

AUSGABEN:

1996 10 29
~~1997 01 18~~
 1997 02 18

Betriebsanleitung

HLU-Modul MXHLU

INHALT:	Seite
1. Einleitung	2
2. Technische Daten	2
3. Anschliessen des MXHLU am Basisgerät	3
4. Anschliessen der Gleisabschnitte	3
5. Die Stiftleisten zur H,L,U-Einstellung	4
6. Die Anwendungsmöglichkeiten	4

WICHTIGER HINWEIS:

Dieses Produkt enthält einen Prozessor mit EEPROM, in welchem sich die Software, welche das Verhalten und die Funktionen des Produktes bestimmt, befindet.

Die aktuelle Version enthält möglicherweise noch nicht alle Funktionen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Durch späteren Austausch des Prozessors (Einsendung des Moduls an ZIMO notwendig) können solche Funktionen nachträglich "eingebaut" werden. Ebenso können ev. auftretende Software-Fehler auf diese Art später korrigiert werden.

Die jeweils neueste Software-Version an sich wird kostenlos zur Verfügung gestellt; es werden lediglich Kosten für die "Hardware" (der EPROM-Baustein selbst), den Einbauaufwand, und den Versandaufwand verrechnet.

Es kann auch eine Abhängigkeit der Funktionen von EPROMs in anderen Geräten bestehen. Es ist daher darauf zu achten, daß zusammenpassende EPROMs eingebaut sind.

Über die aktuellen EPROM- und Prozessor-Versionen der verschiedenen ZIMO-Produkte und auch darüber, welche EPROMs in den verschiedenen Produkten zusammenpassen, informiert "ZIMO EPROM aktuell" (auf Anfrage erhältlich) und auch "ZIMO aktuell" (abonnierbar, aber in größeren Zeitabständen).

ZIMO Elektronik als Hersteller dieses Produktes kann jedoch keine Garantie abgeben, geplante Funktionen (auch solche, die in dieser Anleitung bereits beschrieben sind), in der vorgesehenen Weise oder innerhalb einer bestimmten Zeitspanne zu realisieren.

1. Einleitung

Der HLU-Modul erlaubt die Anwendung der signalabhängigen Zugbeeinflussung auf einseitig getrennte Gleisabschnitte, also die Einrichtung von **Halte- und Langsamfahrabschnitten**.

Alle ZIMO Fahrzeug-Empfänger, sowohl solche für das **DCC-Datenformat** (MX40/N, usw.) als auch solche für das **ZIMO-Datenformat** (MX40/Z, ...) sprechen auf die signalabhängige Zugbeeinflussung an:

Signalabhängige Geschwindigkeitsstufe "F" - normale Fahrt (laut Fahrpult)
 Signalabhängige Geschwindigkeitsstufe "L" - Begrenzung auf Langsamfahrt
 Signalabhängige Geschwindigkeitsstufe "U" - Begrenzung auf ultralangsame Fahrt
 Signalabhängige Geschwindigkeitsstufe "H" - Halt

Für Fahrzeug-Empfänger der MX6-Familie (MX61 bis MX65) und Nachfolger sind zusätzlich noch Zwischenstufen verfügbar; also insgesamt 5 Geschwindigkeitslimits und Halt.

Die vom einzelnen Fahrzeug unter den signalabhängigen Stufen "L" und "U" tatsächlich einzuhaltende Maximalgeschwindigkeit wird durch Konfigurationsvariable in den Fahrzeug-Empfängern (DCC-Datenformat) bzw. durch die "Fahrregelungs-Konditionierung" (ZIMO-Datenformat) festgelegt. Siehe dazu Betriebsanleitungen der Fahrzeug-Empfänger bzw. Fahrpult.

Ebenso wird das Beschleunigungs- und Bremsverhalten für jeden Fahrzeug-Empfänger individuell eingestellt.

Die signalabhängige Zugbeeinflussung kann bekanntlich durch die Taste "MAN" am Fahrpult für die betreffende Fahrzeugadresse unwirksam gemacht werden, sodaß z.B. jederzeit aus einem Halteabschnitt ausgefahren oder eine Rangierfahrt durchgeführt werden kann.

Fremdprodukte, also Fahrzeug-Empfänger (Decoder) anderer Hersteller für das DCC-Datenformat (Lenz, Roco, LGB, Digitrax, usw.) sprechen auf die signalabhängige Zugbeeinflussung nicht an; damit ausgestattete Loks fahren unbeeinflusst weiter. Im MOTOROLA-Datenformat (Märklin) ist ebenfalls keine signalabhängige Zugbeeinflussung möglich.

2. Technische Daten

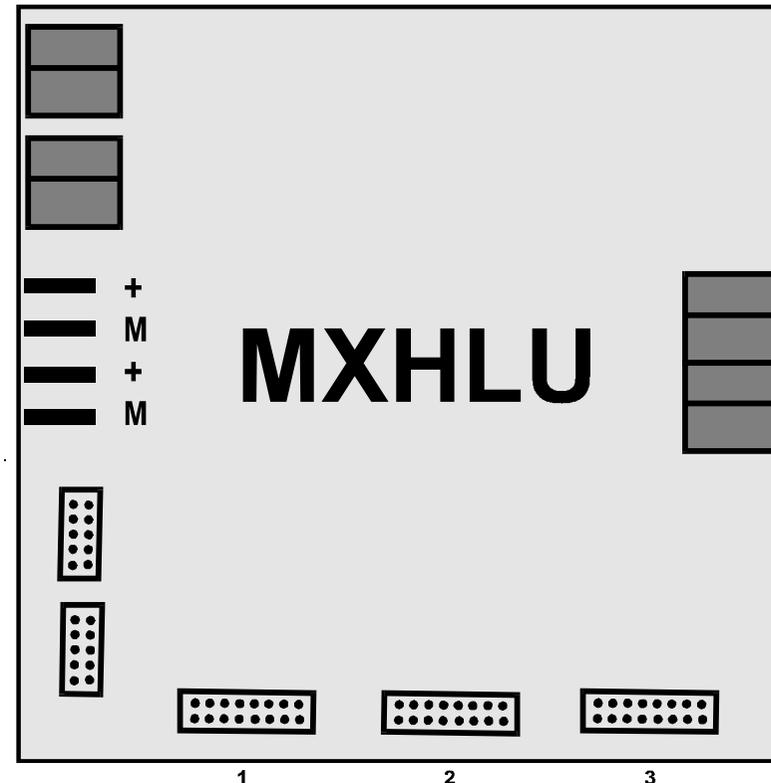
Fahrspannung am ZIMO Basisgerät	12 - 24 V
Ausgangsstrom an den Gleisausgängen	5 A (keine Begrenzung)
Eigenstromverbrauch des MXHLU (abh. von Fahrspannung)	50 bis 200 mA
Abmessungen	106 x 106 x 22 mm

ACHTUNG: Gleisausgänge dürfen kapazitiv nicht belastet werden !

Die gilt zwar an sich generell für die ganze Anlage (sowohl im DCC- als auch im ZIMO-Datenformat); HLU-Ausgänge reagieren aber besonders empfindlich.

Insbesondere Kondensatoren mit mehr als 1 uF unmittelbar an der Schiene in Wagen sind nicht erlaubt.

Flachstecker zur Verbindung zu den entsprechenden Flachsteckern am Basisgerät. **Auf richtige Polarität ist zu achten.**
 10-polige Bandkabelverbindung zum Basisgerät "HLU-Stecker"
 Anschlussklemmen für Fahrspannung



Gemeinsamer Schienenpol (wird meistens nicht verwendet, da am Basisgerät angeschlossen).
N
 1 Ausgänge zu den 3 anzuschließenden Gleisabschnitten (einseitig isolierte Gleisabschnitte, daher jeweils 1 Pol)
 2
 3

16-polige Stiftleisten für Steckbrücken oder für Bandkabelstecker zum Einstellen der gewünschten Geschwindigkeitsbegrenzung ("L", "U", "H") auf den 3 Ausgängen.

3. Anschliessen des MXHLU am Basisgerät MX1

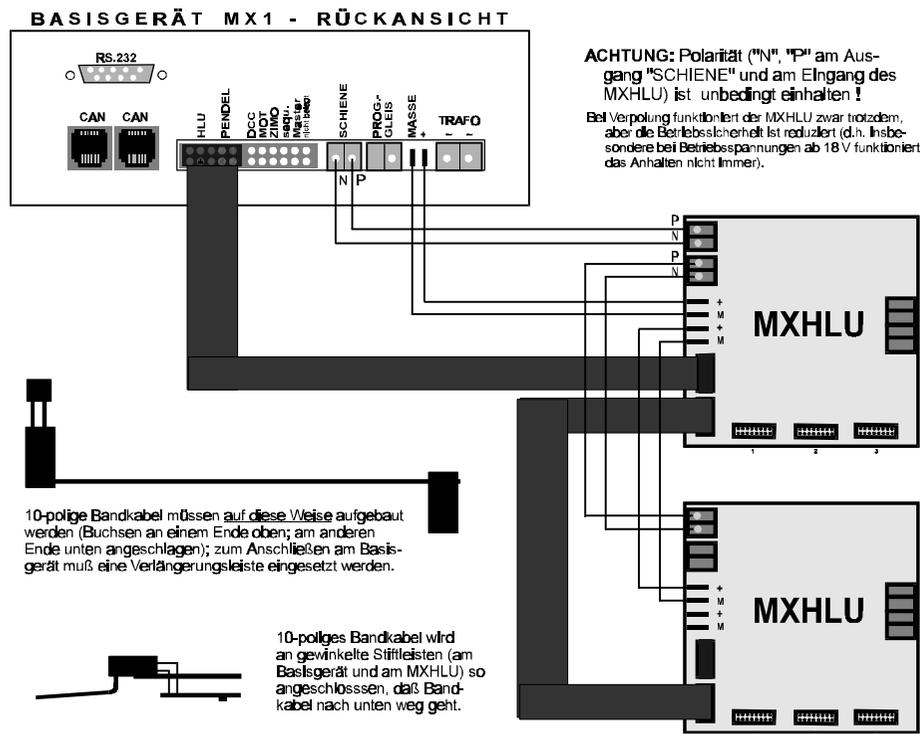
HLU-Module sollen grundsätzlich in der Nähe des Basisgerätes (Leitungslänge nicht viel mehr als 0,5 m) untergebracht werden !

Obligatorisch zu verbinden sind

- eine der beiden **Doppelschraubklemmen** mit dem Ausgang "SCHIENE" des Basisgerätes, und
- eine der beiden **10-poligen Stiftleisten** mit der Stiftleiste "HLU" am Basisgerät; zu beachten ist eine korrekte Bauart des 10-poligen Bandkabels (ein solches wird mit dem Modul mitgeliefert) und die Anschlußweise an den Geräte-Stiftleisten (siehe Abbildung unten).

Empfehlenswert (für geringeren Spannungsabfall auf den Gleisabschnitten und erhöhte Betriebssicherheit), aber nicht unbedingt notwendig, ist eine Verbindung der **Flachstecker** von Basisgerät und HLU-Modul.

Alle Steckverbinder am MXHLU sind doppelt ausgeführt, um eine einfache Kettung mehrerer Module zu ermöglichen.

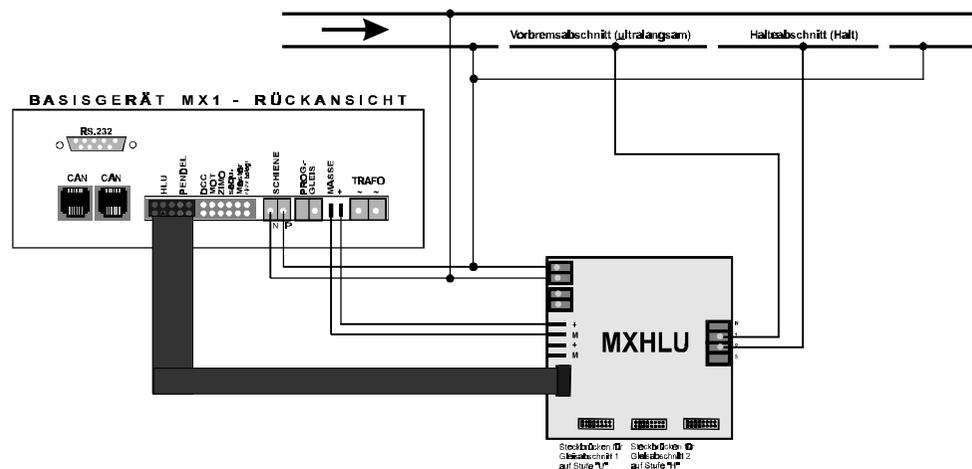


4. Anschliessen der Gleisabschnitte am MXHLU

Die drei Gleisabschnitte, die von einem MXHLU versorgt werden können, werden an den unteren 3 Polen der **vierfachen Schraubklemme** rechts angeschlossen.

Am obersten Pol ("N") kann der gemeinsame Schienenpol angeschlossen werden, was aber meistens nicht der Fall ist, weil dieser ja bereits am Basisgerät ("SCHIENE, N") angeschlossen ist.

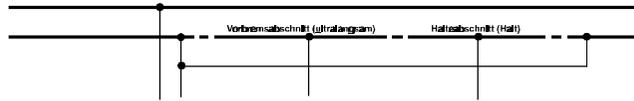
Die folgende Abbildung zeigt einen beispielhaften Anwendungsfall: die Einrichtung eines Bremsabschnittes (mit signalabhängiger Geschwindigkeitstufe "U" - ultralangsam) und eines nachfolgenden Halteabschnittes. Einstellung der Geschwindigkeitsstufen mittels Steckbrücken: siehe Kapitel 5.



Wenn also ein Zug (d.h. die Lok an der Zugspitze) von links in die betreffende Zone einfährt, wird er zunächst im Vorbremmsabschnitt auf "ultralangsame" Fahrt abgebremst (Bremsverhalten laut Einstellung der entsprechenden Konfigurationsvariablen im Fahrzeug-Empfänger), verbleibt bis zum Ende dieses Abschnittes auf dieser Geschwindigkeit, und kommt im Halteabschnitt zum Stehen.

Zu beachten ist, daß beim Überbrücken der Trennstellen durch die Lokachsen oder die Drehgestelle von beleuchteten Wagen der jeweils höhere der beiden Geschwindigkeitswerte zum Tragen kommt. Dies wirkt sich auf die Lage und die Genauigkeit des Haltepunktes ungünstig aus.

Insbesondere gegen den Einfluss der überbrückenden Drehgestelle müssen häufig Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Am einfachsten ist die Einführung von kurzen stromlosen Zwischenabschnitten in der Länge der Drehgestelle.

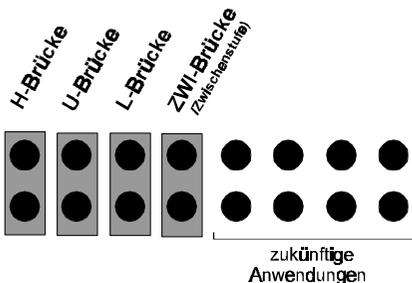


Es besteht auch die Möglichkeit, diese Zwischenabschnitte an einen anderen H-Ausgang eines MXHLU anzuschließen; dies hat den Vorteil, daß auch kurze Loks beim Überfahren dieser Zwischenabschnitte nicht stromlos werden. Eine andere, aufwendigere Methode ist das Umschalten der Gleisabschnitte oder der Steckbrücken über Schaltgleise und Relais, wenn jeweils der ganze Zug in einen Abschnitt eingefahren ist.

5. Die 16-poligen Stifteleisten für die H,L,U - Einstellung

Jedem der 3 Ausgänge ist eine 16-polige Stifteleiste zugeordnet, mit deren Hilfe der betreffende Gleisabschnitt auf "F" (volle Fahrt), "L" (langsam), "U" (ultralangsam), "H" (Halt) eingestellt werden kann. Für zukünftige Anwendungen sind weitere Einstellmöglichkeiten vorgesehen (z.B. Zwischenstufen in der Geschwindigkeitsbegrenzung).

Die Einstellung erfolgt über Steckbrücken oder durch Weiterleitung der Kontakte zu externen Schaltern oder Relais.



Alle 4 Brücken gesteckt	- "F"
H-Brücke gezogen	- "H"
U-Brücke gezogen, H-Brücke gesteckt	- "U"
L-Brücke gezogen, H-, U-Brücken gesteckt	- "L"
ZWI-Brücke gesteckt	- obere Tabelle gilt
ZWI-Brücke gezogen	- jeweils eine Zwischenstufe höher

6. Anwendungsmöglichkeiten

- Feste Einrichtung von Halte- und Langsamfahrabschnitten durch Einstellung der gewünschten Geschwindigkeitsbegrenzung mit Hilfe der Steckbrücken am HLU-Modul (wie im beschriebenen Beispiel im Kapitel 4).
- Variable Beaufschlagung von Gleisabschnitten mit Halte- oder Langsamfahrinformation in Abhängigkeit von Signalschaltern, indem die H,L,U - Einstellungen über an den 16-poligen Stifteleisten anzuschließende Bandkabel an solche Schalter weitergeleitet werden.
- Variable Verteilung der 3 Ausgänge (je einer durch Steckbrücken auf "H", "U" und "L" gestellt) durch Schalter oder Relais auf beliebig viele Gleisabschnitte. **Achtung:** Da in dieser Betriebsart mehrere Gleisabschnitte mit einem Ausgang verbunden sein können, müssen Überbrückungen der Trennstellen vermieden werden. Die dafür notwendigen Maßnahmen sind ähnlich wie beim Bremsgenerator der Firma Lenz (bei welchem diese Betriebsart die einzig mögliche ist, bei dem im Gegensatz zum HLU-Modul das Überbrücken zu einem Kurzschluß führt und der außerdem keine Geschwindigkeitsbegrenzungen vorsieht, sondern nur das Halten).
- Automatischer Blockbetrieb oder sonstige Abläufe zusammen mit selbst-ggebauten oder anderweitig beschafften Besetzmeldern oder Gleiskontakt-Logik und Anwendung der oben beschriebenen Methoden zur Beaufschlagung oder Verteilung der Information.

Hinweis auf den Gleisabschnitts-Modul MX9:

Während der HLU-Modul für die oben beschriebenen Fälle verwendet wird, ermöglicht der MX9 einerseits **system-autonomen Block- und Fahrstraßenbetrieb** ohne weitere Komponenten (Besetzterkennung eingebaut) und vor allem den **Computer-Betrieb** mit signalabhängiger Zugbeeinflussung und Zugnummernerkennung (mit dem Programm "STP").