 212/V 100 der DB	VT-772	Schienebus VT 772 der DR
99-5906	Mallet-Dampfloks der HSB	VL-218	Dieselloks 218/V 160	VT-795	Schienebus VT 795
99-6001	Dampfloks 99 6001 der HSB	VL-218-V2	Dieselloks 218/V 160	VT-798	Schienebus VT 798
99-6101	Dampfloks 99 6101 der HSB	VL-220	Dieselloks 220/V 200 der DB	VT-AWS	Rangierdieselloks SWITCHER
99-7243	Dampfloks 99 72.. der HSB	VL-220-V2	Dieselloks 220/V 200 der DB	VT-BM35	Motordraisine der ÖBB
99-ELIAS	Dampfloks »Elias«	VL-232	Dieselloks 232/Ludmilla, BR 132 der DR	VT-BM35-A	Motordraisine der ÖBB
99-Franzburg	Schmalspurdampfloks Franzburg	VL-232 Piko	Dieselloks 130/132/Ludmilla der DR, 230/232 der DB AG	VT-Goose	Railbus Typ »Goose«
99-G45	Dampfloks 107/108 RhB Typ G 4/5	VL-236	Dieselloks 236/V 36	VT-HSB-T3	Dieselloks HSB T3 der HSB
99-HEIDI	Schmalspurdampfloks	VL-251	Schmalspurdieselloks BR 251/V51	VT-Ram	Dieselloks VT-RAM
99-HG23	HG 2/3 der Visp-Zermatt-Bahn	VL-260	Dieselloks 260/V 60	VT-SKL	Rottenkraftwagen SKL
99-IVk	Schmalspur-Dampfloks IV-k	VL-265	MAK Dieselloks V 65	VT-tca	historischer Triebwagen TCA der SKLGB
99-MH3	Pinzgauer Lokalbahn	VL-285	Dieselloks Baureihe 285 TRAXX	VT-TW1SH	Dieselloks Nr. 1 der Kleinbahn Selters Hachenburg
99-MH53	Schmalspurdampfloks Rügen	VL-290	Dieselloks V 290/V 90	VT-WSB	Wisarer Schienebus
		VL-320-1M	Dieselloks BR 232/V320 der DB		

Kennung	Sound
<b>Bahnfahrzeuge u. Drehscheibe</b>	
BREMSE	Bremsgeräusch für einen Wagen
DREHSCHLEIBE	Drehscheibe BW Heilbronn
Hilfswagen	Hilfswagen
<b>Straßenfahrzeuge und Sonstiges</b>	
K-lanz-h	Lanz Bulldog, historisch
K-MAGIRUS	Magirus LF 16
K-TEMPO	Tempo
K-unimog	Unimog
K-vw-pol	VW Käfer mit Martinshorn
<b>Umgebungsgeräusche</b>	
Am Bahnhof	Am Bahnhof
Feuerwehr	Feuerwehr
Fuchsbagger	Fuchsbagger
Gewitter	Regen und Donnergeräusche
U-Tiere	Versch. Tiergeräusche, z.B. Hunde, Hühner, Vögel, Pferde
<b>Straßenbahn</b>	
SB alt	Straßenbahn, historisch
SB neu	Straßenbahn, modern
SB-106	Straßenbahn HEAG 66
SB-107	Wuppertaler Straßenbahn Typ 107
SB-UNI	Straßenbahn, universal

Stand: Juli 2017



## Hinweis

Es gibt drei verschiedene Soundtypen:

1. DSD sind die ältesten Sounds. Sie lassen sich auf alle Soundmodule und Decoder aufspielen.
2. DS3 sind für IntelliSound 3- oder 4-Module und Decoder benutzbar.
3. DS4 ist die neuste Soundgeneration und benötigen IntelliSound 4-Module oder Decoder.

Auch wenn DS3-Sounds auf IntelliSound 4-Module und Decoder aufgespielt werden, so lässt sich die Lautstärke der einzelnen Sounds einstellen.

Bei der Bestellung von IntelliSound-Modulen oder -Decodern mit einem bestimmten Sound fügen Sie bitte der Bestellnummer die Kennung des gewünschten Sounds hinzu.

Sie suchen einen Sound für eine spezielle Lok, eine Straßenbahn, einen Traktor oder einer Drehscheibe? Dann besuchen Sie die Sound-Bibliothek auf unserer Webseite [www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de). Hier finden Sie immer die aktuell verfügbaren Sound-Dateien zum Probegören und zum Download.

## IntelliSound-Ladeadapter

### Für IntelliSound-Module und -Decoder mit SUSI-Schnittstelle

- Laden von Sound
- Testen von Geräuschen und Funktionen
- Fahrsimulation starten
- CVs programmieren
- Mit SUSI-Schnittstelle
- Mit USB-Anschluss

Mit dem Sound-Ladeadapter können Sie die Sounds aus unserer Sound-Bibliothek, vom PC aus, in IntelliSound-Module und -Decoder laden. Sie können alle Funktionen testen und bei einer Fahrsimulation die Geräusche anhören. Außerdem können Sie alle CVs der Soundmodule programmieren.

Der Sound-Ladeadapter wird über ein Verbindungskabel an den USB-Anschluss und an einen 12-16V ~ Trafo angeschlossen. Das Soundmodul wird an die SUSI-Schnittstelle des Ladeadapters gesteckt.

Mit dem SUSI-SoundManager können bis zu vier eigene Sounds zusätzlich zur vorhandenen Sounddatei in die IntelliSound 3-Module eingespielt werden. Jeder Sound besteht aus drei Teilen, dem Anfang zum Anklingen des Sound, der Soundschleife, die

vielfach wiederholt wird, und dem Ende, das den Sound ausklingen lässt. Alle drei Teile können mit dem SUSI-Sound-Manager mit eigenen Samples geladen werden. Für die Erstellung der Sounds im wav-Format kann der Windows Audio Recorder oder andere Sound-Programme benutzt werden.

Auf der mitgelieferten CD finden Sie das Programm zum Ladeadapter und jede Menge verschiedene Sounds von Dampf-, Diesel- und E-Loks bis zu Straßenbahn und Traktor.

#### Lieferumfang:

Sound-Ladeadapter, CD mit den Programmen SUSIkom und SUSI-SoundManager für Windows, Bedienungsanleitung, USB-Kabel, Sound-Ladekabel für IntelliSound-Decoder und Schnittstellen-Adapter.



Erforderliches Betriebssystem:  
Microsoft Windows 7, 8, 8.1 oder 10

**Art.-Nr. 31 050** USB Sound-Ladeadapter

**Art.-Nr. 31 020** Sound-Ladekabel 70 mm  
für Sounddecoder einzeln

**Art.-Nr. 31 040** Schnittstellen-Adapter  
SUSI/MiniSUSI, MTC21,  
PluX- und Next18.



## Sound-Director

### Sound auf der Mobellbahnanlage ist wie das Salz in der Suppe

Egal, ob Bahnhofsdurchsagen, Verkehrsgeräusche oder Kirchenglocken, ohne die alltäglichen Geräusche fehlt etwas.



#### Lieferumfang:

Sound-Director, USB-Stick, 2 Lautsprecher und ein 60 cm LocoNet-Anschlusskabel

Art.-Nr. 38 000 Sound-Director



Art.-Nr. 38 010 USB-Stick

- Steuergerät mit Stereoendstufe, USB-Stick und 2 Lautsprechern zum Verwalten und Abspielen von MP3-Dateien
- Spielt Hintergrundgeräusche in einer Endlosschleife
- Mit 10 Kontakten zum Auslösen von situationsbedingten Geräuschen per Taster, Schaltkontakt oder Reedkontakt
- Mit LocoNet-Anschluss zum Auslösen von situationsbedingten Geräuschen über Rückmelder, Weichenbefehle oder das LISSY- oder MARCo-System
- In Kombination mit LISSY oder MARCo kann jeder Zug seine eigene Ansage auslösen
- Mit Zufallsgenerator, wie z.B. für Hundegebell
- Mit Modellzeituhr, wie z.B. für die Kirchenglocken
- Wiedergabeliste für mehr als 600 Dateien
- USB-Stick mit 68 Minuten Abspielzeit pro 64 MB Speicherplatz bei einer Samplerate von 128 Kbit/s
- Software zur Moduleinstellung und zur Verwaltung der MP3-Dateien auf dem USB-Stick
- Für analoge und digitale Modellbahnen
- Kein Interface oder Programmierer nötig

Jetzt können Sie auf Ihrer Modellbahn, egal ob analog oder digital, Ihre eigene Geräuschkulisse abspielen.

Stellen Sie sich an Ihrem Computer die entsprechenden MP3-Dateien zusammen und speichern diese auf dem mitgelieferten USB-Stick.

Sobald der USB-Stick mit dem Sound-Director verbunden ist, lassen sich die einzelnen Sounds abrufen.

Hintergrundgeräusche, wie z.B. Bahnhofsambiente, Straßen- und Baulärm oder Tierstimmen werden in einer Endlosschleife abgespielt.

Geräusche, wie z.B. Kirchenglocken, Martinshorn oder Bahnhofsdurchsagen, können einzeln per Taster, Schaltkontakt, Reedkontakt, über den Zufallsgenerator oder zu bestimmten Zeiten ausgelöst werden.

Bei Anschluss an das LocoNet können die Geräusche auch durch einen fahrenden Zug über Rückmelder, Weichenbefehle oder das LISSY-

oder MARCo-System ausgelöst werden. Im LISSY- oder MARCo-System kann ein Zug sogar seine eigene, nur für ihn gültige Bahnhofsdurchsage abrufen. So können mehr als 600 Sounds aus der Wiedergabeliste abgerufen werden.

Bei allen anderen Systemen und analogen Betrieb sind über 400 Sounds verfügbar. Diese können in Endlosschleifen laufen oder durch 10 Kontakte, den Zufallsgenerator oder die Modellzeituhr abgerufen werden.

Der Sound-Director wird komplett mit zwei kleinen Lautsprechern geliefert. Alternativ können an die eingebaute Klinkenbuchse auch direkt PC-Lautsprecherboxen angeschlossen werden.

Der mitgelieferte USB-Stick stellt eine große Auswahl an sofort abspielbaren Geräuschen zur Verfügung.

#### Anwendungsbeispiel

Die Lautsprecher wurden hier unter dem Dach der Bahnsteig-halle einer N-Anlage eingebaut



Analog fahren, schalten, melden



**Track-Control** das Gleisbildstellpult jetzt auch analog

**Infrarot-Fahrregler IRIS** für 2- und 3-Leiter-Gleise

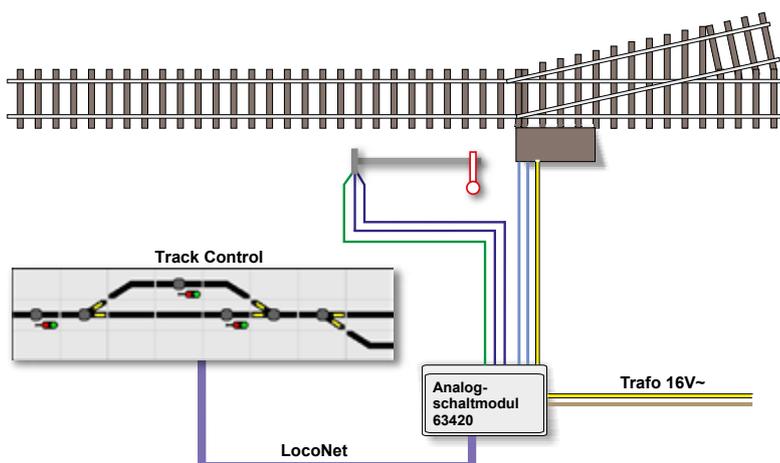
**Anfahr-Bremsbaustein ABBS**

**Gleisbesetzmeldung GBM**

**Fahrtrichtungsumschalter FRU**



## Track-Control – das Uhlenbrock Gleisbildstellpult



- Drucktastenstellpult für alle Modelleisenbahner, für die der Digitalbetrieb kein Thema ist
- Einfacher, variabler und übersichtlicher Aufbau
- Keine Verdrahtung im Stellpult nötig
- Durch das Stecksystem jederzeit veränderbar
- Bisherige Verkabelung der Weichen und Signale kann erhalten bleiben
- LocoNet-Analogschaltmodule machen die Einstellungen zum Kinderspiel

Art.-Nr. 69 030 Track-Control Basis-Set analog

Art.-Nr. 63 420 LocoNet-Analogschaltmodul

Abb. ähnlich

### Das LocoNet-Analogschaltmodul

ist eine Variante unseres LocoNet-Schaltmoduls. Ein Analogschaltmodul kann konfiguriert werden für:

- 10 Weichen und
- 2 begriffliche Formsignale (Momentkontakt),
- 10 Lichtsignale (Dauerkontakt),
- 20 Schaltausgänge.

Bis zu 20 Analogschaltmodule können an einem Track-Control betrieben werden.

### Track-Control – der Start

Das Basisset des »Track-Control Analog« bildet den preiswerten Einstieg in die Stellpulttechnik für analoge Modelleisenbahnen. Es enthält alle Artikel, die zur Grundausstattung gehören und pro Stellpult nur einmal erforderlich sind: ein Anschlussmodul, ein LocoNet-Kabel und das Handbuch.

Außerdem ein LocoNet-Analogschaltmodul, 30 Segmente mit Streuscheiben und Steckverbindern, 32 Tastenkappen, drei Weichenplatinen, drei Signalplatinen, vier Kreuz-Verbindungsplatinen, zwei Verbindungsplatinen ohne Ausleuchtung und ein Foliensatz für den Aufbau eines kleinen Stellpults.



Betreiben Sie Ihre Modelleisenbahnanlage bereits digital, aber leider ohne LocoNet-Anbindung, so können Sie das Track-Control analog mit den LocoNet-Analogschaltmodulen wie hier gezeigt einsetzen.

### Track-Control analog – der Aufbau

Durch sein Stecksystem ist das Stellpult jederzeit veränderbar und kann bei Bedarf auch beliebig erweitert werden. Es wird, wie auf Seite 33 beschrieben, zusammengebaut. Die LocoNet-Analogschaltmodule werden an die bereits vorhandene Verkabelung der Weichen und Signale angeschlossen und per steckfertigen LocoNet-Kabeln mit dem Stellpult verbunden. Somit fällt

der Verkabelungsaufwand für den Aufbau äußerst gering aus. Die Spannungsversorgung bezieht das Stellpult aus einem normalen 12-16V~-Transformator, wie z.B. unseren Transformator 20 075.

Zur bequemen Planung des Stellpultes können Sie unser Programm TC-Edit verwenden, das Sie auf unserer Webseite finden.

### Erweiterungen

Alle Erweiterungen aus unserem Track-Control-Sortiment können Sie einsetzen, bis auf die Zugnummernanzeige und den Fahrregler.

Zur Besetztmeldung (Rot-Ausleuchtung) verwenden Märklin Wechselstrombahner das Rückmeldemodul 63 330. Gleichstromfahrer benötigen dafür eine Kombination aus dem Rückmelder 63 330 und dem Gleisbesetzmelder 43 400. Auch die LocoNet-Schaltmodule 63 410 können Sie einsetzen.

Die Einstellung der erweiterten Funktionen wie z.B. Fahrstraßen, Besetztmeldungen ... werden mit dem Programm und TC-Edit durchgeführt. Hierfür benötigen Sie das USB-Loconet Interface 63 120.

### Anwendungsbeispiel

Ein Stellpult aus den im Basis-Set enthaltenen Teilen im betriebsfähigen Zustand.



## Gleisbesetzmeldung GBM

Waren Sie schon einmal in einem Stellwerk? Auf dem Stelltisch wird jeder Zug durch ein leuchtendes Band dargestellt. Dieses ist mit unserer Gleisbesetzmeldung auch auf Ihrer Modellbahn möglich. Im Schattenbahnhof oder auf dem sichtbaren Teil der Anlage, überall stellt sich die Frage: Kann ich in das Gleis einfahren oder ist es durch einen anderen Zug besetzt? Die GBM gibt Ihnen die Antwort.

- Mit potentialfreiem Relais
- Für einen Meldeabschnitt
- Für Analog- und Digitalbetrieb
- Reagiert auf Loks oder beleuchtete Wagen
- Sehr sichere Anzeige
- Schaltgleise oder Schaltkontakte überflüssig
- Hoher Ausgangsstrom
- Bis zu 1,5 A Fahrstrom
- Einfacher Einbau
- Spannungsversorgung über die Schiene
- Komfortabler Anschluss über Schraubklemmen
- Einfache Blockstellensteuerung



### Die Funktion

Der Baustein dient zur zuverlässigen Anzeige von stehenden und fahrenden Zügen auf dem Gleis. Außerdem eignet er sich zur Verwendung als elektronischer Schalter.

Die Besetzmeldung meldet jeden Fahrstrom ab 1 mA in dem Trennabschnitt, den sie überwacht. Sie reagiert somit auf alle Loks und alle Wagen mit Beleuchtung. Sie kann Lampen, LEDs, Signale, Weichen, Relais oder andere Bausteine, wie z.B. den Sounddirector, schalten.

### Der Einsatz

Die häufigste Verwendung findet dieser Baustein mit Sicherheit als zuverlässige Anzeige auf dem Gleisbildstellpult. Damit Sie jederzeit wissen, welches Gleis frei und welches schon besetzt ist.

Eine einfache Blockstelle lässt sich sehr schnell aufbauen, indem Sie mehrere Gleisabschnitte hintereinander mit Gleisbesetzmeldern ausrüsten.

Das Auslösen von Schaltvorgängen, Timern oder anderen Bausteinen ist über den Baustein eine angenehm einfache Angelegenheit.

### Der Anschluss

Das Gleis wird in zu überwachende Abschnitte aufgeteilt. Die Gleisbesetzmeldung wird an der zu überwachenden Schiene, an den Wechselspannungsausgang eines Transformators oder an die Digitalspannung und an den zu schaltenden Artikel angeschlossen.

Der Anschluss der Leitungen erfolgt bequem über Schraubklemmen.

Der Besetzmelder überwacht einen Gleisabschnitt und ermöglicht durch das integrierte Relais viele Schaltmöglichkeiten ohne zusätzliche Bauteile. So kann z.B. direkt eine Rot-Weiß-Ausleuchtung eines Stellpultes und damit auch eine Frei-Anzeige erfolgen. Das langlebige Relais hat zwei potentialfreie Umschaltkontakte, von denen jeder mit 1 A belastet werden darf.

### Technische Daten

max. Fahrstrom: 1,5 A  
min. Messstrom: 1 mA  
Anschlussspannung: 12–16 V ~

Art.-Nr. 43 400 Gleisbesetzmeldung  
  


## Das sollten Sie beachten!

Wir empfehlen, bei Gleichstrom die Trennabschnitte in die Masseseite, d.h. den gemeinsamen Rückleiter, einzufügen. So vermeiden Sie nicht nur Kurzschlüsse, sondern die einzelnen Abschnitte sind auch unabhängig von der Einspeisung des Fahrstroms.

Die Gleisbesetzmeldung eignet sich *nicht* zum Anschluss an s88-Rückmeldemodule.

Unbeleuchtete Wagen werden von der GBM registriert, wenn die Radisolierung mit Widerstandslack überbrückt wird.

Wenn Sie es sich zur Angewohnheit machen, grundsätzlich mit einem beleuchteten Schlusswagen zu fahren, meldet Ihnen die Gleisbesetzmeldung auch zuverlässig abgehängte Waggons.

Art.-Nr. 40 311 20 Koppelwiderstände 1,5 Kohm für abschaltbare Gleisabschnitte

Art.-Nr. 40 410 10 ml Widerstandslack

## Anfahr-Bremsbaustein ABBS

Damit Ihr Lokführer beim Bremsen nicht aus dem Führerstand fällt.

- Einstellbarer Anfahr- und Bremsweg
- Einfacher Einbau
- Kurzschluss- und überlastungsfest
- Spannungsversorgung über die Schiene
- Komfortabler Anschluss über Schraubklemmen

### Anschluss leicht gemacht

Eine Trennstrecke von etwa 1 m Länge (bei H0) wird eingerichtet. Der Baustein wird zwischen Signal und Schienen eingefügt. Der Anschluss erfolgt lötfrei über Schraubklemmen. Es sind keine elektrischen Umbauten an der Anlage erforderlich.

Die Verzögerung ist mit einem Potentiometer in einem großen Bereich einstellbar. Da der Baustein seine Betriebsspannung aus der Fahrspannung bezieht, ist keine zusätzliche Spannungsversorgung erforderlich.

### Perfekte Technik

Die Bausteine sind mit einer Kurzschluss-sicherung versehen. In den Haltestrecken wird der Fahrstrom auf 1,4 A beschränkt, so dass auch bei einem Kurzschluss keine Gefahr für Baustein, Leitungen oder Schienen besteht.

### Technische Daten

Fahrspannung: 0–16 V  
Fahrstrom max: 1,4 A

## ABBS 41 200



- Langsamer Halt am roten Signal
- Züge halten in beiden Richtungen

Für Signale an eingleisigen Strecken: Die Züge halten in beiden Fahrtrichtungen. Anfahr- und Bremsweg sind an einem Potentiometer einstellbar.

Bei Hp0 bremst der Anfahr-Bremsbaustein den Zug bei Überfahren der Trennstelle langsam ab und hält ihn vor dem Signal an. Mit

Signalfreigabe beschleunigt der Zug dann langsam wieder auf seine eingestellte Geschwindigkeit.

Bei Hp1 passiert der Zug die Signalstrecke ohne Geschwindigkeitsänderung.

Art.-Nr. 41 200 Anfahr-Bremsbaustein  

N	TT	H0	=DC	-AC
---	----	----	-----	-----



## Infrarot-Fahrregler IRIS

Genießen Sie die neue Freiheit!

Steuern Sie Ihre Gleichstrom- oder Märklin-Modellbahn bequem mit unserem Infrarot-Fahrregler.

- Infrarot-Fernbedienung für alle Gleichstrom- und Märklin-Lokomotiven
- Hervorragende realistische Fahreigenschaften
- Reichweite bis zu 10 m
- Einstellbare Anfahr- und Bremsverzögerung
- Rangiergang
- Extreme Langsamfahrten durch Loksteuerung mittels Pulsweitenspannung möglich
- 10 Fahrstufen per Tastendruck direkt anwählbar
- Bis zu 4 verschiedene Stromkreise mit einer Fernbedienung steuerbar
- Einfacher Anschluss zwischen dem Wechselspannungsausgang des Trafos und den Schienen
- 2 A Ausgangsstrom
- Automatische Abschaltung bei Kurzschluss

Mit dem Infrarot-Fahrregler können Gleichstrom- oder Wechselstromlokomotiven auf konventionellen Modellbahnanlagen gesteuert werden, ohne lästige Kabelverbindung zum Fahrpult. Das System besteht aus der Infrarot-Fernbedienung IRIS und einem Empfänger.

Jede IRIS-Fernbedienung hat vier Übertragungskanäle. Jeder Empfänger kann so eingestellt werden, dass er auf jeden oder nur auf einen speziellen Kanal reagiert. Dadurch ist es möglich, mit einer IRIS-Fernbedienung vier verschiedene Stromkreise über vier Empfänger unabhängig voneinander zu steuern.

Mit der IRIS-Fernbedienung können die Fahrrichtung und die Geschwindigkeit der Lokomotiven verändert werden. Die Geschwindigkeit kann per Tastendruck kontinuierlich vergrößert oder verkleinert oder über zehn verschiedene Fahrstufen direkt angewählt werden.

Die Schrittweite der Geschwindigkeitsregulierung kann eingestellt werden. Per Tastendruck kann zudem ein Rangiergang angewählt werden, mit dem die Lok in besonders feinen Schritten bis zur halben Endgeschwindigkeit gesteuert werden kann. Dadurch lassen sich langsame Rangierfahrten noch präziser ausführen.

Der Infrarot-Fahrregler stellt eine Anfahr- und Bremsverzögerung zur Verfügung, für die vier verschiedene Verzögerungswerte angewählt werden können.

Die Stop-Taste an der Fernbedienung schaltet die Fahrspannung ab und hält die Lok ohne Verzögerung an.

Für den normalen Fahrbetrieb reicht ein Transformator 14–16 V mit 2 A aus.

Der Infrarot-Fahrregler ist die Loksteuerung für alle engagierten Modellbahner.



26 210/26 310



66 510

### Technische Daten

Max. Fahrstrom: 2 A

Reichweite: 10 m

**Art.-Nr. 26 200** Set bestehend aus IRIS-Fernbedienung und Empfänger für Gleichstrom  


**Art.-Nr. 26 300** Set bestehend aus IRIS-Fernbedienung und Empfänger für Wechselstrom  


**Art.-Nr. 66 510** IRIS-Fernbedienung

**Art.-Nr. 26 210** Empfänger für Gleichstrom

**Art.-Nr. 26 310** Empfänger für Wechselstrom

**Art.-Nr. 20 075** Transformator 70 VA

## Fahrtrichtungsumschalter FRU

Wie wäre es mit einem ruckfreien Fahrtrichtungswechsel ohne Aufblitzen der Lokbeleuchtung?

Durch den unkomplizierten Einbau ohne zusätzliche elektronische Bauteile wird der Umbau von Gleich- auf Wechselstrom auch für den Nichtfachmann möglich.

- Extrem klein
- Sicheres, ruckfreies Umschalten
- Unveränderte Fahreigenschaften
- Kein Aufblitzen der Lokbeleuchtung
- Keine zusätzlichen Bauteile notwendig
- Einfache Montage
- Ohne Batterie, daher unbegrenzte Lebensdauer

Mit einem Fahrtrichtungsumschalter können Gleichstromlokomotiven auf Wechselstrom umgerüstet bzw. vorhandene Umschalter einer Wechselstromlok ausgetauscht werden.

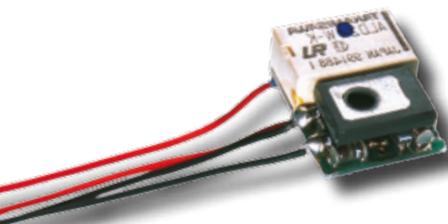
Unser Umschalter passt aufgrund seiner geringen Abmessungen problemlos in nahezu jedes Fahrzeug.

### Technische Daten

max. Fahrstrom:	0,8 A
kurzzeitig:	1,5 A
Fahrspannung:	0–18 V ~
Umschaltspannung:	22–30 V ~



## FRU für Gleichstromlokomotiven



Maße: 18 x 14 x 7,5 mm

Der extrem kleine Baustein zum Umrüsten von beliebigen Gleichstromlokomotiven auf das Wechselstromsystem garantiert ein sicheres, ruckfreies Umschalten. Die Lokbeleuchtung kann fahrtrichtungsabhängig angeschlossen werden.

Durch die Verwendung von Leistungstransistoren kommt es nur zu einem minimalen Spannungsabfall und deshalb auch nur zu geringer Erwärmung.

Der Umschalter ist extrem störsicher gegen Spannungsspitzen und Fahrspannungsunterbrechungen. Er erlaubt durch seine guten Fahreigenschaften auch millimetergenaues Rangieren.

Seit 1988 auf dem Markt, ist er immer noch der kleinste Umschalter, den es gibt.

Art.-Nr. 55 500 mit Lötanschlüssen

Art.-Nr. 55 520 mit Schnittstellenstecker

## FRU-M für Allstromlokomotiven



Maße: 29 x 20 x 7,5 mm

Der FRU-M ersetzt den mechanischen Umschalter in Wechselstromlokomotiven. Seine Größe entspricht der des mechanischen Umschalters, so dass zum Einbau keine mechanischen Veränderungen am Fahrzeug vorgenommen werden brauchen.

Mit dem in den Baustein integrierten elektronischen Getriebe besteht die Möglichkeit, die Höchstgeschwindigkeit zu reduzieren und ein langsames Anfahren, auch bei plötzlich eingeschaltetem Fahrstrom, zu erreichen.

Art.-Nr. 55 700 mit Lötanschlüssen



# Funktionsmodelle & Zubehör



## Laser-Cut-Bausatz »Uhlenbrock«

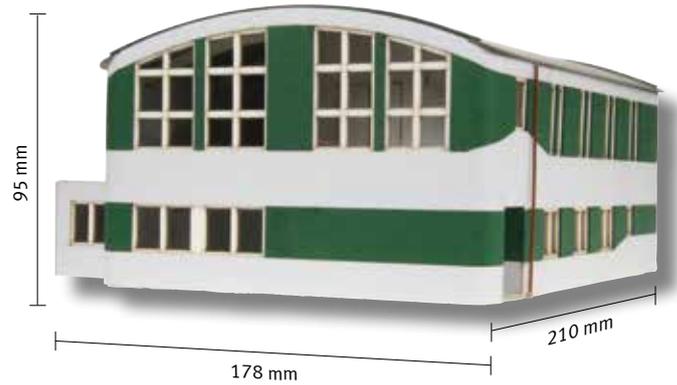
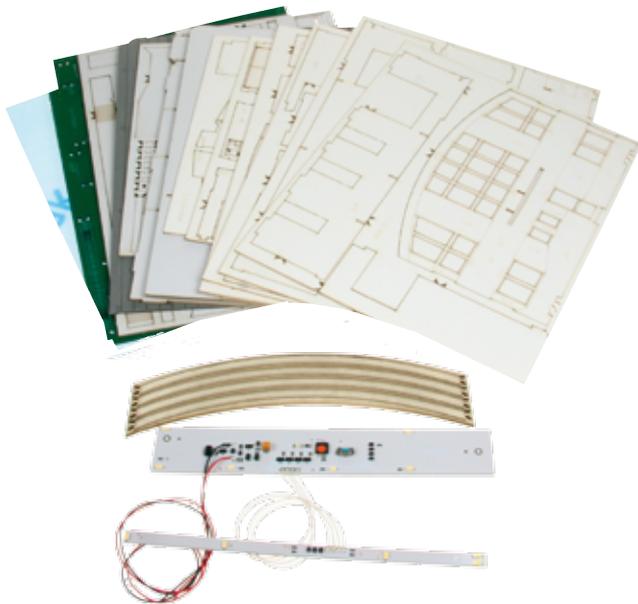
Lasthebemagnet

Wasserkran

Entkuppler



Unser Hauptgebäude im Maßstab 1:87



Art.-Nr. 80 200 Gebäudemodell: Uhlenbrock Elektronik

Größe (B x H x T): 178 x 95 x 210 mm

Das Gebäudemodell: maßstabs- und originalgetreu

Die Vorlage: das Uhlenbrock-Hauptgebäude



**TIPP**

Steuern Sie mit unserer LED-Effektbeleuchtung (67400) bis zu 20 LEDs zur Hausbeleuchtung (Seite 58). Nutzen Sie den Zufalls-generator zum Ein- und Ausschalten der LEDs. Effekte wie eine Blinklichtschaltung, eine Leuchtstofflampensimulation oder ein flackerndes Schweißlicht können mit der Schaltung ebenfalls erzeugt werden.

LEDs stehen in unterschiedlichen Farben zur Verfügung. Alle Teile der Beleuchtung können ohne Lötensolder verbunden werden.



## Wasserkran

### H0-Funktionsmodell für Analog- und Digitalbetrieb

Fertiges Funktionsmodell des bekannten Wasserkrans der Firma Kibri mit integriertem Digital-Servo 81 310, der für eine vorbildgetreue langsame Drehbewegung sorgt.

Den Wasserkran können Sie sowohl im Analogbetrieb als auch mit jeder DCC- oder Märklin-/Motorola-Digitalzentrale steuern.

Mit dem LISSY/MARCo-System oder den neuen Rückmeldern ist auch eine automatische Steuerung durch eine Lok möglich.

Durch einen Drehwinkel von 180° können zwei parallele Gleise bedient werden. Die Mittelstellung ist dann die Ruheposition.

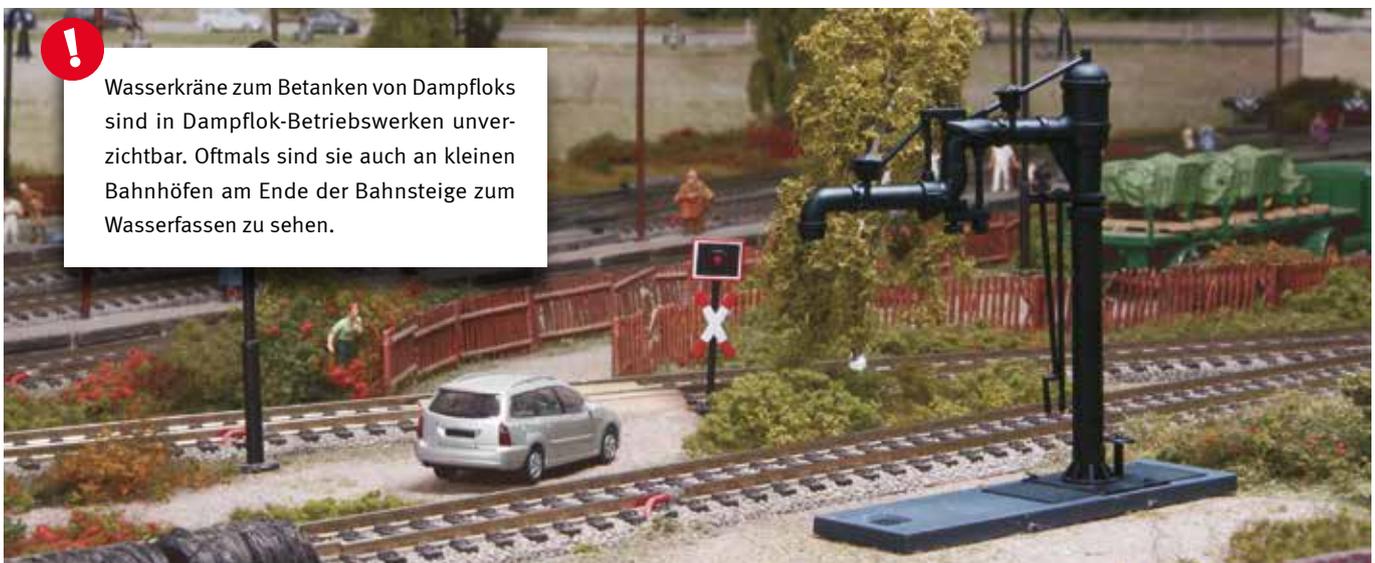
Die Bedienung erfolgt wie beim Digital-Servo 81310 (Seite 53) beschrieben. Es können verschiedene Zwischenpositionen angefahren werden.

Art.-Nr. 80 100 Wasserkran

H0  MärMot  MärDCC  
 ~AC  =DC



Wasserkräne zum Betanken von Dampfloks sind in Dampflokbetriebswerken unverzichtbar. Oftmals sind sie auch an kleinen Bahnhöfen am Ende der Bahnsteige zum Wasserfassen zu sehen.



## Lasthebemagnet

### Originalgetreues H0-Funktionsmodell



Modell des Lasthebemagneten BvM L34-170 der Firma J. Braun GmbH.

Bisher waren die angebotenen Lasthebemagnete bei der Modelleisenbahn reine Phantasiegebilde. Erstmals steht jetzt ein originalgetreues, funktionierendes Modell zur Verfügung.

	Original	Modell
Durchmesser	1700 mm	19,5 mm
Gewicht	7 000 kg	6,5 g
Tragfähigkeit (Kernschrott)	2 700 kg	75 g
Leistung	19,0 KW	0,6 VA

Der Lasthebemagnet wird mit 16V Gleich- oder Wechselfspannung betrieben. Er ist mit einem Anschlussstecker für unseren Bockkran ausgerüstet. Natürlich ist er auch für alle anderen Modelle geeignet. Er kann auch an einen Funktionausgang eines Decoders an-

geschlossen werden. So kann der Lasthebemagnet universell an stationären Kranen und Kranwagen betrieben werden.

Art.-Nr. 80 020 Lasthebemagnet  
H0 =DC =AC

BvM-Rundmagnete werden für den Umschlag von Schüttgütern, wie z. B. Masseln, Spänen, Stahl- und Guss-Schrott, aber auch zum Transport von massiven Lasten, wie z.B. Brammen, Knüppeln, Fallkugeln und Stahlmatten, eingesetzt.

Sie kommen i.d.R. an Mobilbaggern und Kränen höherer Tragfähigkeit zum Einsatz.

## REPA Entkuppler

### Das Original



- Entkuppler mit Magnetantrieb für Industrie- oder Selbstbaugleis
- Problemlos nachträglich einbaubar
- Zuverlässig, geräuschlos, fast unsichtbar
- Der Platzbedarf unter der Grundplatte beträgt nur 43 mm.

Art.-Nr. 83 100

### REPA Entkuppler 2-LEITER

Für H0-Kupplungen von Trix, Fleischmann, Märklin oder Märklin-ähnliche und die neuen Fleischmann- und Roco-Kurzkupplungen. Mit Bohrschablone

Art.-Nr. 83 200

### REPA Entkuppler 3-Leiter

Für Märklin- oder Märklin-ähnliche Kupplungen. Mit leitender Entkupplerbohle

Art.-Nr. 83 300

### REPA Entkuppler TT & Schmalspur

Mit Entkupplerbohlen für TT, H0e, H0m. Inkl. Bohrschablonen für beide Spurweiten

Art.-Nr. 83 400

### REPA Entkuppler N

Mit Entkupplerbohlen für die internationale N-Kupplung und für die Kurzkupplungen von Fleischmann und Roco

### Ersatzteile

Je 5 Stück pro Packung

Art.-Nr. 83 111 Entkupplerbohlen 2-Leiter

Art.-Nr. 83 211 Entkupplerbohlen 3-Leiter

Art.-Nr. 83 311 Entkupplerbohlen TT, H0e, H0m

Art.-Nr. 83 411 Entkupplerbohlen N

Art.-Nr. 83 611 Entkupplerstangen, passend für alle Entkuppler

## Literatur – digitale Modellbahn

### Digitalpraxis für die Modellbahn



Rolf Knipper  
Digitalpraxis für die Modellbahn

160 Seiten, 2. aktualisierte Ausgabe,  
mit 245 Abbildungen und Zeichnungen,  
komplett in Farbe, 17 x 24 cm, gebunden

**Ein Praxisratgeber für Anfänger und Fortgeschrittene!**

Jeder Modellbahner wird bei der Digitalisierung seiner Modellbahnanlage mit einem sehr komplexen Thema konfrontiert. Der bekannte Autor und Anlagenbauer Rolf Knipper bringt anhand praktischer Beispiele fachgerechtes Grundwissen auf den Punkt. An den beiden Anlagenprojekten Elberfeld (DCC) und Kottenforst (Motorola) wird die fachgerechte Digitalisierung der Modellbahn erklärt.

Eisenbahn Fachbuch Verlag  
ISBN 3-9807748-3-X

**Art.-Nr. 16 010** Digitalpraxis für die Modellbahn

Das Buch wurde mit zahlreichen Aufnahmen vom Bau der Anlagen sowie vielen Zeichnungen und Skizzen versehen, damit die einzelnen Schritte einfach nachvollzogen werden können. Außerdem erklärt der Autor die verwendeten Digitalkomponenten wie Intellibox, IB-Switch, Motorola- und DCC-Decoder, SUSI-Soundschnittstelle, IntelliSound und den Decodereinbau.

### Betriebspraxis für die digitale Modellbahn



Harry Kellner  
Betriebspraxis für die digitale Modellbahn

152 Seiten, 252 Abbildungen, komplett in Farbe, 17 x 24 cm, gebunden

In dem Band »Betriebspraxis für die digitale Modellbahn« beschäftigt sich der Autor Harry Kellner schwerpunktmäßig mit den verschiedenen Komponenten einer digitalen Steuerung und deren sinnvollem Zusammenspiel.

Zunächst werden aktuelle Zentralen aufgeführt und die Intellibox II ausführlich beschrieben sowie zahlreiche Möglichkeiten der Modellbahnsteuerung erläutert. Die Infrastruktur von Booster & Co. ist ein wichtiger Baustein der Leistungsversorgung einer Anlage. Die richtige Ansteuerung von Boostern und Anschlussprobleme, wie die Masseverbindungsproblematik, werden erläutert. Lokdecoder und deren genormte Schnittstellen sowie aktuelle Entwicklungen werden eben-

Eisenbahn Fachbuch Verlag  
ISBN 3-9807748-6-4

**Art.-Nr. 16 020** Betriebspraxis für die digitale Modellbahn

so behandelt wie die Grundlagen des LocoNet und Lösungsvorschläge für praktische Anwendungen. Die Grundlagen des Automatik-Betriebes mit LISSY werden ausführlich vorgestellt.

Die Steuerung einer Modellbahn durch Software interessiert viele Modellbahner. Anhand der Programme Railroad & Co (Train-Controller) und WinDigi-Pet werden praktische Lösungsmöglichkeiten an Hand eines einfachen Gleisbildes mit vielen Zeichnungen und »Screenshots« aufgezeigt.

Dem Buch ist eine CD mit Software beigelegt, damit der interessierte Modellbahner sofort alle beschriebenen Möglichkeiten auch selbst ausprobieren kann.

## Analogbetrieb

Im Analogbetrieb werden alle Lokomotiven, die sich auf dem Gleis befinden, gemeinsam über einen Fahrregler gesteuert. Die verschiedenen Fahrzeuge können nicht einzeln angesprochen werden. Funktionen wie z.B. Licht, Rauch oder Sound können nicht vom Fahrpult aus gesteuert werden.

## Bremssysteme digital

Für den Digitalbetrieb gibt es verschiedene Bremssysteme, um z.B. ein Fahrzeug vor einem »Halt« zeigenden Signal anzuhalten. In modernen Lokdecodern kann eingestellt werden, auf welche Bremssysteme er reagieren soll. **Märklin® Bremsstrecke:** Von einem Bremsbaustein wird eine Gleichspannung an den Bremsabschnitt gelegt, die vom Decoder als »Bremsspannung« erkannt wird.

**Bremsen mit DCC-Bremsgenerator:** Von einem Gerät wie z.B. Booster Power 4 wird eine Bremsspannung für DCC-Fahrzeuge erzeugt. Diese Spannung wird bei Hp0 anzeigendem Signal an den Bremsabschnitt gelegt und der Decoder leitet das Bremsen ein.

**ABC-Bremsen:** Bei dieser Technik wird das DCC-Digitalsignal durch einen ABC-Bremsbaustein unsymmetrisch an den Bremsabschnitt gelegt. Erkennt der ABC-taugliche Decoder diese Unsymmetrie, so leitet er den Bremsvorgang ein.

## CV-Programmierung

Die Eigenschaften von Decodern für Digitallokomotiven wie Adresse, Höchstgeschwindigkeit usw. werden von sogenannten Configurations-Variablen, kurz CVs, bestimmt. Die CV-Werte, und damit die Eigenschaften des Decoders, können mit der CV-Programmierung geändert werden.

## Datenformat – Sprache des Digitalsystems

Das Datenformat ist die Sprache, mit der die Digitalzentrale mit den Decodern »spricht«. Versteht ein Decoder mindestens zwei Datenformate, wird er als Multiprotokolldecoder bezeichnet.

Die wichtigsten Datenformate sind:

**DCC:** Ein von der NMRA und der Railcommunity genormtes Datenformat. Es wird heutzutage von fast allen Herstellern genutzt.

**FMZ:** Das alte Fleischmann-Datenformat. Inzwischen wird es durch DCC ersetzt.

**Motorola®:** Das erste Digitalformat der Firma Märklin®

**mfx:** Das neue Datenformat der Firma Märklin®

**Selectrix:** Das alte Datenformat der Firma Trix, das auch heute noch genutzt wird

## Decoder, Digitaldecoder, Lokdecoder

Decoder werden in Modellbahnlokomotiven eingebaut. Sie decodieren die Digitalinformationen, die von Digitalzentralen ausgesendet werden. Sie steuern Geschwindigkeit und Fahrtrichtung des Motors, die Beleuchtung und die Sonderfunktionen der Lok.

## Digitalbetrieb

In Digitalsystemen lassen sich verschiedene Lokomotiven auf demselben Gleis unabhängig voneinander steuern. Jede Lok erhält von der Digitalzentrale ihre eigenen Fahr- und Steuerbefehle, die an den eingebauten Decoder übermittelt werden. Funktionen wie z.B. Licht, Rauch, Sound oder die Telexkupplung können vom Fahrpult aus gesteuert werden.

Lampen, Lichtsignale oder Gleisabschnitte können über stationäre Decoder digital ein- und ausgeschaltet werden. Auch Weichen und Signale mit einem elektromagnetischen Antrieb können digital gesteuert werden.

## Digitalzentralen

sind Steuergeräte für den Digitalbetrieb. Sie generieren das Digitalsignal, das von den Decodern im Digitalsystem empfangen und decodiert wird.

## Glockenankermotoren

sind Gleichstrommotoren, die sehr leise laufen und sehr gute Fahreigenschaften haben. Hersteller sind die Firmen Faulhaber, Escap und Maxon.

## Impulsbreitenspannung

ist eine Fahrspannungsart im analogen Betrieb, bei der die Lokomotiven sehr gute Langsamfahreigenschaften haben. Digitaldecoder geben diese Spannungsart an ihren Motoranschlüssen aus.

## LocoNet

Das LocoNet ist ein sehr zuverlässiges und preiswertes Modellbahn-Netzwerk. Es kann schnell und einfach aufgebaut werden. Siehe Seite 24 ff.

Wie bei der CV-Programmierung der DCC-Decoder, können bei vielen LocoNet-Geräten die Funktionseigenschaften über sogenannte LNCVs (LocoNet-Konfigurationsvariablen) eingestellt werden.

Die Programmierung erfolgt über ein spezielles Menü einer LocoNet-Digitalzentrale oder sehr komfortabel über unsere Software LocoNet-Tool.

## Magnetartikeldecoder

sind stationäre Decoder, mit denen Weichen und Signale mit einem elektromagnetischen Antrieb digital gesteuert werden können.

## Multiprotokollsystem

ist ein Digitalsystem, das mehrere Datenformate (Sprachen) versteht. Multiprotokoll-Zentralen sprechen die unterschiedlichen Decoder in ihrer jeweiligen Sprache an. So können Loks mit Decodern verschiedener Hersteller gleichzeitig auf einem Gleis benutzt werden.

## RailCom®

Übertragungsverfahren zur Rückmeldung von Daten des Decoders an die Zentrale. Am Gleis befinden sich Detektoren, welche die Decoderdaten auswerten und an die Zentrale weiterleiten. Der Decoder sendet die Decoderadresse und es können CV-Werte von der Digitalzentrale abgefragt werden.

Beherrscht ein Decoder RailCom Plus®, so meldet er sich an einer RailCom Plus®-fähigen Zentrale mit seinem Loksymbol, Decodernamen und seinen Sonderfunktionssymbolen automatisch innerhalb weniger Sekunden an. Durch diese RailCom Plus®-Technik müssen also keine Lokdaten in der Zentrale hinterlegt und keine Lokadressen in die Decoder programmiert werden. Beim Anmeldevorgang bekommt der Decoder von der Zentrale automatisch eine neue Decoderadresse.

## Registerprogrammierung

Während bei neueren Decodern die Eigenschaften über die CV-Programmierung (s.o.) eingestellt werden, wurden bei alten Decodern die Werte in acht verschiedenen Registern abgelegt. Die Registerprogrammierung wird heute nicht mehr verwendet.

## Schaltdecoder

sind stationäre Decoder, mit denen Lampen, Lichtsignale oder Gleisabschnitte digital ein- und ausgeschaltet werden können.

## Sonderfunktionen

Zu den Sonderfunktionen einer Lokomotive gehören Licht, Rauch, Sound, Kupplung usw. Sie werden über die Sonderfunktionstasten der Digitalzentrale geschaltet.

## Ihre Ansprechpartner im Ausland

### Australien

#### All Aboard Modellbahn

P.O. Box 388  
Mittagong, NSW 2575  
Fon +61 4871 2966  
Fax +61 4872 1183  
www.allaboard.com.au  
sales@allaboard.com.au

#### Frey Import + Export Company

75 Union Road  
Langwarrin, VIC 3910  
Fon +61 387 908 765  
Fax +61 397 755 335  
www.trainsetsonline.com  
frey@inet.net.au

### Dänemark, Norwegen, Schweden

#### DEKAS

c/o Adeoos Office Herstedvang 8  
2620 Albertslund  
Fon +45 2826 7291  
www.dekas.dk  
info@dekas.dk

### Frankreich, Belgien

#### SAI

36, Route de Sully  
45730 Saint-Benoit-Sur-Loire  
Fon +33 238 351 100  
Fax +33 238 351 133  
www.maquettes-sai.fr  
info@maquettes-sai.fr

### Großbritannien

#### A&H MODELS

Anthony Ellis  
95 High Street, Brakly  
Northamptonshire NN13 7BW  
Tel. +44 1280 701410  
www.aandhmodels.co.uk  
dccshop@hotmail.co.uk

### Italien

#### BLACK STAR S.r.l.

Viale Lombardia, 27  
20131 Milano  
Tel. +39 02 49630030  
Fax +39 02 23951272  
www.blackstardistribution.it  
corrado.onofri@blackstardistribution.it

### Niederlande, Belgien

#### HobbyTime B.V.

Bornerbroeksestraat 455-B  
7609 PK Almelo  
Fon +31 546 538 775  
Fax +31 546 538 867  
www.hobbytime.nl  
info@hobbytime.nl

### Österreich

#### Kleinbahn

Gatterederstraße 4  
1230 Wien  
Fon +43 676 843467700  
Fax +43 1 8891176  
www.kleinbahn.com  
info@kleinbahn.com

#### modellservice center süd

Jakob Ghon Allee 2/1/4  
9500 Villach  
Tel. +43 664 1601120  
Fax +43 4242 37259-9  
www.mobasi.at  
mcs@mobasi.at

### Polen

#### AMC Hurtownia Modelarska

ul. Krzemieniecka 60a  
54-613 Wroclaw  
Fon +48 71 342-87-44  
Fax +48 71 342-87-44  
www.amcwroclaw.pl  
amc@amcwroclaw.pl

### Schweiz

#### KML GmbH

Balgacherstr. 14  
9445 Rebstein  
Tel. +41 717759010  
Fax +41 717759019  
www.kml-log.ch  
info@kml-log.ch

### Spanien, Portugal, Andorra

#### Trenes-Aguilo

Via Augusta 7  
08950 Esplugues de Llobregat  
Fon +34 93 499 05 29  
Fax +34 93 394 09 35  
www.trenes-aguilo.com  
trenes-aguilo@infonegocio.com

### Tschechien

#### Modely Modra

Josefov c. 4  
69621 p.Prusánky  
Fon +42 07 76 26 43 31  
Fax +42 05 18 37 23 42  
www.sweb.cz/v.modra  
modelymodra@seznam.cz

## Messetermine

#### modell-hobby-spiel Leipzig

29.09.2017-01.10.2017

#### Faszination Modellbau Friedrichhafen

03.11.2017-05.11.2017

#### Modellbahn München

17.11.2017-19.11.2017

#### Faszination Modellbahn Sinsheim

09.03.2018-11.03.2018

#### Intermodellbau Dortmund

18.04.2018-22.04.2018

#### modell-hobby-spiel Leipzig

05.10.2018-07.10.2018

#### Faszination Modellbau Friedrichhafen

01.11.2018-04.11.2018

#### IMA Köln

November 2018

Eine aktuelle Liste der Termine finden  
Sie auf unserer Internetseite  
www.uhlenbrock.de.





*Ihr Uhlenbrock-Fachhändler*

Uhlenbrock Elektronik GmbH  
Mercatorstraße 6  
D-46244 Bottrop  
Tel.: 0 20 45/85 83 0  
Fax: 0 20 45/85 84 0  
E-Mail: [info@uhlenbrock.de](mailto:info@uhlenbrock.de)  
[www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de)



4 033405 101801