Newsletter November 2020

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

MX → MS – die Ablöse

Zwei große Meilensteine in der Entwicklung der MS-Decoder werden mit der **Software-Version 4.50** erreicht:

der ***mfx**-Betrieb*, und das Nachziehen (gegenüber den MX-Decodern) eines großen Teils des Spektrums an ***DCC**-Leistungsmerkmalen.*

Noch sind nicht sämtliche aus der Welt der MX-Decoder bekannten Features für die MS-Decoder verfügbar, aber für die allermeisten Anwendungen und Sound-Projekte gibt es keine Einschränkungen mehr. Natürlich werden in den nächsten Wochen und Monaten weitere Software-Updates zur Verfügung gestellt, bis hin zur Software-Version 5.00, wo dann „nichts" mehr fehlen sollte.

Zum gerade aktuellen Stand der Dinge: siehe Betriebsanleitung!

Allen Anwendern, für die der optimale Sound entscheidend ist, kann ein MS-Decoder als die bessere Wahl empfohlen werden.

Es gibt bereits eine **ganze Reihe von 16-bit Sound-Projekten,** und deren Zahl wächst schnell. Wenn für ein bestimmtes Fahrzeug noch kein 16-bit-Projekt zur Verfügung steht, bedeutet dies auch keine große Einschränkung: MS-Decoder akzeptieren auch 8-bit-Sound-Projekte (aus der MX-Welt). Später, bei Verfügbarkeit, kann dann ein 16-bit-Projekt geladen werden. Ein solcher Wechsel ist auch bei Ladecode- (also Aufpreis-) pflichtigen Projekten kostenfrei. Wenn der Sound-Provider identisch ist, was üblicherweise der Fall ist, gilt derselbe Ladecode.

Liste der bereits (Mitte Oktober 2020) verfügbaren und kostenlosen 16-bit-Sound-Projekte (Auszug aus der ZIMO Sound Database):

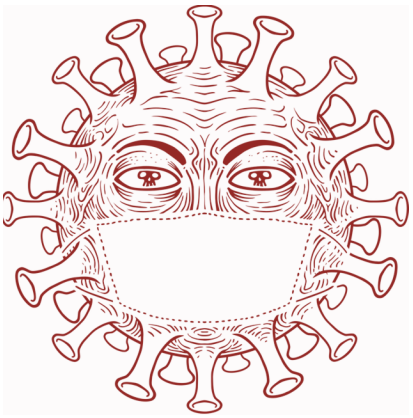
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 56.20-29 (Pr. G 8.2)	Preloaded / Free - Petr Smutek (Jacek-modely)/ZIMO	2018-09-06
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 58 (Pr. G 12)	Coded / Coded - Alexander Mayer/Matthias Henning	2017-10-08
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 64	Coded / Free / Coded / Coded - Alexander Mayer/ZIMO /Alexander Mayer/Matthias Henning	2020-03-06 16Bit
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 78 (Pr. T 18)	Free / Coded - ZIMO/Georg Breuer	2020-03-01 16Bit
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 80	Coded / Free - Alexander Mayer/Oliver Zoffi	2020-03-06 16Bit
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 86	Coded / Free - Leo Sound Lab/ZIMO	2020-04-30 16Bit NEW
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 89.70 (Pr. T 3)	Coded - Matthias Henning	2014-07-11
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 91.3 (Pr. T9.3)	Coded - Alexander Mayer	2020-09-29 16Bit NEW
Standard	Dampf	DRB / DB / DR	BR 94.5-17 (Pr. T 16.1)	Coded / Coded / Free - Alexander Mayer/Matthias Henning/Oliver Zoffi	2020-07-17 16Bit NEW
Standard	Dampf	DRB / DR	BR 23	Coded / Free - Alexander Mayer/ZIMO	2019-10-04
Standard	Dampf	DRB / DR	BR 43	Free - ZIMO	2013-09-30

Die Auslieferung der MS-Decoder erfolgt standardmäßig mit geladener *Sound-Collection*, wie schon lange bei MX-Decodern üblich, aber jetzt natürlich in *16-Bit-Ausführung.*

Als „Sound-Collection" wird bei ZIMO ein spezielles Sound-Projekt verstanden, das Samples von 4 gebräuchlichen Loktypen enthält (3 x Dampf, 1 x Diesel). Unter diesen kann per CV #265 (oder mfx-Parameter) gewählt werden, auch beliebig oft zu ändern. Natürlich steht in einer solchen Collection für das einzelne Fahrzeug weniger Speicherkapazität zur Verfügung; daher ist ein Einzelprojekt grundsätzlich „noch besser", und deshalb gibt es …

… zur Einführung das (bis Ende 2020 befristete) Angebot, ein *beliebiges Sound-Projekt* nach Wahl, soweit es in der Sound Database mit „Free - ZIMO" gekennzeichnet ist, bei Auslieferung *kostenlos* an Stelle der „Sound-Collection" in den Decoder zu laden; d.h. die sonst verrechneten Bearbeitungskosten im Ausmaß von 9,00 EUR fallen weg.

Fortsetzung auf Seite 2 !



Kostenloses Bild von Gordon Johnson auf Pixabay

Leider noch ein Newsletter mit diesem „Logo"**…** Wir hoffen, dass im nächsten oder zumindest im übernächsten Newsletter das Virus mit einem ✗ überzeichnet werden kann.

In der Zwischenzeit bauen wir unser

- **Video-Workshop-Angebot**

aus. Dieses wurde zwar aus Anlass der Pandemie ins Leben gerufen, wird aber „danach" weiterbestehen.

Für die nächsten Monate ist ein umfangreiches Programm vorgesehen:

Einerseits geht es um mehrere Aspekte der neuen MS-Decoder, also die Spezialthemen, für die jeweils eigene Workshops geplant sind:

- **mfx** Betrieb mit **Märklin CS**
- **„Schweizer Mapping"** der MS-Ära
- MS-Decoder für **Großbahnen**
- **Konfiguration** und **GUI** per **ZCS**

Wie schon aus dem Titel hervorgeht, betrifft das zuletzt genannte (muss nicht das terminlich letzte sein) sowohl Decoder als auch die Systemtechnik (wo die GUI gebraucht wird).

Für das System selbst sind ebenfalls Workshops geplant; dabei wird es um folgende Themen gehen:

- Der „**StEin**" und seine **Konfiguration**
- Stellwerkstechnik mit **ESTWGJ**
- Stellwerkstechnik mit **STP**
- **MX32 → MX33,** die zweite Ablöse

Workshops über System- und Stellwerkstechnik stellen besondere Anforderungen an die Präsentationstechnik und an die Vorführmittel.

Bei ZIMO werden daher gerade auch Vorbereitungen in diese Richtung getroffen: die Runderneuerung der (fast schon historischen) „Drehscheibenanlage", der Ausbau der „H0-Demo-Anlage", und der Aufbau eines Raumes zur Abhaltung von Workshops mit fest installierten Kameras.

Hinweise: MXULF für MS

Ab **SW-Version 0.83.15** ist das Decoder-Update-und-Sound-Lade-Gerät MXULF in der Lage, für MS-Decoder folgende Aufgaben zu übernehmen:

- Software-Update vom USB-Stick (SW-Sammelfile) über die Schiene.
- Soundprojekt-Laden vom USB-Stick über die Schiene.
- … ebenso über SUSI.
- Soundprojekt-Laden direkt vom Computer (ZSP) über SUSI.

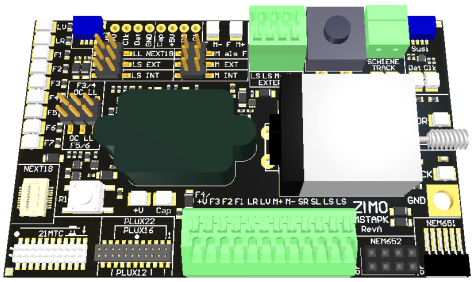
Es **fehlt** also in dieser Version noch SW-Update und Soundprojekt-Laden direkt vom Computer (ZSP) über die Schiene.

Vorsicht bei Verwendung der Test-und-Anschluss-Platine MXTAP mit Decodern MS440:

MXTAP ist eine Entwicklung der MX-Zeit; zwar auch für MS-Decoder verwendbar, aber einige Besonderheiten müssen beachtet werden:

- der Index-Pin der MTC-Stiftleiste am MXTAP ist abgeschnitten, aber der „Stummel" kann beim MS440 den Lötlack durchbohren, eine Leiterbahn kontaktieren (bei MX-Decodern MX644 keine an dieser Stelle) und eine Diode zerstören (zur Sicherheit nicht fest hineindrücken)
- Die Funktionsausgänge ab FA3 belegen wegen Anpassung an die gültige VHDM-Norm jetzt andere Pins; daher stimmen Anzeige-LEDs bzw. Bezeichnungen nicht überein.
- die Stiftleisten-Belegung der MS-Großbahn-Decoder ist ähnlich, aber nicht völlig identisch mit MX.

Daher gibt es jetzt eine ***MSTAPK***, die allerdings nur die Stecker für die „kleinen" MS-Decoder enthält, nicht für Großbahn-Decoder; für letztere ist eine ***MSTAPG*** in Vorbereitung.



Fortsetzung von Seite 1: MX → MS – die Ablöse.

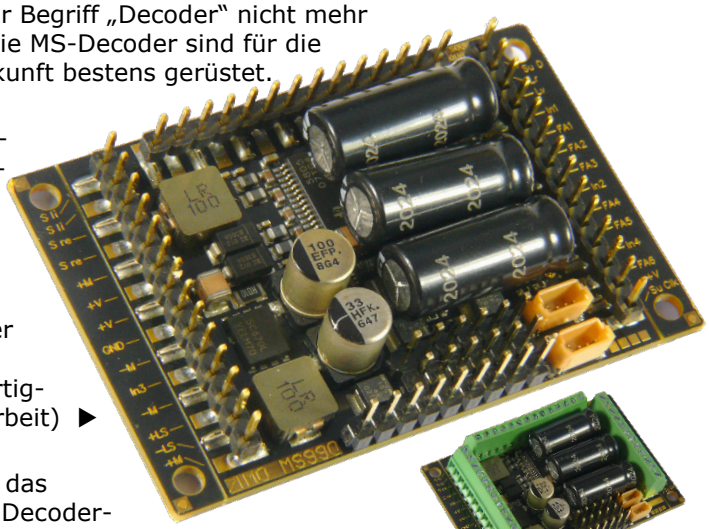
Neben dem 16-bit-Sound gibt es ja weitere **Vorteile** der **MS-Technologie**, beispielsweise die stark erweiterten Möglichkeiten zum „Stay-alive", also zur Energiespeicherung zwecks Überbrückung stromloser Stellen, in gewissem Umfang durch integrierte Kapazitäten (beim Next-Decoder MS580) und durch Vorkehrungen zur Anschaltung externer Elkos und Goldcaps.

Siehe dazu: Betriebsanleitung oder Newsletter April 2020

Vor allem aber bietet die **neue Prozessor- und Speichertechnik** der MS-Decoder einen im Vergleich zu MX unvergleichlich größeren Raum für zukünftige durch Software-Updates zu ergänzende Erweiterungen; veröffentlichte Benchmark-Test des Prozessor-Typs, der in MS-Decodern verbaut ist, bestätigen eine mindestens 10-fache Rechenleistung gegenüber den in MX-Sound-Decodern verbauten Prozessoren.

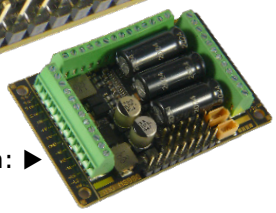
Die im Umbruch befindliche **Betriebstechnik der echten Eisenbahn** wird immer mehr auf die Modelleisenbahn abfärben, und das bedingt eben unter anderem immer höhere Leistungsfähigkeit der Fahrzeug-Elektronik, für die in Zukunft vielleicht der Begriff „Decoder" nicht mehr ganz passen könnte. Die MS-Decoder sind für die Anforderungen der Zukunft bestens gerüstet.

Natürlich bemüht sich ZIMO, auch die MX-Decoder so weit wie möglich in neue Zeiten hineinwachsen zu lassen, aber da gibt es Begrenzungen.



Mittlerweile ist auch der **Großbahn-Decoder MS990** (Hardware) fertiggestellt (Software in Arbeit) ▶

Der „große Großbahn-Decoder" *) MS990 ist das **Flaggschiff** der ZIMO Decoder-Palette; wahlweise mit Stiftleisten oder Schraubklemmen: ▶



Er enthält und „kann" alles, was heute mit vertretbarem Aufwand möglich ist. In vielen Belangen ist das mehr, als sowohl bisherige ZIMO Großbahn-Decoder geboten haben als auch andere „Große".

In wenigen Stichworten zusammengefasst ist das Folgendes:

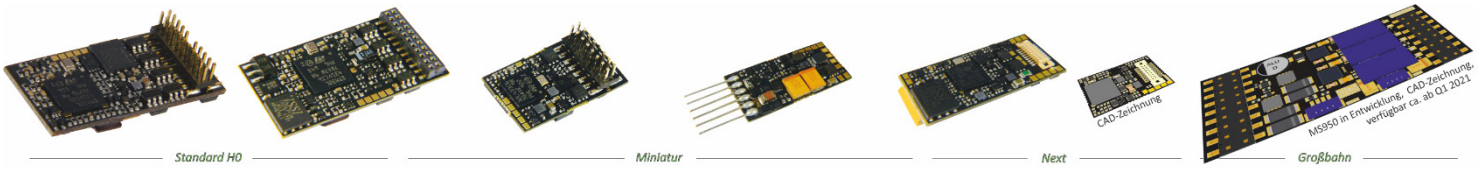
6 A Motor-/Gesamtstrom mit Synchrongleichrichter zwecks Abwärmevermeidung | **15** Funktionsausgänge | **3** „Stay-alive" Supercaps | **2** fixe und **1** variable Niederspannungen | **2** unabhängige Lautsprecher-Ausgänge („Stereo") | **2 x 10 W** Sound-Leistung | **2** unabhängige Anschlüsse für Raucherzeuger ohne Eigenelektronik mit jeweils eigenen Ventilatoren | **6** dreipolige Servo-Anschlüsse | **1** gyroskopischer Sensor | **2** unabhängige SUSI-Schnittstellen mit Nebenbetriebsarten.

*) neben dem „großen" gibt es auch einen „kleinen Großbahn-Decoder", den MS950, vor allem für Spur-0 (oder als „Ersatz" bei Platzmangel in G-Spur).

BTW: ZIMO verwendet hier NICHT die Bezeichnung „Großbahn-Sound-Decoder", weil Sound - zumindest bei den Großen - heute eigentlich eine Selbstverständlichkeit ist oder sein sollte; eine Aufspaltung der Funktionalität in „Fahrdecoder" und „Soundmodul" ist mit heutiger Technologie überflüssig – deswegen gibt es auch keine getrennten (SUSI-) Soundmodule von ZIMO.

Bezüglich der detaillierten Daten siehe Betriebsanleitung und Newsletter April.

Übersichtstabelle der anderen (also kleinen und Spur-0) MS-Sound-Decoder mit den wichtigsten **technischen Daten:**



Standard H0			Miniatur				Next		Großbahn	
MS450, MS450R, MS450F	MS450P22	MS440C/D MTC nach VHDM Norm MTC Variante ZIMO	MS480, MS480R, MS480F	MS480P16	MS490, MS490R, MS490F	MS490N, L	MS580N18 MS580N18G	MS590N18	MS950	MS990L, K
30 x 15 x 4	30 x 15 x 4	30 x 15 x 4	19 x 11 x 3,1	19 x 11 x 3,1	19 x 8,6 x 2,9	19 x 8,6 x 2,9	25 x 10,5 x 4	15 x 9,5 x 3,5	50 x 23 x 13	50 x 40 x 13
13 Litzendrähte NEM-652, NEM-651	PluX-22	21 MTC, FA3-FA6 Logikpegel (Norm)/ „verstärkte" Ausg.ge	11 Litzendrähte NEM-652, NEM-651	PluX-16	11 Litzendrähte NEM-652, NEM-651	NEM-651 direkt	Next18	Next18	Stiftleisten /od. Schraubklemmen	
←3 W Sound→				←1 W Sound→				←1 W Sound	2 x 3 W Sound	2 x 10 W Sound
1,2 A (Spitze: 2,5 A)	1,2 A (2,5 A)	1,2 A (2,5 A)	0,8 A (1,5 A)	0,8 A (1,5 A)	0,7 A (1,5 A)	0,7 A (1,5 A)	0,8 A (1,5 A)	0,7 A (1,5 A)	4 A (10 A)	6 A (10 A)

GUI-Design für Fahrpulte MX32 (MX33) am Computer mit ***ZCS***

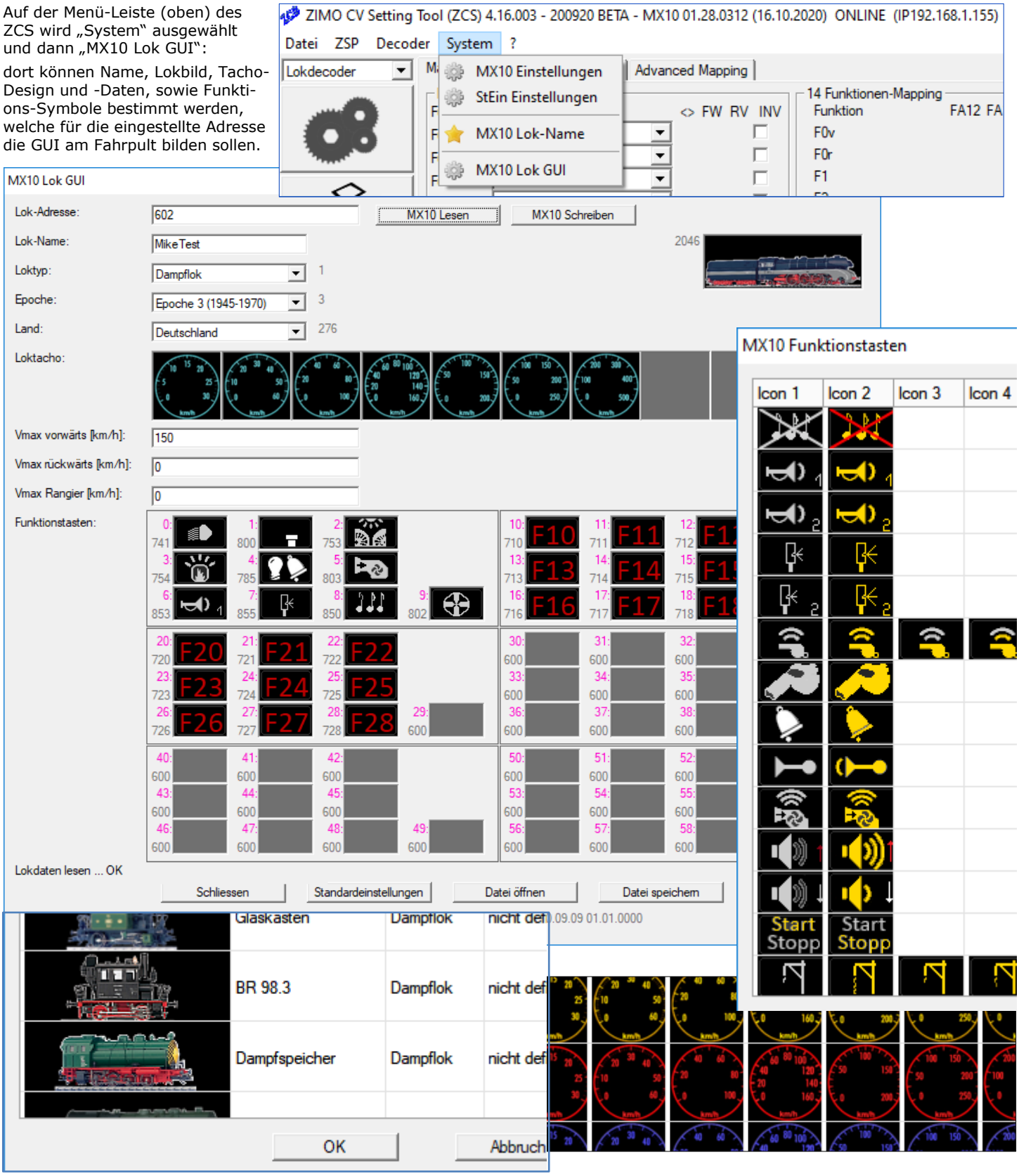
ZCS - **ZIMO CV Setting** – das Tool zum Decoder-Konfigurieren von **Matthias Manhart** – übernimmt mehr und mehr auch Aufgaben der **System-Konfiguration.**

Mit der neuen Version 4.16.000 von ZCS können einerseits

- Einstellungen der MX10-Parameter (Menü-Punkt „MX10-Einstellungen", Spannungen, Ströme, … und was ansonsten am MX10-Display gezeigt und angepasst wird) vorgenommen werden, und andererseits - das ist neu! -
- **die GUI-Elemente (GUI = Graphical User Interface)** der Fahrzeuge bestimmt oder modifiziert werden, also Name, Bild, Tacho-Design und –Parameter sowie Funktions-Symbole. Die GUI wird zur Darstellung der Fahrzeuge am Bildschirm der Fahrpulte MX32/MX33 verwendet.

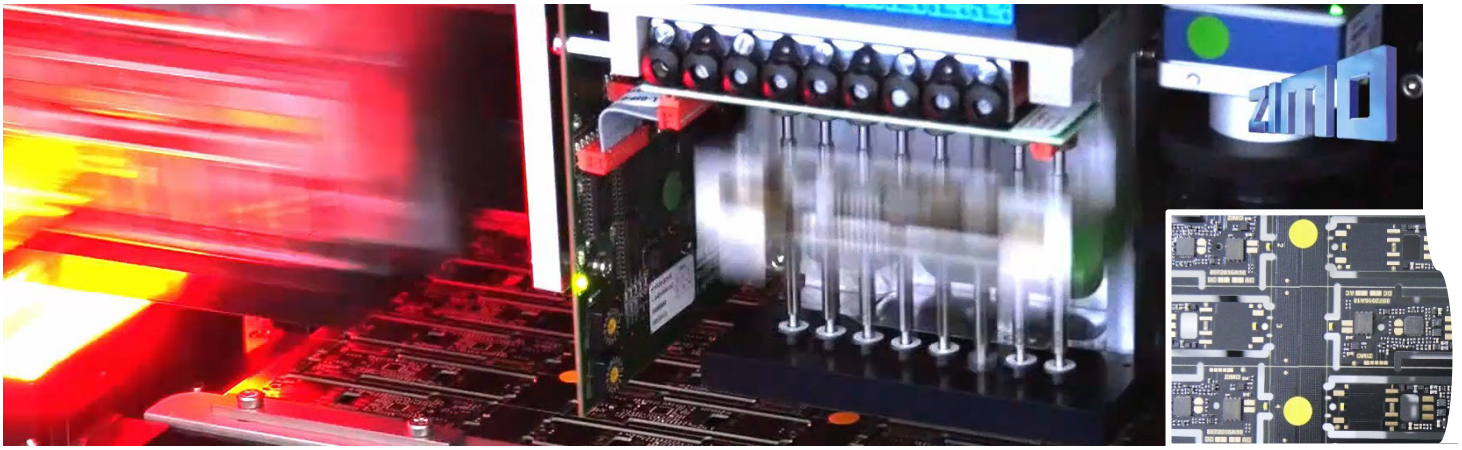
Auf der Menü-Leiste (oben) des ZCS wird „System" ausgewählt und dann „MX10 Lok GUI":

dort können Name, Lokbild, Tacho-Design und -Daten, sowie Funktions-Symbole bestimmt werden, welche für die eingestellte Adresse die GUI am Fahrpult bilden sollen.

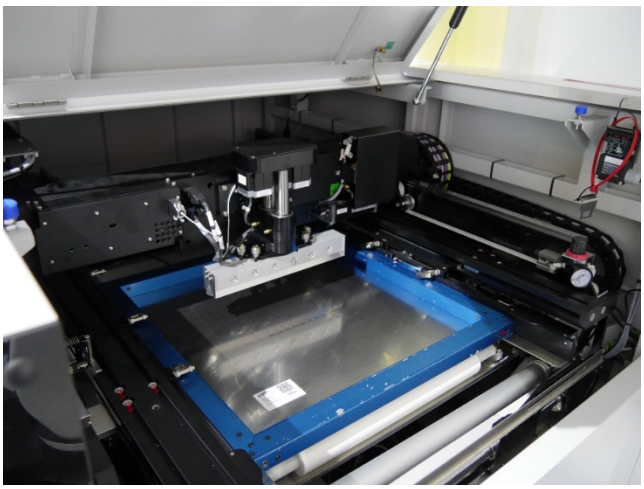


Die neue SMD-Fertigungsstraße bei ZIMO

ZIMO fertigt alle Produkte im eigenen Haus; nur dadurch kann die große Produktpalette, besonders im Bereich der Decoder, angeboten werden. Im Jahre 2020 wurden (zum vierten Mal in der Firmengeschichte) neue Produktionsmaschinen angeschafft, um den steigenden Anforderungen an Stückzahl, Miniaturisierung und Qualität gerecht zu werden.

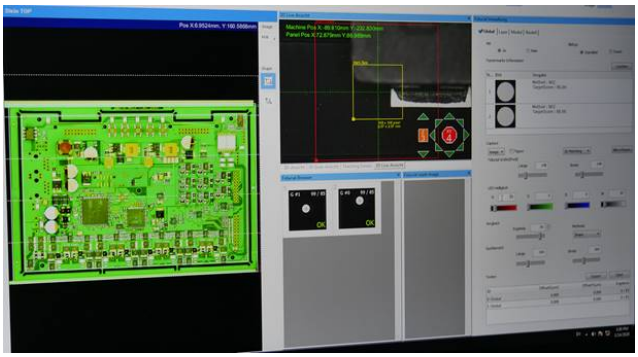


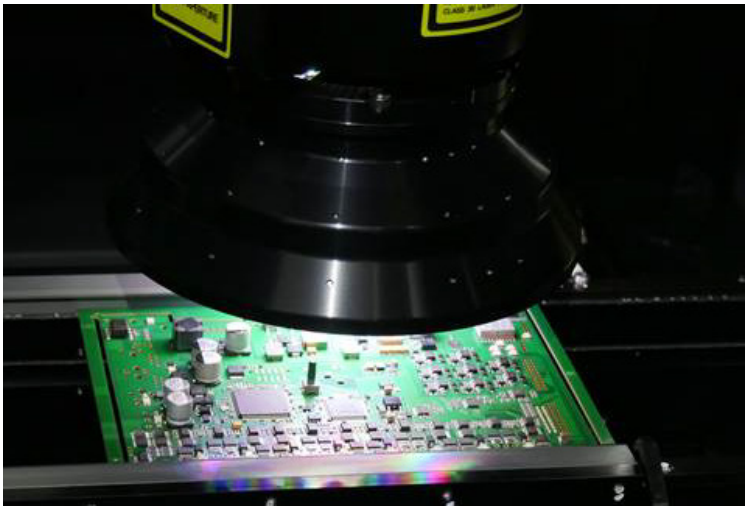
SMD-Bestückungsmaschine: *Blick auf einen der 8-fach-Bestückungsköpfe, die bis zu 40.000 Chips (~ 200 Sound-Decoder) pro Stunde aus den Magazinen entnehmen und punktgenau (0,02 mm) auf der Platine absetzen. Links im Bild (rot leuchtend, in schneller Bewegung) ist die Laser-Einheit zur optischen Kontrolle der Bauteile zu erkennen. Gefertigt werden gerade (im Bild) „Individual-Sound-Decoder"; solche werden im Auftrag von Fahrzeugherstellern „maßgeschneidert", wenn kein Platz für Standarddecoder ist.*



Bevor die Bestückung vorgenommen werden kann (oben), wird Lötpaste aufgetragen: im ***Schablonen-Druckautomat*** *wird ein Rakel über eine individuell gefertigte Schablone geführt und presst die Paste durch deren hochpräzise Durchbrüche auf die Lötstellen der darunterliegenden Platine. Integrierte Kameras kontrollieren das einwandfreie Ergebnis dieses Prozesses.*

ZIMO Video Workshops
Info und Termine auf www.zimo.at





Der gesamte Fertigungsvorgang ist auf höchstmögliche Qualität durch Kontrollen in den einzelnen Stufen ausgerichtet. Besonders wichtig ist die optische Endprüfung im ***3D-AOI-System (Automated Optical Inspection)****. Ein großer Laserkopf, ergänzt durch Kameras, tastet die gesamte Platine ab, erstellt ein Höhenprofil und prüft dabei neben Vorhandensein und Lage der bestückten Bauteile vor allem die korrekte Ausbildung der einzelnen Lötstellen, weil sogenannte „kalte" Lötstellen zu den größten Ausfallsrisiken der Elektronik während ihres Lebenszyklus gehören. Auch die aktuellen BGA-Bauelemente (Ball Grid Arrays), die für die fortgesetzte Miniaturisierung essentiell sind, können durch exakte Messung der Bestückungs-Planarität wirksam auf ihre sichere Kontaktierung geprüft werden.*

Neue Software-Version für StEin: ***7.1.80***

Fehlerbehebung der Strom-Messung auf den Schienenausgängen. Diese war um 25% falsch kalibriert, wodurch es zu vorzeitigem Ansprechen von Überstrom- und Kurzschlussschwellen kam (z.B. bei 2 A, obwohl 2,5 A laut Konfiguration); merkbar nur bei höheren Belastungen (nahe des Maximums von 8 A von z.B. Spur-1 Loks in Mehrfachtraktion).