



Systembeschreibung

Wenn Selectrix – dann rautenhaus digital®
Für alle Spurweiten von Z bis G durch Lokdecoder aller Größen und Leistungen

Wer und was ist rautenhaus digital®?

rautenhaus digital® ist ein Selectrix-kompatibles Digitalsystem zur Steuerung einer Modellbahnanlage. Mit diesem System lassen sich eine Vielzahl verschiedener Steuerungsmöglichkeiten realisieren: Von der einfachen Steuerung einer Modellbahnanlage durch einzelne, lokbezogene Fahrregler zur Ansteuerung der Triebfahrzeuge, gesicherten Blockstellenbetrieb mit Bremswegdioden und analogen Grundschaltungen bis hin zum computergestützten, vollautomatisierten Betrieb mit Besetzmeldern und Funktionsdecodern. rautenhaus digital® ist optimal für den modularen Aufbau einer Digitalsteuerung geeignet, da alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind und vom einfachen Einsteigerbetrieb bis zum perfekten Großanlagenbetrieb ohne Fehlinvestitionen erweitert werden können. rautenhaus digital® ist voll Selectrix-kompatibel und damit frei kombinierbar mit allen Trix-Selectrix®- und Müt-Digirail®-Komponenten. Damit ist das Selectrix-System de facto das einzige Digitalsystem, in dem alle Komponenten aller Systemanbieter problemlos miteinander kombiniert werden können und sicher funktionieren.

rautenhaus digital® gibt es bereits seit 1993. Anfänglich wurden Spezialdecoder für Licht- und Schaltfunktionen angeboten, später folgten Bausteine wie der Kehrschleifenautomat, Drehscheibensteuerung, 8- und 16-fach Besetzmelder u.v.m. 2002 kamen schließlich die Zentraleinheit und ein 4-fach Multifunktionsfahrpult hinzu. rautenhaus digital® ist nun ein Systemanbieter – alles aus einer Hand!



Warum im Selectrix-Format fahren?

Die Vorteile des Selectrix-Digitalsystems liegen auf der Hand, werden aber oft verkannt. Selectrix-Systeme verfügen über zwei unterschiedliche Bus-Systeme: Der PX-Bus dient der Verbindung der Zentrale mit Boostern zur Steigerung der Ausgangsleistung oder eben der Verbindung von Boostern untereinander. Der SX-Bus dient dem Anschluss aller stationären Decoder und Funktionsbausteinen. Er kann – im Gegensatz zu anderen Digitalsystemen – eine beliebige Netzwerkstruktur aufweisen. Erweiterungen und modularer Ausbau sind somit absolut problemlos.

Neben den bekanntermaßen sehr guten und kleinen Lokdecodern ist der größte Vorteil gegenüber anderen Digitalsystemen in dem gleichermaßen schnellen wie sicherem Datenformat zu sehen: Alle Informationen der 112 Lokdecoder-Adressen bzw. 896 Funktionsausgänge werden permanent 13 mal pro Sekunde übertragen. Besetzmeldungen lassen sich so mit einer lastunabhängigen, garantierten Reaktionszeit erfassen und entsprechende Steuerbefehle mit der gleichen Präzision ausgeben. Diesem Datenbus ist es zu verdanken, dass gerade im Bereich der PC-Steuerung ein einfaches und effektives Überwachen Ihrer Modellbahnanlage über nur einen Besetzmelderausgang pro Blockabschnitt möglich ist. Der Verdrahtungsaufwand einer Modellbahnanlage vereinfacht sich somit enorm, der Einsatz von Belegmeldern wird bedeutend geringer und damit die Anlagensteuerung auch preiswerter.

rautenhaus digital® zeichnet sich wie alle anderen Selectrix-Systeme auch durch die ausgezeichneten Regeleigenschaften der grundsätzlich lastgeregelten Lokdecoder aus. rautenhaus digital® bietet Lokdecoder ab einer Größe von 13,2x6,8x1,8mm und 500mA Ausgangsleistung bis zu 25,0x12,5x3,3mm und 2000mA Ausgangsleistung. Hiermit lassen sich quasi alle Spur N-Lokomotiven und größer sowie eine Vielzahl von Spur Z-Lokomotiven auf den Selectrix-Betrieb umrüsten.

Was kann die rautenhaus digital® Zentrale?

Das Herz des Digitalsystems ist die Multifunktions-Zentraleinheit SLX850. Sie bietet eine Gleisversorgung von ca. 1,5 A und ist damit in der Lage, bis zu sechs Spur Z- oder Spur N-Fahrzeuge, bis zu vier Spur HO- oder drei Spur 1- oder Spur G-Fahrzeuge gleichzeitig zu betreiben. Bei größerem Strombedarf durch mehr Triebfahrzeuge oder beleuchtete Wagen kann die Leistung über Fahrstrom-Booster SLX851 erhöht werden. Jeder Booster stellt zusätzlich eine Leistung von bis zu 3A zur Verfügung (empfohlen wird der Titan Trafo Typ 208 64VA). Da bis zu 20 Booster in den PX-Bus integriert werden können, ist selbst der Betrieb von 112 Lokomotiven gleichzeitig erreichbar.

Die Multifunktions-Zentraleinheit SLX850 stellt dem System zwei Datenbusse mit jeweils 112 Adressen zur Verfügung. Der erste Datenbus ist der SX 0-Bus mit dem 112 Lokomotiven oder 896 Magnetartikel, Besetzmeldungen, Signale, Entkupppler usw. angesprochen werden können. Die Zentrale hat die Möglichkeit nur den SX 0-Bus über beide DIN-Buchsen anzusteuern oder aus einer Buchse den SX 0-Bus und aus der anderen Buchse den SX 1-Bus auszugeben.



Wird nur der SX 0-Bus genutzt, können alle Adressen entweder Lokomotiven oder Funktionsdecodern und Besetzmeldern oder Spezialdecodern zugeordnet werden. Hier ist eine freie Adressvergabe möglich. Wird eine Adresse als Lokadresse verwendet, kann diese nicht mehr zum Schalten oder Melden genutzt werden. So stehen zum Beispiel bei Nutzung von 60 Lokadressen noch 52 Schalt- und Meldeadressen zur Verfügung. Eine Systemadresse kann entweder eine Lokomotive steuern oder 8 Besetzmelder abfragen oder 8 Signale oder 8 Weichen steuern. Also stehen bei Nutzung von 60 Lokadressen noch 416 Schalt- und Meldeausgänge zur Verfügung. Wird zusätzlich der SX 1-Bus genutzt, können über den SX 0-Bus 112 Lokadressen angesteuert werden und über den SX 1-Bus alle Adressen zum Schalten und Melden verwendet werden, insgesamt sind also 896 Schalt- und Meldeausgänge nutzbar.

Mit der SLX850 können außer den Lokdecodern im Selectrix-Format auch bis zu acht Lokdecoder im DCC-Format im Modus 28 Fahrstufen und mit bis zu 4 Sonderfunktionen genutzt werden (Adressbereich 96 bis 103). Alle nicht genutzten DCC-Adressen können weiterhin als Selectrix-Adressen genutzt werden. Diese Option ist vor allem dazu gedacht, den Einsatz von Lokomotiven mit werksseitig eingebauten Lokdecodern im DCC Format zu ermöglichen (Soundlokomotiven usw.)

Was kann das rautenhaus digital® Fahrpult?

Mit dem Multifunktions-Fahrpult SLX844 können bis zu vier Lokomotiven oder bis zu vier 4-fach Traktionen im direkten Zugriff gesteuert werden. Außerdem besteht hier die Möglichkeit, jeder Lokadresse eine 4-stellige Loknummer zuzuordnen. Ein komfortables und sicheres Programmieren der Lokdecoder über einen separaten Programmiergleisanschluss ist genauso möglich, wie das gleichzeitige Fahren von zwei Lokomotiven oder zwei 4-fach Traktionen und Schalten einer Systemadresse, sowie die Überwachung von Besetzt- und Befehlszuständen im Datenbus über die Monitorfunktion des SLX844.

Was kann der rautenhaus digital® Handregler?

Der Multifunktions-Handregler SLX845 verfügt über Funktionen und einen Bedienkomfort, wie ihn kein anderer Handregler auf dem Markt bietet: So bietet er Zugriff auf alle Systemadressen und erlaubt einen Fahrbetrieb bei gleichzeitigem Schalten von Funktionsdecodern. Eine Schnellwechsellaste für das "Springen" zwischen zwei Lokadressen sowie eine Lokliste - eine Liste mit 5-stelligen Namen oder Nummern, aus der eine Schnellauswahl erfolgen kann - erlauben einen komfortablen Fahrbetrieb. Die Bedienung erfolgt mit 16 Tasten und einem Drehimpulsgeber, der auch die ruckfreie Übernahme fahrender Lokomotiven erlaubt. Natürlich bietet der SLX845 Direktzugriff auf SUSI-Funktionen und die erweiterten Lokdecoder-Eigenschaften. So lassen sich diese gemeinsam mit den Standard-Eigenschaften in einem Durchgang programmieren. Daneben bietet der SLX845 zusammen mit dem Drehscheibendecoder SLX815 eine Drehscheibensteuerung mit Direktanwahl.

Was kann das rautenhaus digital® Multifunktions-Interface?

Das Multifunktions-Interface SLX852 verbindet zwei SX-Busse über die serielle Schnittstelle mit einem Computer. Dieser kann dann mittels geeigneter Programme vielfältige Steuerungs- und Überwachungsaufgaben übernehmen. Außer im Interface-Betrieb kann das SLX852 auch im Bus-Modus betrieben werden. In dieser Betriebsart werden die beiden oben genannten Busse erzeugt und stehen für Schalt- und Meldeaufgaben zur Verfügung. So kann ohne eine Zentrale ein vom Fahrbetrieb unabhängiges Schalt- und Meldesystem mit 1792 Adressen aufgebaut werden. Ein eventuell schon bestehendes Digitalsystem für den Fahrbetrieb - egal ob DCC, Märklin-Motorola, ZIMO oder andere - kann ohne Änderungen beibehalten werden. Das Gesamtsystem profitiert dann vom schnellen und lastunabhängigen Schalt- und Meldebus, der über eine Steuerungssoftware mit dem Fahrbetrieb verknüpft wird.



SUSI und rautenhaus digital® - Was bringt das?

SUSI verbirgt sich eine standardisierte Schnittstelle für den Anschluß von Funktions- und Sound-Decodern an "normale" Lokdecoder verschiedener Hersteller und Systeme. Zur Zeit werden vorwiegend Sound-Decoder angeboten, die mit den rautenhaus digital-Lokdecodern mit SUSI-Schnittstelle auch für das Selectrix-Format verwendet werden können. Damit steht dem Einsatz schnaufender, bimmelnder, pfeifender Lokomotiven auf Ihrer Anlage nichts mehr im Wege!

Weichenantriebe von rautenhaus digital®!

Nach einigen - zugegebenermaßen wenig befriedigenden - Versuchen mit am Markt erhältlichen Weichenantrieben für unsere neue Messeanlage haben wir überlegt, wie ein möglichst universell einsetzbarer Weichen- oder Modellbahnantrieb aussehen sollte. Auf unserer Wunschliste standen Zuverlässigkeit, gutes Preis-Leistungsverhältnis, einfacher Einbau, elektronisch einstellbare Umlaufgeschwindigkeit und gleichermaßen justierbare Endlagen der Weichenzungen sowie ein unauffälliger, sprich geräuscharmer Betrieb. Herausgekommen ist dabei ein Weichenservo, das speziell für rautenhaus digital produziert wird, ausgerüstet mit einem Servofinger zur sicheren Aufnahme des Stelldrahtes und einem Befestigungsbügel zur sicheren und dauerhaften Befestigung des Antriebs unter dem Trassenbrett. Angesteuert wird "das Objekt der Begierde" von einer Weichenservo-Elektronik, die Programmierung erfolgt durch einen kleinen Programmer, der auch einen Testbetrieb des installierten Weichenservos ohne angeschlossenes Digitalsystem erlaubt.

<< Selectrix-Gleissignal-Ansteuerung mit SLX863, Sparen von Decodern & Kosten, Verwendung einer eigenen, vom eigentlichen Fahrstrom unabhängigen Stromversorgung (Booster oder Zentrale) >>



Was gibt es noch von rautenhaus digital®?

Mit dem Computer-Interface SLX825 kann das System mit einem PC verbunden werden. PC-seitig stehen eine breite Palette an Programmen zur Verfügung. Von uns angeboten werden dabei DKE "Die kleine Eisenbahn" und MES Modelleisenbahnsteuerung, aber der Markt bietet weitere Steuerungsprogramme wie RailRoad & Co, Railware, Soft-Lok, Kopploper u.a. Die Einbindung eines Computers eröffnet neue Möglichkeiten des Modellbahnbetriebs und nutzt die vielfältigen Möglichkeiten von rautenhaus digital® erst richtig aus.

Zum vorbildgetreuen Anfahren und Abbremsen von Triebfahrzeugen vor Signalen ist mit rautenhaus digital® eine Steuerung über preiswerte Bremswegdioden in Verbindung mit herkömmlichen Steuerungen möglich. Eine noch komfortablere Lösung ist die Steuerung von Blockstellen über unsere Blockstellensteuerung SLX841. Mit dieser ist es möglich, auch Züge mit Dauerinnenbeleuchtung oder Züge in Doppeltraktion oder Schiebetrieb sauber vor Signalen anzuhalten. Die Blockstellensteuerung kann auch in ein PC-System integriert werden und über den SX-Bus die Belegmeldungen der Blockabschnitte an den Computer weitergeben, so ist auch die weitere Nutzung der Blockstellensteuerung im PC-Betrieb möglich.

Mit dem Kehrschleifenautomat SLX805 verlieren Kehrschleifen und Gleisdreiecke ihren Schrecken. Der SLX805 arbeitet auf Mikro-Kurzschlussbasis und ermöglicht ohne großen Verdrahtungsaufwand einen problemlosen Betrieb. Der SLX805 eignet sich aufgrund seiner extrem geringen Eigenstromaufnahme auch für den Einsatz mit Besetzmeldern und PC-Steuerung. Der SLX805 ist auch zusammen mit anderen Zweileiter-Digitalsystemen einsetzbar und arbeitet dann unabhängig von den anderen Fremdkomponenten.

Stark nachgefragt sind auch die 16-fach Funktionsdecoder und Besetzmelder SLX826 und SLX816. Es handelt sich hierbei übrigens um "echte" 16-fach Decoder: Der Funktionsdecoder SLX826 steuert 16 zweisepulige Weichenantriebe über zwei Systemadressen an! Der Besetzmelder SLX816 überwacht 16 Blockabschnitte wiederum über 2 Systemadressen die auch an zwei Versorgungsbereiche angeschlossen werden können. Die 16-fach Decoder vereinen kompakte Bauweise, hohe Funktionsdichte und günstige Preise pro Ausgang und sind somit einzigartig am Markt.

Abgerundet wird das Programm von rautenhaus digital® durch die Drehscheibensteuerung SLX815, die gleichfalls Ihresgleichen am Markt sucht. Mit dieser Drehscheibensteuerung wird der optische Mittelpunkt des Bw auch gleich betrieblicher Mittelpunkt und kann leicht in Computersteuerungen eingebunden werden.

Was bietet rautenhaus digital® in Zukunft?

Obleich im vergangenen Jahr bereits viele unserer Pläne realisiert werden konnten - man denke an Handregler, neues Interface, Besetzmelder für das Dreileiter-Wechselstrom-System, neue Lokdecoder und das Weichenservo nebst Programmer - haben wir immer noch neue Pläne.

Nach der Revolution der Antriebstechnik durch unser Weichenservo liegt die nächste Aufgabe im Bereich der Lichtsignale: In der Entwicklung befindet sich ein spezielles Lichtsignaldecoder, der alle vorkommenden Signalbilder anzeigen kann und dabei auch die beim Vorbild zu beobachtende Dunkelastung sowie das "Abglimmen" der Signalleuchten realisiert.

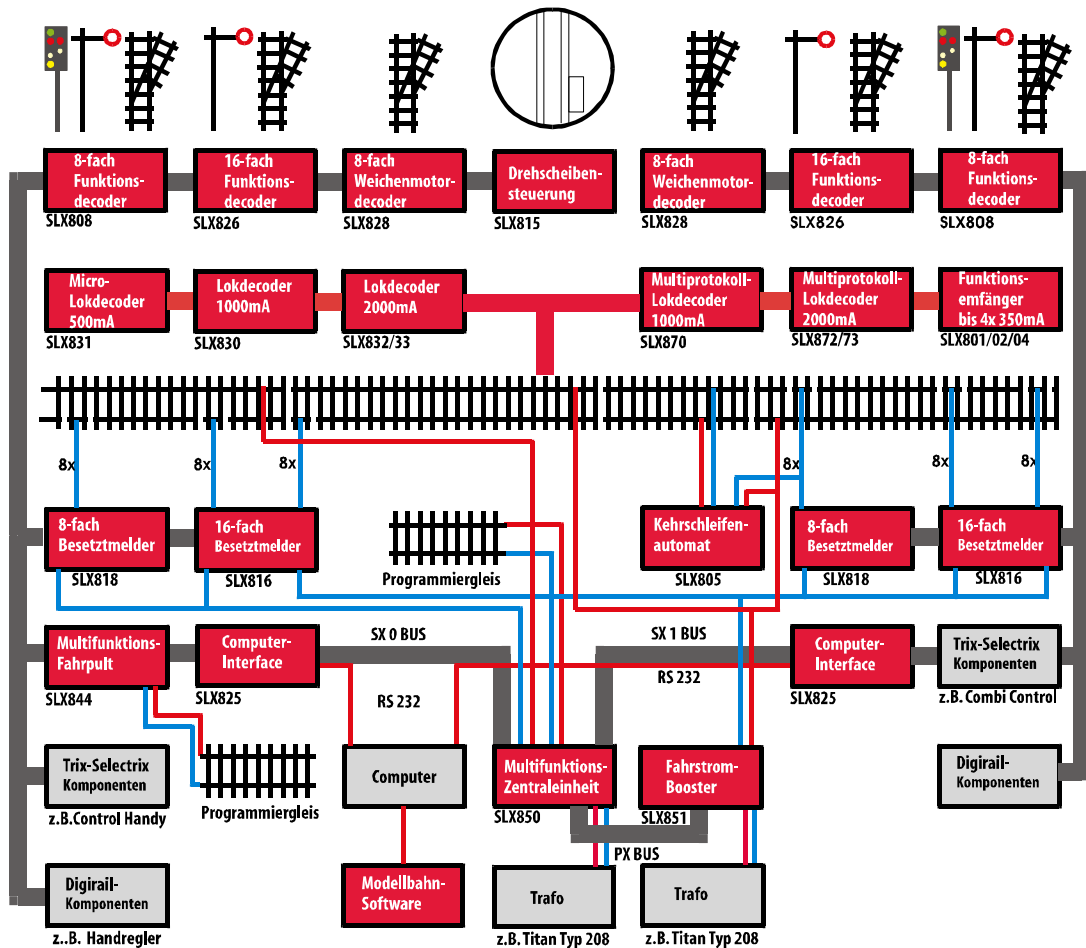
Die wohl wichtigste und mächtigste Neuheit wird die dynamische Adressvergabe im Rahmen des rautenhaus digital-Protokolls sein. Die dynamische Adressvergabe vereint die Vorzüge der lastunabhängigen Informationsübermittlung auf den SX-Bussen mit dem vermeintlichen Vorteil anderer Digitalsysteme, mehrere 1.000 Lokadressen ansprechen zu können. Mit der dynamischen Adressvergabe stehen den rautenhaus-digital-Fahrern nun 10.000 Lokadressen zur Verfügung! Wird ein Lokdecoder angesprochen, so erhält er für die Dauer seines Einsatzes eine der 103 Systemadressen zugewiesen. Wird die Lok im Bahnhof, Bw oder im Schattenbahnhof abgestellt, so wird die Systemadresse nach kurzer Zeit wieder freigegeben und steht anderen Lokomotiven zur Verfügung. Das alles funktioniert natürlich ohne Zutun des Modellbahners völlig transparent in der Zentrale des rautenhaus digital-Systems.



Wenn Sie Ideen oder Wünsche haben, würden wir uns freuen, von Ihnen zu hören! Rufen Sie uns an, senden Sie uns eine Email oder besuchen Sie uns auf einer der großen Publikumsmessen!

Ihr



Systemübersicht



-  Original rautenhaus digital®-Systemkomponenten
-  Systemkomponenten oder Artikel anderer Anbieter