



Modellbahntechnik *aktuell*

TiPP-Spezial mit Tipps zu

- Digitalbetrieb
- Lokdecodern
- Weichenantrieben
- Booster
- LEDs
- Beleuchtung
- Servos
- USB
- Verkabelung

und vieles mehr ...



Mitglied im

Modellbahnverband in Deutschland e.V.

TiPP-Spezial
Sommer 2010:
20x Modellbahn-
Profiwissen



In dieser Ausgabe lesen Sie die folgenden Beiträge:

- * Mit dem HighEnd-Fahrgerät Tillig TFi2 erhalten Ihre analogen Modellbahn-Loks einen enormen Leistungsschub
- * Spannung für die Kleinsten - was Sie bei Spur Z-Fahrzeugen beachten sollten
- * Troubleshooting für den ESU-LokProgrammer
- * So erzeugen Sie einen elektrischen Verbraucher für die Steuerung eines Belegtmelders
- * Modellbahn-Pannenhilfe: Wenn der Rückmelder „spinnt“ – so filtern Sie das Signal ganz einfach
- * Online-Datenbank für Elektronik-Profis – 100 Millionen Datenblätter kostenlos
- * Knowhow für Zweileiter-Systeme: Welche Weichen müssen polarisiert werden?
- * Hohe Signalqualität trotz langer Leitung – Signalverstärkerkabel lösen USB-Anschlussprobleme
- * Rätselhafter Spannungsabfall bei Digital-Voltmessung – hier ist Ihre Lösung
- * Für den Gartenbahner: Fernentkupplung mit neuer Lasertrain-Technik
- * Einfache Gleisbesetzt- und -freimeldung im Mittelleitersystem
- * Digitaldecoder: Überprüfen des korrekten Einbaus auf dem Programmiergleis rettet teures Decoderleben
- * Betrieb unterschiedlicher Booster an einer digitalen Modellbahnanlage
- * Konstante Helligkeit, extreme Lebensdauer – preiswerte Konstantstromquelle verbessert Ihren LED-Einsatz
- * Enttarnen Sie versteckte Decoder-Killer – falscher Masseschluss kann teuer werden
- * Checkliste gegen teuren Fehlkauf – so finden Sie zuverlässig Ihren richtigen Lokdecoder
- * Servos, Spulen & Magnete: Durchblick durch die drei Arten von Weichenantrieben
- * Preis runter, Leistung rauf: Marktübersicht Mini-Digitaldecoder für Triebfahrzeuge
- * Hochleistungs-LEDs von YoDal jetzt auch in Deutschland lieferbar
- * Modellbau-Beleuchtung: Vorwiderstand für LED an Gleichstrom berechnen

Der stabiler DIN A4-Ordner ist Ihr idealer Sammler für Modellbahntechnik aktuell

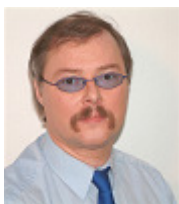
Geben Sie Ihren wertvollen Ausgaben von Modellbahntechnik aktuell ein passendes Zuhause, einen Ort an dem sie sicher und geschützt auf Ihren Zugriff warten. Ihren Ordner für Modellbahntechnik-aktuell erhalten Sie exklusiv bei uns für nur 4,90 € zzgl. 2,40 € Porto/Verpackung. Noch günstiger wird es bei Abnahme von drei Ordnern für Sie: Der Betrag reduziert sich auf nur noch 11 € zzgl. 4,70 € Porto/Verpackung.

Solange der Vorrat reicht, legen wir noch 3 gedruckte Ausgaben und eine Software-CD gratis obendrauf. Also: Nicht zögern, sondern das Top-Angebot nutzen!

Senden Sie Ihre Bestellung formlos per E-Mail an **redaktion@modellbahntechnik-aktuell.de**.



Editorial



TiPP-Spezial Sommer 2010: 20x Profiwissen für Ihre Modellbahn

Lieber Modellbahner,

herzlich willkommen zu Ihrer Ausgabe Juli-August 2010 von **Modellbahntechnik aktuell**.

In den vielen Leserbriefen haben wir immer wieder den Vorschlag erhalten, doch die besten der vielen Tipps & Tricks des Modellbahntechnik-aktuell-Webportals auch in das PDF-Magazin aufzunehmen. Damit stehen die Tipps dann lesefreundlicher aufbereitet und stehen auch für das Einheften im Ordner zur Verfügung.

Diese Anregung greifen wir nun mit dieser Ausgabe auf und präsentieren Ihnen eine einzigartige Sammlung von Modellbahntechnik-Tipps und Tricks. Bei der Auswahl haben mir nicht nur meine Redaktionskollegen geholfen (danke!), wir haben zudem auch kontrolliert, welche Tipps von den Besuchern des Webportals besonders oft aufgerufen wurden.

Die einzelnen Beiträge sind teils erweitert und aktualisiert worden, in diesen schnelllebigen Zeiten ist sogar die Halbwertszeit von Informationen zur Modelleisenbahn einem rasanten Wandel unterworfen. Und da heißt es immer, Modellbahn sei so ein „gemütliches“ Hobby. Wir haben auch zusätzliches Bildmaterial hinzugefügt, sodass sich das Lesen also auch für Sie lohnt, wenn Sie unser Online-Tipparchiv schon gut kennen.

Wir sind wirklich gespannt, wie das Tipp-Spezial bei Ihnen „ankommt“. Bei entsprechendem Interesse kann sich das „Sommer-Tipp-Spezial“ durchaus zu einer festen Größe entwickeln.

Ich wünsche Ihnen viel Freunde und Erfolg mit Ihrer Modellbahn!

Rudolf Ring

Rudolf Ring, Chefredakteur

PS: Sie haben auch Anregungen zum Inhalt oder möchten selbst gerne einen Tipp oder einen Beitrag einer großen Leserschaft vorstellen? Ich freue mich auf Ihre E-Mail an **redaktion@modellbahntechnik-aktuell.de**.

Analogbetrieb

Mit dem HighEnd-Fahrgerät Tillig TFi2 erhalten Ihre analogen Modellbahn-Loks einen enormen Leistungsschub

Manche „Analogbahner“ vermissen Fähigkeiten, die mit der digitalen Modellbahn-Steuerung relativ leicht möglich sind. Dazu zählen automatische Anfahr- und Bremsverzögerung, bestes Langsamfahrverhalten und wählbare Regelkurven für die Anpassung der Modellbahn-Fahrzeuge an die jeweilige Betriebssituation. Bislang waren diese speziellen Eigenschaften immer für die Verkäufer von Digitalkomponenten ein Argument für den Einsatz bzw. die Nachrüstung eines Modellbahn-Digitalsystems. Der analoge Betrieb der Modellbahn ist aber keineswegs so ein Auslaufmodell, wie es manche Werbung erscheinen lässt. Dabei spielen ganz unterschiedliche Punkte eine Rolle:

- * Wer eine Vielzahl von analogen Modellbahn-Loks hat, für den verursacht eine digitale Nachrüstung erhebliche Kosten.
- * Manche analogen Lokomotiv-Modelle sind Sammlerstücke, da einen Digitaldecoder hineinzubauen, ist geradezu ein Sakrileg.
- * Zudem lassen sich manche Modelle gar nicht mit einem Decoder ausstatten, möglicherweise ist kein Platz für einen Decoder vorhanden.

Für die Modellbahner, die ihre Anlage mit einem analogen Gleichstrom-System („Zweileiter“) in den Nenngrößen H0, TT und N betreiben, hat Tillig 2007 die erste Version des Fahrgeräts „TFi“ auf den Markt gebracht, 2009 er-

schien die wesentlich verbesserte Version TFi2. Das Gerät bietet Ihnen die folgenden Highlights:

Das TFi2 ist mit neuester Mikroprozessortechnik ausgestattet und erschließt durch Impulsbreitentechnologie auch Modellen ohne Digitaldecoder Eigenschaften wie extreme Langsamfahrt und unterschiedliche, nichtlineare Geschwindigkeits-Regelkurven.

Das Fahrgerät liefert 12 Volt bei maximal 1 Ampere Leistung. Es bietet Ihnen umfangreichen Anzeigefunktionen durch verschiedenfarbige Status-LEDs und ein ringförmiges LED-Band, das Ihnen die aktuelle Leistung anzeigt.

Insbesondere das Fahrverhalten älterer Fahrzeuge wird spürbar verbessert. Zudem können Sie das Anfahr- und Bremsverhalten am Fahrgerät vorwählen.

Durch die nahezu konstante Betriebsspannung ist das TFi2 auch für den Betrieb mit den hochwertigen Glockenankermotoren hervorragend geeignet.

Das TFi2 hat eine eingebaute Pendelzugsteuerung inklusive Zwischenhaltfunktion, die direkt ohne zusätzliche Relais oder Elektronik geschaltet werden kann. Es sind nur Schaltgleise des jeweiligen Gleissystems notwendig.

Geliefert wird das Tillig-TFi2 als Fahrpult mit separatem Steckernetzteil (Schaltnetzteil). Das TFi2 kann für alle Gleichstrom-Modelle der bekannten Hersteller wie Fleischmann, PIKO, Roco, Tillig und TRIX eingesetzt werden. Bezugsquelle: Fachhandel, Infos: <http://www.tillig.com>

Hinweis: Grundsätzlich kann das TFi2 auch für die Gleichstrombahn der Märklin Spur Z (Maßstab 1:220) eingesetzt werden. Da das TFi2 allerdings

eine Maximalspannung von 12 Volt liefert und Spur-Z-Fahrzeuge nur für 10 Volt ausgelegt sind, muss hier mit besonderer Vorsicht gefahren werden. Zudem erwärmen sich die sehr kleinen Spur-Z-Motoren mancher Modelle durch die Impulsbreitensteuerung möglicherweise mehr als im Betrieb mit einem ungesteuerten Standardtransformator.



Das TFi2 von Tillig bringt analoge Modellbahn-Fahrzeuge so richtig in Schwung

(Redaktion) 

Spur Z

Spannung für die Kleinsten – was Sie bei Spur Z-Fahrzeugen beachten sollten

Im Gesamtprogramm 2000 wurde von Märklin erstmals das Mini Club-Fahrgerät (Art.-Nr. 67011) vorgestellt. Damals wie heute führt die angegebene Gleichstrom-Spannungsabgabe von 0 bis maximal 10 Volt bei manchem

„Zettie“ zu Irritationen, da ältere Kataloge, Manuals und Publikationen immer eine Maximalspannung von 8 Volt für Spur Z-Fahrzeuge genannt haben.

Tatsächlich hat Märklin damals nach Tests auf die höhere, maximale Betriebsspannung umgestellt, womit die Modelle natürlich in der Endgeschwindigkeit und der „Leistung“ etwas zugelegt haben. Die Modelle lassen sich auch wirklich problemlos mit der höheren Fahrspannung betreiben, von einem mehrstündigen Dauerbetrieb mit 10 Volt ist aber klar abzuraten, denn die Modelle erwärmen sich dann sehr stark. Hier hilft der „Wangentest“: Wenn Sie das Modell mit der Längsseite an Ihre Wange halten, und dieses thermal unangenehm wird, dann ist das Modell zu heiß und sollte eine längere Zeit abkühlen, bevor es wieder auf die Strecke darf.

Keineswegs sollten Sie die kleinen Fahrzeuge mit einem voll aufgedrehten 12-Volt-Gleichstrom-Fahrgerät betreiben, wie sie bei Anfangspackungen anderer Baugrößen sehr verbreitet sind. Diese Fahrgeräte streuen oft erheblich nach oben, und geben dann tatsächlich noch deutlich mehr als 12 Volt ab, was eine bis zu 50 Prozent höhere Spannung als beim originalen Z-Fahrgerät zur Folge haben kann.



Modelle für die Spur Z müssen nicht zwangsläufig aus Göppingen kommen, wie dieses F7-Modell der Battleship-Row von MicroTrains (Art.-Nr. 99321051, www.micro-trains.com) von 2007 beweist

Steht kein anderes Fahrgerät zur Verfügung, können Sie sich mit einem Spannungsmesser/Multimeter behelfen, das Sie zusätzlich zu den beiden Schienen an den Gleichstromausgang des Fahrgeräts anschließen.

Tip: Wenn Sie ein Spur Z-Fahrzeug möglichst simpel in Betrieb nehmen oder auf einer Verkaufsmesse oder Börse testen möchten, reicht der Anschluss an eine 9-Volt-Blockzelle (Blockbatterie, 9V-Block, Typ 6LR61 od. 6F22) aus. Da nach dem Anschluss die Spannung der Batterie je nach Batteriezustand etwas einbricht, wird das Fahrzeug dann mit ca. 6 bis 7 Volt betrieben, was bei den meisten Z-Modellen in etwa einer mittleren Geschwindigkeit entspricht.

(Redaktion) 

Decoderprogrammierung

Troubleshooting für den ESU-LokProgrammer

Um einen Digitaldecoder zu programmieren, ist der ESU LokProgrammer eine feine Sache. Es handelt sich dabei um eine kleine Programmierbox, die zwischen PC und ein Programmiergleis geschaltet wird. Die Steuerung geschieht komfortabel über ein Windows-Programm. Soweit die Theorie. In der Praxis gibt es aber gelegentlich Probleme bei Anschluss und Betrieb des Programmers. Dies sind Ihre wichtigsten Troubleshooting-Maßnahmen:

1. Die Software zu dem Programmer wird kontinuierlich weiterentwickelt. Prüfen Sie bei Problemen auf der ESU-Webseite (www.esu.eu), ob eine neue Software-Version zur Verfügung steht und spielen Sie diese ggfs. ein.

2. Manche Digitaldecoder lassen sich nicht programmieren, wenn die TrackOut-Anschlüsse des Programmers (Rot und Braun) zum Programmiergleis vertauscht wurden. Zwar ist keine zu beachtende Polarität angegeben, trotzdem kann das Tauschen der Kabel das Problem bei manchen Decodern lösen.



Eine große Hilfe beim Programmieren ist der ESU LokProgrammer

3. Der LokProgrammer bezieht seine Spannungsversorgung aus einem beiliegenden 500 mA-Steckernetzteil. Falls Sie allerdings ein Spur-1-Modell programmieren möchten, sollten Sie stattdessen einen stärkeren Modellbahntransformator einsetzen.

4. Beim Anschluss per USB sind Abbrüche beim Programmier-Vorgang und nutzlose Fehlermeldungen („Ein Fehler ist aufgetreten“, „Zugriffsverletzung bei Adresse xxxxxxxx in Modul LokProgrammer.exe“) auffallend oft anzutreffen. Benutzen Sie nach Möglichkeit dann den Anschluss per seriellem COM-Port anstelle des USB.

5. Ist kein COM-Port an dem Rechner verfügbar, sollten Sie möglichst keinen billigen USB-COM-Adapter einsetzen, denn solche passiven Adapter können

je nach verwendetem Chip selbst zum Problem werden. Besser ist es, beim PC je nach Steckplätzen eine passende COM-Port-Karte nachzurüsten oder beim Notebook eine PC-Card (vormals „PCMCIA-Card“) einzusetzen.

(Redaktion) 

Zweileiter-Betrieb

So erzeugen Sie einen elektrischen Verbraucher für die Steuerung eines Belegmelders

Ob es sich um eine analog oder digital gesteuerte Anlage handelt, bei den Zweileiter-Systemen werden die Belegmelder durch einen hochohmigen Stromfluss gesteuert. Der wiederum wird durch einen elektrischen Verbraucher verursacht.

Das klappt aber nicht immer so einfach: Wenn beispielsweise bei einem Regionalexpress der Steuerwagen vorne keine Beleuchtung hat, gibt es auch keinen elektrischen Verbraucher, der von dem Belegmelder erkannt werden kann. Für die Lösung stehen Ihnen zwei Wege zur Verfügung:

- 1.** Die einfachste Lösung zum Erzeugen eines hochohmigen Widerstands besteht darin, eins oder beide Radsätze im ersten Drehgestell an der isolierten Seite mit etwas Graphit zu bestreichen. Damit entsteht ein elektrischer Widerstand. Benötigt werden ca. 10k- bis 20k-Ohm, was sich mit einem Multimeter leicht nachmessen lässt.
- 2.** Alternativ bietet Modellbahnhersteller Roco ab Werk passende Tauschradsätze mit Widerstand an. Der spitzen-gelagerte Roco NEM H0-Normradsatz Art.-Nr. 40186 (11 mm Durchmesser) oder Art.-Nr. 40187 (9 mm Durchmes-

ser) mit Widerstand 18k-Ohm kostet rund 8 Euro.



Mit einer solchen Widerstandsachse erzeugen Sie eine Belegmeldung nach Wunsch

(Redaktion) 

Anlagenbau

Modellbahn-Pannenhilfe: Wenn der Rückmelder „spinnt“ – so filtern Sie das Signal ganz einfach

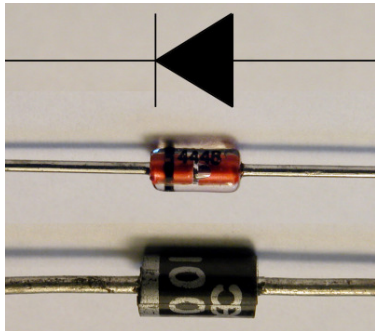
Ein zuverlässiger teil- oder vollautomatischer Betrieb einer digital gesteuerten Modellbahnanlage ist nur machbar, wenn die Rückmelder der Anlage zuverlässig arbeiten.

Betreiber einer digitalen Mittel-leiter/Wechselstrom-Modellbahnanlage haben jedoch gelegentlich mit „spinnenden“ Rückmeldern zu tun. Der Grund ist, dass die elektrische Rückmeldung von Ereignissen auf der Modellbahnanlage bei den gängigen Systemen hochohmig stattfindet. Damit sind elektrische Störimpulse eher in der Lage, Fehlrückmeldungen auszulösen und beispielsweise eine Steuerungssoftware für die Modellbahn zu falschen Schaltungen zu veranlassen.

Um ärgerliche und möglicherweise teure Unfälle zu vermeiden, kann es als Abhilfe schon reichen, wenn Sie dicht am Rückmeldemodul eine Diode in das Rückmeldekabel einsetzen. Es

eignen sich Dioden der Typen 1N4001 bis 1N4007.

Dabei muss die Kathode der Diode (im aufgedruckten Symbol auf der Diode ist das der Strich) zu der Seite des Gleises deuten. Fortan werden Störimpulse weitgehend ausgefiltert und der Betrieb sollte sicher vor Fehlmeldungen sein.



Das
Schaltzeichen
und typische
Bauformen
von Dioden

(Redaktion) 

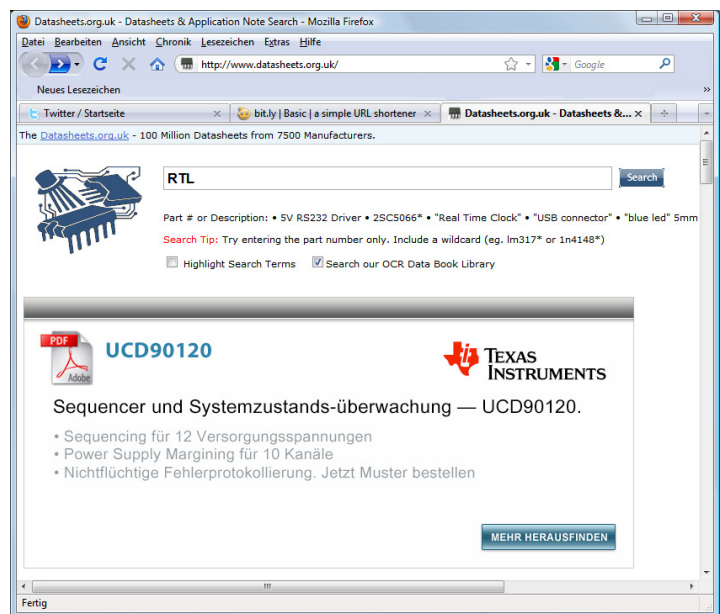
Online-Tipp

Online-Datenbank für Elektronik-Profis – 100 Millionen Datenblätter kostenlos

Wer sich tiefer mit elektronischen Bauteilen oder gar Schaltungsentwicklung beschäftigt, der benötigt häufig ein genaues Datenblatt zu einem Bauteil. Das wird jedoch von den Händlern meist gar nicht mitgeliefert oder ist alles andere als umfassend.

Aber mit der gigantischen Datenbank unter **www.datasheets.org.uk** ist das gar kein Problem mehr. Dort finden Sie aktuell sage und schreibe 100 Millionen Datenblätter vom 7.500 Herstellern elektronischer Bauteile. Die Datenblätter sind in Form von PDF-Dateien organisiert bzw. Sie erhalten einen Link zu dem PDF-Dokument, das der Hersteller zu dem Bauteil zur Verfügung stellt.

Um zu einem Bauteil die vorhandenen Informationen abzufragen, geben Sie in das Suchfeld eine Zeichenkette ein, die dem Suchziel ganz oder teilweise entspricht. Als Antwort auf Ihre Anfrage werden Ihnen passende Datenblätter auch von mehreren Herstellern desselben Bauteils zum direkten Lesen oder dem Download angezeigt. Die Verlinkungen verweisen zwar weitgehend auf englischsprachige Dokumente, es sind aber durchaus auch deutschsprachige Produktinfos enthalten.



Datasheets.org bietet Ihnen kostenlos den Zugriff auf eine riesige Online-Datenbank elektronischer Bauteile

Um ein bestimmtes Bauteil, dessen Namensbeschreibung unklar ist, trotzdem zu finden, unterstützt die Suchroutine der Online-Datenbank die Benutzung von Platzhaltern (Wildcards), Sie können z. B. amd* eingeben, um alle Bauteile zu finden, deren Bezeichnung mit „amd“ beginnt.

(Redaktion) 

Zweileiter-Betrieb

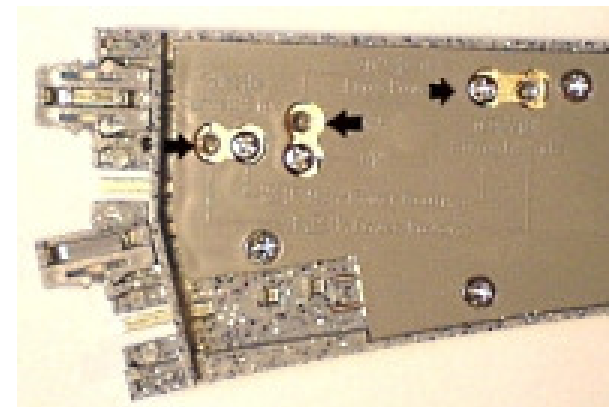
Knowhow für Zweileiter-Systeme: Welche Weichen müssen polarisiert werden?

Weichen für Modellbahn-Zweileiter-Gleissysteme, unabhängig von der Spurweite, können polarisiert oder nicht polarisiert vom Hersteller geliefert bzw. betrieben werden. Das gilt für die analoge wie die digitale Betriebsart.

Damit ist gemeint, dass, je nach Stellung der Weiche, die Stromversorgung des Weichenherzstückes umgeschaltet wird. Damit wird die korrekte Spannungsversorgung sichergestellt, je nachdem, welches der stromaufnehmenden Räder über das Herzstück fährt. In der Praxis ist dieses „Polarisierung“ genannte Verfahren der beste Weg, um sicherzustellen, dass alle Fahrzeuge zuverlässig über Weichen und Weichenstraßen fahren.

Es ist aber keineswegs so, dass nun alle Weichen im Zweileiter-System polarisiert sind. Zwar finden Sie diesen Schaltungskniff bei den hochwertigeren Produkten, bei preiswerten Anfangspackungen vom Discounter können Sie aber eher davon ausgehen, dass keine Polarisation geschaltet wird. Das hat zur Folge, dass Triebfahrzeuge je nach Achsfolge und Art der Stromabnahme auf manchen Weichen einfacher Zweileiter-Gleissysteme Kontaktprobleme beim Passieren von Weichen haben. Hochwertige Gleissysteme lösen dieses Problem aber „ab Werk“. Beispielsweise beim Gleissystem KATO Unitrack (Vertrieb in Deutschland www.noch.de) finden Sie auf der Unterseite der Weichen eine einfache Möglichkeit, mittels des

Umsetzens einer Schraube die Polarisierung ein- oder auszuschalten.



In Zweileiter-Systemen sorgt die Herzstück-Polarisierung für zuverlässige Weichenfahrten

Einen Vorteil haben aber die Zweileiter-Weichen ohne Herzstück-Polarisation, denn sie lassen sich auch von der stumpfen Seite her unabhängig von der Weichenstellung befahren („auffahren“). Das führt bei Weichen mit polarisierten Herzstücken unweigerlich zu einem Kurzschluss.

(Redaktion) 

Vorbildbetrieb

Hohe Signalqualität trotz langer Leitung – Signalverstärkerkabel lösen USB-Anschlussprobleme

Der Trend bei der Verbindung der Modellbahn-Digitalzentrale mit einem PC oder Notebook geht klar zur USB-Schnittstelle anstatt des Einsatzes der klassischen, seriellen COM-Schnittstelle. Das ist auch dringend erforderlich, haben doch viele neue PCs/Notebooks gar keine COM-Schnittstelle mehr. Daher verfügen al-

le neu auf den Markt kommenden Digitalzentralen, unter anderem auch die Märklin Central Station 2, über einen USB-Anschluss.

Je nach Aufbau und Standort kann ein einfaches USB-Kabel jedoch zu kurz für die Verbindung zum PC sein. Setzen Sie bei Verlängerungen von mehr als insgesamt 5 Metern keine passiven USB-Verlängerungskabel ein, denn dabei verschlechtert sich die Signalqualität erheblich und Störungen sowie lange Laufzeiten für die Befehle können Folge im Betrieb sein.

Als Lösung bietet sich der Einsatz eines USB-Signalverstärkerkabels („Repeater-Kabel“) an. Mit diesen Kabeln bleibt die Signalqualität erhalten und Sie können Verlängerungen bis zu insgesamt ca. 20 Metern realisieren, indem Sie Signalverstärkerkabel hintereinander schalten.



USB-Signalverstärker erkennen Sie an einem verdickten Kabelende, das neben der USB-Buchse auch die Verstärkerelektronik enthält

Signalverstärkerkabel werden auch als „aktive USB-Kabel“ bezeichnet, benötigen aber trotzdem keine separate Spannungsversorgung, da der USB-Bus selbst spannungsführend ist. Sie

erhalten USB-Repeaterkabel im Elektronikhandel bzw. Online-Versendern, z. B. „USB 2.0 Verlängerung aktiv“ inkl. 5 m Anschlusskabel bei der Pearl Agency (www.pearl.de, Art.-Nr. PE-1078-912, 12,90 €).

(Redaktion)

Vorbildbetrieb

Rätselhafter Spannungsabfall bei Digital-Voltmessung – hier ist Ihre Lösung

Multimeter sind für das Messen von Widerständen und Spannungen rund um Ihre Modellbahn ein sehr nützliches Zubehör. Für das Messen der Digitalspannung auf einem Digitalsystem taugen sie jedoch nicht. Die meisten Messgeräte zeigen dann mehr oder weniger falsche oder unsinnige Messergebnisse an.

Der Grund: Die gängigen Messgeräte sind auf eine sinusförmige Wechselspannung mit 50 Hz oder auf eine reine Gleichspannung geeicht. Die modernen Digitalsysteme, sowohl Zweileiter, als auch Dreileiter, verwenden jedoch eine rechteckige Wechselspannung, die mit Frequenzen bis zu 40.000 Hz arbeitet. Daher kann ein Standard-Messgerät keinen korrekten Spannungswert anzeigen.

Es gibt aber einen Trick: Wenn Sie zwischen Ihrem Messgerät und der Digitalspannung einen Gleichrichter zwischenschalten und dann den Gleichspannungs-Messbereich Ihres Messgeräts benutzen, ist das Messergebnis recht genau.

(Redaktion)

Gartenbahn

Für den Gartenbahner: Fernentkupplung mit neuer Lasertrain-Technik

Für die meisten Modellbahner gehört das Rangieren und die Zugbildung wie bei der Vorbildbahn einfach dazu. Für Gartenbahner in der „großen“ Spur G (II) (Maßstab ca. 1:22,5) ist ein Rangierbetrieb, wie er auf vielen Modellbahnanlagen in den „kleineren“ Spuren häufig anzutreffen ist, bislang aber eher weniger ein Anlagenthema. Verständlich, denn für einen sinnigen Rangierbetrieb braucht es eine gewisse Zahl von Triebfahrzeugen und Wagons, die in der großen Spur viel Platz und einiges an finanziellem Aufwand erfordern.

Hinzu kommt sicher auch noch der Aspekt, dass das Kuppeln eine vom Menschen ausgeführte, mechanische Aktion ist. Man muss den Zügen sozusagen „hinterherlaufen“, somit bietet der Rangierbetrieb aufgrund der fehlenden Fähigkeit zum Fernentkuppeln kein nachhaltiges Spielvergnügen. Zwar gibt es für digitale Anlagen eine „digitale Kupplung“, aber speziell bei dem großen Maßstab fahren viele echte Freilandbahner lieber unkompliziert und betriebssicher analog.

Doch nun gibt es als Neuheit das Lasertrain-System von Train.li. Es handelt sich dabei um ein nachrüstbares, systemunabhängiges, einfaches, ferngesteuertes System zum Entkuppeln von sämtlichen Rollmaterial auf allen analog- und digitalbetriebenen Garteneisenbahnanlagen. Der Trick: Das

Lasertrain-System funktioniert mit Hilfe eines Laserpointers. Der Laserpointer wird auf den Güterwagen gerichtet und die Entkupplungstaste für die Funktion „entkuppeln“ gedrückt. Der Güterwagen ist mit einer Entkupplungsvorrichtung und einer Elektronik ausgerüstet, welche die Entkupplung auslöst.

Für die Grundausrüstung zu einem Güterwagen werden beispielsweise zwei Entkupplungssysteme zu den vorhandenen Kupplungen, zwei Servoantriebe, eine Steuerungselektronik und eine stromabnehmende Achse sowie das Steuergerät Laserpointer benötigt. In der Praxis funktioniert das folgendermaßen, wie Entwickler Stephan Flück auf der Messe Sinsheim vorführte: Sie richten den Laserpointer auf einen Waggon, und wie von Geisterhand gesteuert entkuppelt das Fahrzeug von dem Zug. Mittels Servo, Elektronik und einem Seilzug öffnet sich der Kupplungshaken, und schon haben Sie den Spielwert Ihrer Anlage erhöht.

Weiterer Vorteil des Systems: Es ist problemlos in bestehende Analog- und Digitalsysteme integrierbar und bietet gegenüber den bisherigen digitalen Kupplungssystemen den Vorteil, dass Sie sich keine Digitaladressen der Entkupplungsdecoder mehr merken müssen. Das kann ja bei einer großen Anzahl von Güterwagen zu einem echten Problem werden.

Weitere Informationen, Bilder und Preislisten zum neuen Lasertrain-System finden Sie unter <http://www.train.li/>.

(Redaktion) 

Rückmeldeeinrichtungen

Einfache Gleisbesetzt- und -freimeldung im Mittelleitersystem

Im Mittelleitersystem („Märklin-System“) können Sie die Besetzt- und Freimeldung eines Gleisabschnitts sehr einfach realisieren. Dazu trennen Sie eine der beiden Schienen mit einer Mini-Trennscheibe (Hersteller Dremel, Proxxon) an beiden Seiten des Abschnitts auf. Falls erforderlich, muss dieser Schienenabschnitt auch elektrisch gegen die zweite Schiene auf der anderen Seite des Gleises isoliert werden. Beim C-Gleis sind dazu unter dem Gleis die zwei Metallbrücken am Ende des Gleisstücks aufzutrennen, beim K-Gleis hingegen sind die beiden Schienen nicht elektrisch verbunden.

In dem Abschnitt, den Sie überwachen möchten, schließen Sie dann die isolierte Schiene je nach Wunsch an den Eingang eines Rückmeldedecoders oder einer Anzeigeeinrichtungen eines Gleisbildstellpultes an. Die nicht-isolierten Achsen des Mittelleiter/AC-Systems stellen dann beim Überfahren den Kontakt von der nicht-isolierten zur isolierten Schiene her und lösen die gewünschte Rückmeldung aus. Vorteil dieses einfachen Verfahrens: Es brauchen keine Veränderungen am Rollmaterial vorgenommen zu werden.

Vorteil Ihres Selbstbaus: Sie sparen beispielsweise den Kauf des C-Gleis Kontaktgleis-Sets (Inhalt 2 Stück, Art.-Nr. 24995) ein, das rund 15 Euro kostet.

(Redaktion) 

Modellbahn-Werkstatt

Digitaldecoder: Überprüfen des korrekten Einbaus auf dem Programmiergleis rettet teures Decoderleben

Nach dem Einbau eines Digitaldecoders ist häufig der Fehler zu sehen, dass die umgerüstete Lok, noch ohne Gehäuse, auf einem leeren Streckengleis zur ersten Testfahrt aufgegleist und in Betrieb gesetzt wird. Das ist allerdings riskant, denn trotz aller Vorsicht können Masseverbindungen oder Kurzschlüsse übersehen worden sein oder treten sogar erst im Fahrbetrieb z. B. durch die Bewegungen eines Drehgestells auf. Es empfiehlt sich daher unbedingt, für Ihren ersten Test einen Gleisabschnitt mit einer Strombegrenzung zu benutzen. Allgemein wird ein solcher Gleisanschluss von den Herstellern als „Programmiergleis“ bezeichnet. Der Anschluss an eine Digitalzentrale ist über einen separaten Ausgang realisiert.



Zusätzliche Soundmodule wie dieses micro XS mit Lautsprecher und SUSI-Stecker von Dietz bzw. Uhlenbrock erweitern die Fahrzeugelektronik und erhöhen damit die Kurzschlussgefahr zusätzlich

Falls häufig Digitalumbauten oder Umprogrammierungen von Decodern anstehen, ist das einzelne Anschließen des Programmiergleises nach einiger Zeit lästig. Isolieren Sie doch z.B. ein kurzes Abstellgleis elektrisch vom Rest der Anlage und schließen es an den Programmiergleis-Ausgang Ihrer Digitalzentrale an. Allerdings interpretieren die Hersteller die nötigen und erwünschten Eigenschaften eines Programmiergleises sehr unterschiedlich:

1. Bei der Uhlenbrock IntelliBox kann hingegen das Programmiergleis während des Betriebes als normales Betriebsgleis verwendet werden. Im Programmiermodus liefert die IB am Programiergleis-Ausgang aber lediglich ca. 0,25 Ampere.
2. Der Programmierausgang des Viessmann Commander liefert 1,5 Ampere.
3. Bei Massoth beträgt der Programmierstrom maximal 2 Ampere und fließt nur bei aktiviertem Programmiermodus. Diese Zentralen sind aber auch eher für Gartenbahner und große Spuren gedacht.

Sie sollten sich also vorab über den maximalen Strom im Programmiermodus und die dortigen Steuermöglichkeiten in der Anleitung zu Ihrer Digitalzentrale informieren.

Tipp: Falls Sie über einen Rollenprüfstand verfügen, stellt der eine sehr gute und praktische Möglichkeit für den Ersatz eines Programmiergleises dar.

(Redaktion) 

Digitalbetrieb

Betrieb unterschiedlicher Booster an einer digitalen Modellbahnanlage

Oft kommt es vor, dass ein Digital-Modellbahner seine bestehende Anlage um einen Booster erweitern möchte. Ein Booster versorgt einen bestimmten Anlagenabschnitt mit dem Digitalstrom, der gleichzeitig Versorgungsspannung und Steuerinformationen liefert. Inzwischen gibt es aber eine ganze Reihe von Booster-Anbietern, und da stellt sich die Frage, kann man auch Booster unterschiedlicher Hersteller an einer Anlage anschließen? Das kann schließlich einiges Geld sparen. Zu beachten sind folgende Punkte:

* Die Booster müssen dieselbe Sprache, sprich dasselbe Digitalprotokoll, wie die ansteuernde Digitalzentrale unterstützen. Achten Sie also darauf, dass der Booster das richtige Protokoll weiterleitet, ob DCC, Selectrix oder Motorola.

* Heikel ist die Benutzung von rückmeldefähigen Protokollen wie mfx oder RailCom. Die Rückmeldungen lassen die Booster nur durch, wenn sie explizit mit dem betreffenden System arbeiten. Teilweise werden Nachrüstmöglichkeiten angeboten, z. B. von Tams-Elektronik.

* Um die Verkabelung etwas zu vereinfachen, können die Masseanschlüsse zweier Booster gemeinsam genutzt werden. Das allerdings nur, wenn es sich um zwei baugleiche Booster handelt. Im anderen Fall verursachen Laufzeitdifferenzen der Digitalsignale Störungen, nicht baugleiche Booster

müssen in jedem Fall separat angeschlossen werden

(Redaktion) 

Fahrzeugbeleuchtung

Konstante Helligkeit, extreme Lebensdauer – preiswerte Konstantstromquelle verbessert Ihren LED-Einsatz

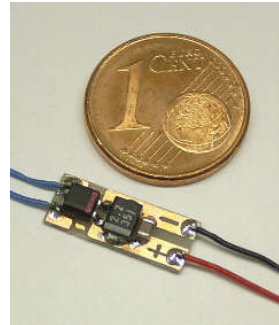
Der Einsatz von Leuchtdioden (LED = Light Emitting Diode) hat sich auch bei der Modellbahn zum Standard entwickelt, seit insbesondere auch die Farbe reinweiß lieferbar ist. Reine Digital-Modellbahner haben dabei ohne weiteres Zutun durch die konstante Spannung am Gleis bzw. Decoderausgang auch eine konstante Helligkeit bei der Beleuchtung des Rollmaterials.

Bei analogem Betrieb oder gemischtem Einsatz in beiden Betriebsarten ist eine konstante Helligkeit durch die unterschiedliche Betriebsspannung am Gleis allerdings nicht automatisch gegeben. Das erzeugt nicht nur einen unschönen optischen Eindruck, auch für die LEDs selbst ist das technisch kein bestmöglicher Betrieb.

Eine kostengünstige Lösung für dieses Problem bietet Ihnen eine Konstantstromquelle. Sie erzeugt eine gleich bleibende Ausgangsspannung über den gesamten Eingangsspannungsbereich. Weiterer Vorteil ist der Schutz der LED, da ein Überschreiten des maximalen Betriebsstroms der LED von der Schaltung verhindert wird. Konstantstromquellen speziell für Modellbahnzwecke bietet Ihnen die telefix elektronik wolf westerburg GmbH.

Diese Konstantstromquellen wurden speziell für Anwendungen mit gerings-

tem Platzbedarf entwickelt, unter anderem für Modellbau und Modelleisenbahn. Die kleine Platine ist als MIKROKON DC und MIKROKON AC. Besonders klein ist die MIKROKON AC, die für Wechselspannungsbetrieb konzipiert ist.



Zum leichteren Verdrachten wird die MIKROKON-Konstantstromquelle mit Anschlussdrähten geliefert

Bereits ab 3,5 Volt Eingangsspannung leuchten die angeschlossenen LEDs mit nahezu konstanter Helligkeit. Die technischen Daten der MIKROKON-Konstantstromquelle:

- * Ausgang Standard: 20 mA DC
- * Eingang Standard: 3 bis 18 V, Optimum bei 12V
- * Drop (Spannungsabfall): nur ca. 0,75 V (min.)
- * Lieferbare Versionen von 10 bis 50 mA auf Anfrage.

Weitere Infos, Bestellung sowie die Datenblätter zur MIKROKON AC und DC finden Sie im Online-Shop unter **www.hobbytron.de**. Auch Anfragen von Händlern für den Bezug größerer Abnahmemengen sind ausdrücklich erwünscht.

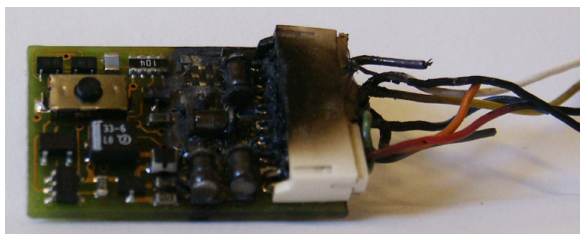
Tip: Die Platine ist auch geeignet, um LEDs an einem 5-Volt-PC-Netzteilanschluss zu betreiben (je nach Anzahl der angeschlossenen LEDs).

(Redaktion) 

Modellbahn-Werkstatt

Enttarnen Sie versteckte Decoder-Killer – falscher Masseschluss kann teuer werden

In der Praxis gibt es insbesondere beim Decoder-Einbau in rollendes Material Kurzschluss-Fallen, die schwer vorhersehbar sind. So sind schon etliche Decoder nach vollkommen korrektem Einbau „gehimmelt“ worden, weil während des Fahrbetriebs ein nicht vorhergesehener Masseschluss entstanden ist.



So ein „abgerauchter“ Digitaldecoder ist ein wirklich unschöner und zudem auch noch teurer Anblick

Das kann insbesondere im Betrieb bei Lokomotiven mit einer Achsfolge wie Bo'Bo', Co'Co' oder anderen aufwändigen Achsfolgen und Drehgestellrahmen passieren, wenn in engen Kurvenradien ein Drehgestell unerwünschten Kontakt mit einem Metallgehäuse oder dem Gussrahmen der Lok bekommt.



Bei Loks mit aufwändigen, beweglichen Fahrwerken lauert die Kurzschluss-Falle, wie hier beim Modell einer japanischen EF58 des Herstellers Tenshodo (www.tenshodo-models.com)

Prüfen Sie daher nach dem Einbau des Decoders, ob ein ungewollter Masseschluss auch in den gängigen Betriebs-situationen bis hin zur Fahrt durch einen engen Radius („Industriekreis“) ausgeschlossen ist. Gegebenenfalls isolieren Sie die entsprechenden Gehäuseabschnitte von innen.

(Redaktion) 

Decoder-Einkauf

Checkliste gegen teuren Fehlkau – so finden Sie zuverlässig Ihren richtigen Lokdecoder

Das Angebot an Digitaldecodern ist in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen und wird sicher noch weiter zunehmen. Auswahl ist ja eine feine Sache, allerdings wird die Auswahl des bestmöglichen Decoders für einen bestimmten Umbau auch immer schwerer. In der folgenden Checkliste finden Sie daher alle entscheidenden Kriterien, die Ihnen helfen, den teuren Kauf eines falschen Decoders zu vermeiden:

1. Wie hoch ist die Stromaufnahme des Triebfahrzeugs bei maximaler Last?

Messen Sie die Stromaufnahme, indem Sie an einem analogen Fahrgerät 12 Volt einstellen. Lassen Sie die Lok gegen einen Prellbock fahren und messen dann mit einem Amperemeter die Stromaufnahme. Beachten Sie, dass die Stromaufnahme der Lok bei höherer Spannung proportional weiter ansteigt. Grundsätzlich sollte der Maximalstrom des Decoders deutlich über der maximalen Stromaufnahme liegen.

2. Wie groß ist die Zahl Ihrer gewünschten Sonderfunktionen?

Zählen Sie alle gewünschten Sonderfunktionen abhängig von der Art und den technischen Möglichkeiten des betreffenden Modells durch. Also beispielsweise: Licht vorn, Licht hinten, Führerstand-, Fahrwerks- oder Maschinenraumbelichtung, fernsteuerbare Kupplung, Arbeits- oder Fernscheinwerfer, Rauchgenerator usw.

3. Wie hoch ist die Stromaufnahme der Zusatzfunktionen?

Addieren Sie den Stromverbrauch: Beispielsweise pro LED etwa 20 mA, pro Glühbirnchen 50 mA, ein Rauchgenerator benötigt rund 100 mA. Den Stromverbrauch weiterer Komponenten entnehmen Sie der Anleitung oder erkundigen sich beim Hersteller. Bei Ihrer Auswahl sollten Sie sicherheitshalber immer davon ausgehen, dass der Motorausgang durchaus in eine Betriebssituation kommen kann, in der er maximalen Strom liefern muss und gleichzeitig alle Funktionsausgänge eingeschaltet sind. Prüfen Sie daher, ob die diesbezüglichen Herstellerangaben den Strom des Motorausganges oder die Summe der Ströme von Motorausgang und Funktionsausgängen angeben.

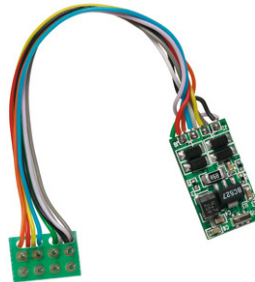
4. Welcher Motortyp arbeitet in dem Triebfahrzeug?

Normale Motoren sind kein Problem, Glockenankermotoren (z.B. Escap, Faulhaber) verursachen bei der Ansteuerung durch normale Decoder in Abhängigkeit von der Konstruktion der Lok besonders im unteren Drehzahlbereich leichte Knarrgeräusche. Zudem ist nicht jeder Decoder für die Ansteuerung eines Glockenankermotors geeignet. Bei der Verwendung von Decodern mit hoher PWM-Frequenz (Puls-

weitenmodulation, ab ca. 16 kHz) entstehen keine Geräusche mehr. Entsprechende Decoder gibt es z.B. von den Firmen ZIMO und Lenz (LE080XS).

5. Wie groß ist der verfügbare Platz in der Lokomotive?

Bei der Bestimmung des besten Decodertyps spielt das Platzangebot eine wichtige Rolle. Bestimmen Sie vorab, welchen Raum das Triebfahrzeug für einen Decoder in Standardmaßen hat. Bedenken Sie dabei auch, dass die Verkabelung ebenfalls Platz benötigt und von dieser Stelle aus verlegt werden muss.



Digitaldecoder mit 8-poliger NEM-Steckschnittstelle, Hersteller Hornby

6. Reicht die Kühlung für die Ansprüche des Decoders aus?

Das verfügbare Platzangebot steht in Zusammenhang auch mit der Kühlung. Muss der Decoder beispielsweise über einem Motor oder einer heißen Beleuchtungseinheit platziert werden, reduziert sich die Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit des Decoders. Als Gegenmaßnahme hilft es, möglichst wenig Stromverbraucher und Zusatzfunktionen anzuschließen. Bedenken Sie generell: Alle Daten des Decoders beziehen sich auf einen Betrieb bei Raumtemperatur, in Ihrer Lok wird es bei langem Betrieb aber erheblich wärmer.

7. Analoge Motoransteuerung gewünscht?

Falls Sie Teile Ihrer Anlage analog betreiben, sollten Sie grundsätzlich zu

Decodern greifen, die auch den analogen AC- und/oder DC-Betrieb unterstützen. Decoder, die nur einen reinen Digitalbetrieb unterstützen, sind nicht mehr zeitgemäß und weniger flexibel, wenn Sie beispielsweise Ihr Fahrzeug einmal auf einer analogen Anlage „ausführen“ möchten. Durch die drastisch gesunkenen Preise für Digitaldecoder erschließt sich heute auch kein Sparpotenzial mehr, wenn Sie auf das Analog-Feature verzichten.

8. Welche Protokolle soll der Decoder unterstützen?

DCC, NMRA DCC BiDirectional, Motorola, mfx, Selectrix – einen Decoder, der alle Protokolle versteht, gibt es bislang nicht. Ein „Multiprotokolldecoder“, der DCC, Motorola und Selectrix verarbeitet, ist für Drei- und Zweileiterfahrer aktuell die sicherste und flexibelste Wahl. Besonders preiswert sind insbesondere reine DCC-Decoder zu haben. Für die „Märklinisten“ sind Motorola/mfx-Decoder erste Wahl, auf die DCC-Kompatibilität muss dann aber verzichtet werden. Zukunftsmusik ist noch der zukünftige „NMRA DCC BiDirectional“-Standard.

9. Welche Sonderfunktionen soll der Decoder enthalten?

Insbesondere bei den verfügbaren Lichteffekten (Blinken, Flackern, Dauerbetrieb, Stroboskop) bieten die Decoder sehr unterschiedliche Fähigkeiten. Je nachdem, welche Funktionen Sie Ihrem Triebfahrzeug verschaffen möchten, sind die internen Funktionen vorab zu prüfen.

10. Lastregelung gewünscht bzw. abschaltbar?

Die Lastregelung gehört zu den umstrittenen Features eines Digitaldecoders. Einerseits ist ohne Lastregelung ein zuverlässiger, automatischer Anla-

genbetrieb kaum möglich, andererseits werden die Loks im Echtbetrieb auf Steigungsstrecken ja auch langsamer. Wenn Sie also einen teil- oder vollautomatischen Betrieb in Erwägung ziehen, sollte der Decoder eine Lastregelung bieten. Trotzdem ist es nützlich, wenn sich dieses Feature auch über eine CV abschalten lässt.

11. Bietet der Decoder Online-Programmierung und Firmware-Update?

Veränderungen an den Einstellungen des Decoders sollten heute ohne Öffnen des Gehäuses, ohne DIP-Schalter oder gar Löten durchgeführt werden können. Die „Online-Programmierung“ wird entweder über ein spezielles Programmiergerät oder einfach über die Digitalzentrale und ein dort angeschlossenes Programmiergleis durchgeführt.

Die Programmiermöglichkeit betrifft auch die Funktionsausgänge des Decoders. Im besten Fall können auch alle Funktionsausgänge einzeln programmiert werden. Ein interessantes Feature ist auch, wenn der PIC (Mikrocontroller) des Decoders per Firmware-Update aktualisiert werden kann. So lassen sich zu einem späteren Zeitpunkt Verbesserungen und Fehlerbereinigungen wie ein Protokollupdate einspielen. Sie sparen damit eventuell die Kosten für einen neuen Decoderkauf.

12. Spezifische Alleinstellungsmerkmale des Decoders

„Nobody is perfect“ gilt auch für Digitaldecoder. Einen Decoder, der alles kann, gibt es nicht und wird es nie geben. Es ist also an Ihnen, auch eher ungewöhnliche Ausstattungsmerkmale auf die Nützlichkeit für Ihren Praxis-einsatz zu prüfen. Dazu zählt bei-

spielsweise das bislang eher selten anzutreffende Feature, dass ein Anschluss für einen Stützkondensator (Elko, Goldcap) zum Überbrücken von kurzen Abschnitten mit schlechter Spannungsversorgung geboten wird.

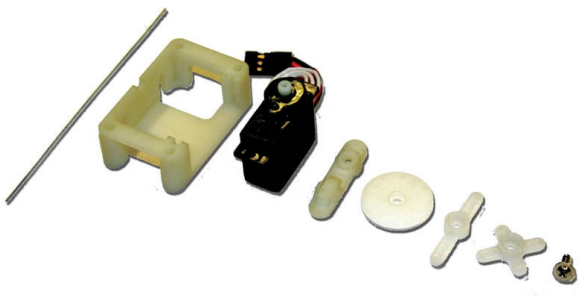
(Redaktion) 

Anlagenbau

Servos, Spulen & Magnete: Durchblick durch die drei Arten von Weichenantrieben

Jede Modelleisenbahnanlage bietet nur dann interessanten Fahrbetrieb, wenn durch Weichen abwechslungsreiche Fahrwege geschaltet werden können. Das ist auf kleinen Anlagen mit einem einfachen Handbetrieb möglich, aber schon auf mittelgroßen Anlagen ist eine automatische bzw. ferngesteuerte Betätigung der Weichen unumgänglich. Dabei gibt es drei unterschiedliche Arten des Weichenantriebs, die Spulen-, Motor- und Servo-Antriebe:

1. Servo-Antriebe, wie sie aus dem RC-Modellbau bekannt sind, benötigen eine spezielle Steuerelektronik. Diese Antriebe schalten sehr vorbildgerecht langsam und sind sehr zuverlässig im Betrieb.

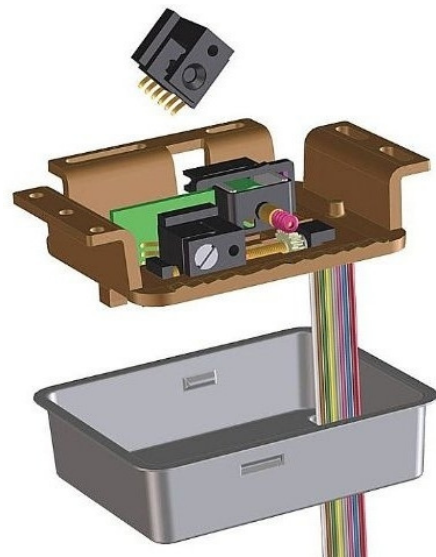


Servo mit Montagezubehör (Hersteller ESU)

Durch die sinkenden Preise der Funktionsdecoder nimmt die Verbreitung der Servo-Antriebe rund um die Modellbahn immer mehr zu.

2. Spulenantriebe, der klassische Antrieb, schalten die Weiche durch zwei kleine Elektromagneten, die einen Metallblock im Inneren des Antriebes entweder zu dem einen oder zu dem anderen Elektromagneten ziehen. Durch eine Mechanik wird dann die Weichenzunge bewegt. Die Spulen sind nur für einen kurzen Stromstoß ausgelegt, und Dauerstrom führt zur Zerstörung der Antriebe. Sind die Spulen ausgeschaltet, wird die Weichenzunge meist durch eine kleine Feder in der eingestellten Position gehalten.

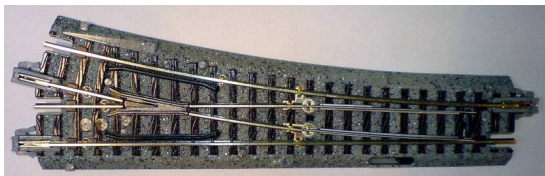
3. Motorantriebe besitzen hingegen einen kleinen Elektromotor, der die Weichenzunge bewegt. Der Motor treibt eine Zahnstange an, mit der die Weichenzunge bewegt wird. Die Antriebe unterscheiden sich untereinander in der Art, wie der Elektromotor mechanisch mit der Zahnstange verbunden ist.



Motorischer Unterflur-Weichenantrieb von TILLIG (Art.-Nr. 86112, ca. 15 €) (Foto: TILLIG)

Antriebe mit Schneckengetriebe haben den Vorteil, dass sie nicht von außen verstellt werden können. Daher sind diese Antriebe auch geeignet, um Weichen anzutreiben, deren Zungen mit Kraft auf der eingestellten Position gehalten werden müssen (z. B. Tillig Elite-Gleissystem). Nachteil dieser Antriebe ist die Laufzeit. Werden solche Antriebe über einen Taster angesteuert, muss der Taster so lange gehalten werden, bis die Weiche die Endlage erreicht hat.

Die zweite Gruppe der Motorantriebe kann von außen bewegt werden, da auf der Motorwelle ein Zahnrad ist, das in die Zahnstange greift, die die Weichenzunge antreibt. Diese Antriebe (z. B. LGB oder Conrad Electronic) bewegen sich sehr schnell, da der Motor nur wenige Umdrehungen machen muss, um die andere Endlage zu erreichen. Das geht zwar schnell, sieht aber nicht so schön aus wie bei einem „soften“ Schneckengetriebe



Bei dieser Weiche mit Bettungsgleis von KATO für die Spur N kann in der Bettung ein elektrischer Spulenantrieb für die Weichenzunge montiert werden

(Redaktion) 

Aktuelle Modellbahn-Nachrichten

Täglich aktuelle Kurznachrichten rund um die Modellbahn präsentieren wir Ihnen auch auf unserem Modellbahn-Twitter:

<http://twitter.com/modellbahn>.

 Bitte einsteigen ...

Marktübersicht

Preis runter, Leistung rauf: Marktübersicht Mini-Digitaldecoder für Triebfahrzeuge

Kein Zweifel: Die digitale Modellbahn ist „in“! Die modernen Digitaldecoder (Lokempfänger) beweisen, dass sich auch das Fahrverhalten im analogen Betrieb zumindest nicht verschlechtert, bei den meisten Fahrzeugen sogar deutlich verbessert. Allerdings müssen konstruktionsbedingt Digitaldecoder für die „kleinen Spuren“ N, Z und eingeschränkt auch der Spuren TT und H0e/H0m Besonderes leisten: Sie müssen extrem klein sein, trotzdem möglichst mit Steckschnittstelle nach NEM 651 ausgestattet sein und dürfen nur eine geringe Wärmeabgabe haben, um nicht die empfindlichen Gehäuse irreparabel zu beschädigen.

Und natürlich spielt auch der Anschaffungspreis eine Rolle: Ein Digitaldecoder, der so teuer wie eine Lok ist, hält natürlich viele Interessenten vom Kauf ab. Die folgende Übersicht (Stand August 2010) präsentiert Ihnen in alphabetischer Reihenfolge die derzeit angebotenen bzw. lieferbaren Mini-Digitaldecoder sowie den Link zum Hersteller für weitere Informationen:

* **ESU "LokPilot micro 3.0"** (Art.-Nr. 52684, DCC, 750 mA, NEM 651, Rail-Com, 13,5 mm x 9,0 mm x 3,5 mm), <http://www.esu.eu>

* **Fleischmann "mini-Twin-Decoder"** (Art.-Nr. 6858, DCC, 600 mA, 6-pol-Stecker, ca. 13 x 9,1 x 3,7 mm), <http://www.fleischmann.de>

* **Lenz Decoder „Silver mini“** (Art.-Nr. 10311-02, 0,5 A, mit und ohne 6-poligem Schnittstellenstecker erhältlich, 10,6 x 7,5 x 2,6 mm), <http://www.digital-plus.de>

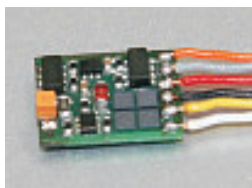
* **Lenz „Silver mini +“** (SUSI-Schnittstelle, RailCom, mit und ohne 6-poligem Schnittstellenstecker erhältlich, einseitig bestückt, 10,6 x 7,5 x 2,6 mm), <http://www.digital-plus.de>

* **Lenz „Gold mini“** (Art.-Nr. 10411, USP, 800 mA, großen Umfang an CV-Einstellungsmöglichkeiten, mit und ohne 6-poligem Schnittstellenstecker erhältlich, 11 x 9 x 3,3 mm), <http://www.digital-plus.de>

* **Trix/Minitrix „Lokdecoder 66838“** (DCC, Selectrix, 1.000 mA, Überlastsicherung, 14 x 9 x 1,8 mm), <http://www.trix.de>

* **Roco „Mini-Decoder 10735“** (Art.-Nr. 10735, gewinkelte Stiftleiste, DCC und Motorola, 700 mA)

* **Uhlenbrock „Comfort Mini 73400/73410“** (DCC, Motorola, NEM 651, LISSY, SUSI, 10.8 x 7.5 x 2.4 mm), <http://www.uhlenbrock.de>



Minidecoder mit Bedrahtung, Hersteller Uhlenbrock

* **Zimo MX 621** (DCC und Motorola, SUSI, 800 mA, unterschiedliche Versionen mit Steckschnittstelle NEM 651 und 652 oder mit flexiblen Litzen erhältlich, lieferbar laut ZIMO ab Herbst 2010), <http://www.zimo.at>

(Redaktion)

Fahrzeugbeleuchtung

Hochleistungs-LEDs von YoDal jetzt auch in Deutschland lieferbar

Der Einsatz von Leuchtdioden (LED) ist bei modernen Modellbahn-Fahrzeugen zum Normalfall geworden. Allerdings stellen die Farben bzw. Lichttönungen vieler LEDs den anspruchsvollen Modellbahner nicht immer zufrieden. Eine Lösung bieten nun die Hochleistungs-LEDs des taiwanesischen LED-Spezialisten YoDal (www.yodal.com). Diese LEDs eignen sich wegen der realistischen Lichttönung ausgezeichnet für Lok- und Wagenbeleuchtungen.

Zwei Lichtfarben sind lieferbar: „Sunny White“ ist zum Beispiel optimal zur Beleuchtung neuerer Modelle, „Golden White“ ist bestens geeignet für ältere Dampflokomotive und Wagen. Ein Austausch von ab Fabrik eingebauten LEDs gegen diese Typen ist problemlos möglich. Wegen der starken Leuchtkraft kann diese LED auch sehr gut stromsparend mit verminderter Spannung betrieben werden, was zudem auch die Lebensdauer der LED noch weiter verlängert.



LED von YoDal in der Ausführung als SMD-Bauteil (0603) mit einem äußerst realistischen Farb-

ton „Glühlampe“ („Golden White“, gelbstichig)

Die LEDs sind in klassischer, bedrahteter Version und als SMD-Ausführung erhältlich. Die technischen Daten:

- Spannung: 2,9 bis 3,5 V
- Stromstärke: 20 mA

- Abstrahlwinkel: 120 Grad
- Betriebstemperatur: -25 - 80 Grad C
- Technologie: GaN (**G**allium-**N**itrid)

Die ausführlichen Datenblätter als PDF-Dokument, aktuelle Staffelpreise und die direkte Bezugsmöglichkeit finden Sie online in „Hannos Digitalversand“ unter www.dcc-versand.de.

(Redaktion) 

Werkstattpraxis

Modellbau-Beleuchtung: Vorwiderstand für LED an Gleichstrom berechnen

Im modernen Modellbau haben Leuchtdioden (LED) auf ganzer Linie die alten „Glühbirnchen“ abgelöst. Allerdings hat die Verwendung von LEDs einen Haken: Man kann sie nicht einfach direkt an die Spannungsquelle anschließen, sondern muss grundsätzlich immer (!) einen Vorwiderstand

zwischen Spannungsquelle und LED schalten. Der Vorwiderstand ist nötig, um die Versorgungsspannung unabhängig von der LED-Spannung und dem Strom, den die LED aufnimmt, auf den gewünschten Wert zu begrenzen. Den Wert für den Vorwiderstand R berechnen Sie für eine Gleichstrom-Spannungsquelle folgendermaßen:

$$R = (\text{Spannungsversorgung} - \text{Spannung der LED}) / \text{LED-Strom}$$

Beispiel für eine LED, die mit 3 Volt betrieben wird und einen Strom von 8 Milliampere aufnimmt, wobei die Spannungsquelle 12 Volt zur Verfügung stellt: $R = (12 - 3) / 8$

Ergebnis ist 1,125, der Vorwiderstand sollte also 1,125 Kiloohm haben. Bei den Widerständen wird der Wert dann einfach aufgerundet, es passt daher ein 1,2-Kiloohm-Widerstand. Wenn die LED zu hell leuchtet, erhöhen Sie den Widerstandswert noch etwas und nehmen den nächst größeren lieferbaren Wert, das ist 1,5 Kiloohm.

(Redaktion) 

Impressum

Modellbahntechnik aktuell Ausgabe 48, Juli-August 2010

Herausgeber	ISSN 1866-2803 2media Online-Verlag GbR Kiesstraße 17 D-46145 Oberhausen Germany Tel. +49 (0)208 / 6907920, Fax +49 (0)208 / 6907960 Internet www.modellbahntechnik-aktuell.de http://twitter.com/modellbahn E-Mail redaktion@modellbahntechnik-aktuell.de
Chefredaktion	Rudolf Ring, Mülheim an der Ruhr
Fachgutachter	Dieter Holtbrügger, Duisburg
Lektorat	Dr. Johannes Kersten, Duisburg
Objektbetreuung	Michael-Alexander Beisecker, Oberhausen
Online-Dienste	Christian Grugel, Münster (www.muenster-webdesign.net)
Titelbild	Dieter Holtbrügger

Modellbahntechnik aktuell erscheint als Magazin im PDF-Standardformat von Adobe. Die jeweils aktuelle Ausgabe wird auf dem Internet-Portal www.modellbahntechnik-aktuell.de zum Download bereitgestellt.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Autorenmeinung wieder, die von der des Herausgebers oder der Redaktion abweichen kann und darf. Nachrichten an die Autoren senden Sie bitte an die Redaktionsadresse, wir leiten sie gerne weiter.

Alle Angaben wurden mit Sorgfalt ermittelt, basieren jedoch auch auf der Richtigkeit uns erteilter Auskünfte und unterliegen Veränderungen. Haftung, Garantie oder Gewährleistung sind daher ausgeschlossen.

Trotz sorgfältiger Prüfung distanzieren wir uns ausdrücklich von allen Inhalten redaktionell erwähnter oder verlinkter Webseiten. Für deren Inhalte sind ausschließlich die betreffenden Betreiber verantwortlich.

Alle genannten Markennamen und Produktbezeichnungen sind eingetragene Warenzeichen ihrer Eigentümer.

Vervielfältigungen jeder Art nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Copyright 2010 by 2media Online-Verlag GbR, Oberhausen