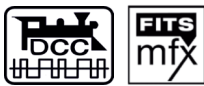


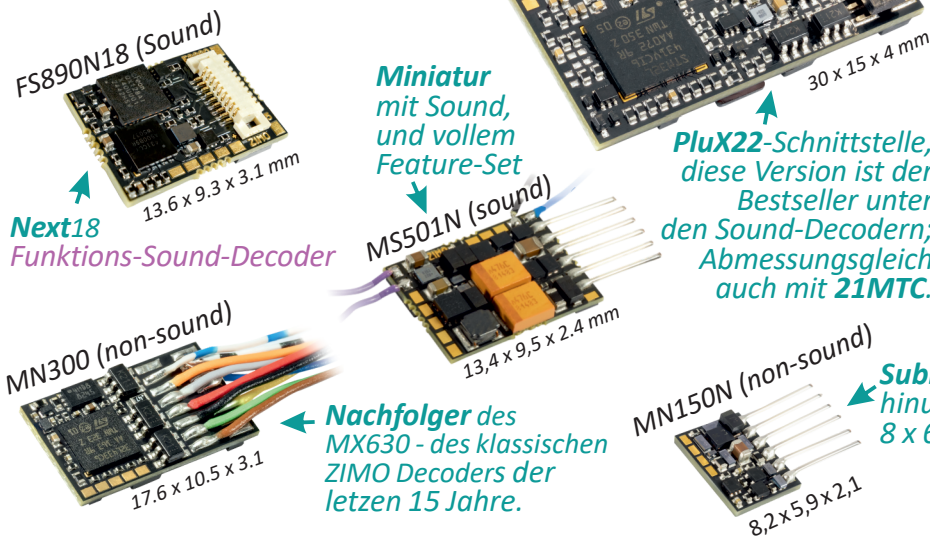
Decoder 2026

Ausgabe September



Multiprotokoll: DCC, mfx, MM, analog

Viele ZIMO Decoder der MS-, MN-, und FS-Generation beherrschen neben DCC und MM auch das mfx-Schiensignal samt **automatischer Anmeldung** an Märklin-Digitalzentralen.



MS, FS & MN

Sound und Nicht-Sound-Decoder aus einem Guss.

Die **leistungsfähigste Mikroelektronik** der Modellbahnwelt ist in diesen Decodern verbaut: state-of-the-art 32 bit ARM Prozessoren mit DSP-Eigenschaft (80 MHz, 100 DMIPS). Auch für Decoder ohne Sound werden die gleichen hochwertigen Komponenten eingesetzt, damit sie mit den Sound-Versionen in Bezug auf Fahr- und Funktionseigenschaften voll mithalten können.

ECHTE 16 bit Auflösung - 22 oder 44 kHz Samplerate - 16 Kanäle - 128 Mbit Speicher

Die **ECHTEN 16 bit** umfassen den gesamten Sound-Pfad: von den im Flash abgelegten Sound-Files, über den Stereo-I²S-Bus (= Inter-IC Sound) bis zum volligitalen Class-D-Verstärker. Sogar „alte“ 8 Bit-Sound-Projekte klingen besser mit der neuen 16-Bit-Technik!

22 kHz Samplerate sind standardmäßig, aber auch (vom Sound-Projekt definierte) Kanäle mit **11 kHz** für einfache Geräusche (wie Ansagen) und **44 kHz** für HiFi-Klangqualität sind möglich.

128 Mbit Sound-Speicher bedeutet bei hoher Qualität (16 bit/22 kHz) 360 sec Wiedergabezeit, bei ökonomischer Speichernutzung (8 Bit/11 kHz) bis 1440 sec (ohne Overhead).

16 Sound-Kanäle können gleichzeitig „stereo“ abgespielt und individuell angepasst werden.

Klangfarben von Fahrgeräuschen (z.B. Dampfschläge, Dieselmotorgeräusch, Piffe, Hörner, ...) können durch per CV justierbare diverse Audio-Filter gewählt werden.

Komplette Decoder-Listen (Sound und Nicht-Sound) >>> siehe Rückseite! >>>

Für kleine Baugröße bedeutet MS die Spitze der Decoder-Technologie, aber nirgends besser zu sehen (und zu hören ...) als an Großbahn-Sound-Decodern.

Hochleistung ohne Überhitzung

durch Einsatz von Synchrongleichrichtern.

Lang-anhaltendes StayAlive onboard

Energiespeicher bestehend aus 3 Supercaps (effizienter als 2) und Aufwärts-Wandler.

Mehrere Niederspannungsquellen verfügbar

5V Versorgung für Servos u.a., 10V, einstellbarer Ausgang (1,5V Niedervolt bis Fahrspannung).

Bis zu 6 Servos direkt anschließbar

für Kupplungen, Pantographen, DampfloK-Steuerung, u.v.a. ohne aufwändige externe SUSI-Module o.ä.

> ZIMO Decoder machen's selbst <

Raucherzeuger (Single, Dual) kostengünstig zu betreiben

ohne externe Steuerungselektronik, über jeweils zwei Ausgänge für Heizelemente und Lüfter-Motoren.

> ZIMO Decoder machen's selbst <

Steigungen, Gefälle und Kurvenfahrt erkennbar und rückmeldefähig

gemessen durch im Decoder integrierten Gyro- und Beschleunigungssensor, unterstützt das Soundbild, informiert den „Lokführer“ am Fahrpult oder App, und beeinflusst in Zukunft auch den Fahrbetrieb.

> ZIMO Decoder machen's selbst <



KLUG

Kompaktes Lade- & Update-Gerät

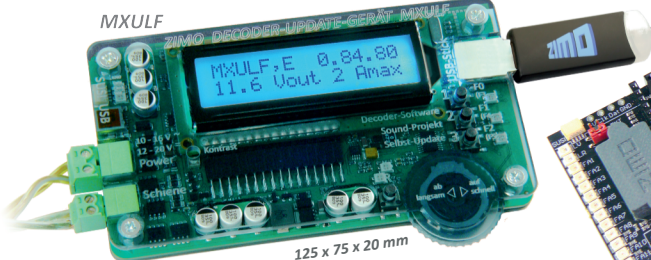
- **Software- & Sound-Laden** für alle ZIMO Decoder vom Computer/Sound Tools aus, wahlweise über Schiene oder SUSI-Schnittstelle (besonders schnell, < 5 min)
- **CV-Programmieren und CV-Lesen**
- **Decoder in MSTAP Test- und Anschlussplatinen bzw. im Modell testen** (Fahrbetrieb mit 10 V max. 400 mA)
- **Mit allen gängigen Schnittstellen!**

22 16 MTC Next 651 E24

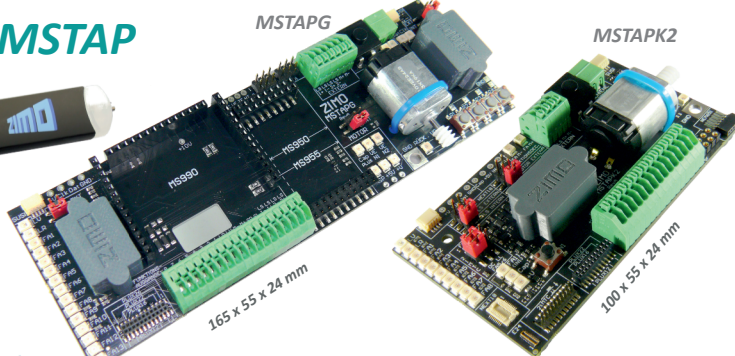
Für alle Decoder Typen



MXULF und Testplatinen MSTAP



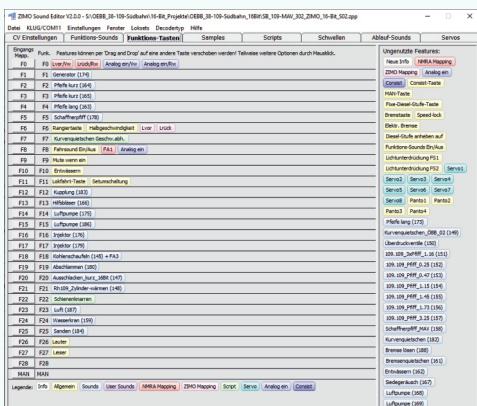
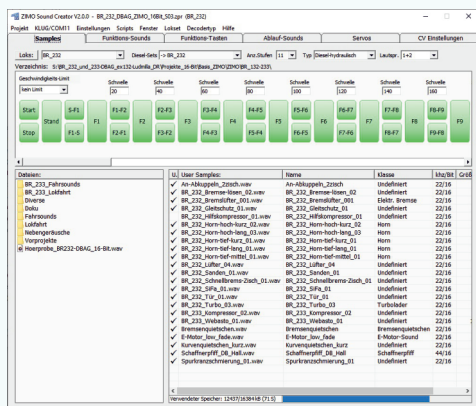
Das **Decoder-Update-und-Sound-Lade-Gerät MXULF** lädt ein Sound-Projekt oder neue Software wahlweise vom USB-Stick oder vom Computer über Schiene oder über die SUSI-Schnittstelle, welche sehr schnelles Sound-Laden in den Decoder ermöglicht: ca. 2 min statt 30 min.



Auf den Test- und Anschlussplatinen **MSTAPK2** (für „kleine“ Spuren) und **MSTAPG** (für ZIMO Großbahn- und Stereo-Decoder) gibt es einen direkten Steckplatz für alle ZIMO Decoder mit Schnittstellen.

Hardware- & Software-Tools

Die Tools für den guten Sound und individuelle Decoder-Einstellungen

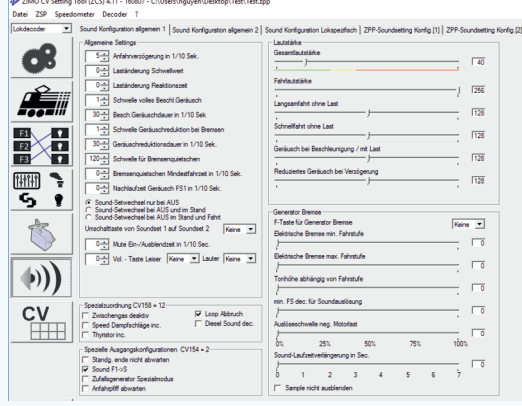


Die ZIMO Sound-Tools wurden überarbeitet, getrennt und werden nun unter neuen Namen angeboten: das bisherige ZSP wurde durch den **ZIMO Sound Creator** ersetzt und das enthaltene ZPP Konfig wurde zum eigenständigen **ZIMO Sound Editor**.

Der **SOUND CREATOR** ist die Software, mit welcher „Sound Provider“ die Sound-Projekte erstellen und ist eigentlich zur professionellen Verwendung gedacht, sie steht aber auch dem ambitionierten Amateur frei zur Verfügung.

Der **SOUND EDITOR** erlaubt dem Anwender die Anpassung fertiger Sound-Projekte (.zpp-Files) an eigene Wünsche: Hinzufügen von Sound Samples, wie Piffe, Erstellen von Scripts, und Anwenden von Equalizer- und Filterfunktionen - dies erfolgt mit Live-Tests zur Überprüfung der Wirkung in Echtzeit.

ZCS cv Setting bietet eine grafische Oberfläche zum Einstellen der CVs, aber auch der GUI (die grafische Benutzer-Oberfläche) auf Bediengeräten.



SPECIALS



HLU seit 20 Jahren unerreich

H	Halt	7
S	UH Zwischenstufe	
U	Ultralangsam	s
LU	Zwischenstufe	t
L	Langsam	u
FL	Zwischenstufe	f
F	Freie Fahrt	e
(A)	Spannung AUS	n

Die HLU-Geschwindigkeitslimits (einschließlich „Halt“ und „Fahrt“)

Von Beginn an (1980) ist „HLU“, zunächst unter der Bezeichnung „signalabhängige Zugbeeinflussung“ ein fixer Bestandteil der ZIMO Digitalsysteme und Decoder.

Während DCC laut Norm **adressierte Befehle** an jedes einzelne Fahrzeug sendet, können gleichzeitig einzelnen **getrennte Gleisabschnitte** mit **HLU-Informationen** beaufschlagt werden. Diese sind nicht adressiert, sondern ortsabhängig für dort befindliche Decoder bestimmt.

So erhalten die Züge durch HLU Anweisungen zum **Anhalten vor roten Signalen** oder **Geschwindigkeitslimits**.

Erzeugt werden HLU-Informationen von den Gleisabschnitts-Ausgängen eines „**Stein-Moduls**“, meistens unter Kontrolle einer Computer-Steuerung (Stellwerks-Software).

Seit Längerem ist es allgemeiner Standard, CVs am Hauptgleis zu lesen und zu programmieren; der klassische Programmiergleis-Ausgang wird aber noch immer zum Adressieren von Decodern genutzt.

ZIMO hat das **Umadressieren am Hauptgleis** (also im „Operational Mode“, PoM) eingeführt.

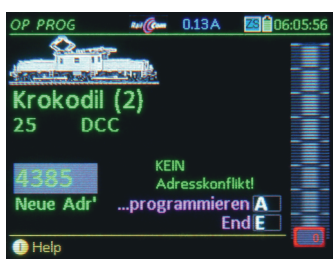
Die „Aufgleissuche“ wird verwendet, um die **unbekannten Adresse(n)** eines oder weniger Fahrzeuge zu **finden**. Das aktuell gesuchte Fahrzeug wird kurzzeitig stromlos gemacht:



Seine Adresse und (falls schon vorhanden) der Name erscheinen nach wenigen Sekunden.

OW richtige Richtung

innovative RailCom Anwendungen!



Seit die Modellbahn digital fährt, ist die am Fahrgerät gewählte Richtung nicht Gleis-, sondern Lok-bezogen (Vorwärts = „Führerstand 1 voraus“). Das ist oft, aber nicht immer von Vorteil. ZIMO bietet die Möglichkeit, bei Bedarf gezielt in eine **vorgegebene Anlagen-bezogene Richtung** zu fahren, „**Ost**“ und „**West**“ genannt. Technisch handelt es sich um die Phasenlage des DCC-Schiensignals.

Kennzeichnend ist: es wird NICHT etwa einfach die gesamte Richtungslogik umgeschaltet, sondern „Vor-Rück“ und „Ost-West“ wirken zusammen:

- immer korrektes Anfahren, ohne die Aufgleisrichtung zu kennen
- die komplette Richtungsinformation über RailCom am Bediengerät anzeigen („Vor-Rück“ und „Ost-West“), ohne Verlust der gewohnten Handhabung.

Die aktuelle Version der **ZIMO Bestandssuche**, mit den Mitteln der von der RailCommunity genormten **RCN-218** realisiert, wird am ZIMO Fahrpult MX33 gestartet; daraufhin melden sich (neue) Decoder; es erfolgt ein Abgleich mit der existierenden „Objekt-Datenbank“ (dem „Bestand“).

Die **ZIMO „GUI-Übermittlung“** ist in der Praxis noch wichtiger als die Anmeldung. Die „GUI“ (Graphical User Interface, grafische Bedienoberfläche) besteht aus einer für jedes Fahrzeug individuellen Sammlung von Bildern, Symbolen und Steuerelementen, wobei auch zwischen verschiedenen Bediengeräten (ZIMO Fahrpult, ZIMO App, Roco App) unterschieden wird.

