Das hätte sich die Stainz bei ihrem Erscheinen vor mehr als einem halben Jahrhundert nicht träumen lassen, dass sie eines Tages über eine Smartphone-App ferngesteuert wird. Voraussetzung ist eine moderne Digitalzentrale, und da mischt nun MD-Electronics mit den passenden Geräten mit. Hier im Bild die ausbaufähige MZSpro (links) und der 30 Ampere Booster MD30B (rechts).

Digitale Funksteuersysteme (5): MD-Electronics MZSpro oder MD30Z

Einstieg oder Kraftzentrale

Nachdem wir die Anschlussmöglichkeiten von Funkhandreglern an Zentralen der etablierten Hersteller Massoth, Uhlenbrock, ESU und Zimo beleuchtet haben, widmen wir uns nun den beiden neuen Zentralen von MD-Electronics, der MZSpro und der MD30Z. Die Unterschiede liegen in der Leistungsstärke, dem Funktionsumfang und im Preis.

Der Paderborner Hersteller (*www.md-electronics.de*) baut sein Produktportfolio im Bereich der DCC kompatiblen Decoder und Module beständig aus. Seit 2020 bietet Marius Dege auch seine erste eigenständige Zentrale an, die MZSpro, die kleinere der beiden von MD angebotenen Zentralen. Für 150 Euro erhält man hier eine komplette DCC-Zentrale mit 8 Ampere, mit der man sofort loslegen kann, sofern man über das benötigte Zubehör verfügt. Das sind ein passendes Gleichstromnetzteil (12–24 Volt), und zum Steuern von Zügen und Zubehör benötigt man des Weiteren noch einen Handregler mit XpressNet-Anschluss. Hier eignet sich unter anderem Rocos Multi-Maus, die neu bereits ab Euro 100 zu haben ist.

Für unseren Test haben wir darüber hinaus auch noch den XpressNet Kabel-Handregler LH101 von Lenz erfolgreich einsetzen können. Ebenso auch das Funky II (Test in *GBP 6/2020*) von Matthias Manhart, dessen Basisstation unter anderem auch dieses Bus-System und vier Funkhandregler unterstützt. Auch bis zu vier der beliebte Massoth Navigatoren lassen sich hier anschließen, wenn man ihn in Verbindung mit dem Universalempfänger via XpressNet-Schnittstelle anschließt; allerdings nur in der älteren 433 MHz Variante, da es für den neuen 2.4 GHz Navigator solch eine Xpress-Net-Option noch nicht gibt. Da aber beide Navigatoren ansonsten identisch sind, ist das kein Nachteil. Lenz hat inzwischen auch einen Funkhandregler auf 2.4 GHz-Basis für das XpressNet angekündigt, den LH101-R. Leider war der bis zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe aber noch nicht verfügbar, sodass wir einen Test mit diesem Gerät auf eine der folgenden Ausgaben verschieben müssen.

Wer einen LocoNet-Handregler anschließen möchte, kann auf den zusätzlichen XP-Multi WLAN-Adapter (Test *GBP 1/2021*) zugreifen. Dieser bietet aktuell einen XpressNet- als auch einen LocoNet-Anschluss. Intern arbeitet er damit quasi als Übersetzer zwischen den beiden Schnittstellen. So ausgerüstet erhält man ein DCC-System, welches dank seiner 8 Ampere Ausgangsleistung auch größere Modelleisenbahnanlage komplett versorgen und steuern kann, von Spur Z über H0 und 1 bis Spur G. Die Zentrale kann bis zu 10239 Loks adressieren, von denen bis zu 50 gleichzeitig gesteuert werden können. An Fahrstufen-Modi werden die üblichen 14, 28 oder 128 Fahrstufen geboten. Die Zentrale unterstützt sogar die neuen 69 Funktionen (F0–F68). Auf der Zubehörseite (Weichen, Signale, etc.) können bis zu 2048 Decoder-Adressen angesprochen werden. Auf der Anschlussseite bietet die MZSpro drei Xpress-Net-Buchsen sowie einen B-Bus Booster-Ausgang zum Ansteuern weiterer Booster. Über zwei weitere Schraubklemmen lassen sich das Gleichstrom-Netzteil und der Schienenausgang anschließen. Einen Ausgang für ein eigenes Programmiergleis findet sich nicht. Hierzu muss man also den Gleisausgang selbst auf ein separates Gleis umschalten oder man benutzt die PoM Methode (Hauptgleisprogrammierung), diese wird heutzutage von den meisten Decodern unterstützt. Zwei LEDs (grün und rot) signalisieren die verschiedenen Betriebszustände und Störungen.

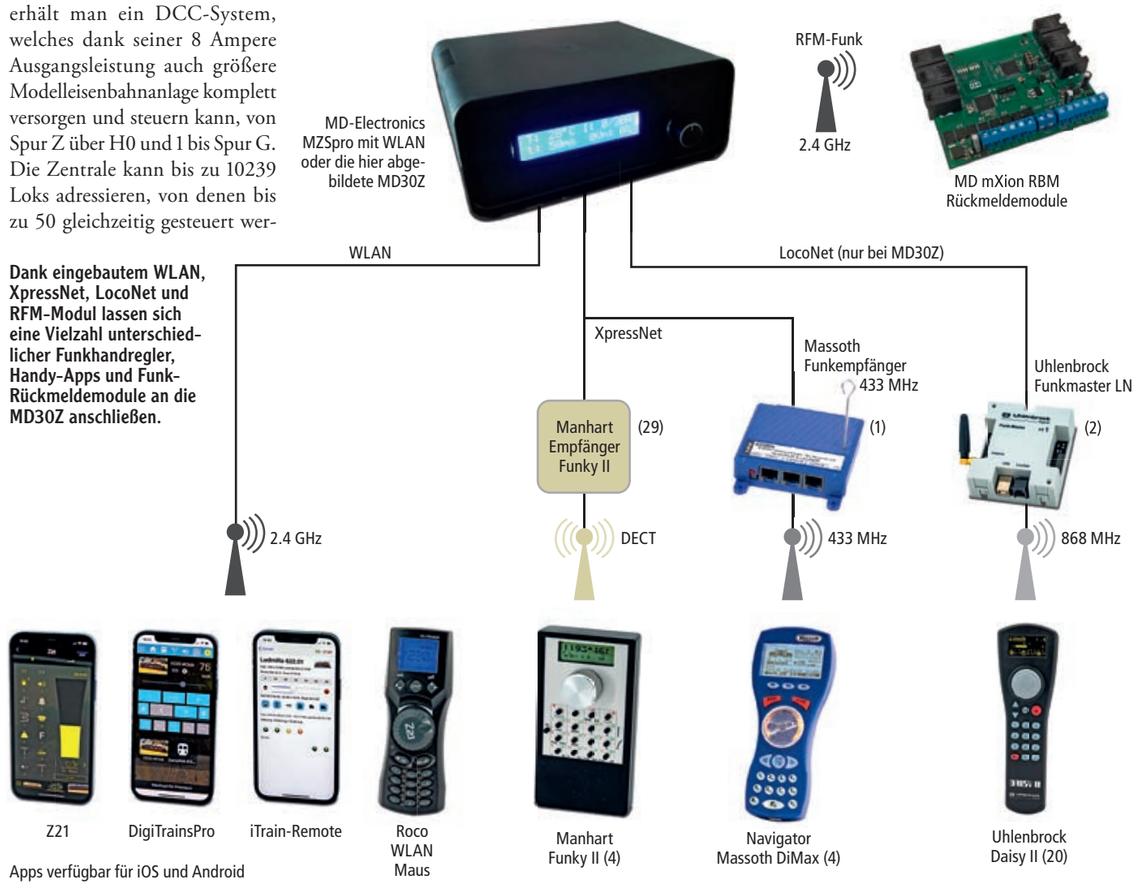
Die WLAN-Optionen

Legt man noch etwas Geld drauf, so erhält für 180 Euro die gleiche Zentrale, aber bereits inklusive WLAN-Modul (2.4 GHz Band). Solche Zentralen finden sich derzeit am Markt nur wenige und dann nicht zu diesem Preis. Mit dieser Version erweitern sich die Möglichkeiten erheblich, eigentlich sollten Interessenten sich gleich dieses Modell bestellen. Das WLAN-Modul ist aber auch als Nachrüst-Option erhältlich.

Wer mehr Reichweite für eine große Gartenbahnanlage benötigt, der sollte sich besser den optionalen WLAN-Adapter mit erhöhter Reichweite bestellen. Hierbei handelt es sich um ein zusätzliches Gerät mit einer kleinen Antenne. Als Reichweite im Freien gibt der Hersteller bis zu 60 Meter an. Der WLAN-Adapter spannt ein eigenes WLAN-Netz auf und kann so von jedem handelsüblichen Smartphone oder Tablet angewählt werden.

Als Steuerungssoftware kommt die Roco Z21 App zum Einsatz. Diese gibt es sowohl für Android- als auch iOS-Systeme, sie ist über die jeweiligen App-Stores kostenlos erhältlich. Damit hat man nun unmittelbar auch einen preisgünstigen bzw. kostenlosen Funkhandregler zur Verfügung. Die neuen Funktionen jenseits F28 werden von Rocos Z21 App derzeit noch nicht unterstützt. Es dürfte aber nur eine Frage der Zeit sein, bis Roco hier mit einem entsprechenden Software-Update nachrüstet. Dasselbe gilt auch für die diversen XpressNet- und

An der MD30Z lassen sich in Verbindung mit dem Universalempfänger bis zu vier Massoth-Navigatoren der älteren 433-MHz-Varianten anschließen (Bild links). Der LocoNet-Anschluss erweitert außerdem das Spektrum der anschließbaren Funkhandregler noch um Uhlenbrocks (LocoNet) Daisy II, in Verbindung mit dem zugehörigen 833 MHz-Sendemodul.



Dank eingebautem WLAN, XpressNet, LocoNet und RFM-Modul lassen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Funkhandregler, Handy-Apps und Funk-Rückmeldemodule an die MD30Z anschließen.

Beide Zentralen lassen sich, entsprechend mit WLAN ausgerüstet) mit der WLAN-Maus von Roco oder über die Z21App per Smartphone steuern.

LocoNet-Handregler im Markt. Als weitere App Alternative kann man hier auch das kostenpflichtige DigiTrainsPro einsetzen, welches ebenfalls das Z21-Protokoll unterstützt und noch einige interessante andere Features bietet (Test in *GBP 2/2021*).

Wer es lieber haptisch mag, kann nun auch Rocos WLAN-Maus verwenden. Diese stellt man einfach auf die IP-Adresse des MZSpro WLAN-Adapters ein und los gehts! In der Bedienung entspricht die WLAN-Maus weitestgehend der Multi-Maus, eben nur drahtlos.

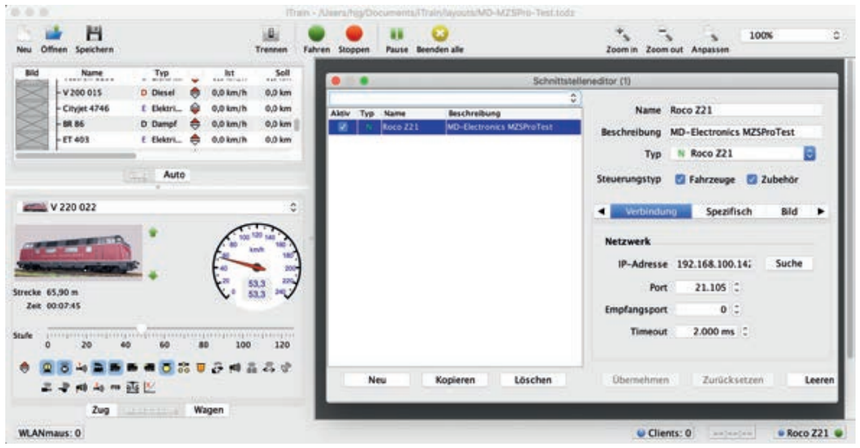
Auch ein handelsüblicher Laptop kann auf diese Weise direkt in das WLAN der MZSpro eingebunden werden. MD-Electronics bietet auf seiner Website dazu die Windows-App MD-DCC-Tool zum kostenlosen Download an. Mit diesem Tool kann man Loks auswählen und fahren, bzw. Weichen und Signale steuern. Auch die erweiterten Funktionen jenseits F29 bis F68 lassen sich hiermit ansteuern. Des Weiteren ist das Auslesen und Programmieren von CVs über dieses Tool möglich. Um diese Arbeit deutlich komfortabler zu gestalten, bietet MD-Electronics für alle seine System-Komponenten vorbereitete Templates (Vorlagen) an. Hier werden alle jeweils relevanten CV-Variablen auch im Klartext mit zusätzlichen Hilfsinformationen angezeigt. Das Ganze basiert auf XML-Dateien, die man selbst erstellen und erweitern kann.

Auch eine Anbindung an diverse Steuerungsprogramme ist auf diese Weise möglich. Derzeit wird die MZSpro bereits von iTrain, Train Controller und Rocrail unterstützt. Protokollseitig verhält sich die MZSpro gegenüber diesen Apps wie eine Roco Z21. Das wiederum ermöglicht dann unter anderem den Betrieb mit der iTrain Remote-App auf einem iOS- oder Android-Gerät (siehe *GBP 3/2020*).

Zusätzlich kann der WLAN-Adapter in den sogenannten „Client-Modus“ versetzt werden. Damit verhält er sich wie ein normaler Teilnehmer im WLAN, der sich an einem WLAN-Router anmeldet und über diesen ins Netzwerk eingebunden wird. Das ist sinnvoll, wenn z. B. die Steuerungs-Software auf dem PC gleichzeitig auch noch auf andere Geräte oder das Internet zugreifen muss. Auf diesem Weg ist dann auch die Integration in ein sogenanntes Mesh-Netzwerk möglich *(GBP 5/2020)*. Das wiederum ist besonders auf sehr weitläufigen Gartenbahn-Anlagen wichtig.

Generell muss man darauf achten, wie störungsfrei das häusliche WLAN läuft. Was bei kleinen Anforderungen (mal eben eine E-Mail am Laptop verschicken) nicht auffällt, kann bei hohem Datenaufkommen schnell zum Problem werden. PC-Steuerungsprogramme sind darauf angewiesen, dass ihre Befehle sofort an die angeschlossene Zentrale und über diese verzögerungsfrei zu den betreffenden Loks gesendet werden. Ebenso werden die Meldungen der Gleisbelegtmelder ohne Verzögerung erwartet. Das kann normalerweise nur in einem kabelgebundenen Netzwerk garantiert werden. Sobald Funk-Strecken ins Spiel kommen,

Die MZSpro bietet bis zu 8 Ampere und einen eigenen Funkkanal für Rückmeldebausteine (rechts).



In Steuerungsprogrammen wie hier iTrain, werden die MD-Zentralen wie eine Roco Z21 erkannt und bedient.

wird es schwieriger. Hier muss man testen, ob für die jeweilige Anlage noch alles so funktioniert wie erwartet. Wenn es hier Probleme geben sollte, so ist die Verbindung am besten nur über das „interne“ WLAN der MZSpro herzustellen, dann sollte es keine Schwierigkeiten mit den Laufzeiten der Meldungen geben.

Rückmeldung auf Funk-Basis

Für Gartenbahner ganz besonders interessant ist eine weitere Rückmeldemöglichkeit auf Funk-Basis. Hier hat MD-Electronics ein sogenanntes RFM-Funkmodul integriert. Dieses arbeitet im 2.4-GHZ Band, ist aber vom WLAN unabhängig. Dazu passend bietet der Hersteller seinen neuen Vierfach-Rückmeldebaustein „MD XION RBM“ für 10 Ampere an (darüber mehr in der nächsten *GBP*-Ausgabe 4/2021).

Wenn mit mehreren Reglern gefahren wird, egal ob App oder XpressNet, werden die Fahrzeugstände für eine ausgewählte Lok immer synchron angezeigt. Wenn man also am XpressNet-Handregler Funktionen einschaltet und die Fahrstufe verändert, so wird das im MD-DCC-Tool, der Z21-App oder auch der WLAN-Maus ebenfalls angezeigt, sofern dort dieselbe Lokadresse ausgewählt wurde.

MZSpro ohne RailCom

Nur in der anderen Richtung muss ein kleiner Zwischenschritt eingelegt werden, was dem internen XpressNet-Protokoll geschuldet ist. Wenn man beispielsweise eine Lok mit der Z21 steuert, so wird deren korrekter Status auf einem der XpressNet-Handregler erst dann synchron angezeigt, wenn man auf diesem Regler die gewünschte Adresse erneut oder erstmals anwählt. Letzteres ist ja eigentlich auch der Normalfall, man hatte ja mit dem Handregler gerade noch eine andere Lok gesteuert und will nun diese neue Lok von der Z21-App übernehmen. Wird diese nun anwählt, erhält der Modellbahner umgehend die aktuellen Werte dieser Lok auf dem Handregler angezeigt. Einziges Manko dabei: RailCom wird nicht unterstützt, der interne Booster erzeugt keine sogenannte „Austastlücke“, die Zentrale selbst könnte diese Informationen auch nicht erkennen und verarbeiten.

Analog-Modus für eine Lok

Als eine der wenigen Zentralen am Markt beherrscht die MSZpro auch den sogenannten Analog-Modus. Hier lassen sich unter der Adresse „9999“ neben den digitalen Loks auch analoge Gleichstrom-Loks fahren. Dabei generiert die Zentrale ein entsprechend modifiziertes DCC-Signal, das sogenannte „Zero-Stretching“. Das interpretiert einen Gleichstrom-Motor dann als eine Art schlechte, also ungeglättete Gleichspannung. Da es sich im Grunde genommen immer noch um eine entsprechend getastetes Rechteck-Signal handelt, mögen das nicht unbedingt alle Motoren. Das heißt, sie geben unter Umständen ein unliebsames „Zierp“-Geräusch von sich, werden eventuell sehr warm oder quittieren den Dienst. Wer dieses Feature nutzen möchte, muss also vorsichtig damit umgehend und für jede Lok individuell testen.

Erweiterung über Booster

Wem die 8 Ampere noch nicht genügen, dem bietet MD-Electronics einen Booster mit ebenfalls 8 Ampere Dauerleistung an. Auch hier ist ein passendes Gleichstrom-Netzteil von 12 bis 24 Volt zusätzlich erforderlich. Dieser Booster unterstützt alle wichtigen Protokolle, DCC, Motorola, mfx, Selectrix und LGB MZS. Im Gegensatz zur Zentrale kann dieser Booster eine RailCom „Austastlücke“ erzeugen. Somit haben Fahrzeugdecoder die Möglichkeit, ihre Nachrichten in dieser Lücke abzusetzen und entsprechende Empfänger können deren Informationen empfangen und verarbeiten.

Angeschlossen wird dieser Booster über den B-Bus oder über den gebräuchlichen CDE-Anschluss. Über Letzteren akzeptiert der Booster auch das Gleissignal jeder anderen Zentrale. Dann kann er natürlich keine Störungsmeldung (Not-Stop) an eine Zentrale zurückmelden, das geht nur über die „E“-Leitung der Schnittstelle bzw. des B-Bus‘. Der Betriebszustand und Störungsmeldungen werden am Gerät ebenfalls über zwei LEDs (grün und rot) signalisiert. Über einen zweiten B-Bus Anschluss können noch weitere Booster angeschlossen werden.

Die Betriebsparameter des Boosters MZSpro lassen sich über eine entsprechende CV-Programmierung einstellen, dies lässt sich zum Beispiel über die WLAN-Schnittstelle der MZSpro-Zentrale bewerkstelligen – allerdings nur im „Blind-Modus“, da die CVs auf diese Weise nicht aus dem Booster ausgelesen werden können. Vielmehr sendet man einen neuen Wert für eine CV und der Booster quittiert deren Empfang über seine LEDs. So lässt sich dann unter anderem die RailCom-„Austastlücke“ aktivieren.

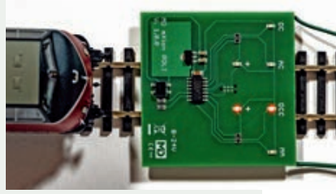
Die beiden Booster MD30B (oben) und MZSpro (rechts) können auch eine eigenständige RailCom-Austastlücke erzeugen.

Multi-Maus plus Booster

Daneben bietet dieser Booster aber noch ein Schmankerl. Als weitere Schnittstelle bietet er einen sogenannten XpressNet-Master-Anschluss. Wenn man hier eine XpressNet-Zentrale anschließt, kann man den Booster direkt steuern. Was viele Digitalanwender nicht wissen: Rocos Multi-Maus ist nicht nur ein einfacher Handregler mit XpressNet Anschluss, sondern gleichzeitig auch eine komplett eigenständige Zentrale, eben nur ohne Leistungsendstufe und ohne Gleisanschluss. Sobald man die Multi-Maus mit diesem speziellen Anschluss verbindet, hat man

Test-Platine

Beim Einsatz eines Boosters wird eine Anlage nicht als Ganzes, sondern in stromtechnisch getrennten Gleisabschnitten versorgt. Die Zentrale versorgt nur einen Anlagen Bereich mit Strom, für jeden zusätzlich angeschlossenen Booster ist jeweils ein eigener, isolierter Gleisbereich zu schaffen. Dabei müssen die DCC-Signale „gleichphasig“ auf beiden Seiten eingespeist werden, weil es sonst beim Überfahren dieser Trennstellen zu Fahr-Störungen und Funkenbildung kommen kann. Um diese Phasenverschiebung besser detektieren zu können, bietet MD-Electronics eine kleine Test-Platine, das MD-Poli an. Diese kann man einfach auf das Gleis auflegen und erkennt an seinen LEDs sofort, was los ist. Ebenso wird auch angezeigt, ob sich anstatt des DCC-Signals „nur“ Gleich- oder Wechselstrom im Gleis findet. Ein kleines, aber feines Werkzeug, welches in keiner digitalen Bastelkiste fehlen sollte.



Mit der Platine MD-Poli lässt sich die gleichphasige Stromversorgung überprüfen.

Die Zentrale MD30Z bietet mit 30 Ampere Ausgangsstrom nicht nur deutlich mehr Power als ihre kleine Schwester, an Bord sind ferner WLAN und Schnittstellen für XpressNet und LocoNet.

eine DCC-Zentrale mit 8 Ampere Leistung. Fahren, schalten und CV-Programmierung, alles möglich. Diese Konfiguration reicht damit eigentlich für eine kleine Testanlage, um mal eben schnell etwas ausprobieren zu wollen oder eine kleine Gartenbahnanlage zu steuern.

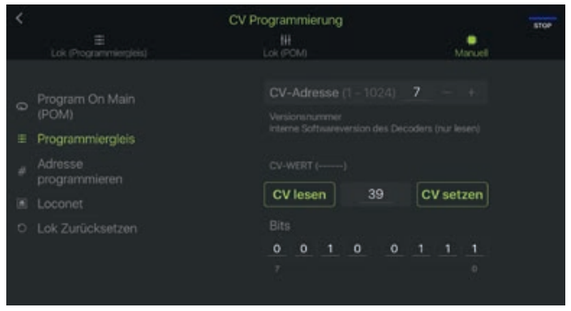
Dieses Feature hatte MD-Electronics bereits 2019 Jahr mit dem damals neuen 25-Ampere Booster MD30B eingeführt. Auch dieser kann mittels Multi-Maus eine Anlage direkt steuern, nur eben mit satten 25 Ampere Dauerleistung, in Spitzen kurzzeitig bis zu 30 Ampere. Dieser Booster lässt sich selbstverständlich direkt an der MZSpro Zentrale-betreiben, für alle, die nie genug Power haben können, z. B. bei größeren Gartenbahn-Anlagen. Im Gegensatz zum kleinen 8 Ampere Bruder bietet der Booster MD30B, noch weitere Booster-Anschlussmöglichkeiten wie dem S88- oder dem LocoNet-(Booster)Bus. Obendrein bietet er über sein zweizeiliges Display auch noch diverse Anzeigemöglichkeiten. Die wichtigste ist sicherlich die konstante Anzeige der Spannung und des aktuellen Stromverbrauchs. Auch alle Einstellungen lassen sich hier direkt vornehmen, ohne den Umweg über die Programmierung von CVs.

30Z – die starke Zentrale

So lag es auf der Hand, diesen Booster MD30B zu einer komplett eigenständigen Zentrale auszubauen. Das Ergebnis ist die MD30Z, mit 450 Euro zwar um einiges teurer als ihre kleine Schwester, sie bietet dafür aber auch wesentlich mehr. Mit einer Ausgangsleistung von 25 Ampere (in Spitzen kurzzeitig bis zu 30 A) stellt sie aktuell die leistungsstärkste DCC-Zentrale auf dem Markt dar, vorausgesetzt man erwirbt noch ein entsprechend leistungsstarkes Netzteil separat dazu. Im Inneren sorgt ein temperaturgesteuerter Lüfter für die notwendige Kühlung.

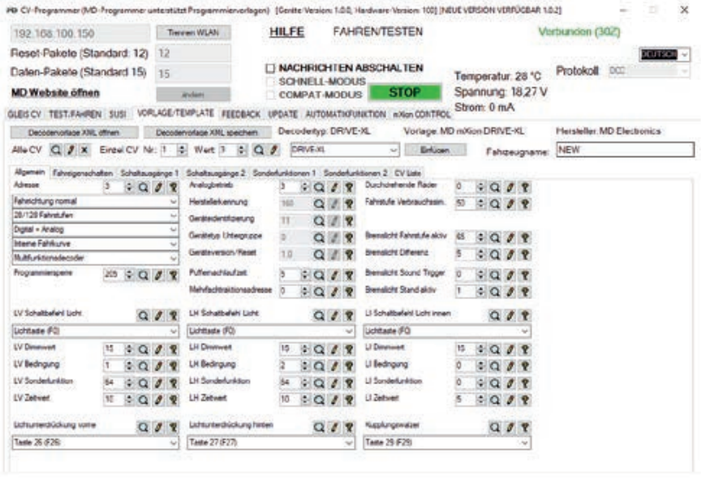
Intern bietet sie als Basis dieselben Features wie die MZSpro, der WLAN-Adapter ist bereits eingebaut. Zusätzlich kann diese Zentrale die RailCom-Austastlücke erzeugen. Vor allem bietet die MD30Z parallel zur Xpress-Net-Schnittstelle einen LocoNet-Anschluss. Dadurch erweitert sich das Spektrum der anschließbaren Funkhandregler noch um Uhlenbrocks (LocoNet) Daisy II, in Verbindung mit dem zugehörigen 833 MHz Sendemodul und Funk-Empfänger (siehe *GBP 6/2020*). Ebenfalls an Bord ist ein Anschluss für ein klassisches Programmiergleis, das mit bis zu 3 Ampere versorgt wird – die können gebraucht werden, wenn man einen Rauchgenerator einschaltet. Bei so viel Leistung ist es sehr wichtig, dass sich die maximalen Stromstärken begrenzen lassen und die Reaktionszeiten im Kurzschlussfall feinfühlig einstellbar sind. Während des Betriebs werden stets alle Leistungsparameter auf dem zweizeiligen Display angezeigt.

Wie bereits die MZSPro, so bietet diese Zentrale den Analog-Modus (Adresse „9999“). Wenn dieser aktiviert wird, funktioniert aber RailCom nicht mehr zuverlässig. Hier muss man sich also für eine der beiden Betriebsarten entscheiden. Dabei liegt das Problem auf der RailCom-Empfänger Seite, den die können die beiden Signal-Varianten unter Umständen nicht perfekt auseinanderhalten. Für Rückmeldebausteine bietet die MD30Z neben dem LocoNet, XpressNet und S88-Bus zusätzlich noch den RS-Bus.



Auch über die Z21-App lassen sich Lok-Decoder an den beiden Zentralen von MD-Electronics programmieren.

Im Inneren der 30A-Zentrale sorgt ein temperaturgesteuerter Lüfter für die notwendige Kühlung.



Mit dem Programm MD-DCC-Tool lassen sich alle Decoder von MD-Electronics sehr leicht über die Zentralen programmieren.

Ein zweizeiliges Display informiert über alle Leistungsparameter der MD30Z, unabhängig welches dieser Fernbedienteile verwendet wird.

Die MD30Z bietet auch eine frei konfigurierbaren Modellbahn-Uhrzeit. Diese wiederum kann von den Zubehör-Decodern von MD-Electronics ausgewertet werden. Des Weiteren bietet sie eine programmierbare Ablaufsteuerung für automatische Fahrabläufe, ganz ohne Computer. Möglich sind hier u. a. Pendelzugsteuerungen, automatische Halteabschnitte, eine Schattenbahnhofssteuerung, etc. So etwas ist für kleine Demo-Anlagen interessant, wo immer dieselben Züge automatisch ein bestimmtes Programm ausführen sollen.

Im Gegensatz zur kleineren MZSPro bietet die MD30Z einen USB-Anschluss, somit lässt sich ein Computer mit entsprechender Steuerungs-Software anschließen. Über diese Schnittstelle versteht diese Zentrale auch das DiMax-Protokoll von Massoth, das bietet sonst keine andere Zentrale, außer Massoths 1210Z. Alternativ kann darüber das Z21- oder das LocoNet-Protokoll ausgewählt werden. Über diesen USB-Anschluss kann die MD30Z mit dem Programm MDTerm auf den neusten Software-Stand gebracht werden. Die MZSpro muss man dafür noch an den Hersteller zurücksenden.

Intern werkelt ein stärkerer Prozessor, sodass diese Zentrale bis zu 127 Loks gleichzeitig bedienen kann. Über das zweizeilige Display lassen sich Betriebszustände melden, darunter Spannung und Strom. Auch diverse Einstellungen lassen sich in Verbindung mit einem Dreh-/Druck-Knopf vornehmen. Der Hersteller hat angekündigt, die MD30Z im Laufe des Jahres noch um das Motorola- und Selectrix-Protokoll erweitern zu wollen.

MD-Electronics spricht mit zwei DCC-Zentralen und zwei Boostern unterschiedliche Bedürfnisse an. Interessant sind die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten der MD30Z für eine breite Palette von Funkhandreglern und Smartphone-Apps. Das Finish der Geräte ist allerdings schlicht, da einfache Standardgehäuse genutzt werden. Alles hat eben seinen Preis. ***Hans-Jürgen Götz***

ATRO
Die Welt der LGB Großbahn
Seit über 25 Jahren Ihr Partner für:
LGB, Piko, Pola, Preiser, KM1, Massoth,
PKW-/LKW-Modelle, Zubehör
ATRO Armaturen Trost GmbH
Reichenbachstraße 18 – 70372 Stuttgart-Bad Cannstatt
Tel. +49 (0)711 / 56 12 85 – Fax +49 (0)711 / 56 02 07
e-mail: info@lgb-atro.de – www.lgb-atro.de
e-mail: info@atro-trost.de – www.atro-trost.de