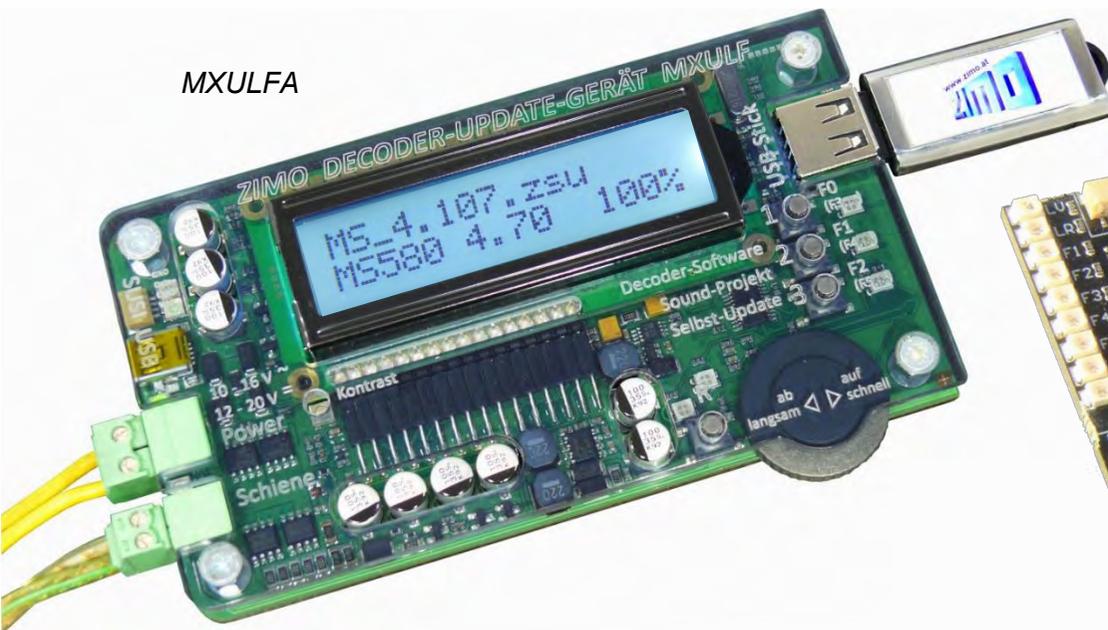
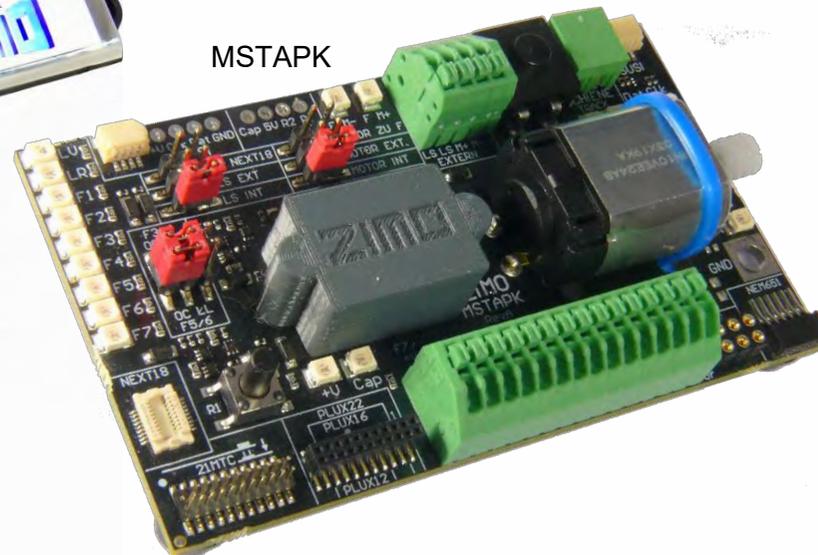


BETRIEBSANLEITUNG

MXULFA



MSTAPK



AUSGABEN

Zur Erstauslieferung im Dezember 2011	-	2011 12 20
bis April 2012	.	.
SW-Ausbaustufe 2 – SW-Version 0.22	-	2012 11 10
SW-Ausbaustufe 3 – SW-Version 0.32	-	2012 12 20
SW-Ausbaustufe 4 – SW-Version 0.40	-	2013 03 12
SW-Ausbaustufe 5 – SW-Version 0.50	-	2013 08 20
0.56.03	-	2013 11 20
		2014 03 13
Dortmund 2014 Ausgabe		2014 04 06
SW-Version 0.61		2014 05 20
		2014 10 10
		2015 01 22
Ausbaustufe 6	-	2015 07 05
		2015 08 24
		2015 11 25
		2016 03 11
SW-Version 0.70	-	2016 08 01
		2016 08 18
		2016 09 01
		2020 01 20
Erweiterung auf MS	-	2020 02 20
		2020 07 01
SW-Version 83.13	-	2020 12 22
		2021 04 05
		2021 08 10
		2021 09 15
SW-Version 0.83.60	-	2021 12 14
		2021 12 24

Decoder-Update- und Sound-Lade-Gerät MXULFA

und:

Test- und Anschluss-Platinen **MXTAPS, MXTAPV**
sowie **MSTAPK, MSTAPG**

1.	Leistungsübersicht MXULFA	2
2.	Technische Daten	2
3.	Der USB-Stick zum Einsatz mit MXULFA	2
4.	Einschalten MXULFA und Anschließen eines Decoders	2
5.	Selbst-Update des MXULFA	4
6.	Decoder-Software und -Sound vom USB-Stick	4
7.	Decoder-Software und -Sound vom Computer	6
8.	Synchron-Update für Zubehördecoder MX820, MX821	7
9.	Fahrbetrieb mit MXULFA	7
10.	CV-Programmieren/-Auslesen SERV PROG / OP PROG	8
11.	Ladecode Lesen / Programmieren	8
12.	Die Decoder-Anschlussplatinen MXTAPS bzw. V	9
13.	Die Decoder-Anschlussplatinen MSTAPK bzw. -G	11
	Anhang: Konformitäts- und Garantieerklärung	13

1. Leistungsübersicht MXULFA

Das MXULFA hat folgende Aufgaben und Fähigkeiten:

- Software-Update aller ZIMO Decoder der Generationen MX- und MS-Decoder, wahlweise vom USB-Stick oder vom Computer her (Programme ZSP, ZCS), im Falle von MS-Decoder nur ohne PC.
- Laden von Sound-Projekten in alle ZIMO Decoder der Generationen MX- und MS-Decoder, wahlweise vom USB-Stick oder vom Computer her (Programme ZSP, ZCS), wahlweise über Schiene (Decoder in Lok eingebaut) oder über SUSI-Schnittstelle (1/10 Zeitbedarf).
- Sondermaßnahmen wie „Power Cycle Update“ für Fälle, wo MS-Decoder durch Störfälle beim normalen Update-Prozess oder auf andere Weise „software-mäßig zerstört“ worden sind.
- Simultanes Sound-Laden mehrerer Decoder über parallel geschaltete SUSI-Schnittstellen (über mehrere MXTAP- oder MSTAP-Platinen, oder Spezial Multi-Update-Platinen für Anwendungen in der Serienfertigung).
- CV-Programmieren und CV-Lesen, wahlweise im OP MODE (Operational Mode, PoM) oder SERV MODE (nach Art Programmiergleis), mit vereinfachter Darstellung für Decoder-ID-Lesen und Lade-code-Schreiben.
- Decoder bzw. Fahrzeuge testen, meistens nach Software-Update oder Laden eines Sound-Projektes: Fahrbetrieb und Schalten der Funktionen über Bedienungselemente und Display des MXULFA, auch Testbetrieb im Rahmen von Reparaturarbeiten; das MXULFA ist aber KEIN Ersatz für eine Digitalzentrale.
- Zusammenwirken mit den Test- und Anschlussplatinen MXTAP.. bis MSTAP.., wo Decoder mit Standard-Schnittstellen (PluX, MTC, Next, NEM651, NEM652) angesteckt oder bedrahtete Decoder an Klemmen angeschlossen und getestet werden (mittels dort eingebauten Motors, Lautsprecher, Funktions-LEDs, usw.).
- Synchron-Software-Update von Zubehör-Decodern MX820, MX821 (die dabei in der Anlage verbleiben).
- Selbst-Update des MXULFA vom USB-Stick.

HINWEIS: Wegen laufender Weiterentwicklung der MXULF-Software gibt es manchmal leichte Unterschiede zwischen Betriebsanleitung und tatsächlichem Verhalten des MXULF; insbesondere werden bei den Display-Darstellungen manchmal Vorgriffe auf geplante Software-Versionen genommen.

2. Technische Daten

Versorgungsspannung am Eingang „Power“ ... **12 - 20 V DC** (Netzgerät, z.B. ZIMO NG40 – 18 V, 2,2 A)
oder 10 - 16 V AC (Trafo)

zum Software Update und Sound-Laden von Großbahn-Decodern **min. 16 V DC**

Maximale Stromabgabe am Ausgang „Schiene“ (stabilisiert auf Vout = 11 V) 2 A

Abmessungen L x B x H 125 x 65 x 12 mm

3. Der USB-Stick zum Einsatz mit MXULFA

Ein mit dem MXULFA kompatibler USB-Stick wird verwendet als Datenträger beim Decoder-Update und Laden von Sound-Projekten; alternativ können diese Aufgaben allerdings auch ohne USB-Stick, direkt vom Computer her (über USB-Kabel) vorgenommen werden.

Das Selbst-Update des MXULFA ist ausschließlich mit Hilfe eines USB-Sticks am MXULFA möglich.

Ein „ZIMO USB-Stick“ liegt jedem MXULFA bei; es können jedoch auch andere Sticks eingesetzt werden.

Falls ein USB-Stick nicht (oder nicht mehr) mit MXULFA funktioniert (das wird häufiger bei Fremd-Sticks der Fall sein), muss der USB-Stick am Computer neu auf „**FAT32**“ formatiert werden (siehe Windows ...).

Auf den USB-Stick (Root directory) werden (in Zusammenhang mit MXULFA) **gespeichert:**

- Wenn ein **Selbst-Update des MXULFA** vorgenommen werden soll:
von der ZIMO Website (www.zimo.at) unter *Update & Sound / Decoder-Update-Gerät MXULF*, aus einem (meist dem neuesten) .zip-File der Art (Beispiel) *MXULF_ver_0_83_55.zip* die entpackten Files **MXULF.uf** und **MXULF.bin** (diese Files tragen in allen Versionen den gleichen Namen).
- Wenn ein **Decoder-Software-Update** (für einen Decoder oder für mehrere Decoder) ausgeführt werden soll:
von der ZIMO Website (www.zimo.at) unter *Update & Sound / Update - MS-Decoder bzw. Update - MX-Decoder*, aus einem (meist dem neuesten, die betreffende Decoder-Gruppe enthaltenden) .zip-File der Art *MS_4_202.zip* das entpackte File (einziges File im .zip) der Art **MS_4_202.zsu**: das sogenannte **Decoder-Software-Sammelfile**.
Der Begriff „Sammelfile“ besagt, dass neue Software-Versionen für eine Vielzahl von Decoder-Typen enthalten sind; in obigem Beispiel für alle MS-Sound-Decoder (aber nicht für MX-Decoder); es kann auf der Website auch Sammel-files für MX- und MS-Decoder geben, ebenso wie Sammel-files für Teilmengen (z.B. MX-Nicht-Sound-Decoder). Beim Update-Vorgang sorgen MXULFA und Decoder dafür, dass das richtige Update-File zur Anwendung kommt.
- Wenn ein **Sound-Projekt** geladen werden soll:
von der ZIMO Website (www.zimo.at) unter *Update & Sound / ZIMO Sound Database* das gewünschte Ready-to-use Sound-Projekt der Art (Beispiel) **OeBB_16-KkStB310_ZIMO_8Bit_S01.zpp**

HINWEIS: im Falle eines (kostenpflichtigen) „coded“ Sound-Projekts muss vor dem eigentlichen Sound-Lade-Vorgang in den betreffenden Decoder ein „Ladecode“ einprogrammiert werden. Siehe dazu Info unter *ZIMO Sound Database*.

Die oben genannten **Files** können **gemischt und in beliebiger Anzahl** auf dem USB-Stick (Root) abgespeichert werden, also mehrere .zsu-Files zusammen mit mehreren .zpp-Files. Allerdings muss dann jeweils vor dem eigentlichen Update- oder Lade-Vorgang eine Auswahl direkt am MXULFA vorgenommen werden; siehe folgende Beschreibungen

4. Einschalten MXULFA und Anschließen eines Decoders

- **„Power“:** Netzgerät oder Trafo laut Technische Daten; vorzugsweise das mitgelieferte, am MXULF anschließen
→ LED „Power“ grün.

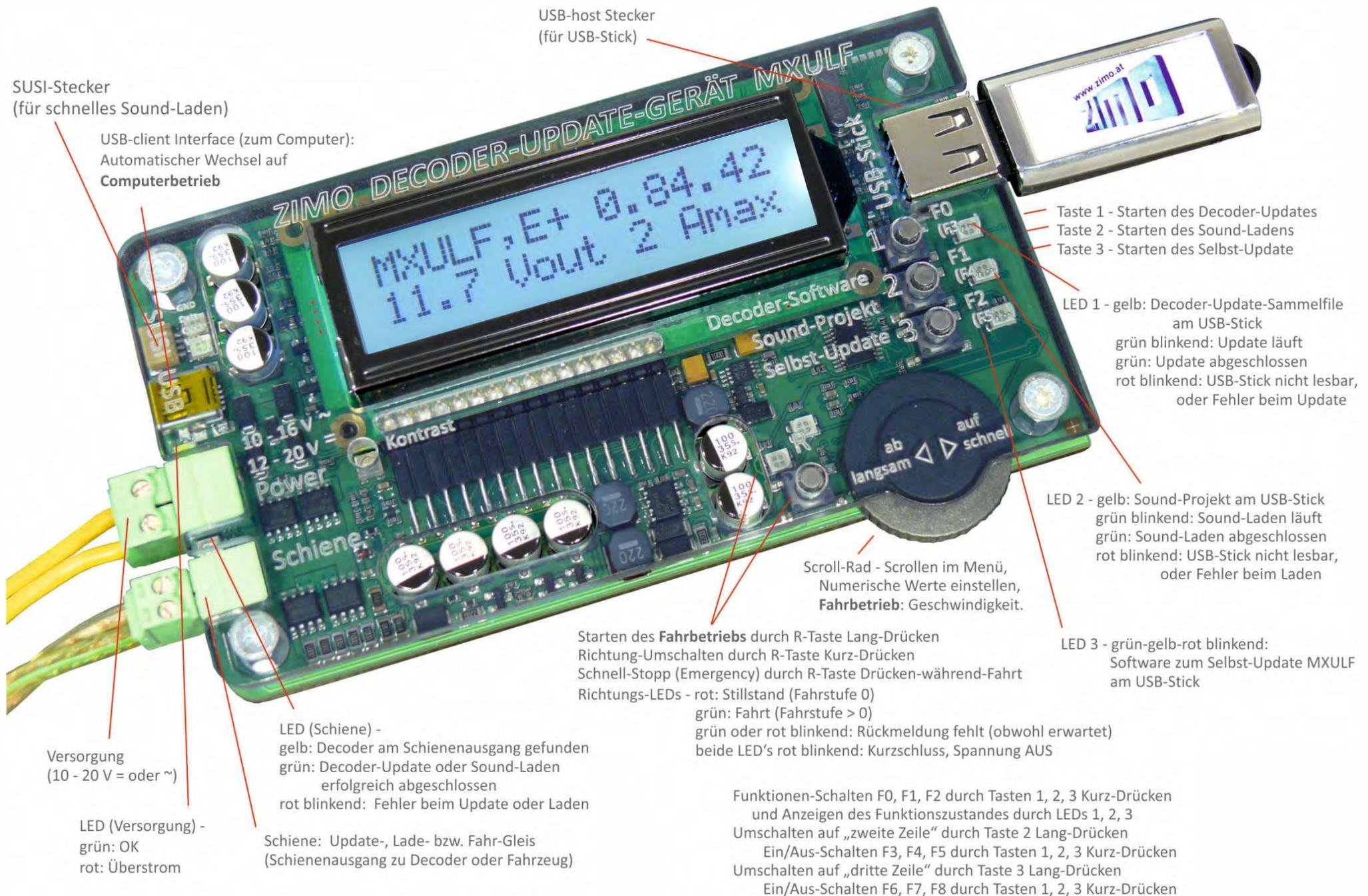
Das Display zeigt „MXULF“, die Hardware-Revision (z.B. „E“ oder „E+“;  steht für die **optimierte RailCom-Detektor-Hardware**, egal ob original verbaut oder durch nachträgliches Upgrade, das 2021/22 angeboten wird); Software-Version, Spannung auf Schiene, max. Strom.



- **Schiene** am MXULFA anschließen, **Decoder** auf Schiene, ODER: Anschlussplatine MSTAP, MXTAP, usw.
anschließen, Decoder dort einstecken/anschließen.



→ LED „Schiene“ gelb.



SUSI-Stecker
(für schnelles Sound-Laden)

USB-client Interface (zum Computer):
Automatischer Wechsel auf
Computerbetrieb

USB-host Stecker
(für USB-Stick)

Taste 1 - Starten des Decoder-Updates
Taste 2 - Starten des Sound-Ladens
Taste 3 - Starten des Selbst-Update

LED 1 - gelb: Decoder-Update-Sammelfile
am USB-Stick
grün blinkend: Update läuft
grün: Update abgeschlossen
rot blinkend: USB-Stick nicht lesbar,
oder Fehler beim Update

LED 2 - gelb: Sound-Projekt am USB-Stick
grün blinkend: Sound-Laden läuft
grün: Sound-Laden abgeschlossen
rot blinkend: USB-Stick nicht lesbar,
oder Fehler beim Laden

LED 3 - grün-gelb-rot blinkend:
Software zum Selbst-Update MXULF
am USB-Stick

Scroll-Rad - Scrollen im Menü,
Numerische Werte einstellen,
Fahrbetrieb: Geschwindigkeit.

Starten des **Fahrbetriebs** durch R-Taste Lang-Drücken
Richtung-Umschalten durch R-Taste Kurz-Drücken
Schnell-Stopp (Emergency) durch R-Taste Drücken-während-Fahrt
Richtungs-LEDs - rot: Stillstand (Fahrstufe 0)
grün: Fahrt (Fahrstufe > 0)
grün oder rot blinkend: Rückmeldung fehlt (obwohl erwartet)
beide LED's rot blinkend: Kurzschluss, Spannung AUS

Funktionen-Schaltens F0, F1, F2 durch Tasten 1, 2, 3 Kurz-Drücken
und Anzeigen des Funktionszustandes durch LEDs 1, 2, 3
Umschalten auf „zweite Zeile“ durch Taste 2 Lang-Drücken
Ein/Aus-Schaltens F3, F4, F5 durch Tasten 1, 2, 3 Kurz-Drücken
Umschalten auf „dritte Zeile“ durch Taste 3 Lang-Drücken
Ein/Aus-Schaltens F6, F7, F8 durch Tasten 1, 2, 3 Kurz-Drücken

Versorgung
(10 - 20 V = oder ~)

LED (Versorgung) -
grün: OK
rot: Überstrom

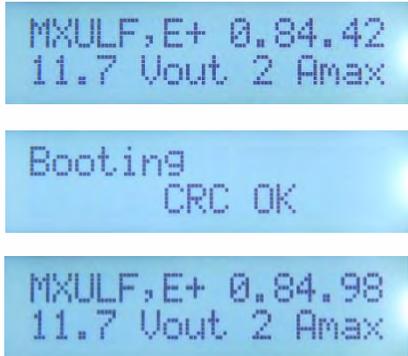
LED (Schiene) -
gelb: Decoder am Schienenausgang gefunden
grün: Decoder-Update oder Sound-Laden
erfolgreich abgeschlossen
rot blinkend: Fehler beim Update oder Laden

Schiene: Update-, Lade- bzw. Fahr-Gleis
(Schienenausgang zu Decoder oder Fahrzeug)

5. Selbst-Update des MXULFA

HINWEIS: Besonders in Zeiten der Markteinführung neuer Decoder-Typen oder -Generationen ist das häufige Aktualisieren der MXULFA-eigenen Software zweckmäßig oder sogar notwendig.
Es in der Praxis unmöglich, eine korrekte Dokumentation darüber zu führen, welcher Decoder in welcher Version kompatibel mit welcher Software des MXULFA ist; daher muss empfohlen werden, spätestens im Falle von Problemen ein Selbst-Update des MXULFA vorzunehmen.

- Neue **MXULF-Software** von www.zimo.at – Update & Sound - Decoder-Update-Gerät MXULF als .zip-File herunterladen; das .zip-file **entpacken**, die beiden sich daraus ergebenden eigentlichen Update-Files **MXULF.ulf** und **MXULF.bin** in **Hauptverzeichnis** (Root) des **USB-Sticks** speichern. Dafür kann der dem Gerät beiliegende ZIMO USB-Stick verwendet werden (der schon richtig formatiert ist), oder ein beliebiger USB-Stick; siehe dazu Kapitel „USB-Stick zum Einsatz mit MXULFA“
Im Hauptverzeichnis (Root) des USB-Sticks dürfen gleichzeitig andere Files gespeichert sein (insbesondere Update- oder Sound-Files für Decoder); aus Übersichtlichkeits- und Zuverlässigkeitsgründen sollten nicht Files beliebiger Art und in großer Anzahl am Stick vorhanden sein.
Tipp für Erstbenutzer: nur die notwendigen Files am USB-Stick (Root), in diesem Fall MXULF.ulf und MXULF.bin.
 - MXULFA vorbereiten: **Alle Anschlüsse abtrennen**, „**Power**“ **neu anschließen** (mitgeliefertes Netzgerät oder Schienenausgang einer Digitalzentrale) → **LED „Power“ grün**.
 - Oben vorbereiteten **USB-Stick** einstecken
→ **LED 3 blinkt rot-grün-gelb** (wenn richtige Files, also .ulf und .bin, am USB-Stick gefunden).
 - **Taste 3** (lang, **3 sec**) → **Selbst-Update startet**
 - **HINWEIS:** Taste 1 und Taste 2 führen in die Bereiche des Decoder-Software-Updates oder des Sound-Ladens, wenn passende Files (.zsu bzw. .zpp) am Stick gespeichert.
 - Auf Meldung „**Booting ... CRC OK**“ warten es kann stattdessen auch „CRC OK“ erscheinen!
 - **Taste 3** → zum **Quittieren**,
- MXULF macht Reset und zeigt Startbildschirm falls automatischer Reset nicht funktioniert: Klemme „Power“ kurz trennen.



◀ Zum Selbst-Update muss nur das Netzgerät (an Klemme „Power“ des MXULFA) angeschlossen sein, und ein USB-Stick mit den richtigen Files zum Update eingesteckt werden.

▶ Typische Anordnung für **Software-Update** und/oder **Sound-Laden über „Schiene“**; Decoder in Lok eingebaut, Lok auf „Update-Gleis“, Versorgung vom Netzgerät über Klemme „Power“, USB-Stick mit den richtigen Files zum Update und/oder Sound-Laden eingesteckt.



6. Decoder-Software und -Sound vom USB-Stick

Zu den „**Standard-Abläufen**“ gehören: **Decoder-Software-Update** und **-Sound-Projekt-Laden** einzelner (oder hintereinander mehrerer) ZIMO Decoder der Generationen MX... und MS..., wahlweise auf Schiene (meistens Decoder in Lok eingebaut) oder an MXTAP..., MSTAP angeschlossen, wahlweise über Schienenprotokoll (in Lok oder ...TAP..) oder (nur Sound) SUSI-Schnittstelle (1/10 Zeitbedarf).

Decoder-Software-Update über die Schiene mit Decoder-Software-Sammelfile am USB-Stick
Decoder in Lok eingebaut oder an einer Test-und-Anschlussplatine MXTAP..., MSTAP ... angeschlossen

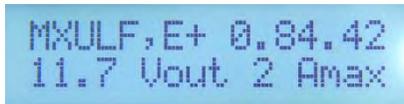
- USB-Stick vorbereiten: ein passendes (das den betreffenden Decoder-Typ enthält; ev. für MS- und MX- getrennt) **Decoder-SW-Sammelfile** aus www.zimo.at – Update & Sound – Update MS-Decoder oder Update MX-Decoder herunterladen, entpacken und im Hauptverzeichnis (Root) des **USB-Sticks speichern (.zsu-File)**.
Tipp für Erstbenutzer: nur dieses eine File am USB-Stick (Root), alle anderen (besonders ältere .zsu-Ausgaben) löschen
- MXULFA vorbereiten: „**Power**“ (Netzgerät oder Stromquelle laut Technischen Daten) am MXULF anschließen;
→ Startbildschirm am Display → **LED „Power“ grün**.
Reihenfolge der beiden folgenden Schritte nach Belieben:
- **Schiene** am MXULFA anschließen, **Fahrzeug** (mit **Decoder**) auf Schiene (einziges Fahrzeug, einziger Decoder)
ODER: MSTAP.. oder MXTAP...-Platine (mit angestecktem oder angeschlossenem Decoder) am MXULFA anschließen (Schiene)
→ Zweite Zeile: „Decoder bereit“ oder Decoder-Typ (Anzeige abhängig von MXULF-SW-Version; Ablauf nicht abhängig).
- Vorbereiteten (oben beschrieben) **USB-Stick** einstecken, **Drei Varianten** des weiteren Ablaufs je nach Stick-Inhalt:
 1. Wenn einziges Decoder-SW-Sammelfile (.zsu-File):
→ Erste Zeile: Name dieses Files → **LED „1“ gelb**
Taste 1 → **Starten Decoder-Software-Update**
 2. Wenn einziges Sound-Projekt am Stick (.zpp-File):
→ Erste Zeile: Name dieses Files → **LED „2“ gelb**
Taste 2 → Starten des Decoder-Sound-Ladens
siehe nächstes Kapitel
 3. Wenn mehrere Files am Stick (.zsu und/oder .zpp)
→ Erste Zeile: → **LED „1 und/oder LED „2“ gelb**
Hinweis auf Tasten - Auswahl des weiteren Vorgangs
Taste 1 → zur Liste der Decoder-SW-Sammelfiles (.zsu)
Taste 2 → zur Liste der Sound-Projekte (.zpp-Files)
Scrollen (Scroll-Rad) in jeweiliger Liste; Cursor auf ausgewähltes File, je nachdem ob .zsu oder .zpp:
Taste 1 → **Starten des Decoder-Software-Updates**
Taste 2 → Starten des Decoder-Sound-Ladens
siehe nächstes Kapitel



Nur MX-Decoder: Beim Update- oder Sound-Ladens wird automatisch die Update-Sperre deaktiviert (CV #144 = 0) und der Analogbetrieb ausgeschaltet (CV #29, Bit 2 = 0). Nach Beendigung des Vorgangs versucht MXULFA, die CVs wieder auf die ursprünglichen Werte zu setzen (das kann u.U. misslingen!).

Decoder-Sound-Laden über die Schiene mit Sound-Projekt am USB-Stick
 Decoder in Lok eingebaut oder an einer Test-und-Anschlussplatine MXTAP, MSTAP.. angeschlossen

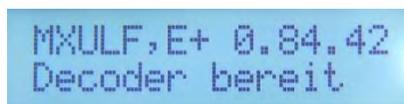
- USB-Stick vorbereiten: **Sound-Projekt** aus [www.zimo.at / Update & Sound / ZIMO Sound Database](http://www.zimo.at/Update%20&%20Sound/ZIMO%20Sound%20Database) herunterladen und im Hauptverzeichnis (Root) des **USB-Sticks speichern (.zpp-File)**, bzw. mehrere .zpp. Hinweis: im Falle eines (kostenpflichtigen) „coded“ Sound-Projekts muss vor dem eigentlichen Sound-Lade-Vorgang in den betreffenden Decoder ein „Ladecode“ einprogrammiert werden. Siehe dazu Info unter [ZIMO Sound Database](http://www.zimo.at/Update%20&%20Sound/ZIMO%20Sound%20Database).



- MXULFA vorbereiten: „**Power**“ (Netzgerät oder Stromquelle laut Technischen Daten) am MXULF anschließen; → Startbildschirm am Display → **LED „Power“ grün.**

Reihenfolge der beiden folgenden Schritte nach Belieben:

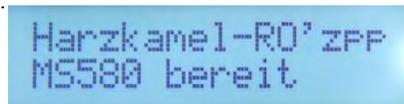
- **Schiene** am MXULFA anschließen, **Fahrzeug** (mit **Decoder**) auf Schiene (einziges Fahrzeug, einziger Decoder) ODER: MSTAP.. oder MXTAP..-Platine (mit angestecktem oder angeschlossenem Decoder) am MXULFA anschließen (Schiene) → Zweite Zeile: „Decoder bereit“ oder Decoder-Typ (Anzeige abhängig von MXULF-SW-Version; Ablauf nicht abhängig).



- **USB-Stick** (wie oben vorbereitet) in USB-Buchse stecken Drei Varianten des weiteren Ablaufs je nach Stick-Inhalt:

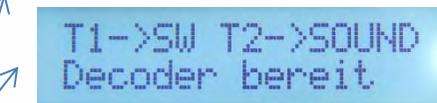
1. Wenn einziges Decoder-SW-Sammelfile, also .zsu-File:

- Erste Zeile: Name dieses Files → **LED „1“ gelb**
- Taste 1 → Starten Decoder-Software-Update
 siehe vorangehendes Kapitel



2. Wenn einziges Sound-Projekt am Stick, also .zpp-File:

- Erste Zeile: Name dieses Files → **LED „2“ gelb**
- Taste 2 → Starten Decoder-Sound-Laden**



3. Wenn mehrere Files am Stick (.zsu und/oder .zpp)

- Erste Zeile: → **LED „1 und/oder LED „2“ gelb**
- Hinweis auf Tasten - Auswahl weiterer Vorgang



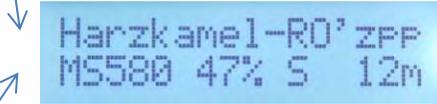
Taste 1 → zur Liste der Decoder-SW-Sammelfiles (.zsu)

Taste 2 → zur Liste der Sound-Projekte (.zpp-Files)

Scrollen (Scroll-Rad) in jeweiliger Liste; Cursor auf ausgewähltes File, je nachdem ob .zsu oder .zpp:

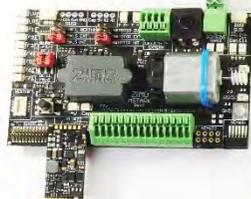
Taste 1 → Starten Decoder-Software-Update, bzw.

Taste 2 → Starten Decoder-Sound-Laden



- **Laden des Sound-Projekts** läuft, mit Protokollierung der wichtigsten Schritte (Speicher löschen, usw.), Fortschrittsanzeige in %, beim Sound-Laden auch Zeitprognose in min.
- Wenn **100%** erreicht: **Fahrzeug von der Schiene nehmen**, und - falls erwünscht - **anderen Decoder** anschließen/aufsetzen, **Taste 2 → Starten** identisches Sound-Projekt (.zpp)-File.

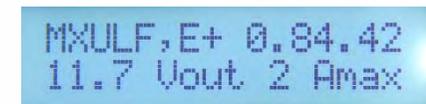
Typische Anordnung für **Software-Update und/oder Sound-Laden über „Schiene“**; Decoder befindet sich im passenden Steckplatz einer Test- und Anschluss-Platine (.TAP.., im Bild unten MSTAPK); nur Verbindung zwischen MXULF - „Schiene“ und ...TAP... - „Schiene“ notwendig.



Decoder-Sound-Laden über SUSI-Schnittstelle mit Sound-Projekt am USB-Stick
 SUSI-Stecker oder -Löt pads direkt an Decoder oder Decoder gesteckt an Test-und-Anschlussplatine

SUSI-Laden ist die **schnelle** Alternative (ca. Faktor 10 gegenüber Schiene) für Decoder, die **NICHT eingebaut** sind. Normalerweise werden die Steckplätze (PluX, MTC, Next18, ...) auf einer Test- und Anschluss-Platine MXTAP oder MSTAP zur Kontaktierung verwendet; bei bedrahteten Decodern (auch mit NEM-651 oder -652) müssen **allerdings** an den SUSI-Pads Drähte angelötet werden.

- USB-Stick vorbereiten (gleich wie bei Sound-Laden über Schiene): das gewünschte **Sound-Projekt** aus [www.zimo.at – Update & Sound – ZIMO Sound Database](http://www.zimo.at/Update%20&%20Sound/ZIMO%20Sound%20Database) herunterladen und im Hauptverzeichnis (Root) des **USB-Sticks speichern (.zpp-File)**, bzw. mehrere .zpp. **HINWEIS:** im Falle eines (kostenpflichtigen) „coded“ Sound-Projekts muss vor dem eigentlichen Sound-Lade-Vorgang in den betreffenden Decoder ein „Ladecode“ einprogrammiert werden. Siehe dazu Info unter [ZIMO Sound Database](http://www.zimo.at/Update%20&%20Sound/ZIMO%20Sound%20Database).



- MXULFA vorbereiten (gleich wie bei Sound-Laden über Schiene), wenn nicht bereits eingeschaltet: „**Power**“ (Netzgerät, ...) am MXULF anschließen → **LED „Power“ grün.**

- **Anschlussplatine** (MXTAP.. oder MSTAP..) durch **SUSI-Kabel** anschließen (also SUSI-Stecker auf MXULFA zu SUSI-Stecker auf MSTAP..- bzw. MXTAP..- Platine), aber **NICHT** „Schiene“, verbinden.

- **Anstecken** des **Decoders** an passendes Interface (PluX, MTC, Next18, ... Buchsenleiste für Großbahn-Decoder) auf MSTAP.. bzw. MXTAP.., anstecken bzw., im Falle eines bedrahteten Decoders SUSI-Pads per angelöteten Drähten mit SUSI-Pins auf MSTAP.. bzw. MXTAP.. verbinden.

- **USB-Stick** (wie oben vorbereitet) in USB-Buchse stecken

- **R-Taste** (lang, ca. 3 sec) → Öffnen des **Menüs**.

- **Scrollen** (Scroll-Rad) zu „**SUSI SOUND Load**“ →



Zwei Varianten je nach Stick-Inhalt

1. Wenn einziges Sound-Projekt am Stick (.zpp-File):

R-Taste → Starten Decoder-Sound-Laden

2. Wenn mehrere Sound-Projekte am Stick:

Liste der Sound-Projekte

Scrollen (Scroll-Rad) in Liste der Sound-Projekte, Cursor auf ausgewähltes Projekt

R-Taste → Starten Decoder-Sound-Laden



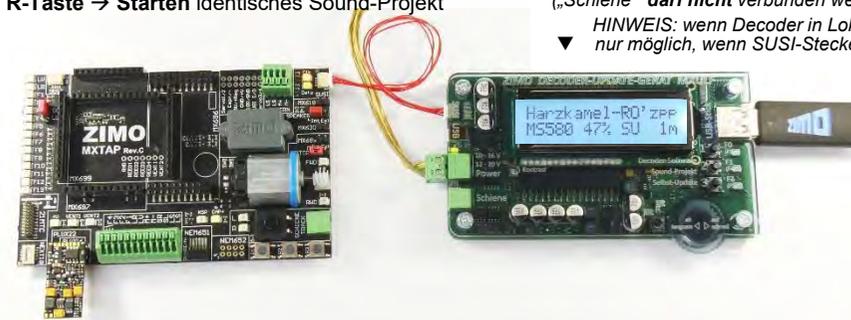
- **Laden des Sound-Projekts** läuft, mit Protokollierung der wichtigsten Schritte (Speicher löschen, usw.), Fortschrittsanzeige in %, Zeitprognose Fertigstellung in min



- Wenn **100%** erreicht: **Fahrzeug von Schiene nehmen**, und - falls erwünscht - **anderen Decoder** anschließen, **R-Taste → Starten** identisches Sound-Projekt

Typische Anordnung für **Sound-Laden über „SUSI“**: Decoder befindet sich im passenden Steckplatz einer ...TAP.. - Platine (im Bild MXTAP); nur SUSI-Kabel („Schiene“ **darf nicht** verbunden werden).

HINWEIS: wenn Decoder in Lok eingebaut, nur möglich, wenn SUSI-Stecker zugänglich.



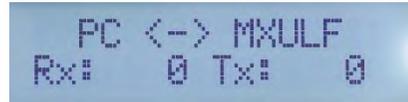
7. Decoder-Software und -Sound vom Computer

Die gleichen Dinge, die vom USB-Stick in den Decoder geladen werden (siehe vorangehendes Kapitel), können auch direkt vom Computer kommen (über die **Programme ZSP und ZCS** auf verschiedene Art und in verschiedenem Umfang je nach Ausbaustand der Programme). Zum Unterschied zur Verwendung des USB-Stick erfolgt beim **Decoder-Software-Update** und beim **Sound-Projekt-Laden** vom Computer her keine Bedienung am MXULFA selbst (sondern eben am Computer), welches selbst am Display daher nur die Anzahl empfangenen und gesendeten Daten mitlaufen lässt.

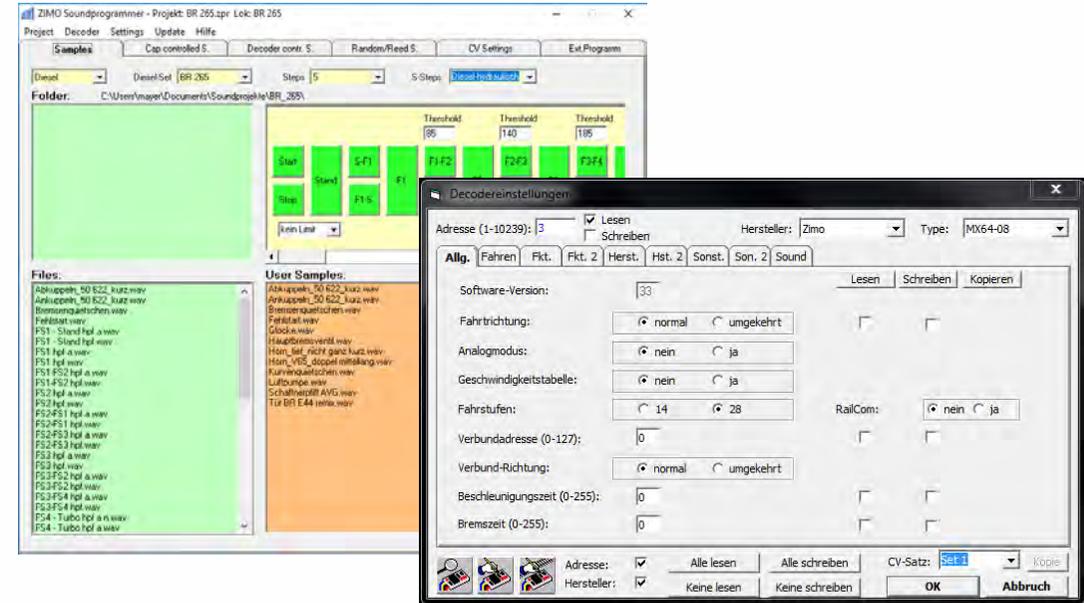
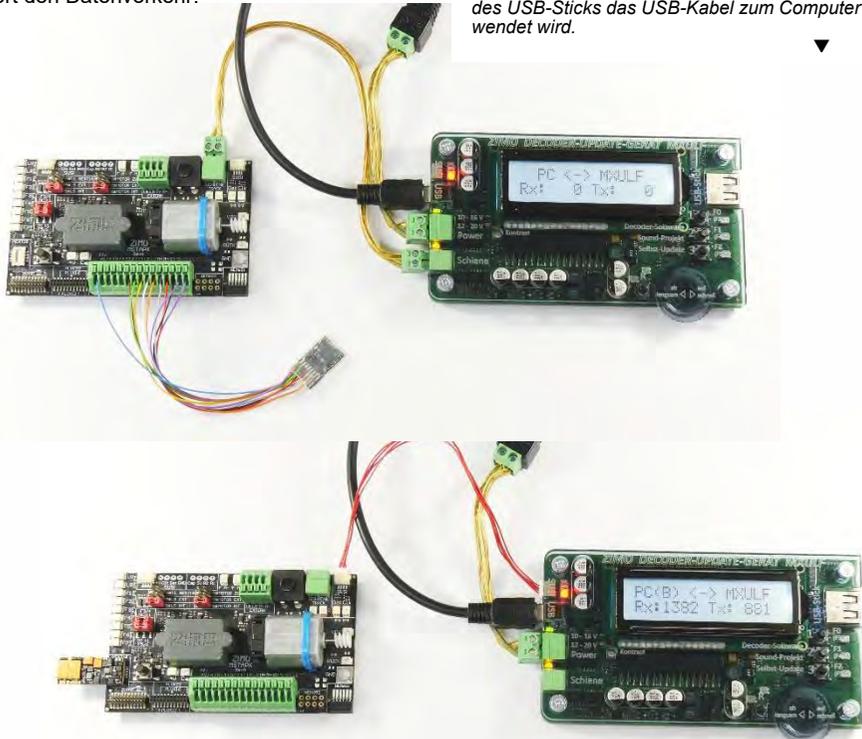
Auch hier geht es also um die „Standard-Abläufen“ für einzelne ZIMO Decoder der Generationen MX... und MS..., wahlweise auf Schiene (Decoder in Lok eingebaut) oder an MXTAP..., MSTAP... angeschlossen, wahlweise über Schienenprotokoll (in Lok oder MXTAP ... oder SUSI-Schnittstelle (1/10 Zeitbedarf).

ACHTUNG: das Selbst-Update des MXULFA ist NICHT vom Computer her möglich (nur über USB-Stick).

- MXULFA vorbereiten (gleich wie bei USB-Stick-Betrieb), wenn nicht bereits eingeschaltet: „Power“ (Netzgerät, ...) am MXULF anschließen → LED „Power“ grün.
- Ausführen der Software (ZSP, ZCS, oder ev. auch andere Programme); Display des MXULFA protokolliert den Datenverkehr.



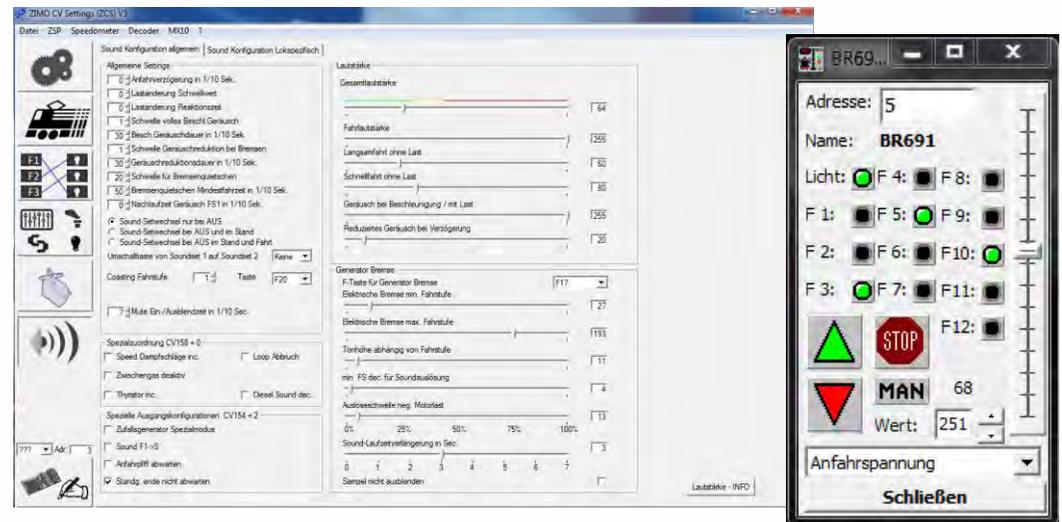
Die gleichen Anordnungen wie bei Verwendung des USB-Sticks, nur mit dem Unterschied, dass an Stelle des USB-Sticks das USB-Kabel zum Computer verwendet wird.



- ▲ **ZSP** (Erstellung von Sound-Projekten, Decoder-Update, Sound-Laden): im obigen Bild die Aufzeichnungen beim Software-Update eines Sound-Decoders MX645; MXULF wird als MX31ZL erkannt (weil sich MXULF gleichartig verhält).

ZCS („ZIMO CV Setting“, von Matthias Manhart, <http://www.beathis.ch/zcs/index.html>):

Komfortables Tool zur Decoder-Konfiguration mit einer Reihe von Einstellfenstern, insbesondere zur Modifikation von Sound-Projekten und auch zum Anpassen in Echtzeit, d.h. dass die Parameter direkt im Fahrbetrieb modifiziert und sofort wirksam werden.



8. Synchron-Update für Zubehördecoder MX820, MX821

Diese Methode beseitigt ein Problem, das besonders bei Großbahn-Anlagen bekannt ist: in Weichen-Gehäusen (z.B. LGB) eingebaute Decoder müssen zwecks Durchführung eines Softwareupdates ausgebaut und jeweils einzeln an ein Decoder-Update-Gerät angeschlossen werden.

Mit dem *Synchron-Update* können die Zubehördecoder in der Anlage verbleiben, das Decoder-Update-Gerät MXULFA wird anstelle der Digitalzentrale angeschlossen und sendet allen Zubehördecodern gemeinsam die neue Software. Jeder einzelne Zubehördecoder hat dabei die Möglichkeit, durch negative Quittierung Wiederholungen anzufordern, bis alle Decoder das neue Update geladen haben. Die Fahrzeuge können bei diesem Vorgang normalerweise auf der Schiene verbleiben.

```

UPDATE & SOUND
FAHR
▶ SYNC UPDATE
OP PROG
OP PROG ID+LD
SERV PROG
SERV PR ID+LD
    
```

← **Menü nach Lang-Drücken der R-Taste**
 (am Display sind nur 2 Zeilen sichtbar,
 andere Zeilen durch Scrollen erreichbar).
 Menüpunkt SYNC UPDATE durch Scrollen auswählen,
 Starten durch Kurz-Drücken R-Taste

ACHTUNG: das MXULFA bzw. die angeschlossene Versorgung hat eine begrenzte Leistungsfähigkeit. Der Strombedarf der angeschlossenen Verbraucher (einschließlich der Fahrzeuge, die zufällig auf der Anlage stehen) sowie der Inrush-current beim Einschalten können dazu führen, dass es zu einer Kurzschluss-Abschaltung kommt!

Zunächst werden die auf der Anlage vorhandenen Zubehördecoder (welche für das Synchron-Update geeignet sind) gesucht und deren Anzahl, gegliedert nach Decoder-Familie, angezeigt.

HINWEIS: der Such-Prozess kann ca. 2 sec pro Decoder in Anspruch nehmen.

Diese Liste der Decoder-Familien wird während der gesamten Update-Prozedur beibehalten; in jeder einzelnen Zeile werden die aktuellen Vorgänge für die betreffende Familie angezeigt.

Erste Decoder-Familie wird gesucht, gefundene Anzahl läuft mit → MX820 SEARCH 3

Suche abgeschlossen; Markierung zum Zeichen, dass Suche fertig → ■ MX820 FOUND 7

Es wird automatisch die nächste Decoder-Familie (MX821) gesucht → ■ MX820 FOUND 7
 MX821 SEARCH 2

Suche abgeschlossen → ■ MX820 FOUND 7
 ■ MX821 FOUND 5

D.h. alle Zeilen mit abgeschlossener Suche haben Markierung.

Starten des Updates: Kurz-Drücken R-Taste → Start Softwareupdate für alle Familien
 oder nach Timeout 10 sec → (ebenfalls) Start Softwareupdate für alle Familien
 oder Scrollen zu einer Zeile und Kurz-Drücken R-Taste
 → Start Softwareupdate für diese ausgewählte Decoder-Familie
 (alle anderen Markierungen werden gelöscht)

Update-Fortschritt wird angezeigt → ■ MX820 SY-UP 68%
 (Markierung blinkt während Update, % laufen hoch) ■ MX821 FOUND 5

Update-Erfolg (Anzahl, in Klammer Anzahl FOUND) wird angezeigt → MX820 OK 6(7)
 (Markierung fällt für die betreffende Zeile weg) ■ MX821 FOUND 7

Lang-Drücken **R-Taste**: Beenden des Synchron-Update, zurück ins Menü.

9. Fahrbetrieb mit MXULFA

Das MXULFA ist auch eine kleine Zentrale mit max. 2 A. Dadurch können nach dem Soundladen oder CV-Programmieren Testfahrten absolviert werden. Für den Fahrbetrieb ist das MXULFA (Ausführung mit Display).

Vorgang

Anzeige am Display (Beispiele)

... nach dem Power-on des MXULFA → MXULF, SW 0.22
 Anzeige der Schienenspannung (abgeriegelt bei ca. 12 V) 11.6 Vout

Menü nach Lang-Drücken der R-Taste (3 sec.)

Menüpunkt FAHR entweder schon voreingestellt oder Scrollen zu FAHR,
 Auswählen durch Drücken der **R-Taste**

```

zurück
▶ FAHR
OP PROG
OP PROG ID+LD
    
```

Nach Auswahl durch R-Taste Vorbereitung des Fahrbetriebs → FAHR CVs lesen
 Adresse und wichtige CVs (#1, #29, #17, #18, #7,...) werden ausgelesen CV 18 = 184
 Der Sound und das Licht werden automatisch durch Erkennen der CV-Werte eingeschaltet.

Adresse, Typ (z.B. MX645), SW-Version werden angezeigt → FAHR Adr 3217
 MX645 SW 32.00

oder (Nicht-ZIMO) Name des Herstellers oder CV #8 Wert → FAHR Adr 3217
 (bei Fremdherstellern nur CV #7 als Version) Hst xxx SW 32

oder (wenn Auslesen nicht funktioniert) FAHR CV lesen
 nicht möglich

Fahrregler (Scroll-Rad) betätigen oder Richtungstaste → Vor 57 Adr 3217
 F0, F1, F2 = 1,1,0

Ständig angezeigt werden: Fahrtrichtung (Vor, Rü), Fahrstufe,
 aktuelles Funktions-Trio F0,F1,F2; diese Funktionen werden mit den Tasten 1,2,3 geschaltet
 (Taste 2 bzw. 3 LANG drücken: Umschaltung auf F3,F4,F5 bzw. F6,F7,F8)

Richtungstaste während der Fahrt (= Schnellstopp) → STOPP
 F6, F7, F8 = 0,0,1

Richtungstaste während Stillstand (= Richtungswechsel) → Rü 0 Adr 3217
 F0, F1, F2 = 1,1,0

Taste 1, 2 oder 3 LANG drücken: Funktions-Trio umschalten → Rü 0 Adr 3217
 auf jeweils F0,F1,F2 bzw. F3,F4,F5 bzw. F6,F7,F8 z.B.: Taste 2 F3, F4, F5 = 0,0,0

Lang-Drücken **R-Taste**: Beenden des Fahrbetriebs, zurück ins Menü.

10. CV-Programmieren/-Auslesen SERV PROG / OP PROG

Das MXULFA ist nicht nur ein Modul zur Aktualisierung von ZIMO-Decodern, sondern auch ein Modul zum Lesen und Programmieren von CVs. Der MXULFA bietet zwei verschiedene Methoden der Kommunikation mit dem Decoder:

- **SERV**ice-Gleis **PROG**rammieren: der an "Schiene" angeschlossene Decoder antwortet mit Motorimpulsen auf die Anfragen des MXULFA. Diese Methode ist langsam, aber in einigen Fällen wirksam.

- **OP**erationelles **PROG**rammieren: mehrere Decoder können an "Schiene" angeschlossen werden, aber nur der durch seine Adresse ausgewählte Decoder wird auf die MXULFA-Anfragen antworten. Diese Methode wird auch als PoM (Programming on the Main) bezeichnet.

Um in einen der Programmiermodi zu gelangen, wird durch langes Drücken der **R-Taste** (3 sec.) in das MXULFA Menü gewechselt, dort "SERV PROG" oder "OP PROG" mit dem Scrollrad anfahren und die **R-Taste** drücken, um in den jeweiligen Programmier-Modus zu wechseln.

SERV PROG

SERV PROG CV	Nach Auswahl durch R-Taste : Warten auf Eingabe der CV-Nummer
SERV PROG CV 122 =	CV-Nummer mit Scroll-Rad einstellen, R-Taste
SERV PROG CV 122 =136 ACK	CV-Wert mit Scroll-Rad einstellen, R-Taste , Bestätigung durch Motorstrom-Rückmeldung per Quittung „ACK“
SERV PROG CV 122 =136 NACK	CV-Wert mit Scroll-Rad einstellen, aber Programmieren fehlgeschlagen, daher „NACK“
SERV PROG CV 122 = 0 READ	oder nochmals R-Taste zum Auslesen, Wert wird angezeigt mit „READ“
SERV PROG CV 122 = N-RD	oder nochmals R-Taste zum Auslesen, aber funktioniert nicht Quittung „N-RD“ (= „No Read“).
CV 122 =136 ACK CV	Weitere CVs Programmieren oder Auslesen die „alte“ Zeile wandert dabei hinauf
CV 122 =136 ACK CV 123 =	Lang-Drücken der R-Taste : zurück ins Menü.

OP PROG

OP PROG Adresse = 0	Nach Auswahl durch R-Taste : Warten auf Eingabe der Adresse (mit Scroll-Rad). Es können mehrere Decoder am (Programmier)Gleis /Ausgang „Schiene“ stehen / angeschlossen sein, nur jener, dessen Adresse eingegeben wurde, wird angesprochen.
OP PROG CV 122 = 136 ACK	Der weitere Vorgang wie in SERV PROG, aber schneller, mit den gleichen Quittungen (ACK, NACK, READ, N-RD), und außerdem „SENT“ (d.h. CV-Programmierung erledigt, aber nicht bestätigt).

11. Ladecode Lesen / Programmieren

Der Lade-Code für Sound-Projekte ist eine ZIMO-Spezialität, die ihren Ursprung in der Vielzahl der "Sound-Provider" hat. Diese produzieren Soundprojekte für ZIMO-Sounddecoder. Um diese Projekte auf einen Decoder herunterladen zu können, muss ein "Ladecode" erworben werden. Dieser hängt nicht nur vom Autor des Soundprojekts ab, sondern auch von der Identifikationsnummer des Decoders.

Es handelt sich dabei um einen einfachen Prozess:

- Auslesen der ID-Nummer des Decoders: CV-Werte #250, #251, #252 und #253.
- Erwerben eines Ladecodes (ZIMO-Website, Einzelhändler, Autor des Soundprojekts): 4 dreistellige Nummern.
- Programmieren dieser Werte in die CVs #260, #261, #262 und #263.
- Laden des Soundprojekts in den Decoder (siehe Kapitel 6).

Um die notwendigen Werte zu lesen und zu schreiben, bietet das MXULFA die beiden bereits aus Kapitel 9 "CVs lesen und programmieren" bekannten Möglichkeiten: "PR SERV ID+LD" oder "PROG OP ID+LD".

Der Eintritt in einen der Programmiermodi erfolgt über das Menü MXULFA: langes Drücken der **R-Taste** (3 sec.) und Wählen von "SERV PR ID+LD" oder "OP PR ID+LD" mit dem Scrollrad.

SERV PR ID+LD

SERV PROG ID = 221, 56,242,102	Nach Auswahl durch R-Taste wird die ID ausgelesen und angezeigt (CVs #250 - #253)
SERV PROG ID = NO-READ	oder: Nach Auswahl durch R-Taste wird die ID ausgelesen, funktioniert nicht
SERV PROG LC =	Nochmals R-Taste drücken um Ladecode eingeben zu können (CVs #250 - #253)
SERV PROG LC = 196, 67, 23,	Werte einstellen, jeweils durch R-Taste weiterspringen / beenden (CVs #260 - #263)
196, 67, 23,244 LC READ	oder: anstelle eingeben nochmals R-Taste zum Auslesen Ladecode
196, 67, 23,244 LC ACK	nach letztem Wert, R-Taste drücken ACK = ACKnowledgement, Ladecode gültig und vom Decoder übernommen
196, 67, 23,244 LC NACK	oder: nach letztem Wert und R-Taste , funktioniert nicht NACK = Not ACKnowledged; meistens: Ladecode ist ungültig bzw. passt nicht zur Seriennummer
	Lang-Drücken der R-Taste : zurück ins Menü.

OP PR ID+LD

OP PROG Eingabe Adr:	Nach Auswahl durch R-Taste wird die Adresse eingegeben, durch Drücken der R-Taste wird anschl. die ID automatisch gelesen.
-------------------------	---

Das Verfahren ist sonst identisch (aber schneller) mit dem des Modus "SERV PR ID+LD" (siehe voriges Kapitel).

12. Die Decoder-Anschlussplatinen **MXTAPS** bzw. **V**

MXTAPS und MXTAPV sind die „alten“ Test und Anschlussplatinen (aus der „MX-Zeit“), siehe nächstes Kapitel für die moderneren (funktionell ähnlichen) MSTAPK und MSTAPV.

Die ZIMO Decoder-Test-und-Anschlussplatinen werden vorzugsweise zusammen mit **MXULFA** verwendet, sowie mit ZIMO Basisgeräten (vor allem **MX10**), aber auch mit älteren ZIMO Digitalsystemen und auch mit Fremdsystemen.

Die grundlegenden Merkmale dieser Platinen sind:

- Träger der Gegenstecker für alle Schnittstellen, die bei ZIMO Decodern verwendet werden, d.s. PluX12, -16, -22, Next-18, 21MTC, NEM651, NEM652 (alle NMRA bzw. VHDM genormt), sowie die Großbahnschnittstellen von MX696, MX697, MX699 (ZIMO proprietär).
- Zwei Ausführungen – **MXTAPS** nur für kleine Spurens, **MXTAPV** mit allen Schnittstellen (auch große)
- Verbindung zu **MXULFA**, ZIMO Basisgerät oder anderen Digitalzentralen über Doppelklemme „SCHIENE“, und gegebenenfalls (bei Bedarf, und wenn am Gegengerät vorhanden) über „SUSI“-Kabel.
- Zum Testen der Decoder sind auf der Platine vorhanden: Gleichstrom-Motor, Lautsprecher (1 Watt), diverse LEDs für Funktionsausgänge und Ventilatorausgänge, Servoanschlüsse (beides Großbahnen),

HINWEIS: Mit dem MXTAPS bzw. MXTAPV können auch Decoder anderer Hersteller bearbeitet werden. Zum Software-Update und Sound-Laden natürlich nur mit passendem Programmiergerät. Beim Testbetrieb können ZIMO und Fremdprodukte auf beiden Seiten gemischt verwendet werden. Das SUSI Sound-Laden ist nur mit ZIMO Decodern möglich.

Verbindungen zwischen dem MXTAPV und dem MXULF: ein 2-poliges Kabel zur Verbindung der "Schiene"-Stecker (Schiene; Stecker werden mitgeliefert) und ein 4-poliges "SUSI"-Kabel (mitgeliefert; SUSIKAB).

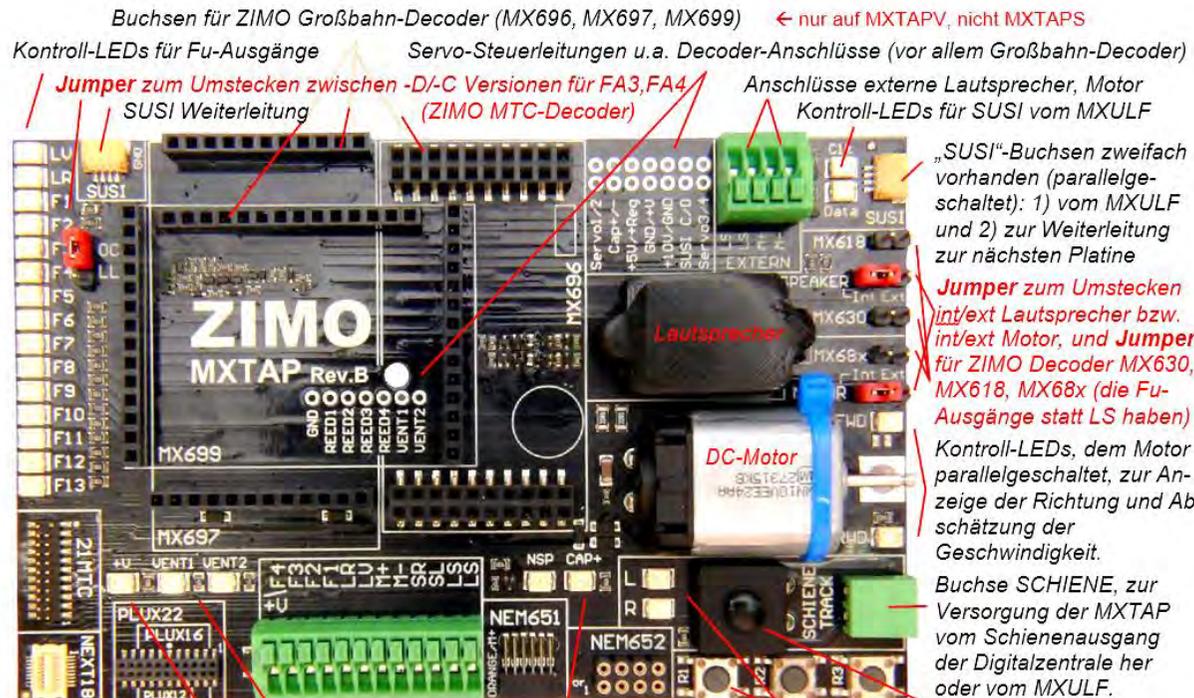


Das **MXTAPS** (bzw. **MXTAPV**) wird über die Doppelklemme „SCHIENE“ an den Ausgang „Schiene“ des **MXULF**, an einem Schienenausgang eines ZIMO Basisgerätes oder auch einer anderen Digitalzentrale angeschlossen. Es ist keine weitere Versorgung notwendig.

Bei Bedarf werden die „SUSI“-Stecker von **MXULF** und **MXTAP** miteinander verbunden: über „SUSI“ ist ein wesentlich schnelleres Sound-Laden möglich als über die „Schiene“. Bei Decodern mit den Schnittstellen „PluX“, „MTC“, „Next“, sowie den ZIMO Großbahn-Decodern liegt „SUSI“ automatisch an der „SUSI“-Schnittstelle des **MXTAP** an und kann leicht zum **MXULF** weitergeleitet werden,

ACHTUNG: es darf nur EINE Schnittstelle gleichzeitig genutzt werden. Es dürfen also NICHT mehrere Decoder gleichzeitig an den diversen Steckverbindern des **MXTAPS** bzw. **MXTAPV** stecken. **MX644** - Decoder können NICHT simultan geladen werden!

HINWEIS: Versorgung über SUSI-Kabel ist beim SUSI-Sound-Laden ausreichend!
NICHT gleichzeitig „Schiene“ anschließen!



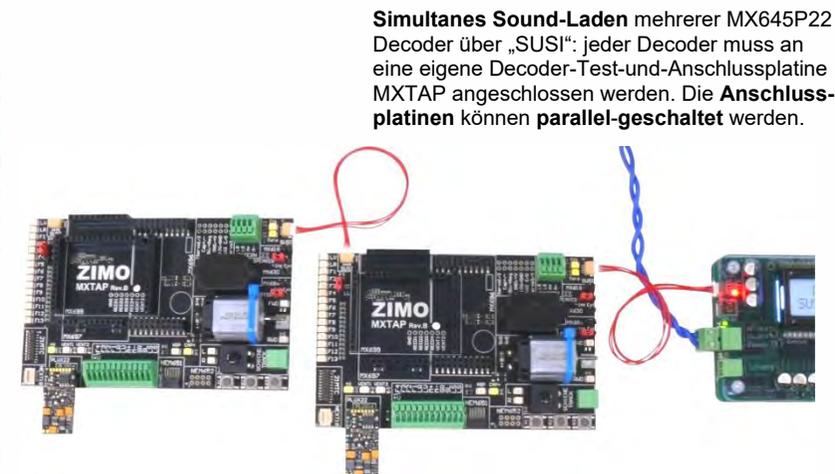
Norm-Schnittstellen für „kleine“ Decoder und Klemmen für bedrahtete Decoder

Taster für Decoder-Eingänge IN1,2,3

Kontroll-LEDs Pluspol, Ventilator-Ausgänge, Energiespeicher-Anschluss

Kontroll-LEDs SCHIENE

Gesamt-Ein/Aus-Taster

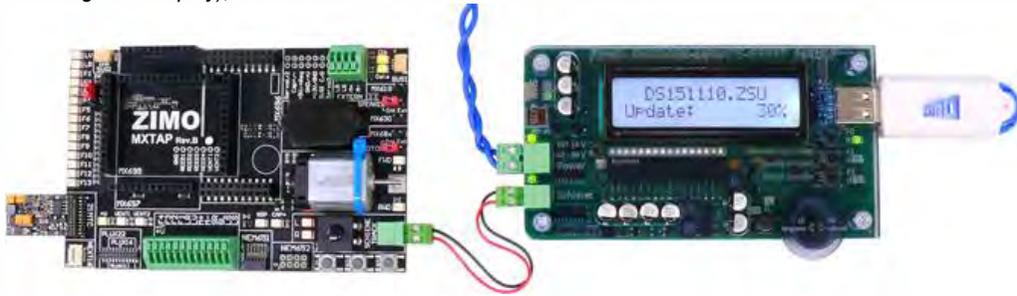


Simultanes Sound-Laden mehrerer MX645P22 Decoder über „SUSI“: jeder Decoder muss an eine eigene Decoder-Test-und-Anschlussplatine MXTAP angeschlossen werden. Die **Anschlussplatinen** können **parallel-geschaltet** werden.

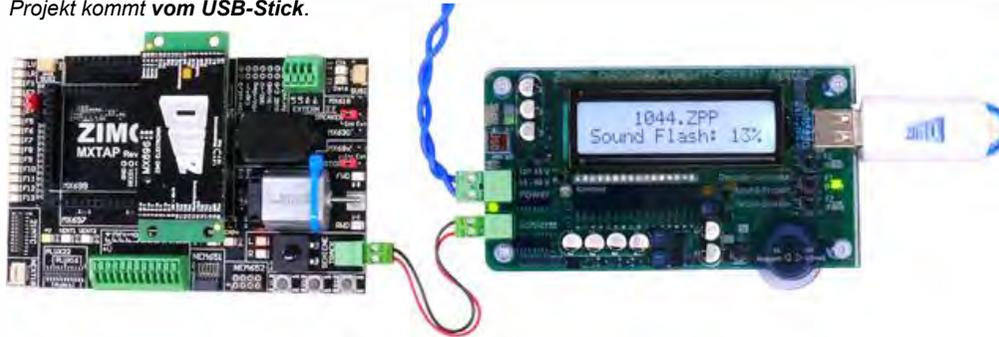
Typische Anwendungen MXTAPV (oder MXTAPS, wenn ausreichend) mit MXULFA:

MXTAPV mit Decoder MX644D (MTC-Schnittstelle), verbunden mit MXULFA:

Versorgung der Kombination über Anschluss „Power“ am MXULFA, 2-polige Leitung von „Schiene“ (MXULFA) zu „SCHIENE“ (MXTAP); am MXULFA wurde gerade ein **Decoder-Update** gestartet (laut Anzeige am Display), die Decoder-Software kommt vom **USB-Stick**.

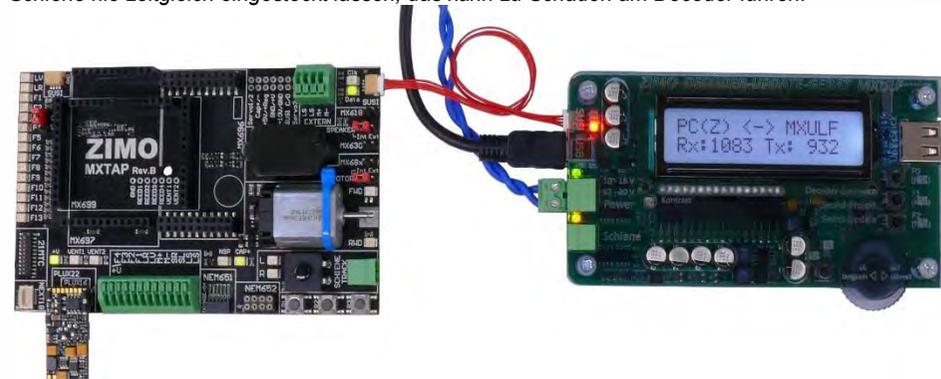


MXTAPV (nicht MXTAPS!) mit aufgestecktem Großbahn-Sound-Decoder MX696, verbunden mit MXULFA: am MXULFA wurde gerade **Sound-Laden** gestartet (laut Anzeige am Display), das Sound-Projekt kommt vom **USB-Stick**.



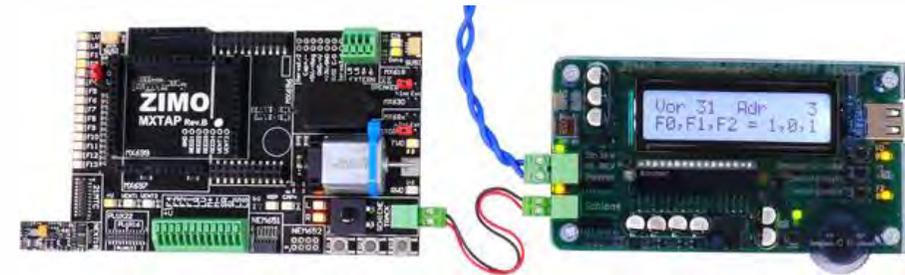
MXTAPV mit Decoder MX645P22 (PluX22), verbunden mit MXULFA:

SUSI-Kabel zwischen MXULFA und MXTAPV, um **schnelles Sound-Laden über SUSI** durchzuführen, MXULFA wird in diesem Fall vom **Computer** gesteuert (meistens Software ZSP - ZIMO Sound Programmer; USB-Kabel zum Computer; am Display Info über Kommunikation zwischen PC und MXULFA). **ACHTUNG:** Die Schienenverbindung zum Prüfstand ist unbedingt zu trennen. SUSI + Schiene nie zeitgleich eingesteckt lassen, das kann zu Schäden am Decoder führen!



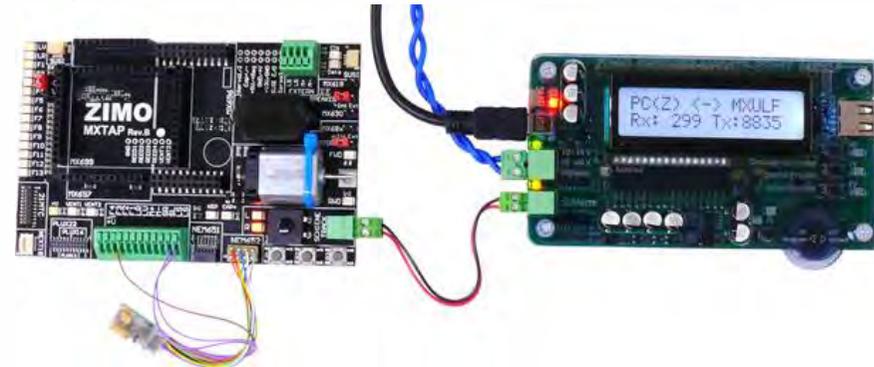
MXTAPV mit Decoder MX648N18 (Next), verbunden mit MXULFA:

Über Bedienelemente und Display des MXULFA läuft gerade **Testbetrieb**, d.h. Motoransteuerung, Funktionsausgänge, Sound des Decoders ausprobiert.



MXTAPV mit Decoder MX648R (8-polige NEM652-Schnittstelle, Lautsprecher nicht auf Schnittstelle, daher Drähte an Klemmen), verbunden mit MXULFA:

In diesem Fall wird der **Testbetrieb** vom Computer gesteuert (Bildschirmfahrpult in ZSP oder ZCS), daher am Display nur Info über Kommunikation zwischen PC und MXULFA sichtbar.



ACHTUNG: Bei Großbahn-Sound-Decodern muss zum Sound-Laden die „SUSI“ Schnittstelle („SUSI“-Stecker) am Decoder selbst benutzt werden; diese ist NICHT auf den Stiftleisten des Decoders und daher auch NICHT auf den SUSI-Steckern des MXTAPV!

Daher ist auch das gleichzeitige Laden mehrerer Großbahn-Sound-Decoder NICHT wie bei „kleinen“ Decodern machbar (siehe vorherige Seite - mit mehreren MXTAPVs). Stattdessen kann eine eigene Vorrichtung zur Parallelschaltung von Großbahn-Decodern durch „SUSI“-Kabel angefertigt werden.



13. Die Decoder-Anschlussplatinen MSTAPK bzw. -G

MSTAPK und MSTAPG sind die „neueren“ Test- und Anschlussplatinen (aus der MS-Zeit); siehe vorangehendes Kapitel für die (funktionell ähnlichen) „alten“ MXTAPS und MXTAPV.

Die ZIMO Decoder-Test-und-Anschlussplatinen der MS-Serie wurden in Zusammenhang mit den MS-Sound-Decodern entwickelt, um deren Möglichkeiten voll zu unterstützen (daher z.B. zwei Lautsprecher für Großbahn-Decoder und PluX-26 Decoder, Schnittstellen für die neuen Spur-0 Decoder. u.v.a.).

MSTAP.. und MXTAP.. sind in vielen Belangen trotzdem ähnlich. MSTAP.. (also die „modernerer“) Test- und Anschlussplatinen sind praktisch universell, sowohl für MS- als auch für fast alle MX-Decoder (Ausnahme: nicht für MX696) einsetzbar; im Falle der Verwendung von MXTAP für MS-Decoder gibt es Einschränkungen bei Großbahn-Decodern (nur 1 Lautsprecher, fehlende Schnittstellen für Spur-0-Decoder)

Wegen der größeren Zahl der Schnittstellen gibt es allerdings im Falle von MSTAP.. keine gemeinsame Test- und Anschlussplatine für sämtliche Decoder (wie es das mit MXTAPV gibt), sondern zwei Typen:

MSTAPK: Test- und Anschlussplatine für „kleine“ Decoder (Schnittstellen für H0, H0e, TT, N, ...)

MSTAPG: Test- und Anschlussplatine für Großbahn-Decoder (Spuren 0, 1, 2, G, ...) und PluX-26.

9 Kontroll-LEDs für Fu-Ausgänge

Jumper zum Umkonfigurieren FA3, FA4 als verstärkte oder Logikpegel-Ausgänge (ZIMO Decoder mit 21MTC-Schnittstelle)

SUSI Weiterleitung zur nächsten TAP
SUSI auf Löt pads

Jumper Lautsprecher-Pins: interner / externer LS / Fu-Ausgänge (Non Sound) (Next18-Schnittstelle)

ELKO Plus, 5V, IN2, IN1 vom Decoder auf Löt pads herausgeführt

Kontroll-LEDs Funktions-Decoder „Motor-Pins“

Anschlüsse externen Lautsprecher und externen Motor

Jumper Motor-Anschluss: interner / externer Motor / Fu-Ausgänge (Fu-Decoder)

EIN/AUS - Hauptschalter

Anschluss SCHIENE (Versorgung...)

„SUSI“-Buchsen zweifach vorhanden (intern parallelgeschaltet):
1) vom MXULF her, und
2) zur Weiterleitung zur nächsten Platine (siehe links oben neben LEDs)

Kontroll-LEDs SUSI

Kontroll-LEDs Schiene

Kontroll-LEDs Motor (diesem parallelgeschaltet, zur Anzeige der Richtung und Abschätzung der Geschwindigkeit)

MASSE (für Kroko)



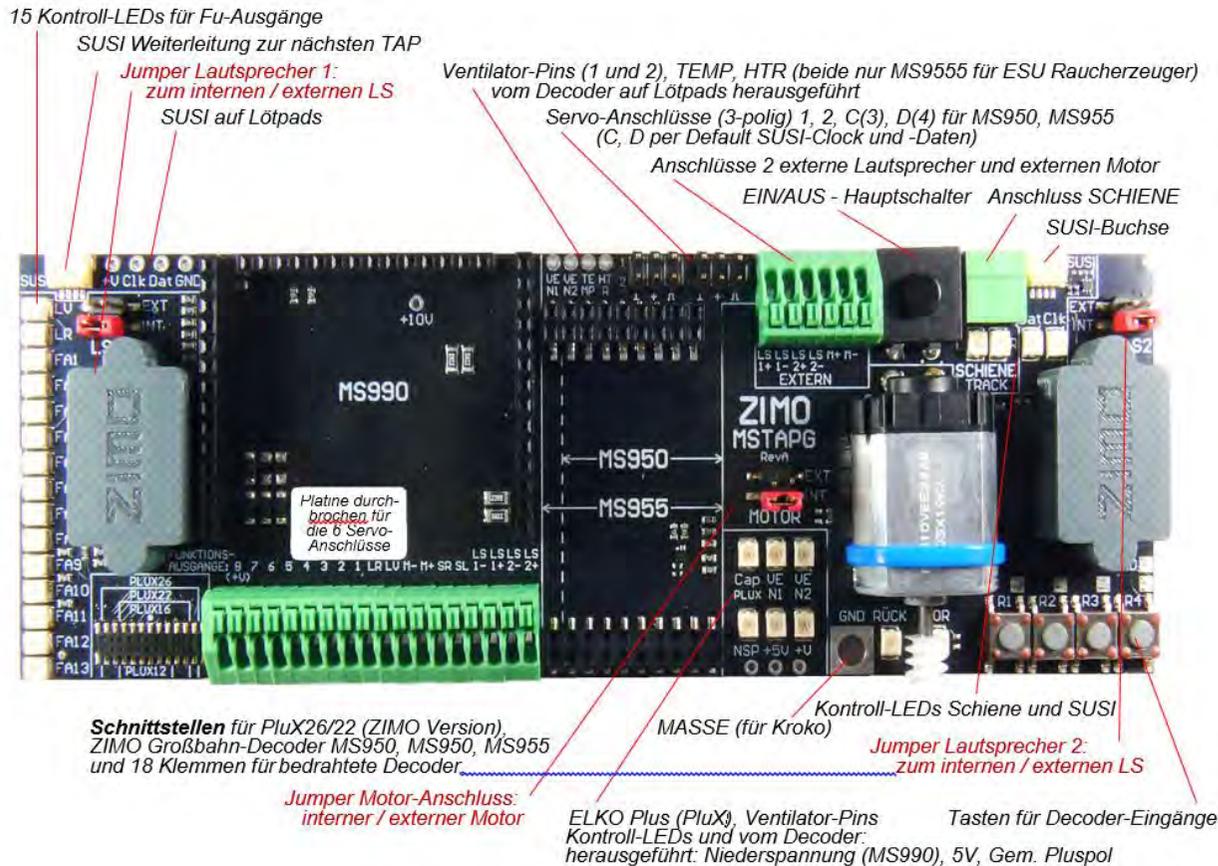
Taste für Decoder-Eingang IN1

Norm-Schnittstellen für „kleine“ Decoder (Next18, 21MTC, PluX22/16, NEM-652, NEM-651) und 15 Klemmen für bedrahtete Decoder.

Typische Anwendungen MSTAPK zusammen mit MXULFA:

Versorgung der Kombination über Anschluss „Power“ am MXULFA, 2-polige Leitung von „Schiene“ (MXULFA) zu „SCHIENE“ (MSTAPK); am MXULFA wurde gerade ein Decoder-Update gestartet (laut Anzeige am Display), die Decoder-Software kommt vom USB-Stick.





Typische Anwendungen MSTAPG zusammen mit MXULFA:

MSTAPG mit aufgestecktem Großbahn-Sound-Decoder MS990 (ZIMO Schnittstelle für Baugrößen G, 1), verbunden mit **MXULFA**: am MXULFA wurde gerade **Sound-Laden** gestartet (laut Anzeige am Display), das Sound-Projekt kommt vom **USB-Stick**.

BILD WIRD NACHGETRAGEN

Anhang: Konformitäts- und Garantieerklärung

Konformitätserklärung:

ZIMO Elektronik GmbH erklärt hiermit, dass das Produkt MX10 das EC-Zeichen trägt und gemäß den Bestimmungen den Richtlinien 88 / 378 / EWG; 89 / 336 / EWG; 73 / 23 / EWG gefertigt wird.

24 Monate Gewährleistung:

Unsere Produkte sind technisch hoch entwickelt und werden mit allergrößter Sorgfalt hergestellt und geprüft, daher gewährt ZIMO Elektronik GmbH eine Gewährleistung von 24 Monaten ab dem Kaufdatum (Nachweis mittels Kaufbeleg eines ZIMO-Vertragspartners).

Durch die Gewährleistung gedeckt sind die Beseitigung bzw. der Ersatz schadhafter Teile. ZIMO Elektronik GmbH behält sich vor, nach eigenem Ermessen nur dann vorzugehen, wenn der Schaden nachweislich aus einem Konstruktions-, Herstellungs-, Material- oder Transportfehler resultiert. Die Gewährleistung verlängert sich nicht durch eine Reparatur. Gewährleistungsansprüche können bei einem ZIMO-Vertragspartner oder bei ZIMO Elektronik GmbH mittels Kaufnachweis gestellt werden.

Die Gewährleistungsansprüche erlöschen:

- bei betriebsüblichem Verschleiß
- wenn Geräte nicht nach dem von der ZIMO Elektronik GmbH vorgesehenen Einsatzzweck und dessen Betriebsanleitung verwendet werden
- bei Umbau oder Veränderung, die nicht durch ZIMO Elektronik GmbH durchgeführt wurden.