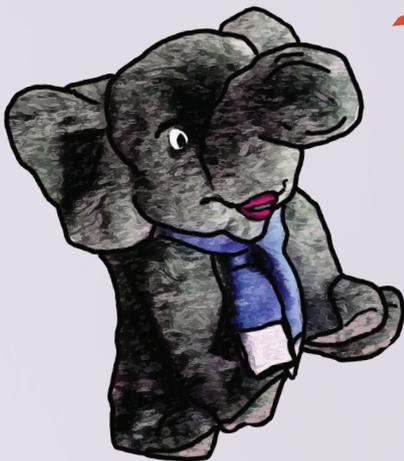




Die Modellbahnbande Lesehappen Nr. 14

CAN-digital-Bahn 2025



Jumbo kommt...





Alle Jahre wieder...

Alle Jahre wieder...

stellen auch heute noch die meisten Modellbahn-Hersteller ihre Neuheiten zu Beginn des Jahres vor, auch wenn die Spielwarenmesse in Nürnberg nicht mehr so häufig für eine exklusive Präsentation der Kleinodien genutzt wird.

Der Tradition an sich folgt auch das CAN-digital-Bahn-Projekt, es hat Ende Januar seine Neuheiten veröffentlicht.

Da es in dem Projekt aber ein paar größere Änderungen gibt, möchten wir hier nicht nur einfach die Neuheiten wiederholen, sondern

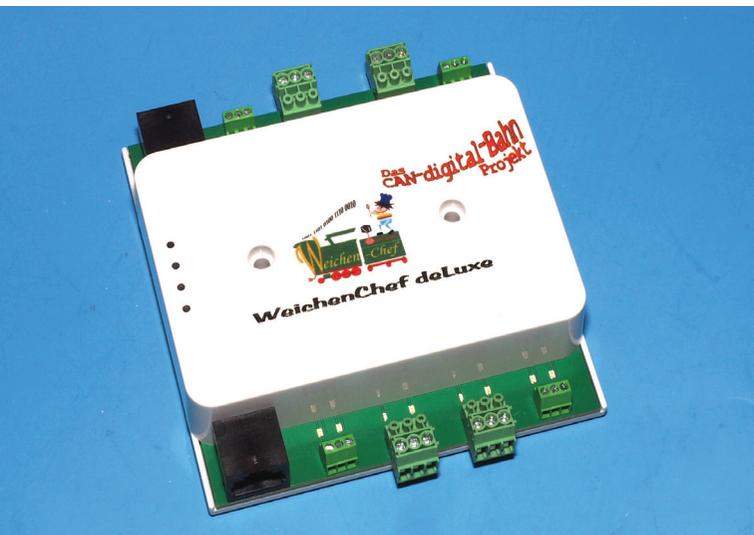
auch ein paar Hintergrundinformationen zu den Entwicklungen im Projekt geben. Denn es sind dieses Jahr doch mehr als einfach nur „Neuheiten“, die den geeigneten CAN-Bahner interessieren dürften, aber der Reihe nach.

Offenes aus 2024

Wie es leider immer wieder mit den Neuheiten so ist, sind auch beim CAN-digital-Bahn-Projekt nicht alle für das Jahr 2024 geplanten neuen Module fertig geworden. Das kommt davon, wenn beim Entwickeln der neuen Module immer wieder neue Ideen entstehen, die doch noch mit einfließen könnten. So war es auch im letzten Jahr wieder. Ein anderes Problem ist auch immer mal wieder die Beschaffung von Bauteilen. Hier muss



Der DrehChef USB nimmt Gestalt an.



Der WeichenChef deLuxe kann nicht nur schalten.

wegen Engpässen auf dem Markt mitunter immer noch „gezaubert“ werden, um das zu bekommen, was man haben möchte. Der WeichenChef deLuxe wird deshalb noch etwas brauchen, da hier die Bauteile Probleme bereiten. Der DrehChef USB ist praktisch fertig, wir feilen aber noch am Bedienkonzept und an einigen Kleinigkeiten.

Ob es im Jahre 2025 um die Neuheiten besser bestellt ist, wird sich zeigen müssen. Aber zumindest sollten sich die Engpässe bei den Bauteilen hier in Grenzen halten. Bei der Entwicklung der neuen Module wird es aber sicher weiterhin die gleichen „Probleme“ bezüglich der Ideen geben und so kann sich die Fertigstellung deshalb ebenfalls verzögern.

Kleiner Rückblick

Ehe wir zu den Neuheiten 2025 kommen, wollen wir kurz einen Blick auf die Entwicklung des Projekts werfen.

Das CAN-digital-Bahn-Projekt gibt es nun seit 2008. Angefangen hat es als reines Rückmeldesystem für die eigene private Anlage, welches damals in der MIBA vorgestellt wurde. Im zweiten Schritt gesellten sich dann erste Module noch für die CS1-Welt dazu. Alle diese Module entstanden auf einer Art „Universalplatine“, die um verschiedene Funktionen mittels Adapter erweitert werden konnte.

Mit Erscheinen der Central Station 2 und dem dazu offengelegten CAN-Protokoll - und seinen viel umfangreicheren Möglichkeiten verglichen mit der Central Station 1 - folgten diese Universal-Module dann dem neuen Protokoll.

Im Laufe der Zeit entstanden dann für alle Aufgabenstellungen eigene Module auf einer eigenen Platine, wie die GleisReporter und die WeichenChefs. Diese Module wurden in den letzten Jahren immer weiter entwickelt. War alles zuerst noch auf THT-Bauteile ausgelegt, weil es Bausätze sein sollten, änderte sich das schnell, da die meisten Anwender nur fertige Module nachfragten.

Ab etwa 2018 entstanden auf den gleichen Platinen erste Module passend zum ZCAN aus der Zimo- und Roco-Welt.

Heute sind die Module weitestgehend auf eine



Die neue CC-Schnitte, nun mit USB-C Buchse.

automatische Fertigung ausgelegt, da es zum einen kaum Interesse an Bausätzen gab und außerdem die SMD-Bauteile leichter verfügbar waren, denn elektronische Geräte werden nun mal weltweit vorwiegend nicht mehr von Hand gefertigt. Im letzten Jahr wurde dann auch mit der CC-Schnitte eines der letzten Module, das auf dem Chip der ersten Generation basierte, durch eine neue Hardware-Version abgelöst.

Lange bestand im Projekt die Hoffnung, dass wenn es in kleinen Schritten erfolgte, sich auch von Seiten der größeren Hersteller etwas am CAN-Bus täte, wenn sie nur erführen, was für ein „Mehr“ an Möglichkeiten der CAN-Bus für die Steuerung der Modellbahn bietet. Leider passiert da allerdings höchstens placebomäßig etwas und es wird sich auf

dem Alten ausgeruht, frei nach dem Motto: „Weil es schon immer so gemacht wurde“. Natürlich bedeutet alles Neue für die Hersteller auch Entwicklungskosten, die gespart werden können, wenn man beim Alten bleibt. ...Andererseits weinen die Hersteller jedoch zugleich, dass die Modellbahn angeblich ein „angestaubtes“ Hobby sei, keinen Nachwuchs begeistern könne und aussterben würde. Tja, das mag natürlich zu einem gewissen Teil auch an den Anwendern selbst liegen, denn von dort hört man ebenfalls Klagen und vor allem immer wieder den Satz: „Das muss aber auch mit meinem „alten“ System noch voll abwärtskompatibel sein... Ich tausche doch nicht die Technik in meiner Anlage, das ist mir viel zu teuer... - Währenddessen sieht man sie aber gern mit den neuesten Gadgets in der Hand. Es stellt sich dann aber die Frage, wie ein „altes“ System, das lediglich zwei Zustände (rot/grün) kennt, jemals komplexe Ereignisse übertragen können soll? Das ist technisch schlicht unmöglich.

Aussichten...

Nachdem die coronabedingten Bauteilprobleme der Vergangenheit angehören und bei den großen Herstellern nun seit Jahren nichts zum CAN-Bus passiert ist, soll es zumindest beim CAN-digital-Bahn-Projekt wieder technisch einen Schritt weiter gehen. Die Grenzen werden nunmehr durch das heute Mögliche

vorgegeben.

Der Wandel soll in möglichst kleinen Schritten vollzogen werden, damit auch technisch nicht so affine Modellbahner den Veränderungen folgen können und deren Nutzen vielleicht dann besser verstehen.

Mit diesem Wandel soll es auch gleich bei den Neuheiten 2025 losgehen. Die wohl größte Änderung im CAN-digital-Bahn-Projekt wird sein, dass es mittelfristig nur noch ein CAN-Modul seiner Art geben wird...

Der MCAN und der ZCAN wachsen zusammen.

In einer Übergangszeit wird es erst einmal noch von allen neuen Modulen weiterhin die bekannten zwei Versionen geben. Der Unterschied wird sich dabei aber lediglich auf die Pinbelegung der Buchsen und die Farbe des Gehäuses beschränken. Um hier später wechseln zu können, wird ein passender Adapter erhältlich sein.

Alle neuen Module werden immer für beide CAN-Systeme verwendbar sein, sie werden über eine Taste verfügen, mit der der Anwender beim ersten Einschalten einmalig auswählen muss, an welchem System das Modul betrieben werden soll. Natürlich kann man diese Auswahl nach einem Masterreset wiederholen, das System wird mit dieser Entscheidung also nicht unwiderruflich festgelegt.



Ab sofort kann mit der Lern-Taste der „CAN“ gewählt werden.

Wer also später einmal von der einen Welt in die andere wechseln möchte, kann ab sofort seine CAN-digital-Bahn-Module ohne Einschränkung mitnehmen!

Sicherlich wird es an der einen oder anderen Stelle kleine Unterschiede im Funktionsumfang geben, aber diese sind schlicht dem jeweils gewählten CAN-Protokoll geschuldet. Technisch wird jedoch alles gleich sein.

Funktionelle Einschränkungen wird es hauptsächlich beim Betrieb am ZCAN geben. Hier gibt es einfach einige entscheidende Strukturen nicht, die man für ein modernes Leit- und Steuersystem benötigt. Auch besteht, anders

als beim MCAN, nicht die einfache Möglichkeit, das Protokoll mal eben um die benötigten Befehle zu erweitern, da die ZCAN-Zentralen - anders als jene vom MCAN - die Daten nicht einfach 1:1 an den PC weitergeben. Diese Möglichkeit am MCAN bietet die Chance, in direkter Zusammenarbeit mit Steuerungsprogrammen ganz neue Möglichkeiten für die Modellbahn zu erarbeiten. Lasst Euch einfach auch etwas überraschen, was da noch so kommen mag.

Energieversorgung

Die zweite sehr große Neuerung oder vielleicht besser ausgedrückt „Änderung“ im CAN-digital-Bahn-Projekt ist die Versorgung der Module mit Energie.



Der EnergyPunkt bekommt nun mehr Bedeutung.

Benötigten bis jetzt alle Schaltmodule zusätzlich eine externe Spannungsversorgung, so entfällt diese nun bei den neuen Modulen. Es gilt noch mehr als früher schon: „Dranstecken und Spielen“.

Alle Module werden ab sofort über den System-Bus versorgt und sind nach dem Anstecken an den Bus sofort betriebsbereit. Das Konzept soll besonders die Nicht-Techniker beim Betrieb ihrer Modellbahn entlasten. Einerseits spart diese Lösung Verdrahtungsarbeit und außerdem entfällt eine potentielle Fehlerquelle. Natürlich geht das auch mit größeren Aufbauten, denn für zusätzliche Einspeisungen gibt es ja schon seit längerem den EnergyPunkt im Projekt. Somit können selbst größere Aufbauten ohne Probleme versorgt werden.

Die Spannung steigt...

Da man bei einer Versorgung der Module mit den bis jetzt üblichen 12V auf dem Bus nicht weit kommt, muss sich auch hier etwas ändern, denn die 12V reichen nicht einmal aus, um Magnetantriebe der größeren Spuren zu bewegen. Aus diesem Grunde können nun alle neuen Module mit einer höheren Spannung versorgt werden. Die maximal erlaubte Busspannung bei allen **neuen ab 2025** vorgestellten CAN-digi-

tal-Bahn-Modulen beträgt nun 20V DC.

Für den Betrieb wird dabei eine Spannung von 18V DC empfohlen, denn dies ist die Spannung, mit der man die allermeisten Magnetantriebe der gängigen Modellbahnhersteller betreiben kann. Die 18V sind so etwas wie die heute „übliche“ Betriebsspannung bei der Modellbahn. Sie ersetzt praktisch die früheren 16V AC der alten Trafos. Alle großen Hersteller bieten Schaltnetzteile mit dieser Spannung an. So kann man auch die Netzteile, die den Startpackungen beiliegen, für den Betrieb der CAN-digital-Bahn-Module verwenden. Zusätzlich gibt es aber auch ein passendes Netzteil vom CAN-digital-Bahn-Projekt. Das neue Netzteil liegt bereits den aktuellen Startsets bei.

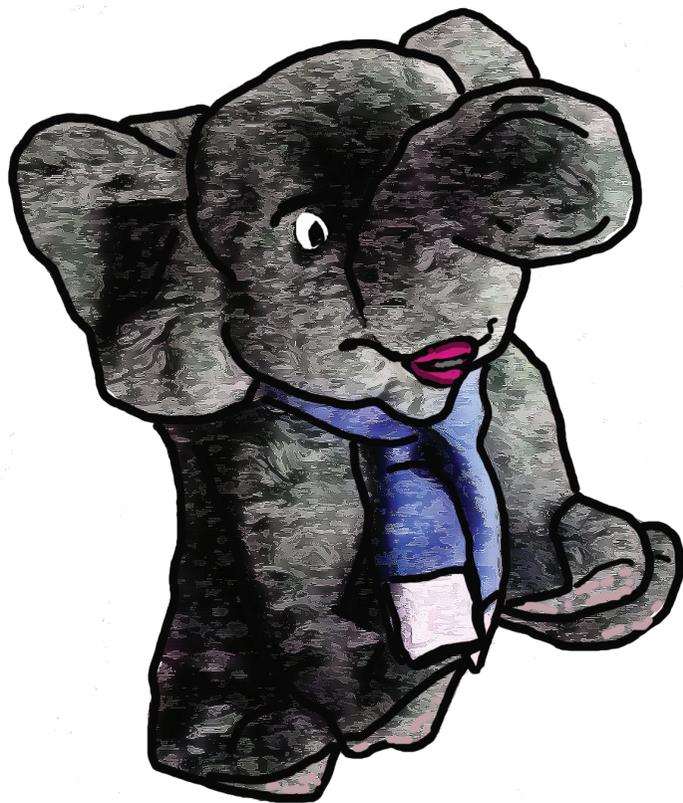
Wer möchte, der kann bei kleineren Spuren wie N oder Z aber auch andere Netzteile verwenden. Die Module arbeiten hinunter bis zu einer Betriebsspannung von minimal 9V DC.

Wer nun befürchtet, seine alten Module nicht mehr verwenden zu können, wenn er die neuen ausprobieren möchte, dem sei gesagt: Auch hier hilft der EnergyPunkt! Mit ihm ist es auch möglich, die Systemspannung nur für bestimmte Bus-Abschnitte an den Bedarf der Module und Verbraucher, die dort verbaut sind, anzupassen.

Hinzu kommt, dass viele der zur Zeit erhältlichen Module bereits auf eine Betriebsspannung von bis zu 18V ausgelegt sind. Diese Umstellung kommt nicht über Nacht.

Es wird allerdings auch noch eine gesonderte Anleitung zu diesem Thema geben.

Aber nun soll es endlich zu den Neuheiten gehen und wir wollen Jumbo kennenlernen...



Jumbo steht für Module mit 32 Anschlüssen.

Jumbo kommt...

Jumbo steht nicht für eine neue Generation von CAN-digital-Bahn-Modulen, Jumbo steht für große Module, die über deutlich mehr Anschlüsse als die alten unter dem gleichen Namen verfügen.

Auch wenn der eigentliche Grundgedanke des CAN-digital-Bahn-Projekts der dezentrale Aufbau der Modellbahnsteuerung mit vielen kleinen Modulen ist, die sich direkt an den Stellen befinden, wo man sie benötigt, soll hier mit den Jumbo-Modulen den Wünschen einiger Anwender entsprochen werden. Den Anfang dieser neuen Modulreihe macht der LampenChef Jumbo, er ist im Grunde ein LampenChef, nur jetzt mit 32 statt 16 Anschlüssen. Zusätzlich bringt er aber auch noch einige funktionelle Neuerungen der künftigen CAN-digital-Bahn-Module mit.

Es wird vielseitiger

War bis jetzt zum Einstellen der Module zwingend ein Service-Tool und die CC-Schnittstelle nötig, gibt es nun weitere Wege, um die Einstellungen vorzunehmen.

Nein, nicht über CV-Werte und wilden Tabellen mit Zahlenspielen und Umrechnungen... Bei der Vielzahl der dabei benötigten CV-Werte, würde ja jeder sofort verzweifeln, denn ein CV-Wert hat nur 8 Bit, also ein Byte. Aber die

allermeisten CAN-digital-Bahn-Module benötigen 16 Bit (zwei Byte) für nur eine einzige Einstellung. Beim Weg über CV-Werte, wie es bei vielen Systemen heute noch üblich ist, würde das bedeuten, dass für jede zu ändernde Einstellung je zwei Eingaben erforderlich wären, für die dazu noch die Werte kompliziert errechnet werden müssten.

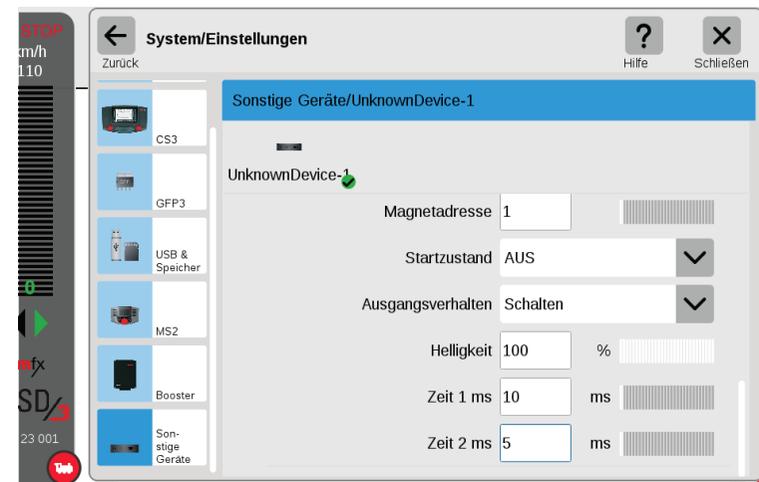
Schon der Versuch, es so zu lösen, machte keinen Spaß.

Deshalb gibt es nun zumindest am MCAN einen sich beinahe selbsterklärenden Weg, der dazu noch weitere Türen öffnet.

Eine dieser Türen ist die Central-Station von Märklin.

Einstellen über die Central-Station

Alle neuen Module ab 2025 melden sich nun



Die „CV-Werte“ werden in der CS angezeigt



hier angezeigt wird, ist dabei natürlich von dem angeschlossenen Modul abhängig. Auch hier wird nur das Display der Central-Station für die Anzeige der Daten genutzt.

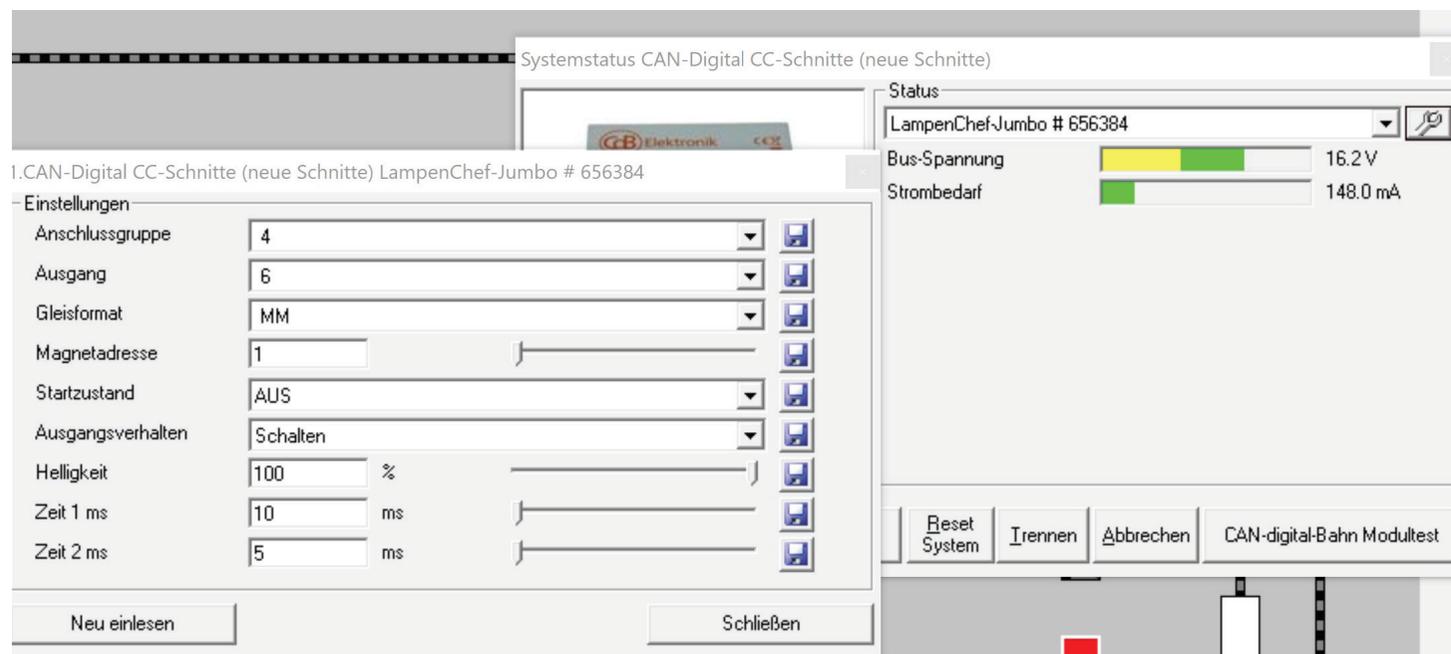
Unterstützt die verwendete Steuerungssoftware das Auslesen dieser Betriebsdaten nach der Märklin-Dokumentation, so kann man auch die neuen CAN-digital-Bahn-Module dort finden und gegebenenfalls einstellen. Dabei ist es ohne Belang, ob die Verbindung zum CAN-Bus über eine Central-Station oder eine CC-Schnitte des CAN-digital-Bahn-Projekts erfolgt. Hier gibt aber die Steuerungssoftware die Grenzen der Interoperabilität vor.

In Win-Digipet können bereits in der aktuellen Version die Betriebsdaten ausgelesen werden. Ein Einstellen der CAN-digital-Bahn-Module über diese Software wird ab der Version 2025 möglich sein.

Leider gibt es zur Zeit noch ein paar Einschränkungen an manchen MCAN-Endgeräten. So ist zwar die Anzeige der Daten in der aktuellen Software-Version der Central-Station 2 möglich, aber leider funktioniert das Einstellen/Schreiben der Änderungen nur begrenzt. Hier scheint es einen Bug in der CS 2 zu geben.

Die Betriebsdaten werden in der CS angezeigt in der Systemübersicht der Central-Station an und können dort in der Rubrik „Einstellungen“ komfortabel in Klartext an die eigenen Wünsche angepasst werden. Dabei spielt das CAN-digital-Bahn-Modul seine Einstellungen über den CAN-Bus in die CS und diese zeigt die Informationen einfach nur an und gibt die dort getätigten Eingaben an das Modul zurück. Dabei ist es der CS völlig egal, was und wie viel man dort einstellt. Die Central-Station stellt nur eine Oberfläche für die Eingaben bereit. Diese Option gibt es seit dem Erscheinen der CS2 und wird bis heute leider nicht wirklich aktiv genutzt.

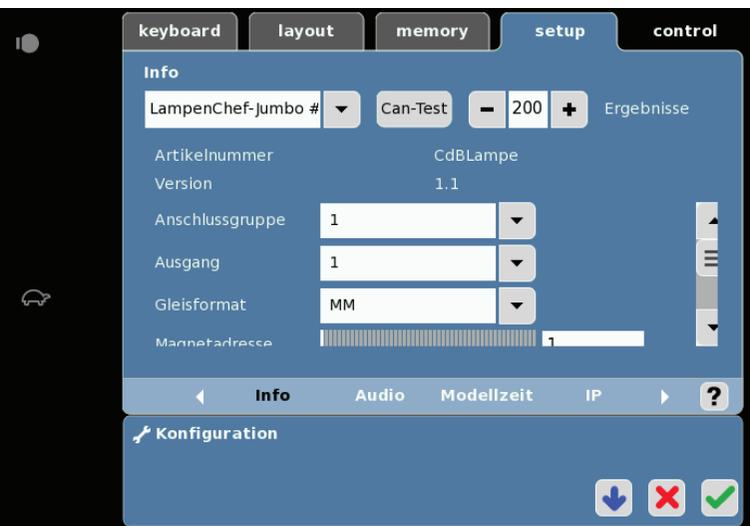
Eine weitere Neuerung im System-Bereich der CS ist, wie es bereits von einigen Märklin-Geräten bekannt ist, dass die Module in der Systemübersicht ihre Betriebsdaten anzeigen. Was



Auch in Windigipet sind die Betriebsdaten sichtbar und ein Einstellen der Moduleigenschaften möglich.



Auch in der Central-Station 2 werden die neuen CAN-digital-Bahn Module nun sichtbar.



Noch viel schlechter ist es an der Central Station 3, wenn man sich diese auf den PC holt. Dort findet man die CAN-Module überhaupt nicht wieder, die Software setzt die Daten

leider nicht um.

Nach Rücksprache mit Märklin wurde aber angedeutet, dass diese Fehler in einem der nächsten Updates behoben werden sollen. Also kann sich auch hier der Spielspaß noch vergrößern.

Einschränkungen am ZCAN

Für den Betrieb der Schaltmodule am ZCAN wird aber bis auf weiteres erst einmal das Service-Tool und ein CAN-erlesen erforderlich sein, denn weder die Z21 noch die Zimo-Welt kennt diese Objektprogrammierung, wie es die Central-Station am MCAN bietet.

Auch der Versuch, für den ZCAN-Betrieb eine Lösung über CV-Werte zu schaffen, scheiterte daran, dass die Zentralen diese Informationen nicht auf den Bus ausgeben. Es gibt zwar entsprechende Befehle im ZCAN-Protokoll, aber diese werden, vom PC aus kommend, in den Zentralen nur vom Gleisformatprozessor abgearbeitet und dort praktisch „verschluckt“.

Es ist leider auch nicht möglich, ein gesondertes Service-Tool für die ZCAN-Zentralen zu erstellen, damit den Umweg über den CAN-erlesen eingespart würde, weil die Zentralen wie bereits gesagt nur für sich bekannte Zustände abarbeiten und nicht - wie am MCAN üblich - alle Informationen unbewertet auf die Busebene durchreichen.

Weitere Jumbos

Dem LampenChef Jumbo, der ab Ende Februar fertig sein soll, werden im Laufe der Zeit weitere Jumbo Module folgen.

Geplant sind bereits ein GleisReporter Jumbo in der „Opto“ und „Plus“-Version. Ebenfalls soll es einen ganz einfachen WeichenChef in der Jumbo-Ausführung geben.

Danach werden sich vermutlich noch weitere Module in diese Reihe eingliedern. Mehr dazu, wenn diese Module fertig sind.

Neben der neuen Jumbo-Reihe für alle, gibt es aber auch zusätzlich noch ein paar echte Neuheiten für den Betrieb am ZCAN.

ZCAN- Neuheiten

Alle Rückmeldemodule bei Roco kennen nicht den beim CAN-digital-Bahn-Projekt üblichen Codierschalter für die Adresseinstellung. In der Roco-Welt wird der Adressbereich eines Rückmelders über eine Lern-Taste und eine Magnetadresse eingestellt.

Diesem Konzept folgen nun auch alle neuen Rückmeldemodule für den ZCAN.

Den Start bei diesen Rückmeldemodulen macht ein ganz neues Kehrschleifen Modul und ein einfacher StromSniffer. Diese Module sind selbstverständlich, wie eingangs beschrieben, auch am MCAN verwendbar, weisen allerdings die Pinbelegung der ZCAN-Welt auf.

StromSniffer Kehrschleife Z21

Das Modul enthält alle benötigten Funktionen, um eine Kehrschleife oder auch eine Diagonale zu realisieren. Es arbeitet kurzschlussfrei mit Gleisabschnitten, diese steuern dann nicht nur das Umschaltrelais sondern auch gleich die **zwei** Weichen, die ebenfalls an das Modul angeschlossen werden können. Dabei können sowohl die Weichen als auch das Umschaltrelais selbstverständlich über eine ganz normale Magnetadresse zusätzlich erreicht und bedient werden. Die

Belegmeldungen werden ebenfalls nicht nur in dem Modul ausgewertet, sondern wie ganz normale Meldungen in den CAN-Bus gestellt und sind somit auch für alle anderen Busteilnehmer sichtbar, was natürlich auch für den PC gilt.

Besonderheiten:

- Galvanische Trennung vom Bus zur Modellbahnanlage
- Feste einstellbare Rückmeldeadressen, unabhängig von der Position im System
- Service-LEDs für Statusanzeigen
- Es können auch komplexe Gleisdreiecke und deren Weichen gesteuert werden
- Service-Tool zur Programmierung des gewünschten Funktionsumfangs
- Programmierung zum Teil über die Z21 möglich
- Not-Stopp-Funktion am Eingang 8 programmierbar
- Anschluss von **zwei** Weichen mit Magnet- oder Motorantrieb möglich
- Stets betriebsbereit, da die Spannungsversorgung über den Bus erfolgt
- im ZCAN auch Unterstützung der Belegmeldungen, wie Gleisspannung „aus“

Technische Daten

Spannung an den Eingängen	max. 24 Volt DC
max. Strom je Rückmelde-Kanal	3A
Strombedarf des Moduls am CAN-Bus	9-20 V DC / ca. 25mA bei 18V
Schaltleistung für die Weichen	1,5A (Motor oder Magnet)
Digitalsystem	ZCAN / MCAN
Dimension B x T x H	104 mm x 104 mm x 25 mm

StromSniffer 3A Z21

Das Modul hat acht Eingänge für eine Stromerkennung, die als Belegmeldung verwendet werden kann.

Es folgt dem Bedienkonzept von Roco, so dass die Adresseinstellung über eine Lern-Taste möglich ist.

Zusätzlich kann das Modul über die Service Oberfläche der Z21 programmiert werden.



Besonderheiten:

- Galvanische Trennung vom Bus zur Modellbahnanlage
- Feste einstellbare Rückmeldeadressen, unabhängig von der Position im System
- Service-LEDs für Statusanzeigen
- Service-Tool zur Programmierung des gewünschten Funktionsumfangs
- Programmierung über Z21 als auch Central-Station möglich
- Not-Stopp-Funktion am Eingang 8 programmierbar
- Stets betriebsbereit, da die Spannungsversorgung über den Bus erfolgt
- im ZCAN auch Unterstützung der Belegmeldungen, wie Gleisspannung „aus“

Technische Daten

Spannung an den Eingängen	max. 24 Volt DC
max. Strom je Rückmelde-Kanal	3A
Strombedarf des Moduls am CAN-Bus	9-20 V DC / ca. 25mA bei 18V
Schaltleistung für die Weichen	1,5A (Motor / Magnet möglich)
Digitalsystem	ZCAN / MCAN
Dimension B x T x H	104 mm x 104 mm x 25 mm

LampenChef Jumbo

Das Modul verfügt über 32 Anschlüsse zum Anschluss von Beleuchtungen. Jeder Anschluss kann einer beliebigen Magnetadresse zugewiesen werden. Das Modul unterstützt auch Schaltbefehle nach der Beschreibung von „DCC extended“. Somit kann die Helligkeit an einem Anschluss mit jedem Schaltbefehl individuell geändert werden. Zusätzlich können den Ausgängen Effekte zugewiesen werden, die dann automatisch

ausgeführt werden. Komplexe Lichteffekte können aber auch in der Steuerungssoftware zusammengestellt und zur Laufzeit übertragen werden.

Das Modul gibt es auch mit der ZCAN-Steckerbelegung.



Besonderheiten:

- Keine externe Spannungsversorgung nötig
- Kurzschlussfeste Ausgänge und Überlastungsschutz
- Service-LEDs für Statusanzeigen
- Service-Tool zur Programmierung des gewünschten Funktionsumfangs
- Programmierung auch über die Central-Station möglich

Technische Daten

erlaubte Bus-Betriebsspannung
max. Strom je Anschluss/Modul
Strombedarf des Moduls am Bus
Digitalsystem
Dimension B x T x H

9 bis 20 Volt DC
500mA / 500mA
max. 500mA
MCAN / ZCAN
104 mm x 104 mm x 25 mm

WeichenChef Jumbo

Das Modul verfügt über 32 Anschlüsse zum Schalten von 16 Magnetantrieben. Jedes Anschlusspaar kann einer beliebigen Magnetadresse zugewiesen werden. Das Modul unterstützt auch Schaltbefehle nach der Beschreibung von „DCC extended“. Somit kann die Schaltzeit an einem Anschlusspaar mit jedem Schaltbefehl individuell geändert werden.



Das Modul gibt es auch mit der ZCAN-Steckerbelegung.



Besonderheiten:

- Keine externe Spannungsversorgung nötig
- Kurzschlussfeste Ausgänge und Überlastungsschutz
- Service-LEDs für Statusanzeigen
- Service-Tool zur Programmierung des gewünschten Funktionsumfangs
- Programmierung auch über die Central-Station möglich

Technische Daten

erlaubte Bus-Betriebsspannung
max. Strom je Anschluss/Modul
Strombedarf des Moduls am Bus
Digitalsystem
Dimension B x T x H

9 bis 20 Volt DC
1000mA / 1000mA
max. 1000mA
MCAN / ZCAN
104 mm x 104 mm x 25 mm



Das CAN-Stellwerk...

Wer jetzt bis zu dieser Seite alles gelesen hat, fragt sich nun vielleicht: „Was ist an den vorgestellten Modulen nun wirklich neu?“ Das gab es doch alles schon einmal, nur mit ein paar weniger Spielereien.

Deshalb sollen mit den CAN-Stellwerken eine ganz neue Reihe von Modulen zur Steuerung der Modellbahn folgen. Ganz nach dem Motto:

„Schaltmodule und Rückmelder waren gestern, jetzt haben wir Stellwerke!“

... und was verbirgt sich dahinter?

Wie der Name bereits sagt, ist jedes Modul für sich allein genommen bereits ein ganzes Stellwerk „en miniature“.

Sie machen Schluss mit der Aufteilung in Rückmelde- oder Schaltmodule, denn sie sind beides und noch einiges mehr. Sie sind einfach „kleine Stellwerke“, die man wie bei der

echten Bahn auf der Anlage verteilt einsetzen kann, um seine Modellbahn zu steuern.

Etwas vereinfacht könnte man sie als Weiterentwicklung des alte ReporterChefs, der rückmelden und schalten konnte, sehen - aber das ist nur ein kleiner Teil ihrer funktionellen Möglichkeiten.

Es sind erst einmal vier Varianten der CAN-Stellwerk-Module geplant. Dabei unterscheiden sie sich nur in der Aufteilung der 32 Anschlüsse in Ein- oder Ausgänge.

Wie bei dem großen Vorbild kann ein Eingang schlicht Ereignisse erfassen. Dies können klassische Rückmeldungen von den Gleisen sein, aber auch Lagemeldungen von Weichen oder anderen sich bewegenden Komponenten, deren Lage überwacht werden soll. Es können aber auch ganz simple Tasten eines Stellwerks sein, mit denen der Stellwerker die Weichen, Signale oder irgendetwas anderes bedienen möchte.

Was für eine „Meldung“ ein Eingang in der Modellbahnsprache auslösen soll, kann eingestellt werden. Dabei wird es Module mit 4, 8, 12, oder 16 solcher Eingänge geben. Die Eingänge werden technisch einem GleisReporter Plus entsprechen, so kann eine Taste auch ohne eine zusätzliche Betriebsspannung jederzeit erkannt oder ein Gleisabschnitt auch völlig unabhängig von der Zentrale ausgewer-



Prototyp eines CAN-Stellwerks

tet werden und es besteht eine galvanische Trennung zum System-Bus und somit zu allen anderen Modulen. Jedes Stellwerk-Modul ist praktisch an den Eingängen eine elektrische Insel.

Die verbliebenen Anschlüsse sind technisch gesehen einfache Schaltausgänge, die gegen Masse schalten. Die Versorgung der Verbraucher erfolgt dabei direkt aus dem CAN-Stellwerk, das wiederum, wie alle neuen Module, über den System-Bus versorgt wird.

Bei den Ausgängen ist es wie bei den Eingängen: Wie sie schalten sollen, kann vom

Anwender einfach bestimmt werden. Soll ein Ausgang per Magnetadresse an und ausgeschaltet werden? Sollen zwei Anschlüsse im Wechsel eine Weiche verwalten? Natürlich kann mit DCC-extended-Schaltbefehlen im Betrieb auf das Ausgangsverhalten Einfluss genommen werden.

Es wird aber auch die Möglichkeit bestehen, die Helligkeit/Leistung eines Ausgangs über eine Lokadresse zu steuern.

Die Verdrahtung einer Modellbahn, besonders jene einer Modulanlage, wird damit zu einem Kinderspiel. Jeder Bereich erhält sein eigenes kleines Stellwerk. Dies kann die Gleise überwachen, Tasten erfassen, Weichen und Signale, aber auch die Häuserbeleuchtung und die Straßenlaterne schalten und gleichzeitig mit Energie versorgen.

Und alles mit nur einem Systemkabel.

Dabei muss man nicht einmal beachten, wie die Module aufgebaut und zusammengesteckt werden, weil alles, was erfasst oder bedient werden soll, eine absolute Adresse bekommt. Wie es im Bus zusammengesteckt ist, spielt dabei dann keine Rolle mehr. Es gibt im CAN-System kein vorne oder hinten und auch keinen Master, der sich immer und unbedingt im Aufbau befinden muss!

Am MCAN melden sich die kleinen CAN-Stellwerke natürlich auch an allen Zentralen an, die ihre Daten visualisieren können.

Mit den „CAN-Stellwerk“-Modulen möchte das Projekt einfach mal zeigen, dass der CAN deutlich mehr CAN(n), als andere Lösungen, wenn man seine Möglichkeiten denn auch zu nutzen versteht.

Mehr Informationen zu den CAN-Stellwerken folgen, wenn die erste Variante fertig ist.

Die Bilder in diesem PDF zeigen nur Prototypen, die fertigen Module können von den gezeigten Modulen optisch und technisch abweichen.

Es gilt deswegen:

Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler und Irrtümer.

Die jeweils aktuelle Version der Anleitung finden Sie auf der Homepage des CAN-digital-Bahn-Projekts.

Modellbauartikel, kein Kinderspielzeug! Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren!



Das Symbol der „durchgestrichenen Mülltonne“ bedeutet, dass Sie gesetzlich verpflichtet sind, diese Geräte einer vom unsortierten Hausmüllabfall getrennten Entsorgung zuzuführen. Die Entsorgung über die Restmülltonne oder die Gelbe Tonne ist untersagt.



Vermeiden Sie unzulässigen Restmüll durch die korrekte Entsorgung in speziellen Sammel- und Rückgabestellen. Jeder größere Supermarkt, der auch Elektroartikel im Sortiment hat, muss heute Kleingeräte kostenlos zurücknehmen.

CdB-Elektronik GmbH
Carl-Lensch-Str. 16
25376 Borsfleth
Deutschland
www.can-digital-bahn.com

WEEE-Reg.-Nr.
DE 30739432