Newsletter November 2017 – Ausgabe Januar 2018

ZIMO ELEKTRONIK GmbH | Schönbrunner Straße 188 | 1120 Wien | Österreich | office@zimo.at / www.facebook.com/zimo.elektronik

www.zimo.at

Die „StEinzeit“ der Modellbahntechnik beginnt jetzt.

Ab 2018 wird der ZIMO “StEin” großflächig zum Einsatz kommen. Die Devise lautet

”Ein großer “StEin” ist mehr als viele kleine „Steinchen“.

Jeder einzelne **St**ationär**Ein**richtungs-Modul (= **StEin**) ersetzt eine größere Anzahl kleiner Bausteine, also Zubehör-Decoder verschiedener Art, Gleisbesetztmelder und RailCom-Detektoren, Anschlüsse für Punktkontaktmelder und Lichtschranken, und bei Bedarf auch ortsfeste Sound-Generatoren.

Der Preis eines ZIMO “StEins” ist auf den ersten Blick kein Schnäppchen. Auf den zweiten auch nicht. Aber trotzdem ist er sein Geld wert, sofern die Anlage eine gewisse Größe hat und gewisse Ansprüche an sie gestellt werden: etwa ab 30 Weichen, 15 Blöcken und/oder Bahnhofsgleisen, und den dazugehörenden Signalen; umso mehr, wenn größere Leistung im Spiel ist, sei es durch große Spur oder viel Licht und Sound.

Das “StEin”-Konzept an sich ist einfach; die Realisierung (Hardware-und Software-Entwicklung) hingegen war aufwändig. Die Aufgabenstellung für den “StEin” lautete von Beginn an: ein einziges Modul soll alles abdecken, was an stationären Einrichtungen auf einer Modellbahnanlage vorhanden sein kann. Um die notwendige Flexibilität zu gewährleisten, gibt es Erweiterungsplatinen und ausgelagerte (über I²C-Bus verbundene) Anschlussplatinen, es gibt Bestückungsvarianten und es wird Layoutvarianten geben. Das Prinzip ist: Der „StEin“ macht’s.

Was macht den „StEin“ zum „Stein“?

Einerseits die Kombination vieler Funktionalitäten, andererseits die ZIMO Technologie – teils bewährt, teils ganz neu. Hier eine Auswahl:

Die ZIMO HLU-Technik:

HLU - auch bekannt als „ZIMO signalabhängige Zugbeeinflussung“ ist eine Spezialität mit 35-jähriger Geschichte, nachgeahmt und nie erreicht. Die 7 Speed Limits (einschließlich Halt) bremsen jede mit passendem Decoder ausgerüstete Lok zuverlässig auf die Strecken-Höchstgeschwindigkeit ab oder stoppen sie.

Gleisbesetzterkennung ohne Spannungsabfall, und bei Bedarf konfigurierbar:

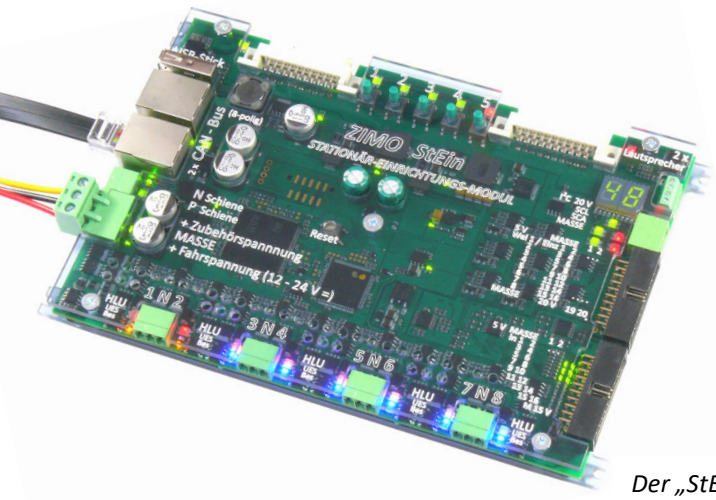
Ohne die üblichen Dioden (an denen ein Teil der Fahrspannung verheizt wird), sondern durch präzise Strommessung, wird der Besetztzustand jedes Gleisabschnitts festgestellt. Die Schwelle ist individuell ab 1 mA in großem Bereich einstellbar, überdies gibt es eine Generalumschaltung zwischen Normal- (trockenem) und Feuchtbetrieb (vor allem für das Freiland).

Anschlüsse für Weichenantriebe und Rückmeldungen aller Art:

Spulen, Motor oder Servo: An „StEin“ oder „StEin“-Erweiterungsplatinen werden die Antriebe angeschlossen, zahlreiche Parameter zur optimalen Einstellung stehen zur Verfügung. Endabschaltung oder unabhängige Stellungskontakte werden für die Rückmeldung der Position herangezogen.

Komplette lokale RailCom - Detektion:

Die vollen RailCom-Nachrichten (Channel 1 & Channel 2) aus den Zügen werden im „StEin“ ausgewertet (und nicht nur die Adresse des Decoders, wie anderswo üblich) und zur Zentrale über den CAN-Bus weitergeleitet. Am einzelnen Gleisabschnitt gibt es nämlich kaum Störungen, wie sie auf einer ausgedehnten Anlage auftreten.



Signalplatinen am I²C-Bus: full featured, aber kostengünstig

Lichtsignale jeglicher Bauart werden an den „IQC“ - Platinen angeschlossen, die vorzugsweise in unmittelbarer Nähe angebracht werden. Diese haben je 16 LED-Ausgänge direkt von einem I²C-Chip, sie kommen ohne Microcontroller und Software aus, weswegen die Herstellungskosten niedrig sind. Die „Intelligenz“ für bis zu 16 dieser Platinen sitzt im „StEin“ und MX10 selbst.

Varianten für Multiplex-Signale sind vorgesehen.

Signaltypen sind vordefiniert, oder werden in den Konfigurations-Sheets individuell definiert.

Der „StEin“ im Vollausbau (aber ohne Erweiterungen): STEIN88V 180 x 120 x 20 mm

Anschluss (Stiftleiste) für Erweiterungsplatine 1

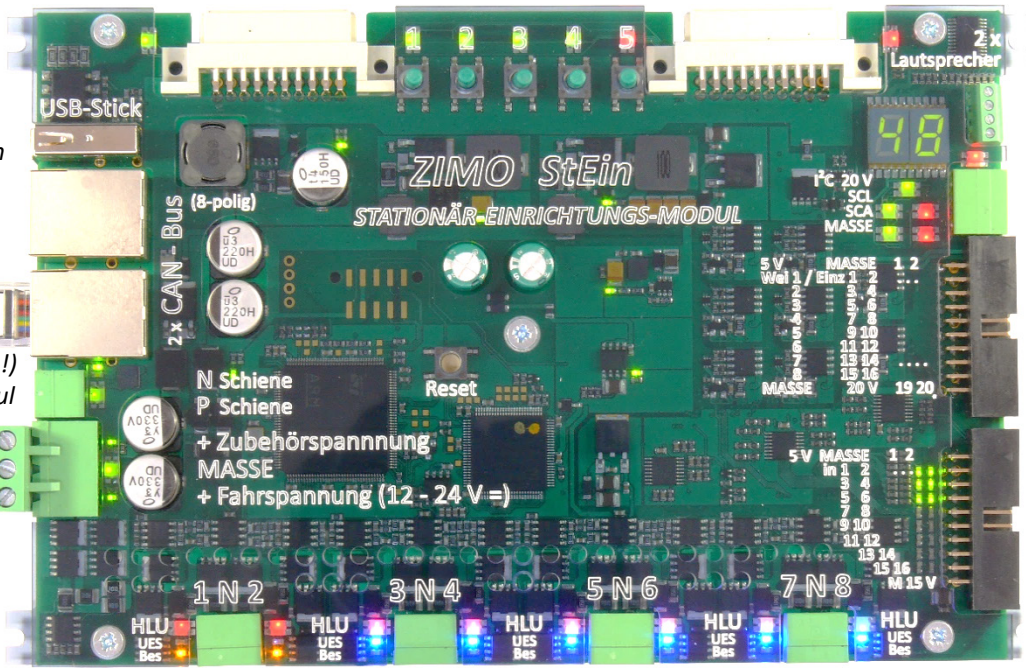
Tasten und Kontroll-LEDs für lokale Bedienung und Einstellung von Konfigurationsparametern

Anschluss (Stiftleiste) für Erweiterungsplatine 2

Buchse für USB-Stick zum Software-Update und zum Laden/Sichern der Konfigurationsdaten

2 CAN-Buchsen zur Verbindung mit der Digitalzentrale MX10 (auf diesem ist nur der CAN-Bus auf der Rückseite zu verwenden!) und zum nächsten Modul

Versorgung mit Fahrspannung und Zubehörspannung: NICHT Ausgang „Schiene“ des MX10, sondern „DC out“ Anschlüsse (oder eigene Netz-geräte, max. 24 V)



Lautsprecher-Ausgänge

I²C Bus zu den ext. Signalplatinen

Display für Modulnummer und lokale Bedienung (Tasten)

Hilfsspannungen 5V und Zubehör

Ausgänge für 8 Weichen (Spulen, Motor, EPL) oder 16 Einzelverbraucher

16 Eingänge und LED-Indikatoren für Gleiskontakte, Lichtschranken, Stellungskontakte u.ä.

Ausgänge zu den 8 Gleisabschnitten, jeweils 2 „P-Pole“ und gemeinsamer „N-Anschluss“ auf Dreifachklemme. Pro Abschnitt: HLU Indikator (rot/gelb-Schattierungen/grün) , Besetztmelder (gelb), Kurzschluss Indikator (blau, gegebenenfalls blinkend oder flackernd).

Der **StEin** wird in Kürze ausgeliefert (1. Quartal 2018); Anschlusskonfiguration in Vollausstattung ***STEIN88V*** :

- **8** Anschlüsse für Gleisabschnitte, bis 8 A belastbar, Besetzterkennung ab 1 mA, RailCom, ZIMO HLU Speed Limits
- **8** Anschlüsse für Weichenantriebe (Doppelspulenmotor, …) oder 16 Einzelanschlüsse
- **16** Logikpegel-Eingänge für Sensoren aller Art: Gleiskontakte, Lichtschranken, Stellungsmelder, usw.
- **1** I²C Bus Anschluss für 16 Signalplatinen an den Standorten der Signale (Signalplatinen treiben jeweils 16 LEDs)
- **2** Lautsprecher-Ausgänge für StEin-eigenen 2-Kanal-Sound-Generator für Bahnhofsansagen u.ä.
- **2** Steckverbinder für Erweiterungsplatinen (beispielsweise weitere Weichenanschlüsse, Servos, u.a.)

Durch steckbare Erweiterungsplatinen und Anschlussplatinen über I²C-Bus können zusätzliche Weichen oder Signale angeschlossen werden (Erweiterungsplatinen).

STEIN88V	Stationäreinrichtungs-Modul in Vollausstattung (8 Gleisabschnitte, 8 Weichen, 16 Eingänge, u.a.)	UVP	585,00 EUR
STEIN80G	Stationäreinrichtungs-Modul in Gleisabschnitts-Ausstattung (8 Gleisabschnitte, 16 Eingänge, u.a.)	UVP	385,00 EUR
STEINE8W	Erweiterungsplatine für 8 Weichen-Antriebe (Spulen, Motor), 16 Eingänge, ansteckbar an ***STEIN88***	UVP	85,00 EUR
STEINE8S	Erweiterungsplatine für 8 Servo-Antriebe, 8 Ausgänge für Relais, 16 Eingänge, ansteckbar an ***STEIN88***	UVP	85,00 EUR
ICA16LP	Signalplatine (Anschlussplatine für 2 bis 8 Signale, insgesamt 16 LEDs als Signallichter) mit Lötpads	UVP	22,00 EUR
ICA16KL	Signalplatine (Anschlussplatine für 2 bis 8 Signale, insgesamt 16 LEDs als Signallichter) mit Klemmen	UVP	29,00 EUR

HINWEISE:

- Die 8 StEin-Gleisabschnitte sind jeder für sich voll ausgestattet und eigenständig nutzbar: Besetzt, Überstrom, RailCom, HLU. Dies ist ein wichtiger Unterschied zum „Quasi-Vorgänger“ MX9, wo zwar 16 Gleisausgänge vorhanden waren, aber gepaart mit 8 „Hauptabschnitten“: HLU und Zugnummernerkennung für beide gemeinsam, nur die Besetzterkennung jeweils getrennt nach zwei „Teilabschnitten“.

  Nach aktueller Einschätzung ergeben sich für „StEin“ dadurch und durch die Punktmelder-Eingänge (siehe unten) deutlich günstigere Kosten für die Anlagenausstattung als es mit den bisherigen MX9 (für Gleisabschnitte) und MX8 (für Weichen und Signale) der Fall war.
- Durch die 16 Logikpegeleingänge für Punktmelder (Kontaktgleise, Lichtschranken u.ä.) werden Gleisabschnitte eingespart, indem z.B.: anstelle eines „Halteabschnitts“ ein „Meldepunkt“ eingerichtet wird, der keine oder geringe Kosten verursacht.
- Die 8 Weichenausgänge haben einen Wert von ungefähr 100 EUR (wenn typische Zubehör-Decoder zum Vergleich herangezogen werden); sie haben aber zahlreiche Vorteile gegenüber diesen Decodern. Weitere „billige“ Weichenanschlüsse können durch Anstecken der Erweiterungsplatinen geschaffen werden.
- Der I²C-Bus für Lichtsignale und andere Verbraucher spart Anwendern je nach Ausnützung ca. 100 bis 300 EUR.
- Die integrierte Konfigurationsmöglichkeit für Kehrschleifen ersetzt - meist kostengünstiger - externe Kehrschleifen-Module wie MX7, und bietet Vorteile für Besetztmeldung (keine Geistermeldungen) und RailCom-Fähigkeit.

„StEin“-Konfigurations-Sheets

OBJKL	OBJTYP	WEISYSNR	ANTRART	POSILOG	SCHIMPZT	SCHIMPPWM	REDAUPWM	SERYPOS1	SERYPOS2	SERYUMLAU	STELLERK	TSTIMPLNG	TSTIMPINV	TSTIMPSPA	ZWAKOREF	HERZPOLPWM
1	1	360	1	1	0,1 s 100	100% 255	0	0	0	0	1	1 ms 10	1 s 10	0	0	0
1	1	361	1	2	0,2 s 200	80% 204	10% 25	0	0	0	1	0,5 ms 5	2 s 20	0	1	0
1	1	1	0	3	0.4 s 400	60% 153	10% 25	0	0	0	0	0	0	0	0	30% 85
1	1	1	1	4	800	40 % 102	0	0	0	0	2	10 ms 100	5 s 50	0	1	50% 120
				1	3000	20% 51	0	0	0	0	3	1 ms 10	1 s 10	0	0	0
				1	1500	10% 25	0	0	0	0	3	5 ms 50	5 s 50	0	1	0
					[illegible] 153	20% 51	0	0	0	0	1	0	0	0	0	20% 51
											1				1	0

OBJKL	SIGTYP	SIGTYPNUM	ANZLAMP	SIGART	AUFGLIZT	AUFGLIVERZ	ABGLIZT	SIGHELLTAG	SIGHELLNAC	ANZBILD	SIGBILD-1	SIGBILD-2	SIGBILD-3	SIGBILD-4
20	DEHVHSP	1	5	0	500 ms	200 ms	700 ms	80%	40%	4	Hp0	Hp1	Hp2	Sh1
20	DEHVBLS	2	3	0	300 ms	400 ms	1000 ms	70%	50%	3	Hp0	Hp1	[illegible]	
20	DEHVVS	3	4	0	300 ms	400 ms	1000 ms	70%	50%	3	[illegible]			
		1												

OBJKL	OBJTYP	GASYSNR	BEFORM	HLUFIX	PUFFIX	FUNFIX	POSFIX	GLEINF	BESMNOR	BESMFEU	BESMNAS	GKMINZT	GKPARAM	UESLAMP	UESLAZT	UESLEZT
1000	1	350	0	4	F/H	0	0	0	1	20	50	50	0	30	5000	5000
1000	1	351	0	0	0	0	0	0	10	50	100	0	0	10	500	1000
1000	1	1	0		F/H	0	0	0	20	100	200	100	0	50	2000	2000
1000	1	20	0	1	0	0	0	0	50	200	500	0	0	50	1500	3000
1000	1	155	0	6	0	0	0	0	10	50	100	0	0	60	1200	3500
1000	1	156	0	2	L/U/H	0	0	0	10	50	100	150	40.35	70	1000	4000
1000	1	34567	0	7	0	0	0	0	10	100	50	0	0	80	800	4500
1000	1	56789	0	3	0	0	0	0	10	50	100	0	0	100	600	500

“StEin” bietet mannigfaltige Möglichkeiten der Anpassung an die gegebene Anwendung durch Parameter in den Konfigurationstabellen, die im Rahmen von Excel-Sheets geschrieben (bzw. aus vorhandenen Vorlagen modifiziert) und dann per USB-Stick in das Modul (die Module) geladen werden. Dabei kommt ein **„objektorientierter Ansatz“** zum Tragen, d.h. nicht Adressen oder Nummern bilden das Ordnungsprinzip, sondern die „Objekte“, also beispielsweise die einzelnen Weichen oder Gleisabschnitte; jedes Objekt hat Parameter für einen oder mehrere Anschlusspunkte, und für die Einstellgrößen wie Schaltimpulszeiten und -intensität, Art der Rückmeldung und der Testimpulse (für Weichen), oder Besetzt- und Überstromschwellen in mehreren Abstufungen, Einfahrten per Punktmelder (Gleisabschnitte). Signale sind in einer dreistufigen Tabellenstruktur definiert: die einzelnen Signale, die Signaltypen, und die Signalbilder.

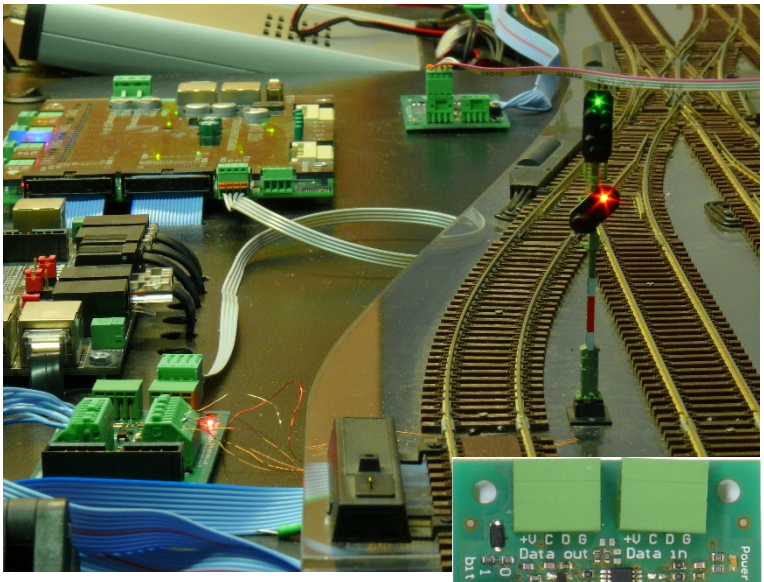
Signale am I²C-Bus des „StEin“

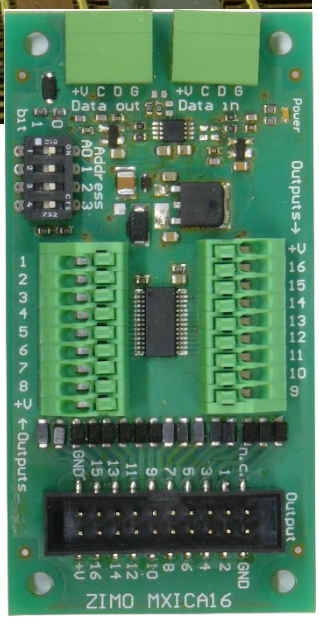
Die Drähte (einzelne LEDs und gemeinsamer Pluspol) der Lichtsignale werden mit Signalplatinen verbunden, die wahlweise (je nach Typ) mit Lötpads oder Federklemmen ausgestattet sind. Dies ist dem Anschluss an Zubehör-Decodern ähnlich, aber **preisgünstiger**:

- weil die Signalplatinen vergleichsweise einfach aufgebaut sind (keine Microcontroller, keine Software; die „Intelligenz“ sitzt zentral für alle im „StEin“),
- weil die Ausgänge stromgeregelt (nicht auf Festspannung) sind, und daher die Signale keine Widerstände in den LED-Leitungen benötigen. Je nach Signalhersteller können günstigere Preise für solche Signale ausgehandelt werden.

Durch den niedrigen Preis der Signalplatinen spielt die eventuell nicht komplette Ausnützung aller Ausgänge weniger Rolle, und die Platinen können meistens in unmittelbarer Umgebung der anzuschließen Signale angebracht werden.

Die Signalplatinen sind über den 4-poligen I²C-Bus in einer „Daisy-Chain“ untereinander und mit dem „StEin“ verbunden. Die gesamten Konfigurationsdaten sind in eben diesem „StEin“-Modul konzentriert.





Oben: Signalplatine IQC16KL (links vorne im Bild, mit Federklemmen) und angeschlossenes Signal (ohne Widerstände!) auf der ZIMO H0 Demo-Anlage; im Hintergrund der StEIn-Modul, mit dessen I²C-Buchse die Signalplatine über ein I²C-Bandkabel verbunden ist. ▲

Unten: Die Signalplatine IQC16KL ▶

Der neue mfx-fähige) ZIMO Sound-Decoder „MS450P22“*

**) mfx ist eine Marke der Fa. Märklin.*

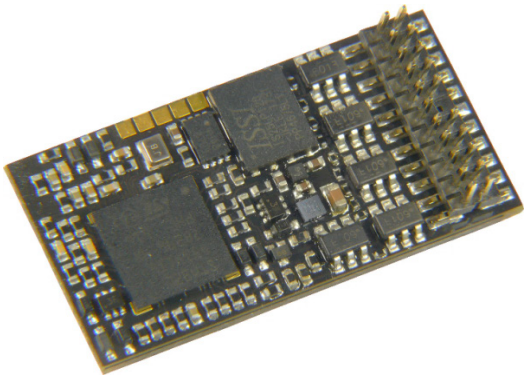
In Kürze beginnt die Serienfertigung der neuesten ZIMO Decoder Kreation; es sind nur noch einige Funktionstests ausständig. Erstmals in der Geschichte beherrscht ein ZIMO Decoder jetzt das **„mfx“ Datenformat**, natürlich neben **DCC** und **MM**, und **Analog** (wie alle anderen ZIMO Decoder).

Die Auslieferung ist **zunächst beschränkt** auf Käufer von **Roco** Fahrzeugen **BR85**, die mit einem nicht-mfx-fähigen Ersatzdecoder des Typs MX645P22 ausgestattet wurden. Diese Roco Kunden erhielten / erhalten einen speziellen Begleitbrief und konnten / können sich für diese Umtauschaktion auf der ZIMO Website www.zimo.at anmelden (Startbild rechts oben).

Auf den **allgemeinen Markt** gebracht wird der Decoder Typ MS450 im Laufe des Jahres **2018**. Andere Bauformen (Miniatur, MTC, usw.) und Nicht-Sound-Typen werden folgen.

Die Bezeichnung „MS450“ erinnert nicht nur zufällig an den altbekannten „MX645“: gleiche Dimensionen (30 x 15 x 4 mm), gleiche Art und Anzahl der Funktionsausgänge, gleiche Sound-Leistung (3 Watt an 4 Ohm), gleiche Schnittstelle (PluX22), usw.

Neben „mfx“ gibt es eine weitere Neuigkeit: der Decoder kann **16 bit - Sound-Samples** abspielen, was auch bereits im BR85-Projekt genutzt wird.



30 x 15 x 4 mm

Neue ZIMO Decoder im ersten Halbjahr 2018:

ZIMO hat schon bisher die wohl größte Decoder-Palette am Mark: ***ca. 100 Typen***; es gibt aber immer wieder neue Möglichkeiten zur Miniaturisierung oder Erhöhung des Anwendernutzens. Charakteristisch für ZIMO Decoder ist, dass alle Typen ***identisch ausgestattet sind.*** Beispielsweise ist es seit dem Jahr 2004 für jeden neu auf den Markt gebrachten ZIMO Decoder selbstverständlich, dass er RailCom beherrscht, dass alle Ausgänge Kurzschluss-überwacht sind, dass Update-Fähigkeit gegeben ist, usw.

MX636D, C , der „Nachzügler“ (hätte eine 2017er-Neuheit gewesen sein sollen) in der ***Familie von*** **Hochleistungs-Decodern:** für 1,8 A Motor- oder Gesamtstrom in typischen H0-Abmessungen (25 x 15 x 3,5 mm) für Fahrzeuge der Baugrößen H0 und Spur 0 mit MTC21-Schnittstelle. Besonderheiten: Synchron-Gleichrichter zur Reduktion der Wärmeentwicklung (dadurch werden die hohen Ausgangsströme - 1,8 A - erst möglich), eigene Niederspannungsquelle für Funktionsausgänge, je nach Typ 1,5 V oder 5 V.

MX637P22, MX638D, MX638C – Die ***Economy High-End Decoder***, also preisgünstige**,** aber trotzdem zu den High-end-Decodern zählende ***PluX22-*** bzw***. 21MTC-Decoder*** (Abmessungen 22 x 15 x 3,5 mm bzw. 20,5 x 15,5 x 3,5 mm) sind für alle H0-Fahrzeuge bestens geeignet, die werksseitig mit 22-poligen PluX oder MTC Steckern ausgestattet sind, aber KEINE Elkos zur Energiespeicherung beinhalten. Die technische Basis kommt von den bewährten High-end Decodern MX633 und MX634, jedoch ist im Gegensatz zu diesen beiden KEINE Energiespeicher-Anschaltung vorhanden (daher preisgünstiger), da eine solche in den meisten Original-Fahrzeugen sowieso nicht genutzt würde. Externe Energiespeicherschaltungen (Bausätze oder Ladeschaltungen von fischer-modell) können bei Bedarf aber trotzdem verwendet werden (nur eben nicht Kondensatoren ohne Beschaltung).

MX637 und MX638 sind voll Pin-kompatibel und austauschbar mit MX633 bzw. MX634 (wenn die Energiespeicheranschaltung eben doch gebraucht/gewünscht wird) oder MX645, MX644 (wenn Sound dazukommen soll).

MX659N18 (20 x 9,5 x 4 mm) - Ein neuer ***Sound-Decoder mit Next-Schnittstelle***, der durch seine ***kleinen Abmessungen*** (***20 x 9,5 x 4 mm***) hervorsticht; schaltungstechnisch gleich (nur etwas kleinerer integrierter Energiespeicher) wie der bewährte Typ MX658N18. Seine Abmessungen jedoch rücken ihn näher an die Norm für Nicht-Sound-Decoder (15 x 9,5 x 4 mm), und weiter weg von der Norm für Sound-Decoder (25 x 10,5 x 4 mm wie MX658N18), was etliche neue Perspektiven eröffnet.

Faszination Modellbau 2018 **SINSHEIM**
9. - 11. März 2018
Messe Sinsheim GmbH, Neulandstr. 27, **D** - 74889 Sinsheim
Am ZIMO Stand: Hr. Schild, Hr. Reinecke, Hr. Grandjean, Hr. Ziegler
http://www.faszination-modellbahn.com/faszination-modellbahn/

Das **ZIMO** Angebot im Rahmen der **DiMo Digital-Workshops** auf der **Faszination Modellbau SINSHEIM**
Anmeldung unter: http://digitalworkshops.vgbahn.de/

(Datum noch nicht bekannt) --> **Stellwerkstechnik mit ESTWGJ** - mit Heinz-Willi Grandjean
(Datum noch nicht bekannt) --> **Sound für Modellfahrzeuge**- mit Winfried Reinecke