

Bei dem BiDiB-System handelt es sich um einen digitalen Modellbahnbus, der alle wichtigen Bereiche der Modellbahn verbindet. Zentrale, Booster, Rückmelder und alle anderen Steuerungskomponenten sind miteinander verbunden und in ständigem Kontakt. Neben der einfachen Verkabelung zeichnet sich die über BiDiB gesteuerte Modellbahn durch eine geringe Störanfälligkeit und eine hohe Betriebssicherheit aus. Welche Komponenten es gibt und wie der Einstieg in BiDiB am besten gelingt, haben wir uns auf den folgenden Seiten angesehen.



Einfacher als gedacht: Modellbahnen steuern mit der ReadyLine von Fichtelbahn

Einstieg in BiDiB

Wer seine Modellbahn digital steuern möchte, hat die Qual der Wahl zwischen verschiedenen Systemen und unterschiedlichen Herstellern. Je nach Anlagengröße und technischer Ausstattung kommt dabei eine Vielzahl von Schnittstellen und digitalen Bustechniken nebeneinander zum Einsatz.

Bei BiDiB, dem bidirektionalen Modellbahnbus, ist dies anders. Einmal eingerichtet, verbindet BiDiB alle wichtigen Bereiche der Modellbahn auf intelligente Weise und sorgt damit für einen flexiblen und sicheren Betrieb. BiDiB steht für BiDirektionaler Bus und beschreibt die Protokolltechnik, mit der die Komponenten im Rahmen der Modellbahnsteue-

rung untereinander kommunizieren. Der bidirektionale Bus bringt gegenüber anderen Steuerungen einige wesentliche Vorteile mit. Da alle Bausteine zum Fahren, Melden und Schalten über einen einzigen Datenbus kommunizieren, fällt die Verkabelung sehr einfach und übersichtlich aus.

Auch die Einrichtung des Systems ist erfreulich unkompliziert. Es gibt keinerlei Modul- oder Decoderadressen wie bei anderen Systemen, da BiDiB alle Teilnehmer im Bus automatisch erkennt. Die Reihenfolge des Anschlusses der einzelnen Komponenten ist beliebig. Zudem bringt der BiDiB eine hohe Übertragungssicherheit mit.

Das BiDiB-System eignet sich sowohl für den Modellbahneinsteiger, der eine neue Modellbahnanlage plant, als auch für den Modellbauexperten, der eine bestehende digitale oder analoge Anlage umrüsten möchte.

Baugruppen und Knoten

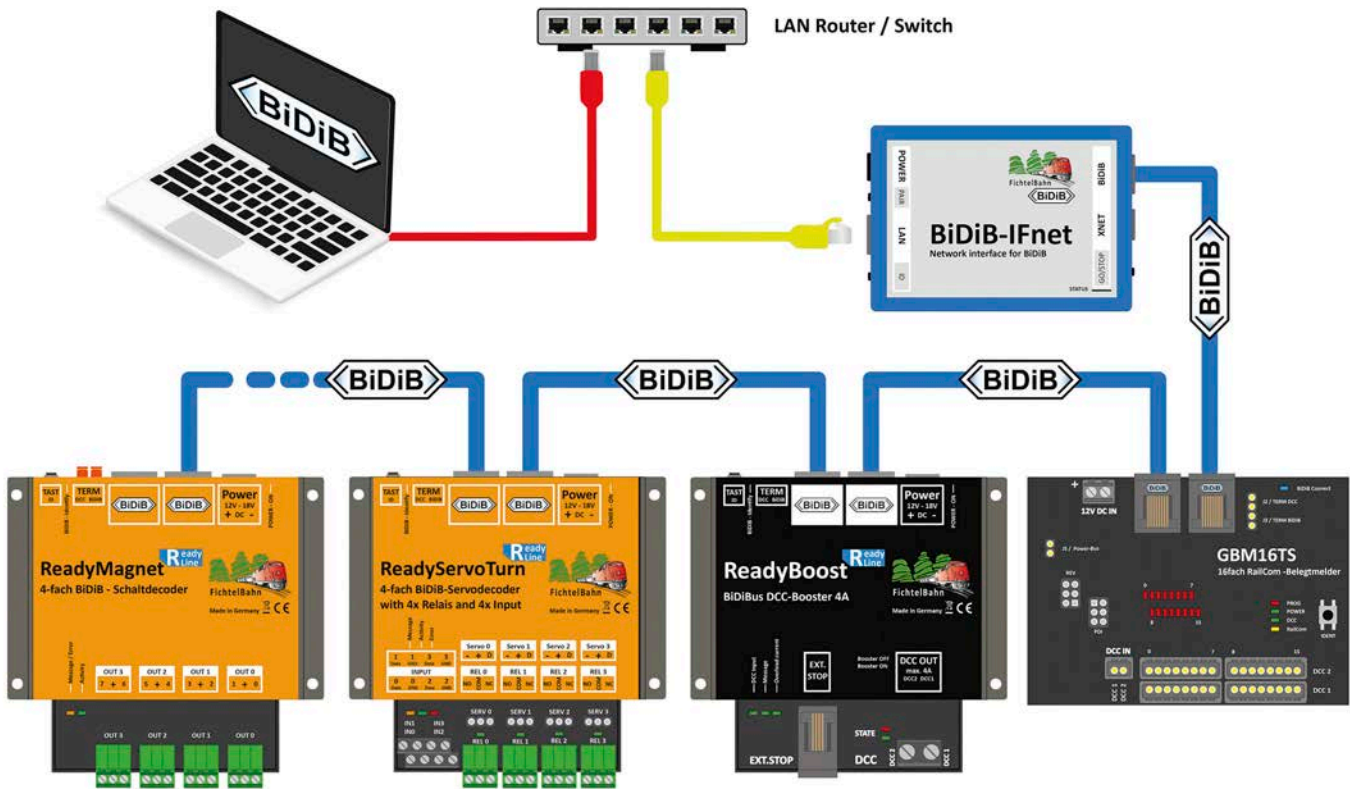
Beim BiDiB-System wird jede Baugruppe mit ihren individuellen Eigenschaften und Funktionen Knoten genannt. Die einzelnen Baugruppen und Geräte melden sich als neue Busteilnehmer automatisch im System an und werden im laufenden Betrieb dauerhaft auf Ausfall oder Störungen überwacht.

Zusammen mit der Anmeldung erhält der Knoten einen eindeutigen Namen, worüber dieser im Bus auch nach längerer Zeit immer wieder schnell identifiziert und zugeordnet werden kann. Jeder Knoten innerhalb des BiDiB-Systems lässt sich auf seine technischen Eigenschaften und seine Funktionen abfragen und kann vom PC somit bereits beim Anschließen gefunden und identifiziert werden.

Alle spezifischen Eigenschaften sind fest mit dem Knoten verbunden. Dabei ist es egal, an welcher Stelle sich der Knoten im Netz befindet. Die Identifikation erfolgt ausschließlich über seine Kennung, seinen Namen und die von ihm gemeldeten Eigenschaften. Dies hat den Vorteil, dass sich der Modellbahner weder Adressen noch die Positionen der Baugruppen im Bus merken muss.



Modellbahnanlagen, die über BiDiB gesteuert werden, zeichnen sich durch eine hohe Betriebssicherheit aus. Alle Komponenten sind über ein einfaches Netzkabel miteinander verbunden.



Beim BiDiB-System kommunizieren alle Komponenten und Baugruppen über einen störunanfälligen Bus. Jedes einzelne Gerät im Bus wird als Knoten bezeichnet. Die Identifikation erfolgt über die persönliche Kennung, den Namen und die von ihm an den PC gemeldeten Eigenschaften.

Bausätze, Fertigbausteine und Fertiggeräte von Fichtelbahn

Grundsätzlich ist BiDiB ein hersteller-unabhängiges System. Kompatible Baugruppen und Geräte sind im Produktprogramm verschiedener Hersteller zu finden. Ein vollständiges System inkl. ausführlicher Dokumentation wird vom Elektronikspezialisten Fichtelbahn (www.fichtelbahn.de) angeboten.

Zu Beginn wurden viele BiDiB-Komponenten nur als Bausätze und Elektronikbaugruppen ohne Gehäuse angeboten. Trotz vorbestückter SMD-Bauteile fiel damit die Einstiegshürde für den einen oder anderen Modelleisenbahner recht hoch aus. Umso erfreulicher ist es, dass heutzutage alle wichtigen BiDiB-Baugruppen auch als Fertiggeräte oder -baugruppen verfügbar sind.

Die Artikel der ReadyLine-Serie sind vollständig aufgebaut und können nach dem Auspacken sofort in Betrieb genommen werden. Sie sind auch mit Gehäuse verfügbar und gestatten eine besonders einfache und schnelle Inbetriebnahme.

SMD-vorbestückte Bausätze befinden sich aber auch weiterhin bei Fichtelbahn im Angebot. Selbst reine Lötbau-



Für den Modellbahner mit Lötkenntnissen werden viele Baugruppen nach wie vor auch als Bausätze zum Selberlöten mit und ohne vorbestückte SMD-Bauteile angeboten.

sätze für Modelleisenbahner mit guten Lötkenntnissen im SMD-Bereich werden angeboten.

Für den unkomplizierten Einstieg in die BiDiB-Welt hat Fichtelbahn vier verschiedene StarterKits mit und ohne Netzteile zusammengestellt. Diese enthalten mindestens eine BiDiB-Zentrale und einen 4-A-Booster. Die Preise beginnen als StarterKit-D bei € 169,90. Die passenden Verbindungskabel sind in den Sets natürlich auch enthalten. Das gleiche Set samt 15-V-Netzteil schlägt



Die Artikel der ReadyLine-Serie sind nach dem Auspacken sofort einsatzbereit und auch mit Gehäuse lieferbar. Rechts unten im Bild die Jumper für den letzten Busteilnehmer.

als StarterKit-C mit € 189,90 zu Buche. Das StarterKit-A und das StarterKit-B enthalten zusätzlich noch einen 16fach-RailCom-Belegmelder und kosten ohne Netzteile (12 V bzw. 15 V) € 299,90 bzw. € 349,90 mit Netzteilen. Für die Geräte der ReadyLine-Serie sind auf der Fichtelbahn-Homepage sehr ausführliche Bedienungsanleitungen verfügbar, sodass die Einrichtung und Inbetriebnahme auch dem Einsteiger in die Welt der digitalen Modellbahn schnell und zuverlässig gelingt.



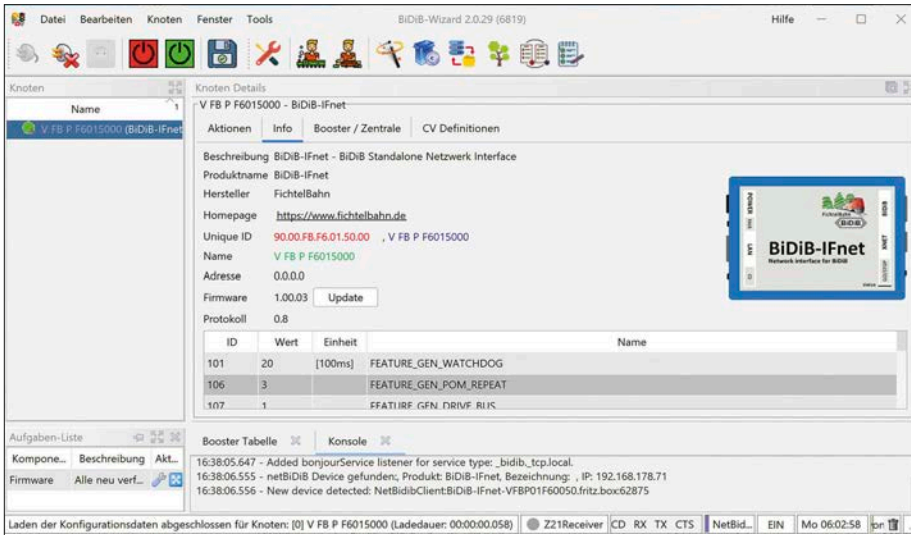
Das BiDiB-IFnet ist ein leistungsfähiges Interface zur Verbindung eines Netzwerkes mit dem BiDiB-System. Das Gerät fungiert gleichzeitig auch als Generator für die DCC-Signale eines nachzuschaltenden Boosters.

Anschluss an den Computer

Um das BiDiB-System mit dem Computer zu verbinden, wird zunächst einmal ein Interface benötigt. Diese Funktion übernimmt der BiDiB-IF2 oder auch der BiDiB-IFnet. Je Interface können bis zu 31 BiDiB-Baugruppen mit dem Computer verbunden werden. Reicht die Anzahl nicht aus, kann der Bus mithilfe eines ReadyHUB um weitere 31 Baugruppen bzw. Knoten erweitert werden.

Die Konfiguration und Einrichtung der Baugruppen in der BiDiBus-Struktur erfolgt über ein Java-Programm mit dem Namen BiDiB-Wizard, welches sowohl unter Windows als auch unter Linux und MacOS lauffähig ist. Die Software setzt eine aktuelle Java-Installation voraus und eignet sich in Verbindung mit dem integrierten Fahrpult auch zum einfachen Steuern von Lokomotiven.

Zum Anschluss eines Handreglers ist auch noch ein XpressNet-Anschluss an Bord.



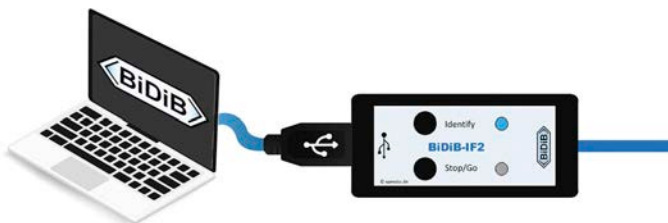
LAN Interface BiDiB-IFnet

Beim BiDiB-IFnet handelt es sich um ein Interface vom Netzwerkanschluss (LAN) auf den BiDiBus. Gleichzeitig ist in dem Gerät eine vollwertige DCC-Zentrale integriert. Das BiDiB-IFnet (uvp € 169,90) ist ein reiner DCC-Generator; er erzeugt dabei lediglich das Gleissignal. Für den eigentlichen Fahrbetrieb ist zusätzlich mindestens ein Fahrstrom-Booster notwendig.

Als eine weitere Schnittstelle steht XNET zur Verfügung. Hier können XpressNet-Handregler wie z.B. die Roco Multimaus angeschlossen werden, um die Lokomotiven und Züge auf der Modellbahn manuell von Hand bzw. ohne Computer zu steuern. Für die Inbetriebnahme des BiDiB-IFnet wird zusätzlich noch ein 12-V-Netzteil (z.B. Fichtelbahn 950100) benötigt. Zum Anschluss von BiDiB-Knoten an das BiDiB-IFnet muss ein Patchkabel (1:1-Verbindung) mit RJ45-Anschlüssen benutzt werden.

Der BiDiB-IFnet wird mit einem Patchkabel direkt mit dem LAN-Router oder Switch des Heimnetzwerkes verbunden und erhält standardmäßig über den DHCP-Server des Routers bzw. Switches automatisch eine individuelle IP-Adresse. Mithilfe des mDNS-Dienst wird der BiDiB-Wizard informiert, dass ein BiDiB-Interface mit der entsprechenden IP-Adresse verfügbar ist. Die weitere Einrichtung des IFnet im BiDiB-Wizard klappt aufgrund der guten ausführlichen Anleitung wunderbar.

Die Software „BiDiB-Wizard“ findet das BiDiB-IFnet im gleichen Netzwerk problemlos. Mit dem Programm können alle Knoten der Busstruktur dargestellt und konfiguriert werden.



Als zweites Interface wird von Fichtelbahn der BiDiB-IF2 angeboten. Bei dem Gerät wird ...

... die Verbindung zum PC als COM-Verbindung über den USB-Anschluss hergestellt. Auch der BiDiB-IF2 bringt eine vollwertige DCC-Digitalzentrale mit.



USB-Interface BiDiB-IF2

Auch bei dem BiDiB-IF2 handelt es sich um ein Interface mit integrierter DCC-Zentrale. Wie beim LAN-Interface, muss auch bei diesem Gerät für den echten Fahrbetrieb ein zusätzlicher Booster nachgeschaltet werden.

Beim BiDiB-IF2 wird die Verbindung zwischen dem BiDiBus und dem PC allerdings nicht über einen Netzwerkanschluss, sondern als COM-Verbindung über den USB-Port hergestellt. Die neue Verbindung wird nach der automatischen Einrichtung im Gerätemanager des PCs angezeigt und muss im BiDiB-Wizard später manuell eingetragen werden. Zwischen dem Interface und dem ersten BiDiB-Knoten kommt wieder ein RJ45-Patchkabel zum Einsatz.

Anders als das BiDiB-IFnet stellt der BiDiB-IF2 übrigens keine Spannungsversorgung für den BiDiBus bereit. Für den BiDiB-IF2 werden im Fichtelbahn-Shop € 79,90 fällig.

DCC-Booster mit 4 A

Ein Booster auf der Modellbahn hat im Wesentlichen die Aufgabe, den Strom zu liefern, der zum Betrieb der digital angesteuerten Loks und Weichen und sonstigen Verbraucher benötigt wird. Über den Booster werden auch die digitalen Fahr- und Schaltbefehle an das Gleis übertragen. Zusätzlich übernimmt der Booster eine wichtige Sicherheitsfunktion auf der Modellbahn: Bei einem Kurzschluss schaltet er den Strom ab und schützt Schienen und Fahrzeuge vor Beschädigungen.

Der ReadyBoost von Fichtelbahn eignet sich für das DCC-Format und liefert eine Gleisspannung von 12 bis 18 V. Der dauerhafte Ausgangsstrom ist von 0 bis 4 A einstellbar. Die Verbindung zu den Gleisen sollte nach Herstellerangaben möglichst über eine verdrehte Leitung möglichst über eine verdrehte Leitung mit einem Leitungsquerschnitt von 1,0 bis 1,5 mm² erfolgen.

Aufgrund der einstellbaren Kurzschlussempfindlichkeit eignet sich der ReadyBoost auch für kleinere Baugrößen. Der Booster wird über Patchkabel mit dem BiDiBus verbunden und als separater Knoten im BiDiBus angelegt. Die Konfiguration erfolgt dann über den Computer in Verbindung mit dem BiDiB-Wizard. Hier lassen sich auch die aktuellen Werte für Temperatur, Spannung und Stromverbrauch ablesen.



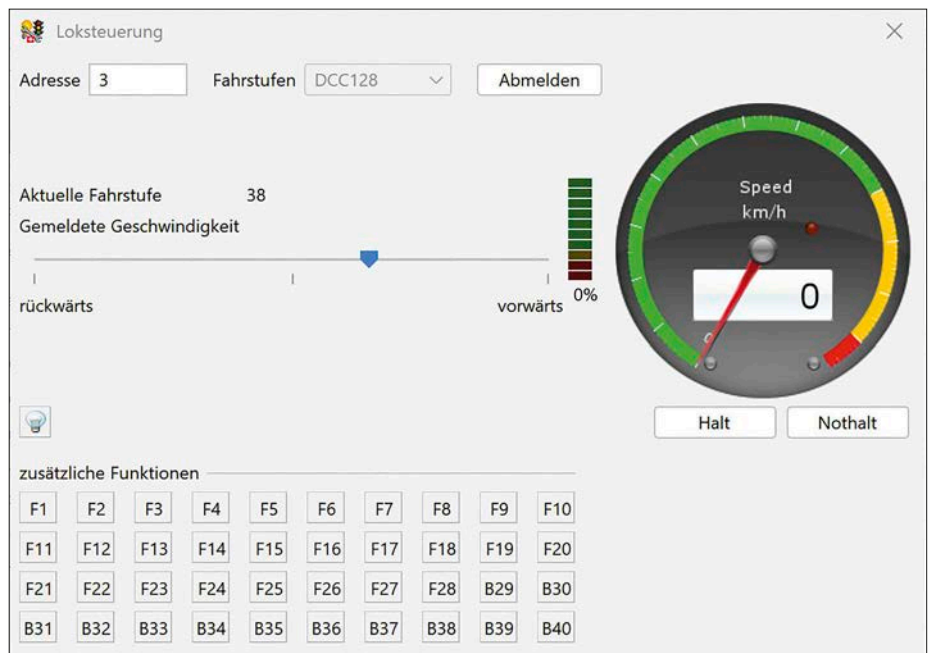
Der ReadyBoost ist ein 4-A-Booster, der als BiDiB-Baugruppe an beliebiger Stelle im Bus platziert werden kann. Die Konfiguration erfolgt über den Rechner in Verbindung mit dem Programm BiDiB-Wizard, das von der Fichtelbahn-Homepage kostenlos heruntergeladen werden kann.



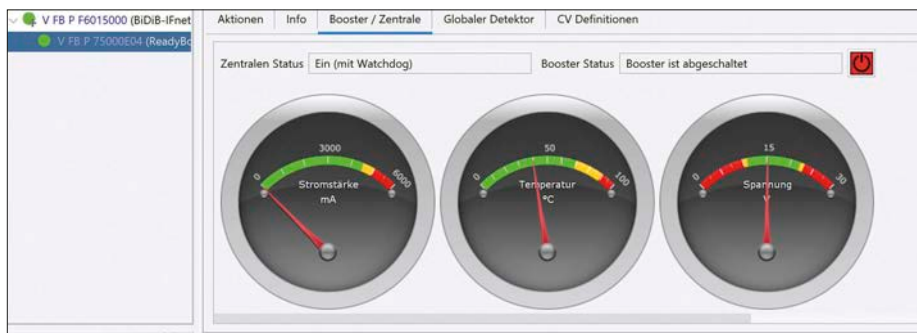
Auf der Front befinden sich die elektrischen Anschlüsse für einen Not-Aus-Taster mit Statusanzeige und den DCC-Fahrstrom.



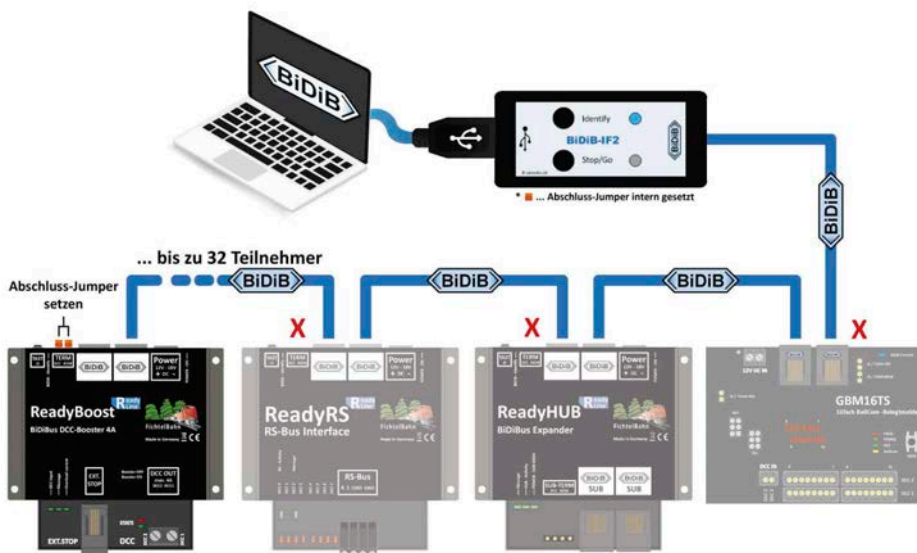
Die Rückseite ist für die BiDiB-Buchsen, das Netzteil zur Stromversorgung sowie die Stiftleisten für die Abschluss-Jumper vorgesehen.



In BiDiB-Wizard ist praktischerweise auch ein einfaches Fahrpult integriert. In Kombination mit einem BiDiB-IFnet oder einem BiDiB-IF2 als Interface und einem ReadyBoost zur Erzeugung des digitalen Fahrstroms kann auf der Modellbahn schon ordentlich Betrieb gemacht werden.



Über die Konfigurationssoftware lassen sich die aktuellen Werte für Temperatur, Spannung und Stromverbrauch ablesen und damit wichtige Schlüsse über die aktuelle Auslastung ziehen.



In der obigen Beispielkonstellation ist der ReadyBoost der letzte Teilnehmer in der Busstruktur. Hier sollten dann die Abschluss-Jumper gesetzt und der Bus auf diese Weise terminiert werden.



Fichtelbahn ruft für den ReadyBoost € 99,99 auf. Zum Betrieb wird zusätzlich ein Patchkabel (z.B. Artikel-Nr.: 000154 für € 1,90) und ein Netzteil mit 12-18 V Gleichspannung und mindestens 4 A Ausgangsstrom (z.B. Artikel-Nr.: 950101 für € 29,90) benötigt.

Beim letzten Busteilnehmer Abschluss-Jumper setzen

Der BiDiBus besteht aus einer RS485-Zwei-Draht-Verbindung, die speziell für schnelle Datenübertragungen über große Entfernungen entwickelt worden ist. Kabellängen bis 200 Meter mit hohen Datenübertragungsraten stellen auf diese Weise kein Problem dar. Um bei diesen hohen Übertragungsgeschwindigkeiten und Kabellängen noch eine fehlerfreie Kommunikation zu gewährleisten, ist eine sogenannte Terminierung am Ende der BiDiBus-Kette notwendig.

Zu diesem Zweck liegen den BiDiB-Baugruppen kleine Stecker, sogenannte Abschluss-Jumper, bei. Beim Aufbau des BiDiBusses sollte daher darauf geachtet werden, dass sie beim letzten Busteilnehmer an den vorgesehenen Stellen eingesteckt werden.

Formsignale und Weichen schalten mit ReadyMagnet

Mit dem ReadyMagnet möchte ich Ihnen und Euch eine weitere Baugruppe für den BiDiBus vorstellen. Diese dient als Schalt- und Weichendecoder und ist in erster Linie für den Anschluss von Magnetartikeln bzw. Doppelspulantrieben entwickelt worden.

Mit der Baugruppe lassen sich zunächst einmal recht komfortabel Formsignale und Weichen bedienen. Selbstverständlich können über einen speziellen Modus auch Doppelweichen oder doppelte Kreuzungsweichen bedient werden. Beim Einsatz von Antrieben mit einer Endabschaltung kann der Baustein sogar einen Handbetrieb bzw. den erfolgreichen Schaltvorgang überwachen und dessen Zustand an ein Steuerungsprogramm zurückmelden.

Mit dem ReadyMagnet lassen sich aber nicht nur Magnetartikel, sondern auch andere Verbraucher wie z.B. LEDs, Glühlampen oder Funktionsmodelle schalten. Für diesen Fall sind die Ausgänge dann nicht paarweise, sondern einzeln schaltbar. Insgesamt stehen acht individuell konfigurierbare Ausgänge

mit jeweils 1,2 A Dauerstrom zur Verfügung. Jeder Ausgang verfügt über eine einstellbare Schaltzeit von Impulsbetrieb bis Dauerbetrieb und ist dauerhaft kurzschlussfest. Der Gesamtstrom je Baugruppe darf 8 A nicht überschreiten. Zum Anschluss von Weichen, Signalen und anderen Verbrauchern hat der Hersteller der BiDiB-Baugruppe qualitativ hochwertige und abnehmbare 3-polige Schraubklemmen spendiert.

Wie wir vom ReadyBoost schon kennen, wird auch der ReadyMagnet nach dem Einstecken am BiDiBus selbstständig erkannt und kann anschließend über den BiDiB-Wizard individuell konfiguriert werden. Fichtelbahn ruft für den Fertigbaustein € 39,90 auf. Das Fertiggerät im Gehäuse kostet € 46,90. Für motorische Weichen- oder Signalantriebe wird mit dem ReadyMagnetDrive von Fichtelbahn ein kleiner Anschlussadapter für € 12,90 im Doppelpaket angeboten.

Übersichtliche Konfiguration mit dem BiDiB-Wizard

In Verbindung mit der grafischen Benutzeroberfläche des BiDiB-Wizards gelingt die Konfiguration des Schalt- und Weichendecoders auch dem Neueinsteiger in die BiDiB-Welt. Tiefgreifende Elektronik- oder Programmierkenntnisse werden – speziell bei den Produkten der ReadyLine- Serie – nicht vorausgesetzt.

Die Einschaltzeit der einzelnen Ausgänge kann in 10-ms-Schritten eingestellt werden. Für Dauerbetrieb ist in dem Feld eine Null einzutragen. Für Doppelspulantriebe sind unterschiedliche Betriebsmodi für Versionen mit und ohne Endabschaltung vorgesehen. Doppelspulantriebe ohne Endabschaltung können bauartbedingt natürlich keine echte Rückmeldung auslösen.

Bei Antrieben mit Endabschaltung ist das anders. Hier kann überwacht werden, in welcher Stellung der Antrieb steht, ob er von Hand verstellt wurde oder aufgrund von Verschmutzungen oder anderen Gründen vielleicht wider Erwarten eine Weiche oder ein Formsignal nicht komplett umgeschaltet hat.

In Verbindung mit endabschaltenden Magnetantrieben kann beim Einschalten sogar ein automatischer Selbsttest eingestellt werden, der gerade nach längeren Betriebspausen der Modellbahnanlage manch böse Überraschung verhindern und vor größeren Schäden bewahren kann.



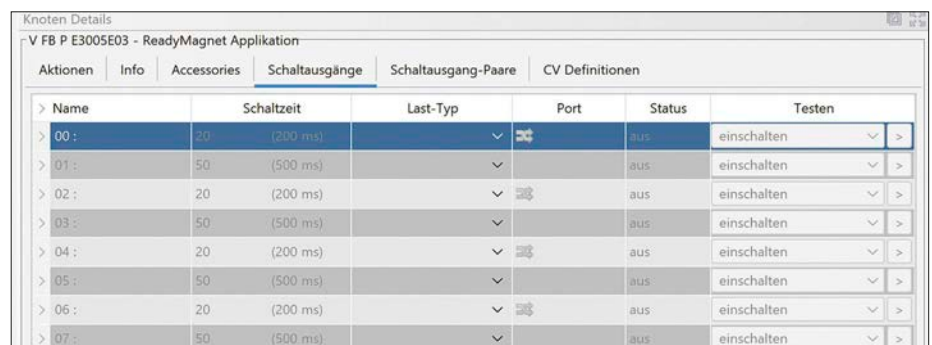
Der ReadyMagnet besitzt über Schraubklemmen Anschlüsse für vier Doppelspulantriebe oder alternativ acht andere Verbraucher. Jeder Ausgang darf dabei mit max. 1,2 A belastet werden.



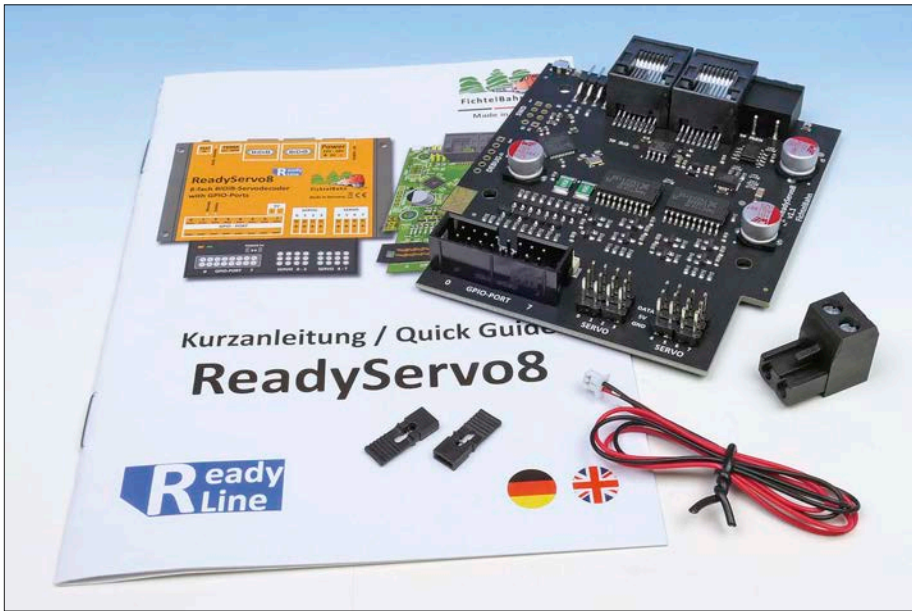
Die hochwertigen dreipoligen Schraubklemmen sind einzeln abnehmbar ausgeführt.



Auf der anderen Seite befinden sich die Anschlüsse für Netzteil, BiDiB und Busabschluss.



Der BiDiB-Wizard besitzt für die unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten mehrere Karteikarten. Für jeden einzelnen Ausgang können hier die individuellen Schaltzeiten definiert werden.

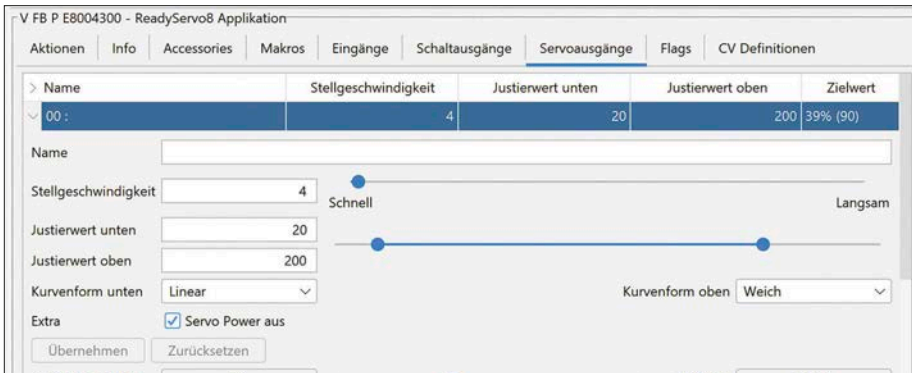


Der ReadyServo8 ist im Rahmen der ReadyLine-Serie sowohl als Fertigbaustein als auch als Fertigerät erhältlich. Neben acht Servoausgängen sind auch acht GPIO-Ports mit an Bord.



Servoantriebe eignen sich z.B. als vorbildnahe Torantriebe. Am ReadyServo8 können sowohl die Endpunkte als auch die Stellgeschwindigkeit und die Bewegungskurve eingestellt werden.

Am Servodecoder finden alle marktüblichen Servos Anschluss. Nach dem Stellvorgang können die Ausgänge stromlos geschaltet werden.



Zur übersichtlichen Einstellung der Servopositionen, der Stellgeschwindigkeit sowie der gewünschten Bewegungskurve haben die Softwareentwickler dem BiDiB-Wizard eine eigene Karteikarte spendiert. So lassen sich die Bewegungen optimal auf jede Anwendung einstellen.

8-fach-Servo-Decoder mit acht weiteren Ein- oder Ausgängen

Die Einsatzmöglichkeiten von Servoantrieben auf der Anlage sind äußerst vielfältig. Diese reichen vom Signal- oder Weichenantrieb über das langsame Öffnen und Schließen von Türen und Toren bis hin zu beweglichen Figuren, Kränen und anderen Dingen.

Wer auf seiner Modellbahn Servoantriebe im Einsatz hat, sollte sich den ReadyServo8 einmal genauer ansehen. Hinter der Bezeichnung versteckt sich ein 8-fach-Servo-Decoder mit vielen interessanten Funktionen und zahlreichen Spezialeffekten. Mit an Bord sind acht zusätzliche GPIO-Ports, die wahlweise als Eingänge oder Ausgänge konfiguriert werden können. So lassen sich z.B. acht Servoweichen anschließen. Wer die GPIO-Ports dabei als Eingänge nutzt, kann hier beispielsweise die Endlagen abfragen und an ein Steuerungsprogramm melden.

Da die GPIO-Ports bei entsprechender Konfiguration auch als Ausgänge genutzt werden können, lassen sich in Verbindung mit einer 8-fach-Relaisplatine, wie z.B. der Herz8-Addon von Fichtelbahn (uvP € 29,90), auch Servoweichen mit echter Herzstückpolarisation bedienen. Selbstverständlich können die Ein- oder Ausgänge der GPIO-Ports auch unabhängig von den eigentlichen Servoausgängen benutzt werden. Wer hier externe Taster anschließt, könnte die Servoausgänge auch ohne BiDiB-Kommunikation ansteuern.

Die acht GPIO-Ports und die acht Servoausgänge werden über die menügeführte Oberfläche des BiDiB-Wizards eingerichtet. Für jeden Servoausgang können die obere und untere Stellposition, die Stellgeschwindigkeit und die Kurvenform der Bewegung festgelegt werden. Auf diese Weise sind äußerst realistische Bewegungsabläufe wie eine dynamische Kinderwippe, eine winkende Person oder auch das Schließen eines Schuppentores möglich.

Bei einzelnen Stellbewegungen kann es durchaus sinnvoll sein, den Servoausgang nach der eigentlichen Bewegung abzuschalten. Auch dies ist über den BiDiB-Wizard einstellbar und hilft, ungewollte zuckende Servobewegungen zu verhindern. Der ReadyServo8 kostet im Fichtelbahn-Shop als Fertigbaustein € 59,90. Für das Fertigerät im Gehäuse werden 10 Euro mehr fällig.

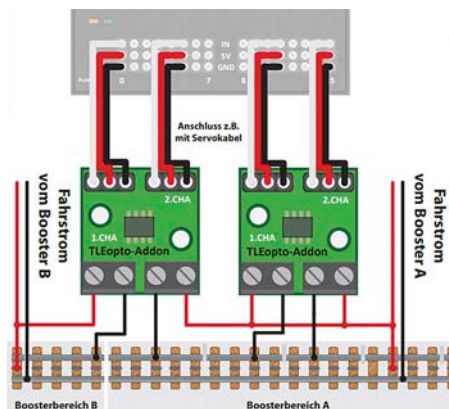
Rückmeldungen auf der Modellbahn mit dem ReadyTLE16

Der ReadyTLE16 bringt 16 Schalteingänge gegen Masse mit und ergänzt das BiDiB-System damit um eine betriebs-sichere Rückmeldefunktion. Die Baugruppe wurde entwickelt, um in den BiDiBus punktuelle Rückmeldungen einzuspeisen. Dies können z.B. Positionsmeldungen von Lokomotiven über Schaltgleise oder auch Stellungen von Weichenzungen sein.

Da sich an das Gerät auch Reedkontakte und Hall-Sensoren anschließen lassen, können auch Fahrzeuge von Car-Systemen und andere bewegliche Funktionen abgefragt werden. Wer auf seiner Modellbahn gerne Knopfdrücker zum Auslösen von besonderen Effekten und Funktionen einsetzen möchte, liegt mit dem ReadyTLE16 ebenfalls richtig.

Der elektrische Anschluss gestaltet sich beim ReadyTLE16 einfach. Zunächst einmal benötigt das Gerät eine Betriebsspannung von 12 bis 18 V. Es wird über ein RJ45-Patchkabel mit dem BiDiBus verbunden. Der elektrische Anschluss der zurückzumeldenden Eingänge erfolgt über zwei Bänke mit Stiftleisten (Rastermaß 2,54 mm). Beim Anschluss muss darauf geachtet werden, dass die Eingangssignale potentialfrei bzw. über Optokoppler von anderen Spannungen galvanisch getrennt sein müssen.

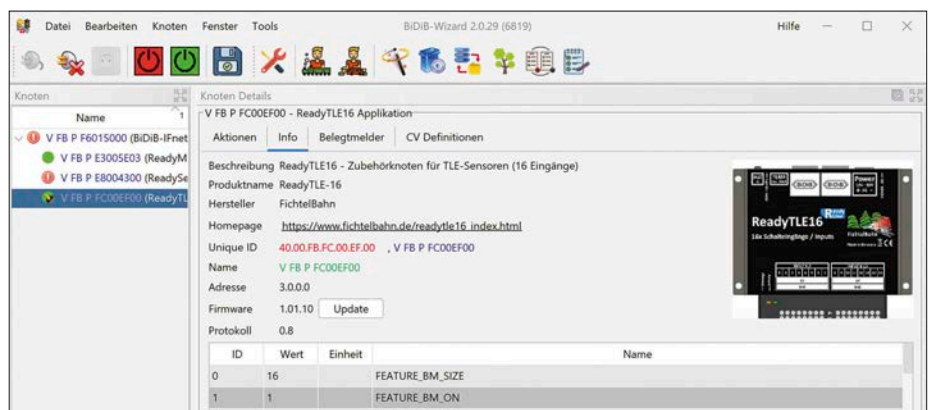
Wer mit der Baugruppe in Verbindung mit den Märklin-Mittelleitergleisen eine Gleisbesetzmeldung realisieren möchte, benötigt daher unbedingt noch die separat angebotenen Optokoppler TLEopto (Addon). Für vier Gleisabschnitte werden € 10,90 fällig. Der ReadyTLE16 selber schlägt als Fertiggerät noch einmal mit € 59,90 zu Buche.



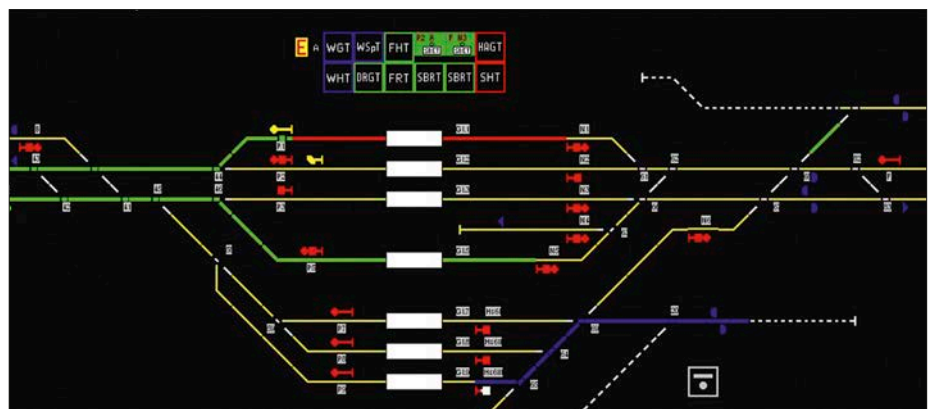
Zur Gleisbesetzmeldung müssen unbedingt Optokoppler zwischengeschaltet werden.



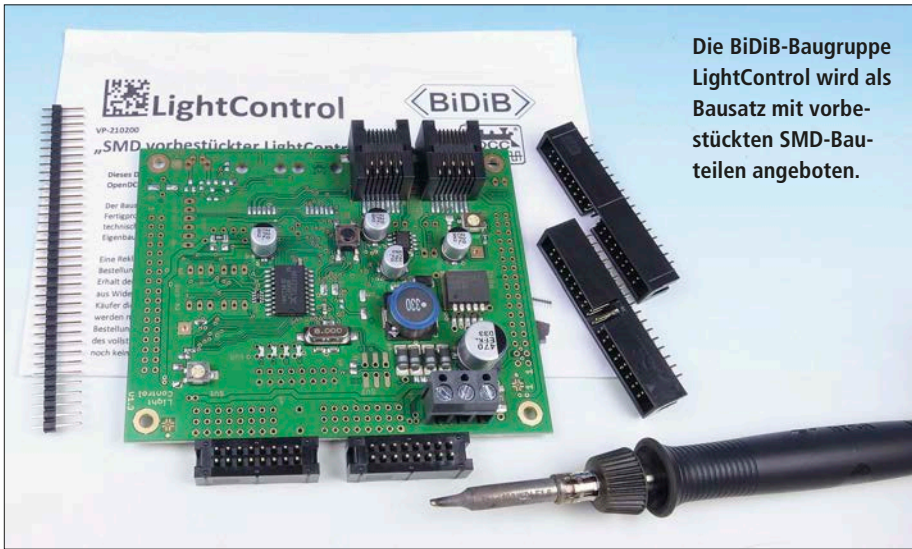
Der ReadyTLE16 verdankt seinen Namen der Fähigkeit, u.a. den direkten Anschluss von Hall-Sensoren des Typs TLE4905 zu unterstützen. Potentialfreie Kontakte sind natürlich auch möglich.



Der ReadyTLE16 wird, wie auch alle anderen Baugruppen im BiDiBus, nach dem Einstecken selbstständig erkannt und kann anschließend mit dem BiDiB-Wizard konfiguriert werden.



In Verbindung mit automatischen Rückmeldungen können die Züge auch mit einem PC-Programm wie z.B. WIN-Digipet, iTrain, Rocrail oder Modellstellwerk (Bild) gesteuert werden.



Die BiDiB-Baugruppe LightControl wird als Bausatz mit vorbestückten SMD-Bauteilen angeboten.

Beleuchtung im BiDiBus mit LightControl

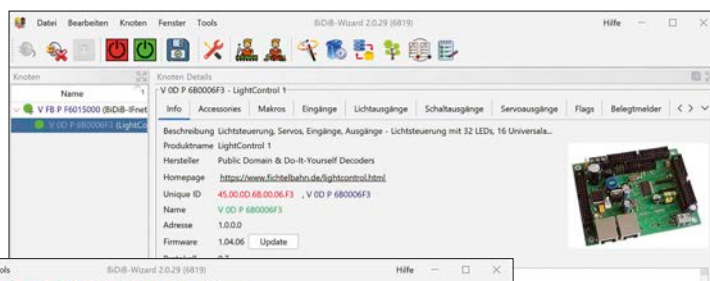
Die BiDiB-Baugruppe LightControl wird von Fichtelbahn für € 89,90 als vorbestückter SMD-Bausatz angeboten. Bei Bausätzen dieser Art sind alle kleinen elektronischen Bauteile bereits ab Werk professionell eingelötet. Lediglich Stecker, Stiftleisten, Buchsen und ein paar größere Teile müssen vom Käufer selbst eingelötet werden. Aufgrund des hohen Vorfertigungsgrades sind die vorbestückten Fichtelbahn-Bausätze durchaus auch für den Einsteiger in die Welt der Elektronik geeignet.

Die komplette Lichtsteuerung bietet als Knoten im BiDiBus eine Vielzahl an Lichteffekten und kann natürlich auch wieder über BiDiB-Wizard konfiguriert werden. Mit 32 frei programmierbaren LED-Konstantstromausgängen und 16 frei programmierbaren Schaltausgängen bis jeweils 300 mA lassen sich nahezu alle erdenklichen Beleuchtungsaufgaben auf der Modellbahnanlage realisieren.

Neben lebendigen Haus- und Straßenbeleuchtungen mit zahlreichen speziellen Lichteffekten wie z.B. dem Einschaltflackern von Leuchtstoffröhren, dem Schein eines lodernden Kaminfeuers oder den typischen Ampelphasen im Straßenverkehr kann die Baugruppe auch jedes nationale oder internationale Lichtsignal vorbildgetreu ansteuern.

Vier Servoausgänge bieten eine Spielweise für Effektbewegungen, können aber natürlich auch zur Ansteuerung von Weichen oder Formsignalen benutzt werden. Acht Eingänge für Taster, Reedkontakte oder Hall-Sensoren komplettieren die BiDiB-Baugruppe und machen sie zu einer überaus interessanten und universell einsetzbaren BiDiB-Komponente.

Wie bei den Produkten der Ready-Line-Serie erfolgt auch hier die Konfiguration mit der Software BiDiB-Wizard.



Über Makros können Abläufe und Funktionen für eine lebendig wirkende Modellwelt erstellt werden.

Der Knoten-Konfigurator ist ein Hilfsmittel in BiDiB-Wizard zur Konfiguration der zahlreichen Lichteffekte. Selbstverständlich können auch eigene Effekte kreiert werden.



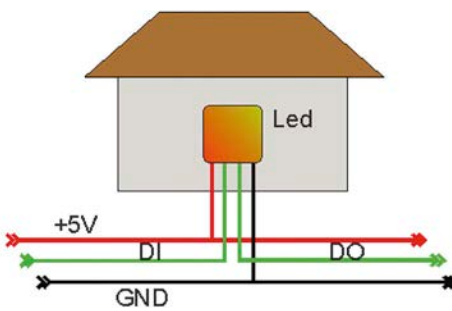
NeoControl: Beleuchtung mit BiDiB und Neopixel-LEDs

Dass sich der BiDiBus neben dem reinen Fahrbetrieb und dem Schalten von Weichen und Signalen auch ausgezeichnet zur Steuerung der Anlagenbeleuchtung eignet, haben wir auf der vorherigen Seite mit dem LightControl schon erfahren. Mit dem NeoControl von Fichtelbahn möchte ich Ihnen und Euch nun gerne noch eine weitere BiDiB-Baugruppe vorstellen.

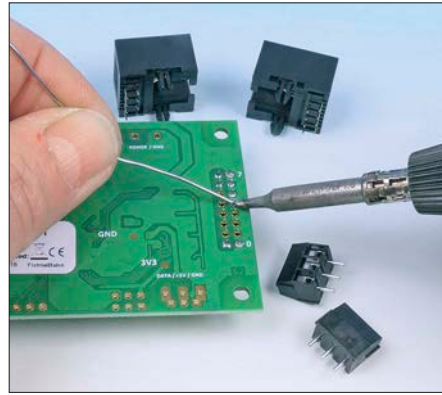
Unter Verwendung von einzeln adressierbaren Datenbus-LEDs, welche in einem Strang hintereinander geschaltet werden, lassen sich ohne großen Verkabelungsaufwand komplexe Lichtszenarien aufbauen und ganze Straßenzüge effektiv beleuchten. Diese Technologie ist in der Arduino-Welt auch unter dem Begriff „Neopixel“ bekannt geworden, dem die BiDiB-Baugruppe nicht zuletzt auch ihren Namen verdankt.

Mit dem BiDiB-Knoten NeoControl lassen sich über nur drei einzelne Leitungen (Plus, Data und Minus) je nach Betriebssoftware bis zu 140 LEDs getrennt ansteuern. Klassische Leuchtdioden in Straßenlampen, Lichtsignalen o.Ä. werden im System über die separat erhältlichen externen Treiberplatten WS2811-3out bzw. WS2811-16out angeschlossen, sodass auch konventionelle zweiadrig LEDs perfekt in die Neopixel-Lichtszene eingebunden werden können.

Neben den beiden LED-Strängen für die Neopixel-LEDs bringt die NeoControl-Baugruppe noch acht frei programmierbare Schaltausgänge mit jeweils 300 mA sowie acht universell einsetzbare Eingänge mit Bezug gegen Masse mit. Für den NeoControl werden im Fichtelbahn-Shop € 79,90 aufgerufen. Die Treiberplatten für konventionelle LEDs kosten € 8,40 bzw. € 9,90.



Neopixel-LEDs sind als LED-Streifen oder als einzelne LEDs erhältlich und werden in einem Strang hintereinander geschaltet. Von LED zu LED sind dabei lediglich drei Kabel notwendig.



Bei dem Bausatz müssen nur noch die größeren Bauteile montiert und verlötet werden.



Der NeoControl wird als SMD-vorbestückter Bausatz angeboten und ist einsteigertauglich.

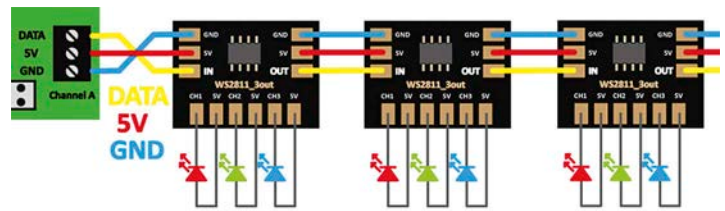


Mit dem WS2811-3out finden drei konventionelle LEDs am Datenbusstrang der LEDs Platz.



Mit 16 Ausgängen eignet sich der WS2811-16out auch für größere LED-Ansammlungen.

Die Treiberplatten für die konventionellen LEDs werden ganz einfach mit in den LED-Strang integriert.



Knoten Details

V OD P CD0032ED - NeoControl Light

Aktionen Info Accessories Makros Eingänge Lichtausgänge Schaltausgänge Flags Belegtmelder CV D <> v

Beschreibung NeoControl Light - Lichtsteuerung, mit WS2811 / Neopixel, Einzelsteuerung LEDs, 8 E..

Produktname Neo_Light

Hersteller Public Domain & Do-It-Yourself Decoders

Homepage <https://forum.opendcc.de/wiki/doku.php?id=snnews>

Unique ID 45.00.0D.CD.00.32.ED , V OD P CD0032ED

Name V OD P CD0032ED

Adresse 1.0.0.0

Firmware 1.06.10 Update

Protokoll 0.8

ID	Wert	Einheit	FEATU
0	8		FEATU
1	1		FEATU

Der NeoControl ist ein Knoten im BiDiBus, der sich speziell für Beleuchtungsaufgaben mit Neopixel-LEDs eignet.

Für jede einzelne LED können die Lichtwerte den eigenen Wünschen und technischen Notwendigkeiten auf der Modellbahnanlage angepasst werden.

Knoten Details							
V OD P CD0032ED - NeoControl Light							
Aktionen	Info	Accessories	Makros	Eingänge	Lichtausgänge	Schaltausgänge	Flags
>	Name	Helligkeit aus	Helligkeit ein	Nachleuchten	Vorglühen	Status	Testen
>	00 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	01 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	02 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	03 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	04 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	05 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	06 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	07 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	08 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	
>	09 :	0	255	70	70 BUS	einschalten	



Mit dem ReadyDMX V2 und einem DMX-Dimmer eröffnen sich dem Modellbahner eine ganze Reihe von Möglichkeiten, um auch die Beleuchtung des Modellbahnraumes in die gesamte Modellbahnwelt einbeziehen zu können.

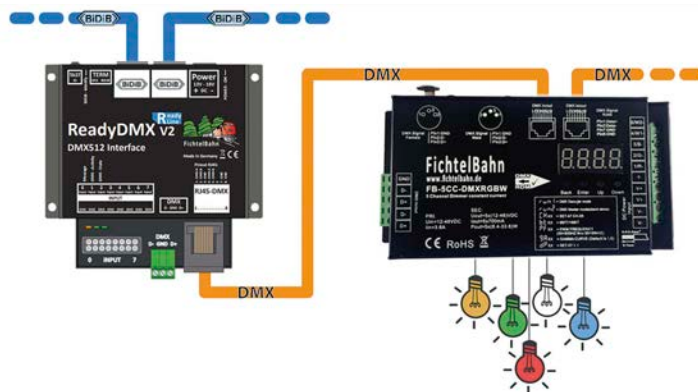
Mit DMX zur individuellen Raumbeleuchtung im BiDiB-System

Beim ReadyDMX V2 handelt es sich um ein Interface für den DiBiBus, das einen DMX-Bus zur Verfügung stellt. Der DMX-Bus ist ein digitales Steuerprotokoll, das sich über Jahre hinweg in der Bühnen- und Veranstaltungstechnik zur Steuerung von Dimmern, „intelligenten“ Scheinwerfern, Moving Heads und Effektgeräten bewährt hat und damit eine sehr gute und betriebssichere Wahl zur Steuerung einer umfassenden Modellraumbeleuchtung darstellt.

Neben dem DMX-Bus stehen an dem ReadyDMX V2 acht Eingänge zur Verfügung, die gegen Masse geschaltet werden können. An diesen Eingängen können Schalter oder Taster angeschlossen werden, die z.B. einzelne Lichtszenen starten oder den Automatikablauf der Raumlichtsteuerung unterbrechen und ein Notlicht einschalten. Im Fichtelbahn-Shop wird der ReadyDMX V2 in der aktuellen Produktvariante „V2“ als Fertiggerät für € 89,90 angeboten.

Mit dem ReadyDMX V2 alleine lässt sich allerdings noch keine Modellraumbeleuchtung auf die Beine stellen. Benötigt werden zusätzlich DMX-Dimmer, die mit den einzelnen Leuchten im Raum verbunden sind. Hier bietet sich in Kombination mit dem Ready DMX V2 z.B. der ebenfalls im Fichtelbahn-Shop erhältliche DMX-5-Kanal-Dimmer FB-5CC-DMXRGBW (uvP € 59,90) an. Der Fertigbaustein im Gehäuse verfügt über fünf Ausgänge mit Konstantstromquellen. Jeder Ausgang wird über eine eigene DMX-Adresse angesteuert. Für die DMX-Verbindung stehen drei Arten von Anschlussklemmen (3pol Klemme, XLR-Buchse und RJ45-DDMX) zur Verfügung.

In Verbindung mit einem DMX-Interface für BiDiB und einem DMX-5-Kanal-Dimmer können im Modellbahnraum Tag- und Nachtstimmungen erzeugt werden. Als Lichtquellen kommen einzelne LEDs oder LED-Stripes infrage.

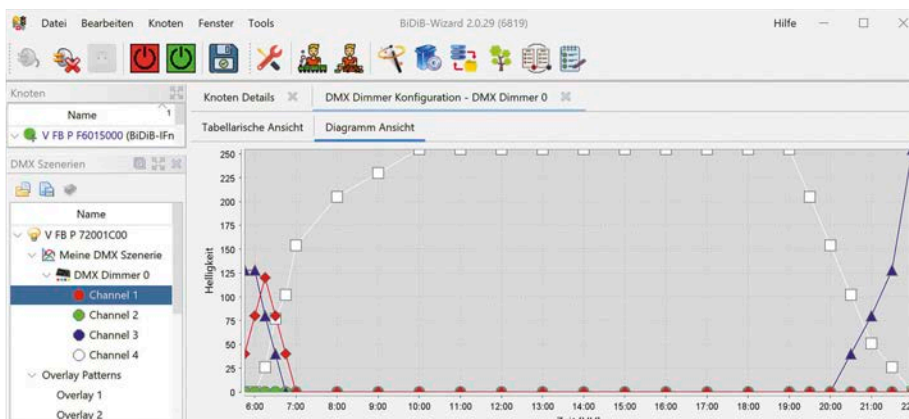


BiDiB-Wizard 2.0.29 (6819)

Knoten Details: DMX Dimmer Konfiguration - DMX Dimmer 0

Tabellarische Ansicht

Zeit	DMX Channel 1	DMX Channel 2	DMX Channel 3	DMX Channel 4	Aktion
05:45	40	0	128	0	
06:00	80	0	128	0	
06:15	120	0	80	26	
06:30	80	0	40	77	
06:45	40	0	0	102	
07:00	0	0	0	154	
08:00	0	0	0	205	
09:00	0	0	0	230	
10:00	0	0	0	255	
11:00	0	0	0	255	
12:00	0	0	0	255	



Im BiDiB-Wizard ist für den gesamten DMX-Lichtbereich ein spezielles Modellierwerkzeug vorhanden, mit dem sich für eine perfekte Tag-Nacht-Simulation die realistischen Lichtstimmungen eines ganzen Modelltages programmieren lassen. Passende Lichtquellen gibt es bei Fichtelbahn.

Vier Farben für einen ganzen Tag

Für die Simulation eines kompletten Tagesablaufs auf der Modellbahn hat sich eine Kombination aus den Lichtfarben Rot, Blau, Kaltweiß und Warmweiß bewährt. Der Tag beginnt mit einem rötlichen Morgengruß und wird gesättigt mit warmem Licht, welches dann ab den Mittagsstunden vom kalten Tageslicht abgelöst wird. In den Abendstunden nimmt der kaltweiße Anteil nach und nach wieder ab und wird schließlich vom blauen Abendlicht unterstützt, das in die Nacht übergeht. Passende LED-Lichtquellen gibt es ebenfalls bei Fichtelbahn.