



Model Railway Control



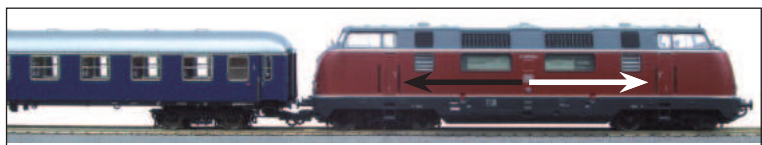
Z21 multi MAUS

Benutzerhandbuch
User manual
Manuel de l'utilisateur

Z21 is an innovation from **Roco** & **Fleischmann**.

multiMAUS Kurzübersicht

 /  = Lokauswahl  = Nothalt  = Licht



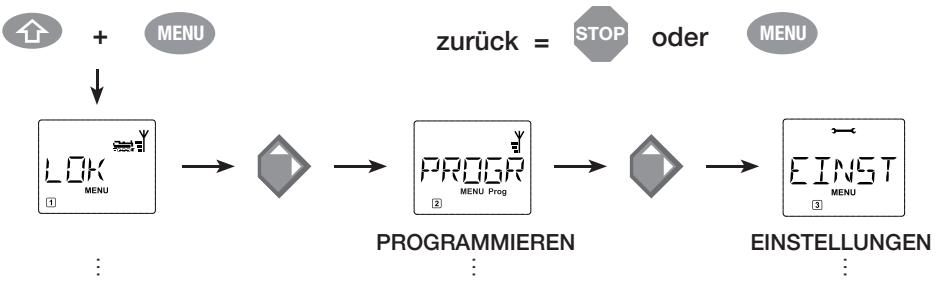
Funktionen

 ...  = F1-F10  +  ...  = F11-F20

Weichen



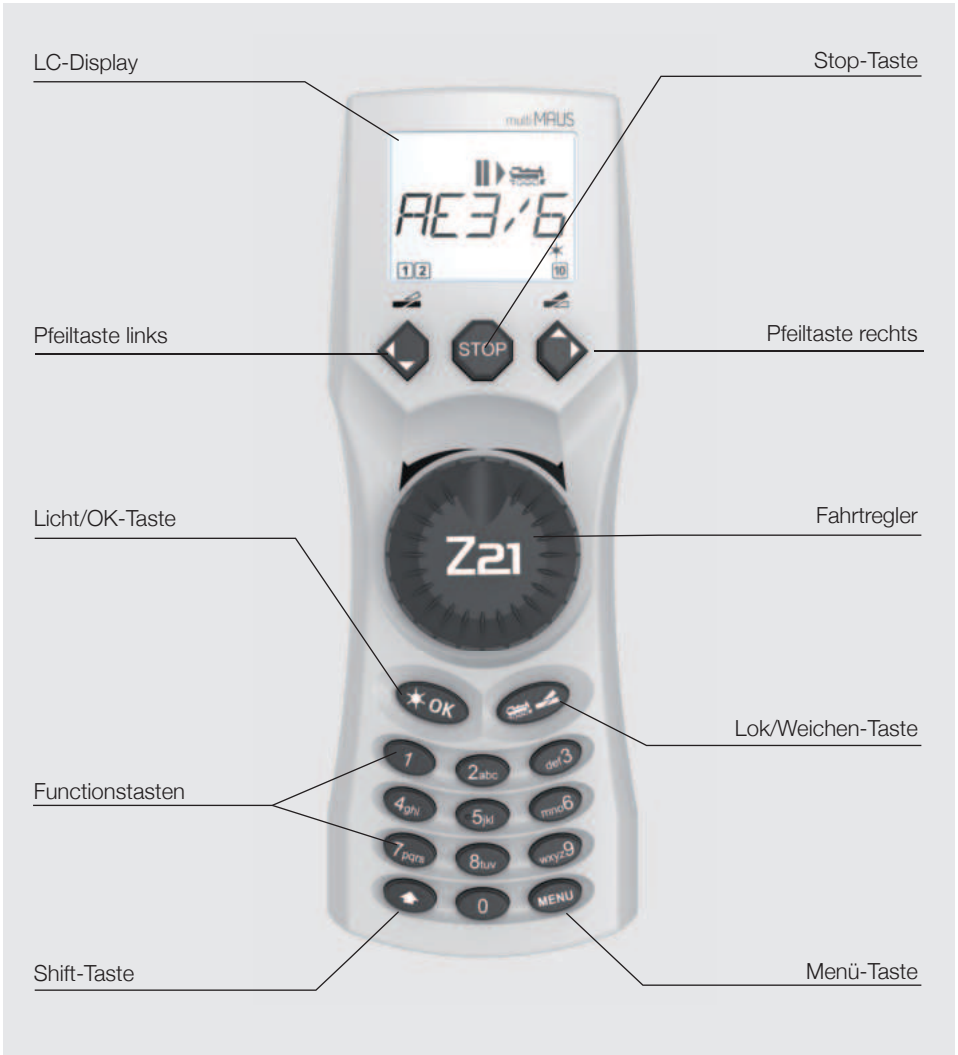
Menüebene



Anschluß an die Z21:

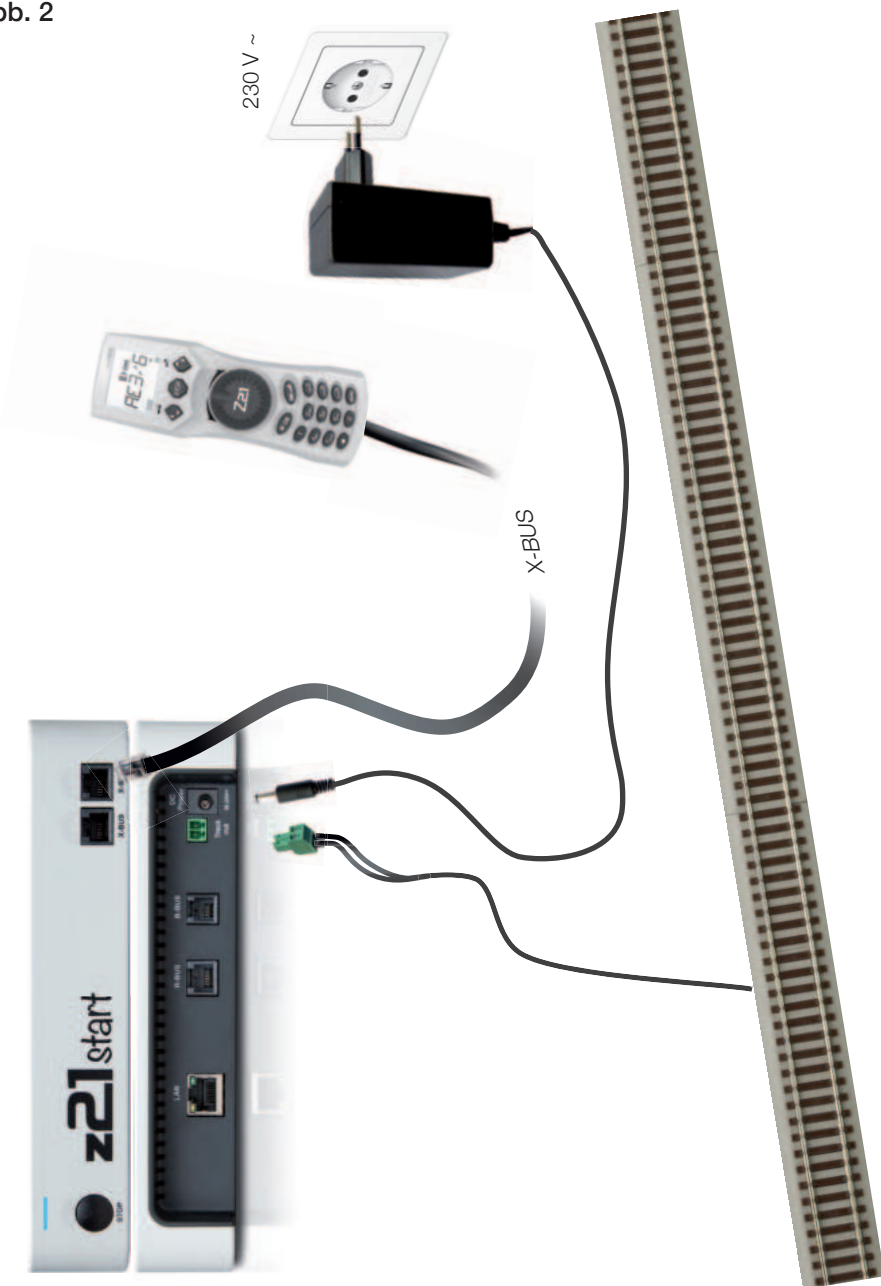


Abb. 1



Beachten Sie die Erläuterungen zum Display und zu den Tastenbelegungen ab "Das Display" auf Seite 9.

Abb. 2



Aufbau des ROCO Digital-Systems (Europa-Version mit 230 V) mit der **multiMAUS**.

INHALTSVERZEICHNIS

multiMAUS Kurzübersicht	2
Die Evolution der ROCO Lokmaus — die multiMAUS	7
Die multiMAUS im Überblick	7
1. GRUNDLAGEN	8
1.1. Anschluss der multiMAUS	8
1.2. Das Display	9
1.3. Die Tasten	9
2. DIE BEDIENUNG DER multiMAUS	11
2.1. Start	11
2.1.1. Erstmalige Nutzung	11
2.1.2. Bereits genutzte multiMAUS	11
2.2. Art des Lok-Zugriffs	11
2.2.1. Der Bibliotheks-Modus	11
2.2.2. Neueintragung einer Lok	12
2.2.3. Der Lokadress-Modus	14
2.3. Fahren und Funktionen	14
2.4. Die Nothalt-Funktionen	15
2.4.1. Nothalt	15
2.4.2. Selektiver Lokhalt	16
2.5. Weichensteuerung	16
2.6. Schnellprogrammierung	18
2.7. Kurzschluss und Überlastung	20
3. DIE MENÜS	21
3.1. Das „Lok“-Menü	24
3.1.1. „NEU“	24
3.1.2. „BEARBEITEN“	24
3.1.3. „LÖSCHEN“	25
3.1.4. „SUCHEN“	25
3.1.5. „SENDEN“	25
3.1.6. „EMPFANGEN“	25
3.1.7. „MODUS“	25
3.2. Das Menü „Programmieren“	26

3.2.1. „CV ÄNDERN“	26
3.2.2. „LANGE ADRESSE“	26
3.2.3. „MODUS“	27
3.3. Das Menü „Einstellungen“	27
3.3.1. „DISPLAY“	27
3.3.2. „BEDIENUNG“	27
3.3.3. „X-BUS“	28
3.3.4. „FAHRSTUFEN“	29
3.3.5. „RESET“	29
3.3.6. „STOP-MODUS“	30
3.3.7. „INFOS“	30
4. ANHANG	31
4.1. Kompatibilität der multiMAUS	31
4.1.1. ROCO Hardware	31
4.1.2. Fremdsysteme	31
4.2. Lokomotiven ohne Digitaldecoder und die multiMAUS	31
4.3. multiMAUS Updates bis Version V1.05	31
4.3.1. Konfigurationsvariablen von CV1 bis CV1024	31
4.3.2. Konfigurationsvariablen CV POM-Lesen	32
4.3.3. Lokfunktionen F0 bis F28	32
4.4. multiMAUS Update Version V2.00	32
4.4.1. DCC-Lokfunktionen von F0 bis F31	33
4.4.2. Weichen von 1 bis 2048	34
4.4.3. „Fangfunktion“ des Drehreglers	34
4.4.4. Fahrtrichtungsänderung im Stillstand	35
4.4.5. Stop-Modus „LOK“	35
4.4.6. „CLUB“-Modus	35
4.4.7. Betrieb mit Fremdzentralen	36
4.5. Glossar	36
4.5.1. Decoder	36
4.5.2. CVs	37
4.5.3. Fahrstufen	37
4.5.4. Smart-Search-Funktion	37
4.5.5. Z21 und Booster	37
4.5.6. X-BUS	38
4.6. Tipps, Hinweise und Kurzhilfe	38
4.7. Programmierhilfe Lokmaus 2/R3 – multiMAUS	38
4.8. Fehlermeldungen	39

Die Evolution der ROCO Lokmaus — die multiMAUS

In der **multiMAUS** vereinigen sich die Funktionalität der legendären Lokmaus mit dem Komfort einer ausgewachsenen Digital-Zentrale. Ob Sie die **multiMAUS** nur als komfortablen Fahrregler nutzen, oder Ihre Lokdecoder und Weichen umfassend programmieren wollen, das übersichtliche Design in Verbindung mit der einfachen Bedienung macht die **multiMAUS** zu einem Maßstab für digitale Modellbahnsteuerungen.

Unser Ziel war es, auch diese Lokmaus so zu gestalten, dass ein intuitives Bedienen ermöglicht wird. Selbst die vielen neuen Funktionen, die diese Lokmaus der 3. Generation erhalten hat, können einfach gesteuert werden. Was die **multiMAUS** alles kann, möchten wir Ihnen in diesem Handbuch vorstellen. Um dieses Handbuch nicht unübersichtlich werden zu lassen, ist es in mehrere Teile untergliedert. So muss ein Anwender, der die **multiMAUS** nur zum Spielen einsetzen möchte, nicht das gesamte Handbuch durchlesen, er kann sich auf das Lesen des ersten Teils beschränken.

Dieser erste Teil des Handbuches befasst sich mit den wichtigsten Grundlagen zum Anschluss und zur Bedienung der **multiMAUS**. Anwender, die die vielfältigen Möglichkeiten der **multiMAUS** zum Programmieren nutzen möchten, finden im zweiten Teil alles, was sie dazu wissen müssen. Im dritten Teil geht es um spezielle Themen rund um die digitale Modellbahn. Ein Glossar erläutert einige wichtige Grundbegriffe, die Ihnen bei der Beschäftigung mit Digital-Modellbahnen immer wieder begegnen können.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre dieses Handbuches und natürlich mit der **multiMAUS**.

Ihre Modelleisenbahn GmbH

Die multiMAUS im Überblick

Das Konzept

- ergonomische Form für Ein-Hand-Bedienung
- großes, hintergrundbeleuchtetes LC-Display
- einfache Einstellung von Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lokomotive über den Drehregler
- Rastung der 0-Stellung des Drehreglers
- Mehrsprachigkeit
- Kompatibilität zu anderen DCC/NMRA-kompatiblen Steuerungen
- das ROCO Digital-System ist ausbaubar auf bis zu 31 Eingabe-Geräte wie weitere Lokmäuse oder **multiMÄUSE**, RouteControl usw.
- zukünftige Updates über RS485 und ROCOMOTION (X-BUS)

Die Möglichkeiten

- Verwaltung von 9.999 Lokadressen, wahlweise über Lok-Bibliothek oder Lokadresse
- alphanumerische Loknamen-Anzeige mit Lokdatenbank für 64 Einträge bzw. Loks
- Steuerung der Loks mit 14, 28 und 128 Fahrstufen, individuell für jede Lok einstellbar
- Steuerung von Licht und 20 Zusatzfunktionen bei Lokomotiven
- Steuerung von bis zu 1.024 Weichenadressen
- Konfigurationsvariablen (DCC-CVs) schreiben

Sicherheit

- Nothalt mit Abschalten der gesamten Anlage
- Selektiver Nothalt für die ausgewählte Lok
- Kindersicherung für Funktionen, die Kindern Probleme bereiten könnten (z. B. Programmieren)

1. GRUNDLAGEN

1.1. Anschluss der multiMAUS

Für ein funktionsfähiges ROCO-Digitalsystem mit der **multiMAUS** benötigen Sie folgende Artikel:

- einen Verstärker 10764,
- ein Schaltnetzteil 10851,
- und ein Einspeisungselement 61190 für das GEOLINE-Gleissystem. Verwenden Sie ein anderes Gleissystem, achten Sie darauf, dass sich kein Kondensator im Anschlussgleis befindet.

Welche Geräte Sie noch mit der **multiMAUS** verwenden können, finden Sie im Kapitel „Kompatibilität der **multiMAUS**“ im 4 Teil dieses Handbuchs.

Bitte beachten Sie vor Beginn der Anschlussarbeiten unbedingt die folgenden Hinweise:



Bei der Verwendung von Fremdkomponenten zusammen mit ROCO-Komponenten besteht keine Gewährleistung bei Beschädigungen oder Fehlfunktionen. Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt auch durch Öffnen des Gehäuses der **multiMAUS**.

Alle Anschlussarbeiten führen Sie bitte nur bei abgeschalteter Betriebsspannung durch (Ausnahme: Anschluss weiterer X-Bus-Geräte, siehe unten). Arbeiten Sie vorsichtig und achten Sie beim Anschluss an das Gleissystem darauf, dass auf keinen Fall Kurzschlüsse entstehen! Ein falscher Anschluss kann die Digitalkomponenten zerstören. Lassen Sie sich gegebenenfalls von Ihrem Fachhändler beraten.

Um das Digitalsystem störungssicher zu betreiben, sollten Sie das Anschlusskabel zur Master-Maus nicht verlängern.

Auf keinen Fall dürfen Sie parallel zur Digitalsteuerung einen normalen Trafo an den gleichen Stromkreis anschließen. Dadurch wird der Digital-Verstärker zerstört!

1. Das Kabel des Anschlussgleises stecken Sie in die Gleis-Buchse „Track Out“ des Verstärkers
2. In die Buchse „Power In“ stecken Sie den Hohlstecker, der über das zweipolige Kabel mit dem Trafo verbunden ist.
3. Verbinden Sie die **multiMAUS** und den Verstärker mit dem mitgelieferten Kabel. Stecken Sie das Kabel in die mit „Master“ bezeichnete Anschlussbuchse des Verstärkers.
4. Erst jetzt sollten Sie den Transformator mit der Netzsteckdose verbinden. So vermeiden Sie Beschädigungen des Digital-Systems.

Die Buchse mit der Beschriftung „Slave“ dient zum Anschluss einer weiteren **multiMAUS**, einer Lokmaus 2/R3, des RouteControl 10772 oder eines PC mit der Software ROCOMOTION. In diesem Fall sollten Sie die Anlage eingeschaltet haben, um eine problemfreie automatische Zuordnung der X-Bus-Adressen im System zu ermöglichen. Sollen mehrere dieser Geräte angeschlossen werden, benötigen Sie den DatenBUS-Verteiler 10758.

Verwenden Sie eine Lokmaus 2 als Master, sind einige Funktionen einer als Slave angeschlossenen **multiMAUS** nicht nutzbar. Daher empfehlen wir, grundsätzlich eine **multiMAUS** als Master zu verwenden. Beachten Sie dazu auch das Kapitel „Master und Slave-Prinzip“ im 3 Teil des Handbuchs.



Hinweis zur Anleitung

Ein „→“ vor einem Wort verweist auf eine Erläuterung im „Glossar“ im 4 Teil des Handbuchs.
„+“ in den Skizzen bedeutet, die beiden erwähnten Tasten gleichzeitig zu drücken.
„/“ in den Skizzen steht für die Auswahl, eine der beiden erwähnten Tasten zu drücken.
„Z21“ meint, sofern nicht anders erwähnt, alle unterschiedlichen Z21-Varianten (Z21, z21, Z21start).

1.2. Das Display

Alle Funktionen der **multiMAUS** können Sie über das große hintergrundbeleuchtete LC-Display kontrollieren. Wir stellen Ihnen die Symbole vor.

Fahrsymbole

- Pfeile zeigen Fahrtrichtung der gewählten Lok an
- "II" zeigt Stillstand der Lok an (per Regler oder sel. Nothalt)

Kurzschluss

- Symbol blinkt bei einem Kurzschluss oder einer Überlastung

Stop (Stop-Taste)

- Symbol blinkt bei Nothalt und Kurzschluss

Shift-Symbol

- zeigt Betätigung der Shift-Taste an

Schraubenschlüssel

- die **multiMAUS** ist in der Menüebene „EINSTELLUNGEN“

Weichensymbol

(Lok/Weichen-Taste)

- die **multiMAUS** ist im Weichen-Modus

Loksymbol (Lok/Weichen-Taste)

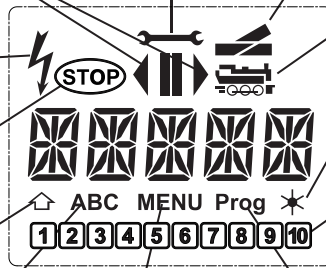
- Fahr- oder Weichenbetrieb
- Mit "MENU": Lok-Menü

Lichtsymbol (Licht/OK-Taste)

- Loklicht eingeschaltet

Funktionssymbole (1 – 10)

- zeigen die eingeschalteten Lok-Sonderfunktionen an
- zeigen in der Menüebene untergeordnete Ebenen an



ABC

- leuchtet bei der Texteingabe

MENU

- die **multiMAUS** ist in der Menüebene

Prog

- leuchtet als Bestätigung bei der Programmierung und in der Menüebene „PROGRAMMIEREN“



1.3. Die Tasten









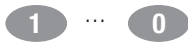
Zu dem übersichtlichen Konzept der **multiMAUS** gehört die Reduzierung der Tasten auf eine sinnvolle Anzahl. Alle für den Spielbetrieb notwendigen Funktionen sind überwiegend direkt über die jeweiligen Tasten abrufbar, die wir Ihnen hier vorstellen wollen. Beachten Sie dazu auch "Abb. 1" auf Seite 3.



Hinweise: Die „Pfeiltasten“ haben – wie alle anderen Tasten auch – trotz zweier aufgedruckter Pfeile jeweils nur eine einfache Druckfunktion.

Bei Kombinationen aus Shift- und einer anderen Taste, muss die Shift-Taste – wie bei einer Computertastatur – etwas früher gedrückt werden. Gleiches gilt auch für die MENU-Taste.

Menü	im Lokadress-Modus: • Umstellung der Fahrstufen
Licht/OK 	• schaltet das Licht ein- oder aus (im Fahrbetrieb) • bestätigt Eingaben (im Weichen-Modus und in den Menüs) • aufrufen der gewünschten Menüebene bzw. der Menüpunkte
in Kombination mit Shift 	im Lokadress-Modus: • Auswahl einer anderen Lok über direkte Eingabe einer Lokadresse

<p>Stop</p> 	<p>im Fahrbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nothalt auf der gesamten Anlage <p>im Menübetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückkehr aus der jeweiligen Menüebene
<p>in Kombination mit</p> <p>Shift</p> 	<p>im Fahrbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selektiver Nothalt der ausgewählten, im Display angezeigten Lok
<p>Lok/Weichen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • umschalten zwischen Lok- und Weichen-Modus
<p>in Kombination mit</p> <p>Shift</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • wechseln zwischen Bibliotheks- und Lokadress-Modus
<p>Funktionstasten</p> 	<p>im Fahrbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schaltet die Lokfunktionen F1–F10 direkt ein- oder aus. Die Lokfunktionen F11–F20 werden über die Tasten 1–10 zusammen mit der Shift-Taste geschaltet. Die eingeschalteten Lokfunktionen sehen Sie im Display. <p>im Menü-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alphanumerische Eingabe eines Loknamens in die Bibliothek • schneller Zugriff auf die Menü-Unterpunkte von der Menüebene aus. <p>im Weichen-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • direkte Eingabe der Weichennummer
<p>in Kombination mit</p> <p>Shift</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ein- oder Ausschalten der Lokfunktionen F11–F20. Die eingeschalteten Funktionen können Sie durch Drücken der Shift-Taste prüfen. <p>im Weichen-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufruf von bis zu 10 gespeicherten Weichen (Weichen- Schnelltasten)
<p>Shift</p> 	<p>im Fahrbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der eingeschalteten Funktionen F11–F20
<p>Menü</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wechsel in den Menü-Modus (ca. 5 Sekunden drücken) • direkte Rückkehr aus allen Menü-Ebenen in den Lok- /Weichen-Modus
<p>in Kombination mit</p> <p>Shift</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Wechsel in den Menü-Modus • direkte Rückkehr aus allen Menü-Ebenen in den Lok- /Weichen-Modus
<p>in Kombination mit</p> <p>Funktionstasten</p> 	<p>im Bibliotheks- oder Lokadress-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnellprogrammierung der CVs 1–5 und 8 (MENU-Taste muss zuerst gedrückt werden) <p>im Weichen-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schneller Aufruf gespeicherter Weichen (Weichen-Schnelltasten)

2. DIE BEDIENUNG DER MULTI MAUS

Trotz ihrer vielen Möglichkeiten ist die **multiMAUS** leicht und intuitiv bedienbar. Ein Konzept, das von ROCO schon mit den Lokmäusen der ersten und zweiten Generation erfolgreich eingeführt worden ist. Im Folgenden zeigen wir Ihnen an Hand praktischer Beispiele die Bedienung der **multiMAUS**.

Sollten bei der Bedienung bzw. Programmierung Probleme auftreten, finden Sie ab „Tipps, Hinweise und Kurzhilfe“ auf Seite **38**.

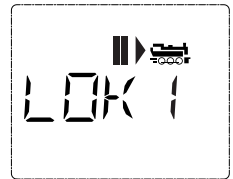
2.1. Start

Nach Inbetriebnahme der **multiMAUS** zeigt das Display den animierten Schriftzug „**multiMAUS**“. Anschließend geht die **multiMAUS** in den Fahrbetriebs-Modus und zeigt die erste Lok an.

2.1.1. Erstmalige Nutzung

Beim erstmaligen Anschluss der **multiMAUS** befindet sich nur eine Lok (Adresse 3) in der Bibliothek (Werkseinstellung „Bibliotheks-Modus“). Das Display zeigt das Loksymbol, das Stillstandssymbol „II“ (d. h. die Lok steht) zusammen mit dem rechten Fahrtrichtungspfeil und den Schriftzug „LOK 1“. Sie können sofort mit der Lok fahren.

Haben Sie die **multiMAUS** mit einem Start-Set erworben, ist die Lok dieses Sets bereits komplett einprogrammiert. Auch mit dieser Lok können Sie sofort fahren (Abschnitt „Die Menüs“ auf Seite **21**).



2.1.2. Bereits genutzte multiMAUS

Haben Sie die **multiMAUS** schon in Betrieb gehabt, wird nach dem Einschalten immer die zuletzt gesteuerte Lok im jeweiligen Modus – Bibliothek oder Lokadresse – angezeigt.

Beim Durchblättern mit den Pfeiltasten werden Ihnen die augenblicklichen Einstellungen des Fahrbetriebes – also Fahrtrichtung, Lokname oder Lokadresse, gewählte Funktionen – angezeigt. Wird eine Slave-**multiMAUS** aus- und wieder eingesteckt, kann sie sich im Gegensatz zu einer ausgesteckten Master-**multiMAUS** (zeigt nur „II“ und „▶“ an) diese Informationen merken.

2.2. Art des Lok-Zugriffs

Die **multiMAUS** hat zwei Möglichkeiten des Lok-Zugriffs:

- mit dem werksseitig eingestellten Bibliotheks-Modus: siehe Abschnitt „Der Bibliotheks-Modus“ auf Seite **11**.
- mit dem Adress-Modus, d. h. direkt über die Lokadresse: siehe Abschnitt „Der Lokadress-Modus“ auf Seite **14**.

Ein Wechsel zwischen den beiden Modi erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Shift- und Lok/Weichen-Tasten.

2.2.1. Der Bibliotheks-Modus

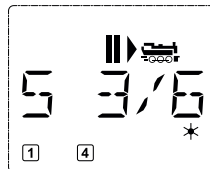
Die Lok-Bibliothek ist eine Datenbank, die Ihnen die Möglichkeit bietet, 64 Loks mit Namen (5-stellig), Lokadresse und den gewünschten Fahrstufen zu speichern.



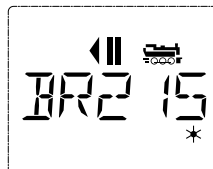
Alle Eintragungen werden dabei nur in der **multiMAUS** gespeichert, nicht jedoch im Lokdecoder. Die Decoder-Lokadresse muss daher immer über die „CV1“ geändert werden (siehe „Schnellprogrammierung“ auf Seite **18**). Die Änderung in der Bibliothek reicht nicht aus.

Displayanzeige (hier z. B. die Dampflok der Baureihe „S 3/6“):

- Lokbezeichnung (hier „S 3/6“) und Loksymbol,
- Fahrtrichtung (hier: die Lok stand bzw. steht, die letzte Fahrtrichtung zeigt der Pfeil an),
- Licht (hier: die Beleuchtung der Lok ist eingeschaltet),
- F1 und F4 (hier: die aktivierten Funktionen der Lok).



Aufrufen von anderen, bereits in die Bibliothek aufgenommenen Loks („Blättern“)


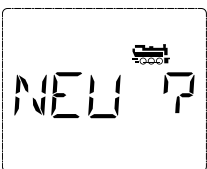

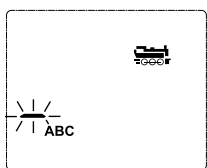
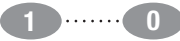
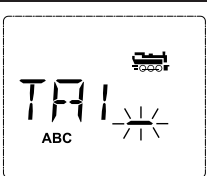


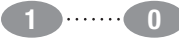


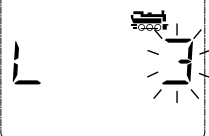

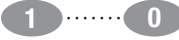
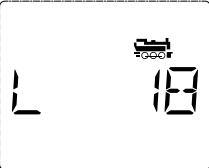

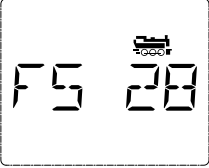

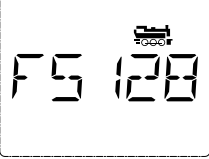

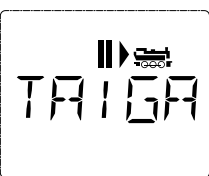
Die Sortierung der Loks in der Bibliothek erfolgt in der Reihenfolge der Eingabe. Sie können diese Reihenfolge selbstverständlich ändern:



Diese Tastenkombinationen (gleichzeitig drücken) verschieben die Lok in der Bibliothek nach oben oder unten. Sie können die neu geordnete Bibliothek mit den Pfeiltasten prüfen.

2.2.2. Neueintragung einer Lok (hier z.B. die Diesel-Lok der DR Baureihe 120 „Taugatrommel“):

Eingabe	Displaymeldung	Bemerkung
		Den mit „NEU ?“ angezeigten freien Speicherplatz finden Sie, indem Sie mit Hilfe der „Pfeiltasten“ durch die Bibliothek blättern. Bestätigen Sie mit OK.
		Nun wird der Lokname eingegeben. Dazu stehen 5 Stellen zur Verfügung. In unserem Beispiel wird aus der „Taugatrommel“ die „TAIGA“. Die erste Stelle wird durch eine blinkende Einfügemarke angezeigt.
		Die Eingabe erfolgt über die „Funktionstasten“ 1–0 und funktioniert wie das Schreiben einer SMS auf einem Handy: Drücken Sie so oft auf eine Taste, bis das gewünschte Zeichen erscheint. Der Cursor blinkt und verharrt einen Moment nach der Eingabe des richtigen Zeichens, bevor er auf die nächste Stelle springt.

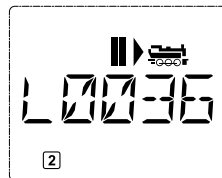
		<p>Die Taste „0“ ist bei einmaligem Drücken ein Leerzeichen, die „0“ erscheint nach zweimaligem Druck. Sonderzeichen (/ , - , \ , * , [,] , < , >) finden Sie, wenn Sie die Taste „1“ öfter drücken. Eingabefehler korrigieren Sie, indem Sie mit der linken Pfeiltaste eine oder mehrere Stellen zurückgehen.</p>
		<p>Bestätigen Sie mit OK. Danach wechselt die multiMAUS auf die Lokadresse. Angezeigt wird ein „Vorschlagswert“, hier „3“.</p>
 <p>oder</p> 		<p>Verändern Sie den „Vorschlagswert“ entweder mit Hilfe der Shift-Taste und einer Pfeiltaste oder über eine direkte Eingabe der Nummer über die Funktionstasten. Diese Änderung wirkt sich nur auf die Bibliotheks-Namenszuordnung aus! Die Decoderadresse müssen Sie über die CV1 ändern (siehe „Schnellprogrammierung“ auf Seite 18).</p>
		<p>Bestätigen Sie mit OK. Die Auswahl der ► Fahrstufen erfolgt über die „Pfeiltasten“. Sie haben 3 Möglichkeiten zur Auswahl: 14, 28 oder 128 Fahrstufen. Werkseitig sind 28 Fahrstufen eingestellt. Haben Sie im Menü „EINSTELLUNGEN“ eine andere Voreinstellung gewählt, erscheint diese auf dem Display.</p>
		<p>Wenn Sie auf 128 Fahrstufen umstellen, ist eine besonders feinfühligere Regelung Ihrer Lok möglich. Moderne Decoder lassen diese feine Ansteuerung zu. Soll keine Änderung erfolgen, drücken Sie einfach OK.</p>
		<p>Mit dem letztmaligen Drücken der OK-Taste sind Sie mit der Aufnahme der Lok in die Bibliothek fertig. Prüfen Sie nur noch, ob die Lokadresse in der Bibliothek identisch mit der im Lokdecoder gespeicherten Adresse ist. Eventuell programmieren Sie die Lokadresse neu (siehe „Schnellprogrammierung“ auf Seite 18). Die Lok kann nun gesteuert werden.</p>

2.2.3. Der Lokadress-Modus

Die multiMAUS bietet Ihnen auch die Möglichkeit, Ihre Loks einfach nur über die Decoder-Adresse zu steuern. Das Display zeigt Ihnen dabei die Lokadresse mit voran gestelltem „L“ – hier die Lokadresse 36, das Loksymbol sowie die ausgewählten Funktionen.

Eine andere Lok(-adresse) können Sie über zwei verschiedene Möglichkeiten auswählen:

- mit Hilfe der Pfeiltasten,
- direkt über die Nummerneingabe mit den Funktionstasten, nachdem Sie die Shift und die Licht/OK-Tasten gleichzeitig gedrückt haben.



Änderungen der Fahrstufen können Sie entweder im Menü „LOK“ > „BEARBEITEN“ vornehmen (siehe „Die Menüs“ auf Seite 21), oder mit Hilfe der Tastenkombination MENU und einer Pfeiltaste. Die Umstellung erfolgt mit einer Pfeiltaste, zurück in den Lokadress-Modus geht es mit der STOP-Taste.

Bei der Adress-Suche über die Pfeiltasten kommt Ihnen die „Smart-Search-Funktion“ zu Hilfe. Dabei stoppt der Suchlauf bei festgehaltener Pfeiltaste bei den zuletzt ausgewählten Loks, um erst nach kurzer Verharrungszeit weiterzugehen.

Die Programmierung einer neuen Lokadresse über die CV1 finden Sie in „Schnellprogrammierung“ auf Seite 18.

2.3. Fahren und Funktionen

Haben Sie eine Lok aus der Bibliothek oder direkt über die Lokadresse ausgewählt, ist sie sofort fahrbereit. Durch Drehen des großen Fahrreglers können Sie Fahrtrichtung und Geschwindigkeit bestimmen. Sowohl Fahrtrichtung als auch Stillstand werden im Display über dem Loknamen bzw. der Lokadresse dargestellt.

Bei Stillstand der Lok (Displayanzeige „||“) wird zusätzlich noch die letzte Fahrtrichtung angezeigt. So ist leicht erkennbar, dass die eventuell eingeschaltete Lokbeleuchtung auch richtig herum an ist, d. h. weißes Licht für die Zugspitze, rotes Licht hinten.

Rückwärts	Stillstand	Vorwärts

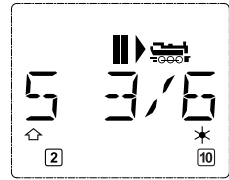
Wird eine Lok von einer anderen multiMAUS oder Lokmaus gesteuert, blinkt das Loksymbol.

Die Lokfunktionen wie z. B. die Geräusche einer Sound-Lok, aktivieren Sie über die Funktionstasten. Die ersten 10 Funktionen können Sie direkt über die jeweiligen Tasten auslösen.

Für die Funktionen F11–F20 müssen Sie gleichzeitig zur entsprechenden Funktionstaste die Shift-Taste drücken.

Das Display zeigt Ihnen die jeweils aktivierten Funktionen an. In den Abbildungen oben sind es beispielsweise die Funktionen F1 und F4.

Die eingeschalteten Funktionen der zweiten Ebene – F11–F20 – können Sie durch Drücken der Shift-Taste prüfen. In der folgenden Abbildung sind F12 und F20 aktiviert. Der Pfeil „⇧“ steht hier für die Zehnerstelle, wird also für F11–F19 als „1“, für F20 als „2“ interpretiert.



Welche Funktionen für Ihre Lok verfügbar sind, entnehmen Sie bitte deren Betriebsanleitung.

Das Loklicht schalten Sie mit der Licht/OK-Taste ein- oder aus. Zur Bestätigung für eingeschaltetes Loklicht leuchtet der Stern „*“ rechts unten im Display.

Ein	Aus
→	→

2.4. Die Nothalt-Funktionen

Wenn es mal brenzlich wird: Mit der STOP-Taste können Sie jederzeit und sofort größeres Unheil verhindern. Um aber nicht die gesamte Anlage stillzulegen, können Sie mit Hilfe des „Selektiven Lokhaltes“ auch nur die ausgewählte und im Display angezeigte Lok sofort anhalten.



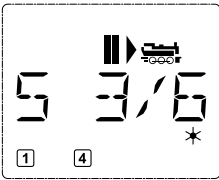
2.4.1. Nothalt

Durch Drücken der STOP-Taste wird sofort die Spannung am Gleis unterbrochen, das STOP-Symbol im Display blinkt. Durch ein nochmaliges Drücken der STOP-Taste wird die Anlage wieder mit Spannung versorgen.

Stop	Fahren
→	→

2.4.2. Selektiver Lokhalt

Der Selektive Lokhalt stoppt nur die gerade von der multiMAUS gesteuerte Lok.

Eingabe	Displaymeldung	Bemerkung
 + 		<p>Drücken Sie die Shift- und STOP-Taste gleichzeitig. Die Lok stoppt sofort, im Display wird das Stillstands-Symbol „ “ (und die letzte Fahrtrichtung) angezeigt.</p> <p>Hinweis: Bei einer als Slave angeschlossenen Lokmaus 2 oder R3 mit Beleuchtung wird diese Art des Nothalts nicht durch Leuchten beider Richtungspfeile rückgemeldet. Es wird nur die letzte Richtung angezeigt.</p>


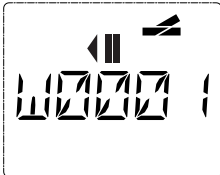
Durch Drehen des Fahrreglers wird der Lokhalt aufgelöst, die Lok fährt wieder.

2.5. Weichensteuerung

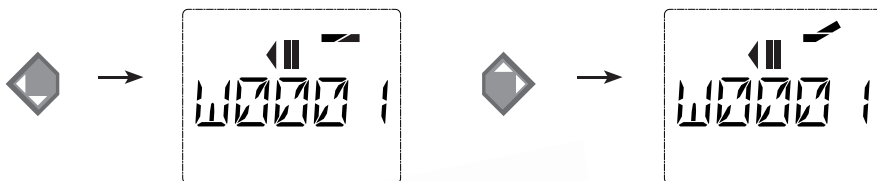
Mit der multiMAUS können Sie bis zu 1.024 digitale Weichenantriebe mit echten Weichenadressen steuern, ohne dazu eine Lokadresse (wie bei der Lokmaus 2/R3) verbrauchen zu müssen. Dazu können Sie jederzeit während des Fahrbetriebes durch Drücken der Lok/Weichtaste in den Weichen-Modus und zurück wechseln. Es erscheint dann immer die zuletzt aufgerufene Weiche.



Der Fahrbetrieb wird im Weichen-Modus nicht unterbrochen! Daher werden auch die Fahrsymbole im Display angezeigt. Die Steuerung der zuletzt aktiven Lok über den Fahrregler ist möglich, ebenso wie das Auslösen eines Nothaltes.

Eingabe	Displaymeldung	Bemerkung
		<p>Beim erstmaligen Aufruf der Weichensteuerung erscheint die Weiche 1. Hier, wie auch bei jeder anderen erstmals aufgerufenen Weiche, erscheint rechts oben das komplette Weichensymbol. Die Fahrsymbole sind die der zuletzt gesteuerten Lok, können daher vom hier gezeigten Beispiel abweichen.</p>

Über die Funktionstasten geben Sie die Weichenadresse ein und schalten den Antrieb über die Pfeiltasten, so dass die Fahrstraße „Geradeaus “ (linke Pfeiltaste) oder auf „Abzweig “ (rechte Pfeiltaste) gestellt wird.



Die Weiche wird in dem Moment umgeschaltet, in dem Sie eine der Pfeiltasten drücken. Die Einstellung der Weiche wird damit ebenfalls gespeichert. Zur Bestätigung werden die ersten freien Ziffern nach dem „W“ als „0“ gesetzt (natürlich nur bei 1-, 2- oder 3-stelligen Weichenadressen).


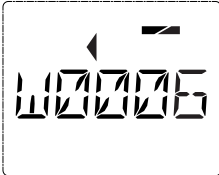
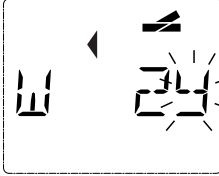

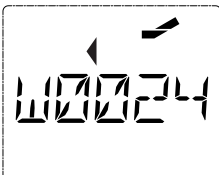


Die Anzeige der Weichenstellung im Display bedeutet keinesfalls eine Rückmeldung des Weichenantriebes. Ob die Weiche tatsächlich umgeschaltet wurde, ist nur an der Weiche prüfbar.

Sie können nun entweder den Weichenmodus mit einem Druck auf die Lok/Weichentaste verlassen, oder durch Eingabe einer anderen Weichenadresse diese aufrufen und schalten.

Rufen Sie eine andere Weichenadresse auf, blinkt die Einfügemarke solange im Wechsel mit der eingetippten Ziffer, bis Sie die Weiche über die Pfeiltasten geschaltet haben oder mit der Licht/OK-Taste bestätigt haben.

Beispiel: Sie wollen eine Lok (momentane Fahrrichtung links) über den Abzweig der Weiche Nr. 24 fahren.

Eingabe	Displaymeldung	Bemerkung
		<p>Nach Betätigung der Lok/Weichentaste wechselt die multiMAUS aus dem Fahrbetrieb (Bibliotheks- oder Lokadress-Modus) in den Weichen-Modus.</p> <p>Es erscheint immer die zuletzt aufgerufene Weiche, hier die Weiche „6“, Stellung „Gerade“.</p>
<p>2 abc + 4 ghi</p>		<p>Die blinkende Einfügemarke signalisiert die Eingabebereitschaft für die Weichenadresse. Über die Funktionstasten „2“ und „4“ geben Sie die Adresse „24“ ein.</p> <p>Wurde die Weiche noch nie geschaltet, erscheint das komplette Weichensymbol im Display.</p>
		<p>Ein Druck auf die rechte Pfeiltaste schaltet die Weiche um. Je nach verwendeten Weichenantrieb hören Sie eventuell eine akustische Bestätigung. Die freien Stellen zwischen „W“ und der Adresse „24“ werden mit „0“ ausgefüllt.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Ein zu langer Tastendruck kann ältere Weichenantriebe, die über keine Endabschaltung verfügen, beschädigen oder zerstören!</p> </div>

Ein erneuter Druck auf die Lok / Weichentaste bringt Sie wieder in den Fahrbetrieb (Bibliotheks- oder Lokadress-Modus) zurück.



Drei nützliche Hilfsmittel der multiMAUS für den Weichen-Modus:

1. Toggle-Betrieb

Sie können durch Drücken der Licht/OK-Taste zwischen der aktuellen und der zuletzt aufgerufenen Weiche wechseln. So haben Sie einen schnellen Zugriff auf zwei Weichen, die z. B. hintereinander in einer Fahrstraße liegen.

2. Adress-Blättern

Durch gleichzeitiges Drücken der Shift-Taste und einer der beiden Pfeiltasten blättert die multiMAUS durch alle Weichenadressen.

3. Weichen-Schnell Tasten

Für einen schnellen Zugriff können Sie die 10 am häufigsten genutzten Weichen als eine Kurzwahlfunktion auf eine der Funktionstasten legen. Dazu gehen Sie wie im folgenden Beispiel vor:

Die Weichen 5 und 14 sollen zukünftig über Funktionstasten 1 und 2 geschaltet werden. Dazu rufen Sie zunächst die Weiche 5 wie üblich im Weichen-Modus auf, drücken anschließend die MENU-Taste gleichzeitig mit der Funktionstaste 1 und bestätigen mit der Licht/OK-Taste.

Danach rufen Sie die Weiche 14 auf und drücken zur Speicherung die MENU-Taste gleichzeitig mit der Funktionstaste 2. Auch hier ist eine Bestätigung mit der Licht/OK-Taste erforderlich.

Nun können Sie im Weichen-Modus diese beiden Weichen jederzeit mit Shift-Taste und der entsprechenden Funktionstaste aufrufen. Durch Halten der Shift-Taste bei gleichzeitigem Druck auf die entsprechende Funktionstaste können Sie die Weiche schalten.

Werkseitig sind die Weichen mit den Nummern 1–10 auf den gleichnamigen Funktionstasten gespeichert (Weiche 10 = Funktionstaste 0). Diese Speicherung können Sie einfach überschreiben.

2.6. Schnellprogrammierung

Die für den Fahrbetrieb wichtigsten Einstellungen – Konfigurationsvariablen, genannt CVs – eines Decoders können Sie über die Kombination MENU + Funktionstaste vornehmen.

CV1 = Lokadresse (Eine Veränderung des Wertes wirkt sich direkt auf den Decoder, aber nicht auf die Lok-Bibliothek aus. Die dort gespeicherte Adresse muss den gleichen Wert wie die CV haben.),

CV2 = Minimalgeschwindigkeit,

CV3 = Beschleunigung,

CV4 = Bremszeit,

CV5 = Maximalgeschwindigkeit,

CV8 = Rückstellung Decoderdaten auf die Werkswerte.

Die Schnellprogrammierung können Sie sowohl im „Bibliotheks-Modus“, als auch im „Lokadressen-Modus“ durchführen. Alle Änderungen der CVs 1–5 wirken sich nur im Digital-Betrieb der Lok aus.




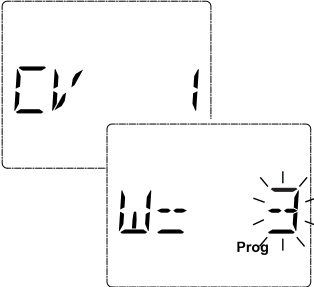

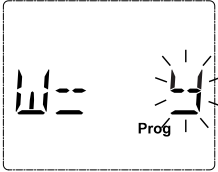
Bevor ein neuer Wert geschrieben werden kann, wird der aktuelle Wert aus dem in der Lok verbauten Decoder ausgelesen und angezeigt. Der Auslesevorgang kann durch kurzes Drücken des Z21-Stop-Tasters abgebrochen werden. Der Auslesevorgang kann durch kurzes Drücken der Z21-Stop-Taste abgebrochen werden.



Von ROCO bereits in Lokomotiven eingebaute Decoder werden mit praxisgerechten Einstellungen ausgeliefert. Daher prüfen Sie vor jeder Programmierung, ob diese tatsächlich notwendig ist. Die Programmierung muss auf einem separaten Programmiergleis erfolgen, es sei denn, es ist nur eine Digital-Lokomotive oder ein Weichendecoder über die Gleise oder andere Verdrahtung mit der Z21 verbunden oder die multiMAUS ist auf den „POM“-Modus umgestellt (siehe Kapitel 3.3. auf Seite 27). Wird die Programmierung auf dem normalen Fahr-gleis durchgeführt und befindet sich mehr als eine Digital-Lokomotive auf dem Gleis (oder auch andere Weichendecoder als die ROCO-Artikel 42624 und 10775), werden mit einem Programmierbefehl die Einstellungen aller Decoder im System verändert. So könnten Sie z. B. aus Versehen alle Decoder auf die gleiche Lokadresse programmieren.

Zur Programmierung auf dem separaten Programmiergleis stecken Sie entweder eine vom übrigen System elektrisch isolierte Gleisstrecke an den Gleis Ausgang der Z21 an oder Sie schalten vor dem Programmieren mit einem Schalter das übrige Gleissystem ab.

Hinweis: Bei der schwarzen Z21 ist der Programmiergleis Ausgang zu verwenden (kein Umstecken notwendig).

Beispiel: So programmieren Sie die Lokadresse = CV1 auf den Wert 4.

Eingabe	Displaymeldung	Bemerkung
		<p>Drücken Sie gleichzeitig die MENU- und die Funktionstaste 1. Für einen kurzen Moment zeigt das Display die gewählte CV an und wechselt dann sofort auf die Anzeige eines fiktiven Vorschlagswertes.</p>
		<p>Der angezeigte fiktive Vorschlagswert wird einfach durch Betätigung einer Funktionstaste überschrieben. Dabei blinkt die Einfügemarke.</p>

		<p>Bestätigen Sie mit OK. Nach der letzten Display-Anzeige „PROG“ geht die multiMAUS wieder in den Fahrbetrieb zurück.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Wenn Sie die CV1 einer Lok geändert haben, prüfen Sie, ob die Adressangabe der Lok in der Lokbibliothek noch übereinstimmt.</p> </div>
---	---	--

So wie in diesem Beispiel gezeigt, können Sie auch neue Werte für die CVs 2, 3, 4 und 5 programmieren. Sie müssen dazu immer nur die MENU-Taste gleichzeitig mit der der CV entsprechenden Ziffer der Funktionstasten drücken und verfahren dann so wie in obigem Beispiel.

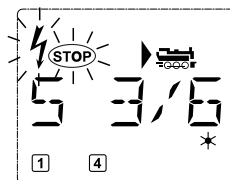
Setzen Sie in der CV8 den Wert „8“ (ein anderer Wert kann nicht eingegeben werden), werden alle CVs des Decoders auf die Werkswerte zurückgesetzt.

2.7. Kurzschluss und Überlastung

Tritt an der Anlage ein Kurzschluss oder eine Überlastung auf, so zeigt die multiMAUS dies im Display durch zwei blinkende Symbole an: einen Blitz und das STOP-Zeichen. Gleichzeitig wird die Stromversorgung der Anlage abgeschaltet.

Handelt es sich um einen Kurzschluss z. B. durch einen entgleisten Waggon oder Zug, beseitigen Sie die Störung. Mit einem Druck auf die Taste STOP wird die Anlage mit einer Verzögerung von etwa einer Sekunde wieder eingeschaltet.

Liegt der Fehler nicht in einem Kurzschluss, kann die Ursache eine Überlastung der Anlage durch z. B. gleichzeitigen Betrieb mehrerer Loks sein. Tritt dies häufiger in Erscheinung, reicht die Stromversorgung Ihrer Anlage nicht aus. Schließen Sie dazu einen (weiteren) BOOSTER an (siehe „Anhang“ auf Seite 31). Keinesfalls dürfen Sie einen normalen Transformator direkt zur Stromspeisung verwenden, multiMAUS und Z21 werden dadurch zerstört.



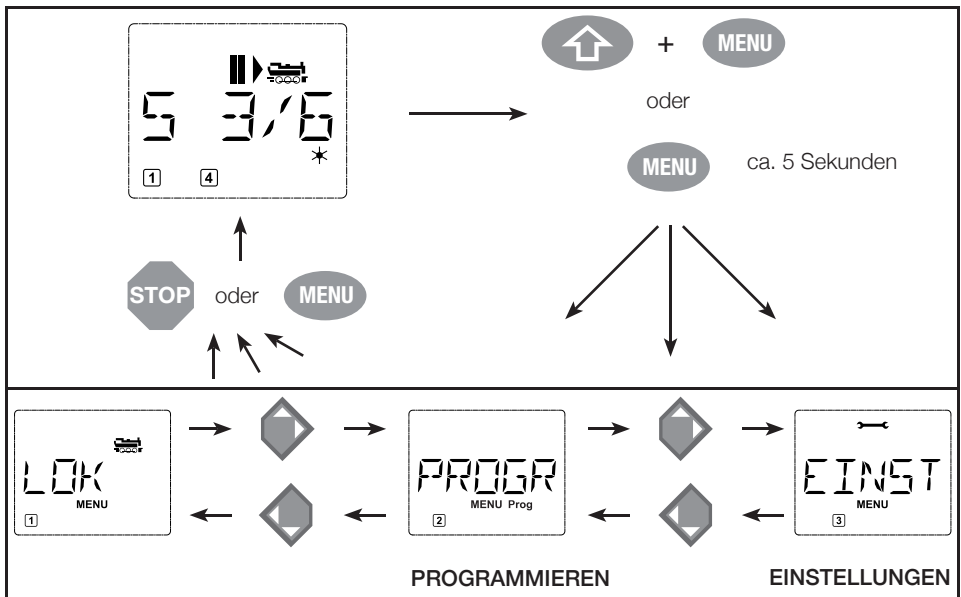
3. DIE MENÜS

Die Menü-Funktionen der multiMAUS

Die **multiMAUS** verfügt über drei Haupt-Menüs, mit denen Sie sowohl umfangreich programmieren als auch die Grundeinstellungen der **multiMAUS** verändern können. Diese Menüebene erreichen Sie wahlweise durch zwei Möglichkeiten:


- ca. 5 Sekunden Drücken nur der MENU-Taste (Dauer ist einstellbar im Menü „EINSTELLUNGEN“), praktisch bei der Einhandbedienung der **multiMAUS**;
- gleichzeitiges Drücken der Shift-Taste und der MENU-Taste.

Die Steuerung einer Lok ist nicht möglich, während sich die **multiMAUS** im Menü-Modus befindet. Die interne Kommunikation mit einer weiteren **multiMAUS** oder anderen DCC-Geräten ist jedoch sichergestellt.



Ein in die **multiMAUS** integriertes Laufschrift-Programm stellt Ihnen alle Menü-Namen, die mehr als 5 Buchstaben haben, als laufende Schrift dar. In den Display-Abbildungen dieser Anleitung ist der Menü-Name verkürzt dargestellt, der komplette Name findet sich direkt unter der Abbildung.

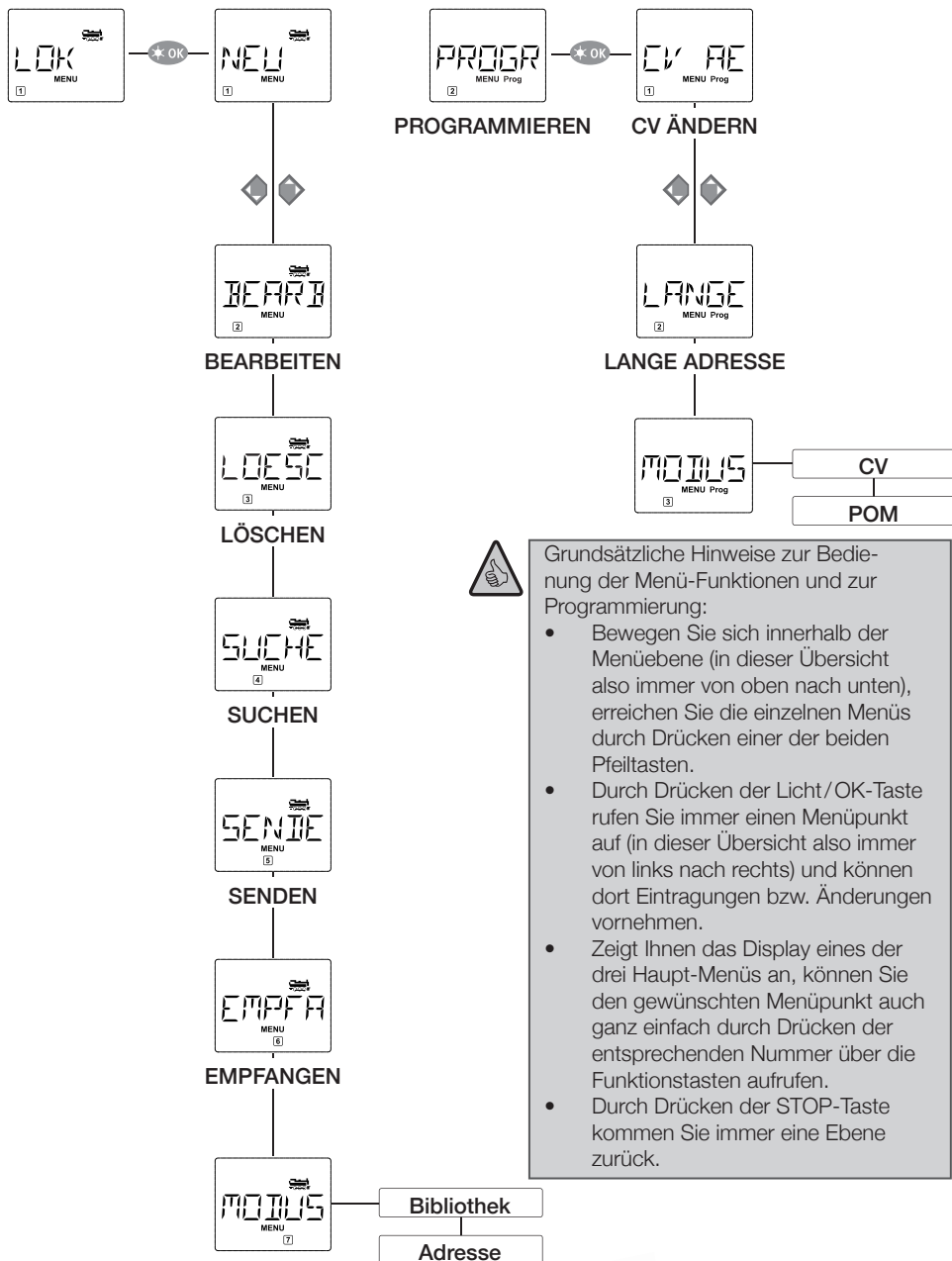
Mit einer „Pfeiltaste“ gehen Sie in der Menü-Ebene weiter. Mit der Licht/OK-Taste rufen Sie das jeweilige Unter-Menü auf. Die Menüs sind alle durchnummeriert, die Nummern finden Sie unten im Display. Zur eindeutigen Identifizierung der drei großen Haupt-Menüs haben diese jeweils eigene Pictogramme, die zusätzlich zum Schriftzug „MENU“ erscheinen. Sie finden sie auch in den jeweiligen Unter-Menüs:

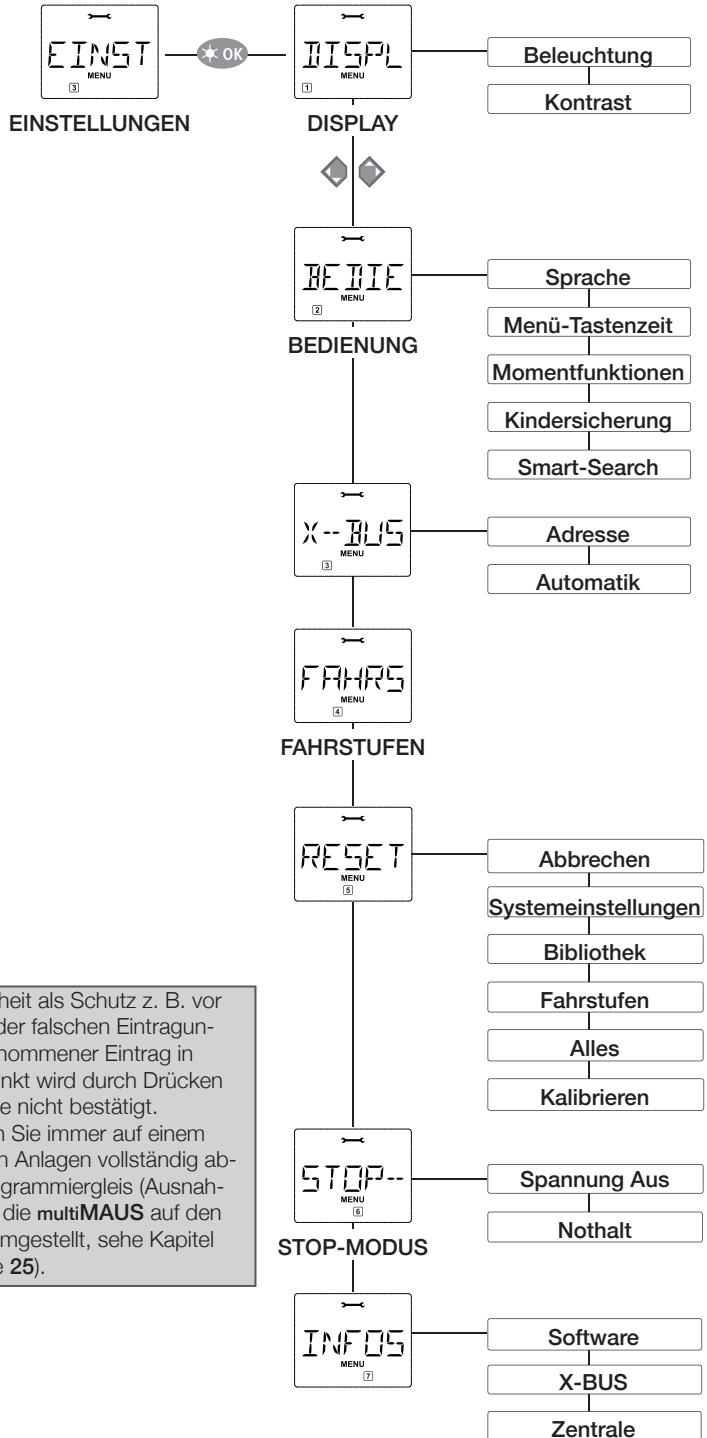
- Menü 1 „LOK“: Symbol „“;
- Menü 2 „PROGRAMMIEREN“: Schriftzug „Prog“;
- Menü 3 „EINSTELLUNGEN“: Symbol „“.

Zum Verlassen der Menü-Ebene haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Drücken der STOP-Taste. Dies ist eventuell mehrmals notwendig, je nach dem, in welchem Unter-Menü Sie sich befinden. Jeder Druck auf STOP bringt Sie eine Ebene weiter zurück.
- Drücken der MENU-Taste (mit oder ohne Shift-Taste) bringt Sie aus allen Ebenen sofort in den

Lok- oder Weichen-Modus zurück (jedoch nicht, wenn Sie gerade bei einer Eingabe sind).
Alle Menüs der multiMAUS finden Sie in der großen Übersicht unten.





Zu Ihrer Sicherheit als Schutz z. B. vor Fehlaufrufen oder falschen Eintragungen: Ein vorgenommener Eintrag in einem Menüpunkt wird durch Drücken der STOP-Taste nicht bestätigt. Programmieren Sie immer auf einem von der übrigen Anlagen vollständig abgetrennten Programmiergleis (Ausnahme: Sie haben die **multiMAUS** auf den POM-Modus umgestellt, siehe Kapitel 3.1.7. auf Seite 25).

3.1. Das „Lok“-Menü



Im „Lok“-Menü verwaltet die **multiMAUS** alle Daten, die für die Lok-Bibliothek und die Identifizierung einer Lok erforderlich sind. Auch können Sie hier die **multiMAUS** grundsätzlich auf Bibliotheks- oder Adress-Bedienung einstellen.



3.1.1. „NEU“

In diesem Menüpunkt können Sie eine neue Lok in die Bibliothek aufnehmen. Der Ablauf ist prinzipiell wie auf im Kapitel **3.3.** auf Seite **27** beschrieben und dargestellt.

Im ersten Schritt geben Sie die Bezeichnung der Lok ein, für die Sie 5 Stellen zur Verfügung haben. Dazu zeigt das erste Bild des Displays eine blinkende Einfügemarke. Über die Funktionstasten können Sie nun die Bezeichnung der Lok (Buchstaben und/oder Ziffern) wie mit einer Handy-Tastatur eingeben. Haben Sie einen Buchstaben/eine Ziffer eingegeben, warten Sie einen Moment, bis die Einfügemarke auf die nächste Stelle springt.

Leerzeichen erhalten Sie durch einmaliges Drücken der „0“. Für Korrekturen benutzen Sie die linke Pfeiltaste.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
- Im nächsten Bild geben Sie die Lokadresse über die Funktionstasten ein. Die blinkende „3“ können Sie einfach überschreiben. Drücken Sie die Shift-Taste und eine der Pfeiltasten gleichzeitig, können Sie die Lokadresse auch durch einen Suchlauf auswählen.
- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
- Die Auswahl der ➔ Fahrstufen im nächsten Bild erfolgt über die Pfeiltasten (3 Möglichkeiten).
- Durch Drücken der Licht/OK-Taste bestätigen Sie die Eingabe und schließen die Programmierung ab.
- Die **multiMAUS** geht aus dem Menü-Modus direkt zurück in den Lok-Modus.



3.1.2. „BEARBEITEN“

Die Daten einer in der Bibliothek befindlichen Lok ändern Sie über diesen Menüpunkt.

Soll z. B. nur die Lokadresse geändert werden, Bezeichnung und Fahrstufen hingegen unverändert bleiben, können Sie durch Drücken der Licht/OK-Taste diese Punkte unbearbeitet überspringen.

Das erste Bild zeigt die zuletzt im Lok-Modus genutzte Lok. Über die Pfeiltasten wählen Sie die Lok aus, an der Sie etwas ändern wollen.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
- Sie haben nun die Möglichkeit, die Bezeichnung der Lok zu ändern. Die Einfügemarke blinkt an der letzten Stelle. Über die linke Pfeiltaste löschen Sie die Buchstaben/Ziffern und können diese neu über die Funktionstasten eingeben.
- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
- Die Korrektur der Lokadresse erfolgt wie zuvor beschrieben.
- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
- Die Korrektur der Fahrstufen erfolgt wieder über die Pfeiltasten.
- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene

„BEARBEITEN“ zurück.



Die Änderung einer Lokadresse in der Bibliothek hat keine Auswirkung auf die im Lokdecoder gespeicherte Adresse. Diese kann nur über die „CV1“ geändert werden. Beachten Sie dazu die „Schnellprogrammierung“ auf Seite 18.



3.1.3. „LÖSCHEN“

Mit diesem Menüpunkt können Sie eine Lok aus der Bibliothek entfernen.

Das erste Bild zeigt die zuletzt im Lok-Modus genutzte Lok. Über die Pfeiltasten wählen Sie die zu entfernende Lok aus.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
- Im nächsten Bild erscheint die Laufschrift „?LOESCHEN?“
- Bestätigen Sie den Löschvorgang erneut mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „LÖSCHEN“ zurück.

Die Lok ist aus der Bibliothek entfernt und wird, sofern sie noch fährt, automatisch gestoppt (selektiver Nothalt). Bis die Lok erneut in die Bibliothek aufgenommen wird, ist eine Steuerung nur noch über den Lokadress-Modus möglich.



3.1.4. „SUCHEN“

Dies könnte zu einer wichtigen Funktion Ihrer **multiMAUS** werden. Mit diesem Menüpunkt können Sie eine Lokadresse der jeweiligen Lok in der Bibliothek zuordnen.

Geben Sie einfach eine Lokadresse über die Funktionstasten ein und die **multiMAUS** sucht Ihnen die dazu gehörende Lok aus der Bibliothek heraus.

- Durch Drücken der Licht/OK-Taste bestätigen Sie die Eingabe. Die **multiMAUS** geht direkt zurück in den Lok-Modus und zeigt die zugeordnete Lok an.

Findet die **multiMAUS** zu der Lokadresse keine passende Lok, wird im Display „ERR 9“ angezeigt. Mit der STOP-Taste oder Licht/OK-Taste kehren Sie auf die Ausgangsebene „SUCHEN“ zurück.



3.1.5. „SENDEN“



3.1.6. „EMPFANGEN“

Diese beiden Menüpunkte benötigen Sie, wenn Sie die Lok-Bibliothek einer **multiMAUS** auf eine andere **multiMAUS** (oder mehrere **multiMÄUSE**) übertragen wollen. Dazu stellen Sie eine Sender-**multiMAUS** auf „SENDEN“, die andere oder mehrere **multiMÄUSE** auf „EMPFANGEN“. Durch Drücken der LICHT/OK-Taste auf der Sender-**multiMAUS** starten Sie die Übertragung. Die Empfänger-**multiMAUS** ist nach Abschluss der Übertragung im Bibliotheks-Modus, die Sender-**multiMAUS** befindet sich auf der Ausgangsebene „SENDEN“.



3.1.7. „MODUS“

Sie können eine Lok entweder aus dem vom Werk voreingestellten Bibliotheks-Modus heraus steuern, oder einfach über die Lokadresse. Welche der Einstellungen Sie bevorzugen, können Sie über diesen Menüpunkt auswählen.

Sie wählen den entsprechenden Modus einfach über eine der Pfeiltasten aus. Die Modi werden als Laufschrift angezeigt.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „MODUS“ zurück.

3.2. Das Menü „Programmieren“



Sämtliche Werte eines Decoders (NMRA/DCC) sind in so genannten Konfigurations-Variablen hinterlegt, den CVs. Mit Hilfe des Menüs „PROGRAMMIEREN“ können Sie diese Werte Ihren Bedürfnissen anpassen.



Bevor ein neuer Wert geschrieben werden kann, wird der aktuelle Wert aus dem in der Lok verbauten Decoder ausgelesen und angezeigt. Der Auslesevorgang kann durch kurzes Drücken des Z21-Stop-Tasters abgebrochen werden. Von ROCO bereits in Lokomotiven eingebaute Decoder werden mit praxisgerechten Einstellungen ausgeliefert. Daher prüfen Sie vor jeder Programmierung, ob diese tatsächlich notwendig ist.

Die Programmierung muss auf einem separaten Programmiergleis erfolgen, es sei denn, es ist nur eine Digital-Lokomotive oder ein Weichendecoder über die Gleise oder andere Verdrahtung mit der Z21 verbunden oder die multiMAUS ist auf den „POM“-Modus umgestellt. Wird die Programmierung auf dem normalen Fahr Gleis durchgeführt und befindet sich mehr als eine Digital-Lokomotive auf dem Gleis (oder auch andere Weichendecoder als die ROCO-Artikel 42624 und 10775), werden mit einem Programmierbefehl die Einstellungen aller Decoder im System verändert. So könnten Sie z. B. aus Versehen alle Decoder auf die gleiche Lokadresse programmieren.



3.2.1. „CV ÄNDERN“

Hier können Sie ggfs. CVs lesen (siehe oben) oder mit neuen Werten versehen. Das erste Bild des Displays zeigt den Begriff „CV“ und eine blinkende Einfügemarke. Über die Funktionstasten können Sie nun die Nummer der gewünschten CV eingeben.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Der angezeigte Wert wird vom Decoder ausgelesen und angezeigt. Wollen Sie nur auslesen, verlassen Sie den Menüpunkt mit STOP.
- Geben Sie nun den gewünschten neuen Wert ein und bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Das Display springt kurz auf „PROG“, bevor Sie auf die Ausgangsebene „CV ÄNDERN“ zurückkommen.



3.2.2. „LANGE ADRESSE“

In der CV1 können nur Lokadressen von 1–99 hinterlegt werden können. Alle Lokadressen ab 100 müssen über diesen Menüpunkt programmiert werden. Dazu ist es aber notwendig, zunächst die „langen Adressen“ im Lokdecoder über die CV29 freizuschalten (Decoder-Anleitung beachten!).

Beim Aufruf dieses Menüpunktes wird Ihnen kurz „CV 17/18“ angezeigt. Die Anzeige springt dann sofort auf die für die zuletzt genutzte Lok gespeicherte Adresse – mit voran gestelltem „L“ und blinkendem Wert. Über die Funktionstasten können Sie nun die gewünschte Adresse eingeben. Die Ziffer(n) des angezeigten Wertes verschwindet mit Eingabe der ersten Ziffer.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Das Display springt kurz auf „PROG“, bevor Sie auf die Ausgangsebene „LANGE ADRESSE“ zurückkommen.

3.2.3. „MODUS“

Werkseitig ist die **multiMAUS** auf den „CV-Programmiermodus“ eingestellt. Möchten Sie jedoch Loks programmieren, ohne ein gesondertes Programmiergleis verwenden zu müssen, stellen Sie die **multiMAUS** auf den „POM“-Modus („Programming on the Main“) um.

So können Sie auf der Anlage eine Lok programmieren, deren Adresse auf der **multiMAUS** eingestellt wurde. Eventuell muss ein Decoder-Reset durchgeführt werden. Beachten Sie dazu die „Tipps, Hinweise und Kurzhilfe“ auf Seite **38**. Die CV1 (Adresse) der zu programmierenden Lok ist im „POM“-Modus nicht programmierbar.

Mit einer der beiden Pfeiltasten wählen Sie den gewünschten Programmiermodus aus.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „MODUS“ zurück.

3.3. Das Menü „Einstellungen“

Das umfangreichste Menü der **multiMAUS** enthält alle Daten, die für die grundsätzliche Bedienung der **multiMAUS** praktisch, sinnvoll oder manchmal auch notwendig sind. Auch hier möchten wir darauf hinweisen, dass die **multiMAUS** werkseitig schon mit allen erforderlichen Einstellungen versehen wurde, so dass Sie dieses Hauptmenü selten oder gar nicht nutzen müssen.

3.3.1. „DISPLAY“

Hier finden Sie alle Einstellungsmöglichkeiten, die das Display betreffen.

3.3.1.1. Der Unterpunkt „BELEUCHTUNG“ regelt die Stärke der besonders in dunklen Zimmern sinnvollen Hintergrundbeleuchtung des Displays. Über die Pfeiltasten wählen Sie die gewünschte Stärke.

Wertebereich: 0 (Aus) – 15, **Werkseinstellung:** 15

- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „BELEUCHTUNG“ zurück.

3.3.1.2. Über den zweiten Unterpunkt „KONTRAST“ regeln Sie den Kontrast des Displays. Auch hier wird der Wert über die Pfeiltasten ausgewählt.

Wertebereich: 0 (ganz schwach) – 15 (sehr dunkel), **Werkseinstellung:** 12

- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „KONTRAST“ zurück.

3.3.2. „BEDIENUNG“

Individuelle Einstellungen zur Bedienung der **multiMAUS** können Sie hier vornehmen.

Normalerweise wird die **multiMAUS** in der landesüblichen Sprachversion ausgeliefert. Über das Untermenü „SPRACHE“ kann aber eine andere Landessprache aufgerufen werden. Wählen Sie über die Pfeiltasten Ihre Sprachversion aus. Sollte Ihre Landessprache nicht dabei sein, schauen Sie auf der ROCO-Homepage www.roco.cc nach einer Updatemöglichkeit.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „SPRACHE“ zurück.

3.3.2.1. Die „MENÜ-TASTENZEIT“ ist die Zeit, die Sie die MENU-Taste drücken müssen, um aus dem Fahrbetrieb in den Menü-Modus der **multiMAUS** zu gelangen. Die von Ihnen gewünschte Dauer in Sekunden können Sie über die Pfeiltasten einstellen.

Wertebereich: 0 – 10, **Werkseinstellung:** 5

Bei einem Wert „0“ kann der Menü-Modus der **multiMAUS** nur durch gleichzeitiges Drücken der Tasten Shift und MENU erreicht werden.

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „MENU-TASTENZEIT“ zurück.

3.3.2.2. Mit den „MOMENTFUNKTIONEN“ werden Lokfunktionen (F1–F20, z. B. das Horn bei einer Soundlok oder eine Digital-Kupplung) durch einen langen Druck (mindestens 1 Sekunde) auf die entsprechende Funktionstaste so lange eingeschaltet, wie Sie die Taste gedrückt halten.

- Bestätigen Sie die Taste nur kurz, wird die gewünschte Funktion ganz normal eingeschaltet. Den gewünschten Zustand wählen Sie über die Pfeiltasten aus.

Werkseinstellung: AUS

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „MOMENT-FUNKTIONEN“ zurück.

3.3.2.3. Die **multiMAUS** verfügt über eine mehrstufig einstellbare „KINDERSICHERUNG“, die Sie nach Aufrufen des Menüpunktes über die Pfeiltasten aktivieren können. Zur Sperrung eines Bereiches ist die Eingabe eines Codes (4 Ziffern – keine Buchstaben) erforderlich. Der Code wird abgefragt, wenn Sie einen gesperrten Bereich der **multiMAUS** aufrufen wollen.

Werkseinstellung: AUS

- „MENU SPERREN“: Die drei Hauptmenüs können nicht aufgerufen werden;
- „MENU-PRG SPERREN“: Zusätzlich wird noch der Schnellprogrammier-Modus gesperrt;
- „BIBLIOTHEK-MENU-PRG SPERREN“: Zusätzlich zu den beiden oben genannten Punkten werden auch jegliche Änderungen an der Lok-Bibliothek verhindert.
- Jede Eingabe muss mit der Licht/OK-Taste bestätigt werden.

3.3.2.4. „SMARTSEARCH“ unterstützt Sie bei der Suche nach Lokadressen (mehr dazu im „Glossar“ auf Seite 36).

Werkseinstellung: EIN

- Bestätigen Sie mit Ihre mit einer Pfeiltaste getroffene Auswahl mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „SMARTSEARCH“ zurück.



3.3.3. „X-BUS“

Der „X-BUS“ ist die Verbindungssprache, mit denen Digital-Komponenten wie die **multiMAUS** untereinander kommunizieren. In den zwei Unterpunkten „ADRESSE“ und „AUTOMATIK“ kann ein professioneller Nutzer alle Infos und Einstellungen treffen (mehr dazu im „Glossar“ auf Seite 36).

Wir möchten aber ausdrücklich darauf hinweisen, dass in diesem Menüpunkt normalerweise keine Einstellungen vorgenommen werden müssen. Dies kann nur in dem Fall notwendig werden, wenn die **multiMAUS** im Verbund mit Digital-Geräten anderer Hersteller genutzt wird.

3.3.3.1. Nach Aufrufen des Unterpunktes „ADRESSE“ wird Ihnen die aktuelle X-BUS-Adresse angezeigt. Diese können Sie einfach überschreiben.

Wertebereich: 0 – 31, **Werkseinstellung:** 27 (nur Master-**multiMAUS**)

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „ADRESSE“ zurück.

3.3.3.2. Die „AUTOMATIK“ macht genau das, was sie tun soll: Sie sucht automatisch in einer Digital-Anlage nach einer freien X-BUS-Adresse für die **multiMAUS**.

Werkseinstellung: EIN

- Bestätigen Sie mit Ihre mit einer Pfeiltaste getroffene Auswahl mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „AUTOMATIK“ zurück.



3.3.4. „FAHRSTUFEN“

Die Voreinstellung der Fahrstufen, mit der die **multiMAUS** die Lokdecoder ansteuert, erfolgt in diesem Menüpunkt (mehr zum Thema „Fahrstufen“ im „Glossar“ auf Seite **36**).

Welche Fahrstufen Ihr Decoder verarbeiten kann, entnehmen Sie bitte der dazu gehörenden Betriebsanleitung.

Sie können mittels der Pfeiltasten zwischen 14, 28 und 128 Fahrstufen wählen.

Werkseinstellung: 28

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „FAHRSTUFEN“ zurück.



3.3.5. „RESET“

Als besonders anwenderfreundliche Digital-Steuerung können Sie die **multiMAUS** nicht nur komplett, sondern auch in Teilen in den Werkszustand zurückbringen.

„ABBRECHEN“ ist sozusagen der Notausstieg aus diesem Menüpunkt.

Ein Reset der „SYSTEMEINSTELLUNGEN“ bringt alle Eintragungen im Menü „Einstellungen“ auf den Werkszustand zurück. Die Lok-Bibliothek bleibt erhalten. Falls eine Kalibrierung vorgenommen wurde (siehe **3.3.5.4.**), muss diese nach dem Reset erneut durchgeführt werden.

3.3.5.1. Wollen Sie die „BIBLIOTHEK“ löschen, wählen Sie diesen Unterpunkt aus.

3.3.5.2. Wählen Sie „FAHRSTUFEN“ aus, wird die in **3.3.4.** getroffene Auswahl auf den Werkswert zurück gesetzt.

3.3.5.3. Mit „ALLES“ setzen Sie Ihre **multiMAUS** komplett in den Ursprungszustand zurück. Alle jemals vorgenommenen Eintragungen werden dabei gelöscht.

3.3.5.4. „KALIBRIEREN“ müssen Sie die **multiMAUS** im Normalfall nicht, das wird bei der Auslieferung vorgenommen. Durch extreme Temperaturschwankungen könnte es aber dazu kommen, dass der Fahrregler neu justiert werden muss, wenn also beispielsweise in der Nullstellung eine Lok fährt. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Als erstes Bild dieses Unterpunktes sehen Sie „START?“. Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
Es erscheint „LINKS“ im Display.
- Drehen Sie den Fahrregler bis zum Anschlag nach links. Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
Es erscheint „MITTE“ im Display.
- Drehen Sie den Fahrregler in die Mitte (Nullstellung) und bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste.
Es erscheint „RECHTS“ im Display.
- Drehen Sie den Fahrregler bis zum Anschlag nach rechts. Nach Bestätigen mit der Licht/OK-Taste.
Kommen Sie wieder in die Ausgangsebene „RESET“ zurück.



3.3.6. „STOP-MODUS“

Im Falle eines Falles wird durch einen Druck auf die STOP-Taste während des Fahrbetriebes ein sofortiger Nothalt ausgelöst. Im Menüpunkt „STOP-MODUS“ legen Sie fest, wie sich dieser Nothalt auswirken soll.

3.3.6.1. „SPANNUNG AUS“: Die gesamte Anlage wird von der Spannungsversorgung getrennt;

3.3.6.2. „NOTHALT“: Alle Loks halten sofort an, die Spannungsversorgung bleibt bestehen.

Unabhängig von dieser Einstellmöglichkeit können Sie immer noch einen „Selektiven Nothalt“ auslösen, der nur die ausgewählte Lok betrifft. Beachten Sie dazu „Die Nothalt-Funktionen“ auf Seite **15**.

Werkseinstellung: SPANNUNG AUS

- Bestätigen Sie mit der Licht/OK-Taste. Sie kommen auf die Ausgangsebene „STOP-MODUS“ zurück.



3.3.7. „INFOS“

Ein Menüpunkt, der Sie über die Software-Version („SOFTWARE“), den X-BUS-Typ („X-BUS“) und das momentan als Master genutzte Steuergerät („ZENTRALE“) informiert. Die gewünschte Information rufen mit einer Pfeiltaste auf. Mit der Licht/OK-Taste kommen Sie wieder eine Ebene zurück.

4. ANHANG

4.1. Kompatibilität der multiMAUS

4.1.1. ROCO Hardware

Alle ROCO-Digitalgeräte, die auf dem X-BUS basieren, können mit der **multiMAUS** kombiniert werden. Dazu zählen vor allem die Z21 Zentralen wie die schwarze Z21 10820 und 10834, die Z21 XL 10870 und die weiße Z21 sowie z21start aus den Startsets von ROCO und FLEISCHMANN.

Daneben ist die **multiMAUS** mit Firmwareversion V1.xx auch rückwärtskompatibel mit älteren, allerdings nicht mehr lieferbaren Komponenten von ROCO. Dazu zählen:

- multiZENTRALEpro (Buchse „RocoNet“).

4.1.2. Fremdsysteme

Die **multiMAUS** ist mit Einschränkungen kompatibel zu XpressNet-Systemen wie z. B. dem Lenz-Digital-Plus-System. Für andere Fremd-Zentralen, die versuchen den X-BUS der ROCO-Zentralen nachzuahmen, können wir weder einen reibungslosen Betrieb versprechen noch Support leisten.

4.2. Lokomotiven ohne Digitaldecoder und die multiMAUS

Lokomotiven ohne Decoder können Sie mit der **multiMAUS** nicht nutzen. Auf Grund der völlig anderen Spannungsversorgung der Lokomotive führt die Verwendung einer decoderlosen Lok zu einem stark störenden, hochfrequenten Geräusch. Zudem besteht die Gefahr, dass die Motoren beschädigt werden.



Auf keinen Fall dürfen Sie parallel zur Digitalsteuerung einen normalen Trafo an den gleichen Stromkreis anschließen. Dadurch wird die Z21 zerstört!

Bereits vorhandene Lokomotiven können Sie auch nachträglich mit einem Lokdecoder ausrüsten. Bei ROCO-Lokomotiven mit einer Digitalschnittstelle geht das sehr einfach und schnell, weil der Decoder nur in einen Stecksockel innerhalb der Lokomotive eingesteckt werden muss. Mechanische Arbeiten an diesen Loks sind nicht erforderlich, weil auch der Platz für den Decoder schon vorgesehen ist. Der Einbau des Decoders ist außerdem in den Anleitungen dieser Loks beschrieben.

Auch Lokomotiven anderer Hersteller können mit ROCO Lokdecodern ausgerüstet werden. Sind sie mit einer Digitalschnittstelle ausgerüstet, dann ist die Umrüstung genau so einfach wie bei einer ROCO-Lok. Möchten Sie den lastgeregelten Lokdecoder z.B.: 10884 einbauen, dann muss die Lokomotive über einen Gleichstrommotor verfügen oder der vorhandene Allstrom-Motor muss vor der Umrüstung zum Gleichstrommotor umgebaut werden.

4.3. multiMAUS Updates bis Version V1.05

Seit dem Produktionsbeginn der **multiMAUS** sind mehrere Firmwareupdates veröffentlicht worden. Dabei sind bis **multiMAUS**-Firmwareversion V1.05 folgende Verbesserungen eingebaut worden:

4.3.1. Konfigurationsvariablen von CV1 bis CV1024

Ab Firmwareversion V1.03 ist der Adressbereich für die Konfigurationsvariablen auf CV1 bis CV1024 erweitert worden.

4.3.2. Konfigurationsvariablen CV POM-Lesen

Mit der Firmwareversion V1.04 können die Konfigurationsvariablen CV1 bis CV1024 am Hauptgleis der Zentrale auch ausgelesen werden. Dieses Feature kann mit der Z21 verwendet werden, wenn in der Zentrale das RailCom aktiviert ist und der adressierte Decoder das POM-Lesen unterstützt.

Mit 10806 single BOOSTER und 10807 dual BOOSTER können diese Decoder sogar im BOOSTER-Abschnitt ausgelesen werden, wenn die Booster per CAN mit der Z21 verbunden sind.

4.3.3. Lokfunktionen F0 bis F28

Mit der Firmwareversion V1.05 sind die schaltbaren DCC-Lokfunktionen auf F0 bis F28 erweitert worden.

Kurzes Doppelklicken der Shift-Taste bringt das $\hat{\cup}$ -Symbol zum Blinken. Dann wird durch „1“ – „8“ der Zustand von F21–F28 angezeigt und kann geändert werden. Durch nochmaliges Drücken der Shift-Taste wird diese Anzeige verlassen.

Übersicht **multiMAUS** Firmware V1.05

Zentrale	Firmwareversion der Zentrale	Konfigurationsvariablen	POM Lesen	DCC Lokfunktionen
Z21,z21start, Z21XL, ...	≥ V1.32	CV1 bis CV1024	ja ¹	F0 bis F28
smart RAIL	≥ V1.16	CV1 bis CV1024	ja ¹	F0 bis F28
multiZENTRALEpro	≥ V1.0C	CV1 bis CV1024	Nein	F0 bis F28
Digitalverstärker (10761, 10764)	mit multiMAUS V1.05 an der Master-Buchse	CV1 bis CV1024 (nur schreiben)	Nein	F0 bis F28
Fremdzentralen	≥ XpressNet V3.0	CV1 bis CV255	Nein	F0 bis F12

Feature-Tabelle für **multiMAUS** Firmware V1.05

4.4. multiMAUS Update Version V2.00

Das **multiMAUS**-Update ab der Firmwareversion V2.00 bringt mit der neuen X-BUS-Protokollversion V4.0 nicht nur einige Verbesserungen für den Betrieb mit der Z21, sondern enthält auch Korrekturen für die Verwendung mit XpressNet-Fremdzentralen.

- DCC-Lokfunktionen von F0 bis F31
- Weichen von 1 bis 2048
- „Fangfunktion“ des Drehreglers wie bei der **wLANMAUS**
- Fahrtrichtungsänderung im Stillstand
- Neuer Stop-Modus „LOK“
- Neuer „CLUB“-Modus

Die Beschreibung für das Durchführen des Firmwareupdates für die **multiMAUS** (ROCO 10810, ROCO 10835 und FLEISCHMANN 686810) finden Sie in der Z21 Maintenance Tool Bedienungsanleitung, Abschnitt **3.7. multiMAUS** Update (<https://www.Z21.eu/de/produkte/Z21-maintenance-tool>).

¹ Wenn in der Zentrale RailCom aktiviert ist und der Decoder tatsächlich RailCom-kompatibel ist.



ACHTUNG: Um die neuen Leistungsmerkmale im knappen Programmspeicher der **multiMAUS** unterbringen zu können, musste allerdings der X-BUS-Master sowie DCC-Master ausgebaut werden. Das bedeutet, dass die **multiMAUS** ab Version V2.00 nur mehr an der „Slave“-Buchse des inzwischen nicht mehr lieferbaren Digitalverstärkers (ROCO 10761, ROCO 10764) verwendet werden kann. Für den Betrieb mit vollwertigen Zentralen bringt das jedoch keine Nachteile.





4.4.1. DCC-Lokfunktionen von F0 bis F31

Mit der **multiMAUS**-Firmwareversion V2.00 sind die schaltbaren DCC-Lokfunktionen auf F0 bis F31 erweitert worden. Der gesamte Bereich von F0 bis F31 kann mit der Z21 ab FW V1.42, oder an Fremdzentralen mit XpressNet V4.0 verwendet werden.



Während man (wie bereits bekannt) durch Halten der Shift-Taste und Drücken der MENU-Taste in den Menü-Modus wechseln kann, öffnet sich nun in umgekehrter Reihenfolge durch Halten der MENU-Taste und Drücken der Shift-Taste die Auswahl der gewünschten

Funktionsgruppe:

- Wählen Sie „FG3“, um den Zustand von F31 zu sehen oder zu ändern.
Das -Symbol blinkt nun jeweils dreimal hintereinander, gefolgt von einer kurzen Pause. Durch das Funktionssymbol „1“ wird der Zustand von F31 angezeigt und kann geändert werden.
- Wählen Sie „FG2“, um den Zustand von F21 bis F30 zu sehen oder zu ändern.
Das -Symbol blinkt nun jeweils zweimal hintereinander, gefolgt von einer kurzen Pause. Durch die Funktionssymbole „1“ – „10“ wird der Zustand von F21 bis F30 angezeigt und kann geändert werden.
Alternativ kann die Funktionsgruppe für F21 bis F30 wie gewohnt auch durch kurzes Doppelklicken der -Taste ausgewählt werden.
- Wählen Sie „FG1“, um den Zustand von F11 bis F20 zu sehen oder zu ändern.
Das -Symbol bleibt nun dauerhaft sichtbar.
Durch die Funktionssymbole „1“ – „10“ wird der Zustand von F11 bis F20 angezeigt und kann geändert werden.
Alternativ kann die Funktionsgruppe für F11 bis F20 wie gewohnt auch durch Halten der Shift-Taste erreicht werden.
- Wählen Sie „FG0“, um den Zustand von F1 bis F10 zu sehen oder zu ändern. Das -Symbol ist dann ausgeblendet.
Durch die Funktionssymbole „1“ – „10“ wird der Zustand von F1 bis F10 angezeigt und kann geändert werden.

Durch kurzes Drücken der Shift-Taste kann im normalen Fahrbetriebs-Modus jederzeit die aktuell ausgewählte Funktionsgruppe verlassen und zur untersten Ebene (F1 bis F10) zurückgekehrt werden.

Die **multiMAUS** erkennt automatisch, wie viele DCC-Lokfunktionen die Zentrale verwalten kann. Die Funktionsgruppen „FG1“, „FG2“ bzw. „FG3“ werden im Auswahlmönur dann angeboten, wenn die Zentrale diese hohen Lokfunktionen auch tatsächlich beherrscht.

Zentrale	Firmwareversion der Zentrale	DCC Lokfunktionen mit multiMAUS V2.00
Z21, z21start, Z21XL, ...	≥ V1.42 (X-BUS Protokoll V4.0)	F0 bis F31
Z21, z21start, Z21XL, ...	≤ V1.41 (X-BUS Protokoll V3.6)	F0 bis F28
smartRAIL	≥ V1.16	F0 bis F31
multiZENTRALEpro	≥ V1.0C	F0 bis F28
Digitalverstärker (10761, 10764)	mit multiMAUS V1.05 an der Master-Buchse	F0 bis F28
Fremdzentralen	≥ XpressNet V4.0	F0 bis F31
Fremdzentralen	≥ XpressNet V3.6	F0 bis F28
Fremdzentralen	≥ XpressNet V3.0	F0 bis F12



INFORMATION: Beachten Sie, dass es zurzeit (Stand 2022) noch nicht viele Lokdecoder gibt, die DCC-Befehle für F29 bis F31 tatsächlich verstehen und ausführen können.

4.4.2. Weichen von 1 bis 2048

Mit der **multiMAUS**-Firmwareversion V2.00 können bis zu 2048 DCC Weichen geschaltet werden. Der Bereich von 1 bis 2048 kann mit der Z21 ab FW V1.42 oder an Zentralen mit XpressNet ab V3.8 verwendet werden.

Die **multiMAUS** erkennt automatisch anhand der Bus-Protokollversion der Zentrale, ob sie 1024 oder 2048 Weichen anbieten kann.

Zentrale	Firmwareversion der Zentrale	Weichen mit multiMAUS V2.00
Z21, z21start, Z21XL, ...	≥ V1.42 (X-BUS Protokoll V4.0)	1 bis 2048
Z21, z21start, Z21XL, ...	≤ V1.41 (X-BUS Protokoll V3.6)	1 bis 1024
multiZENTRALEpro	alle Versionen	1 bis 1024
Digitalverstärker (10761, 10764)	mit multiMAUS V1.0x an der Master-Buchse	1 bis 1024
Fremdzentralen	≥ XpressNet V3.8	1 bis 2048
Fremdzentralen	≤ XpressNet V3.6	1 bis 1024

Feature-Tabelle für Weichen mit **multiMAUS** Firmware V2.00



INFORMATION: In der RailCommunity Norm RCN-213 sind die höchsten Weichenadressen für Spezialfunktionen (Notaus-Befehl) reserviert. Wir empfehlen daher, für Weichen und Signale nur den Bereich 1 bis 2040 zu benutzen.

4.4.3. „Fangfunktion“ des Drehreglers

Die **multiMAUS**-Firmwareversion V2.00 enthält auch eine optionale „Fangfunktion“ für den Drehregler, wie sie bereits von der **wLANMAUS** bekannt ist.

MENU

+

0

Durch Halten der MENU-Taste und Drücken der „0“-Taste öffnet sich die Auswahl der **Fangempfindlichkeit** („CATCH SENSITIVITY“), wodurch die „Fangfunktion“ für den Fahrregler aktiviert werden kann.

Dies hat dann zur Folge, dass bei Nichtübereinstimmung des Fahrreglers mit der aktuellen Fahrstufe, z.B. beim Weiterschalten in der Lok-Bibliothek, beim Betätigen des Fahrreglers dessen Einstellung nicht sofort übernommen und als Fahrbefehl an die Lok gesendet wird. Stattdessen muss der Fahrregler die aktuelle Fahrstufe erst durch eine entsprechende Drehbewegung „fangen“, wobei die Drehrichtung durch ein Blinken des entsprechenden Richtungspeils angezeigt wird. Umso näher der Fahrregler der aktuellen Fahrstufe kommt, desto schneller blinkt der Pfeil, bis eine Übereinstimmung erreicht wurde. Sobald der Pfeil wieder normal (ohne Blinken) angezeigt wird, folgt die Lok wie gewohnt der Änderung des Fahrreglers.

Anders gesagt: Der blinkende Pfeil zeigt an, wohin der Fahrregler bewegt werden muss, um dann die Lok mit dem Fahrregler „einzufangen“. Damit können unschöne und unerwünschte Geschwindigkeits-änderungen beim Lokwechsel mit der **multiMAUS** auf einfache Art und Weise verhindert werden.

Die „Fangempfindlichkeit“, also wie nahe der Fahrregler der aktuellen Fahrstufe kommen muss, bis eine Lok-Übernahme erfolgt, kann in 10 Stufen eingestellt werden. Die von Ihnen gewünschte Empfindlichkeit in Stufen können Sie über die Pfeiltasten einstellen.

Wertebereich: AUS, 1 bis 10 (höchste Empfindlichkeit); empfohlen für die ersten Versuche: 5 (mittel)

Werkseinstellung: AUS

- Bestätigen Sie die Auswahl mit der OK-Taste, um zum normalen Fahrbetriebs-Modus zurückzukehren.

4.4.4. Fahrtrichtungsänderung im Stillstand

Durch Halten der Shift-Taste während der Betätigung des Drehreglers kann ab der **multiMAUS**-Firmwareversion V2.00 die Auswertung und Übernahme der eingestellten Fahrstufe unterbunden werden. Somit kann eine Fahrtrichtungsänderung im Stillstand der Lok durchgeführt werden, z.B. um einen Lichtwechsel der Lok im Bahnhofsbereich ohne Anfahren zu erreichen.

4.4.5. Stop-Modus „LOK“

Im Untermenü „EINSTELLUNGEN“ | „STOP-MODUS“ gibt es ab der **multiMAUS**-Firmwareversion V2.00 neben „SPANNUNG AUS“ und „NOTHALT“ eine neue Option „LOK“.

Im Stop-Modus „LOK“ wird durch Drücken der STOP-Taste nur mehr die aktuell von der **multiMAUS** gesteuerte Lok angehalten. Durch Drehen des Fahrreglers kann danach dieser selektive Lokhalt wieder aufgelöst werden, und die Lok fährt wieder.

Durch den Stop-Modus „LOK“ kann man die **multiMAUS** z.B. bedenkenlos einem Besucher in die Hand geben, ohne dass dieser den Anlagenbetrieb durch ein versehentliches Drücken der STOP-Taste stören kann.

4.4.6. „CLUB“-Modus

Im Untermenü „EINSTELLUNGEN“ | „BEDIENUNG“ | „KINDERSICHERUNG“ gibt es ab der **multiMAUS**-Firmwareversion V2.00 eine neue Option „CLUB“. Damit kann der sogenannte „CLUB“-Modus aktiviert werden.

Im „CLUB“-Modus kann nur mehr die voreingestellte Lok gesteuert und deren Funktionen F0 bis F31 geschaltet werden. Mit der „STOP“-Taste kann nur die voreingestellte Lok angehalten werden. Alle anderen Optionen der **multiMAUS** sind gesperrt.

Durch den „CLUB“-Modus kann der Anlagenbetrieb nicht mehr absichtlich oder versehentlich gestört werden, und niemand kann mehr mit der **multiMAUS** jemand anderem die Lok „wegnehmen“.

Beim Aktivieren des „CLUB“-Modus wird ein vierstelliger Code vergeben. Dieser Code wird zum Deaktivieren des „CLUB“-Modus benötigt. Notieren Sie diesen Code, denn er kann mit keiner Tastenkombination umgangen werden. Falls der Code dennoch tatsächlich vergessen werden sollte, dann hilft nur noch ein Firmwareupdate der **multiMAUS** (z.B. über eine Z21).

4.4.7. Betrieb mit Fremdzentralen

Die **multiMAUS**-Firmwareversion V2.00 enthält auch Korrekturen für die Verwendung mit Fremdzentralen. Dies betrifft vor allem die Kompatibilität bei der XpressNet-Kommunikation rund um das Schreiben und Lesen von CV1 bis CV1024, Broadcast-Nachrichten, sowie die höheren Lokfunktionen über F12.

Bei Fremdzentralen mit XpressNet erkennt die **multiMAUS** automatisch anhand der XpressNet-Protokollversion der Zentrale, welche Leistungsmerkmale dem Anwender zu Verfügung gestellt werden können.

Zentrale	XpressNet Version	Konfigurationsvariablen	POM Lesen	DCC Lokfunktionen	Weichen
Fremdzentralen	XpressNet V4.0	CV1 bis CV1024	ja ²	F0 bis F31	1 bis 2048
Fremdzentralen	XpressNet V3.8	CV1 bis CV1024	ja ²	F0 bis F28	1 bis 2048
Fremdzentralen	XpressNet V3.6	CV1 bis CV1024	nein	F0 bis F28	1 bis 1024
Fremdzentralen	XpressNet V3.0	CV1 bis CV255	nein	F0 bis F12	1 bis 1024

Feature-Tabelle für **multiMAUS** Firmware V2.00 mit Fremdzentralen



ACHTUNG: Unsere Kompatibilitätstest mit Fremdzentralen sind ausschließlich mit XpressNet durchgeführt worden. Einige Hersteller von billigen Fremdzentralen haben jedoch mehr oder weniger erfolgreich versucht, eigenmächtig den X-BUS von ROCO-Geräten nachzuahmen. Für solche Fremd-Zentralen können wir weder einen reibungslosen Betrieb versprechen noch Support leisten. Im Fall von Inkompatibilitäten wenden Sie sich an den Hersteller der Fremdzentrale!

4.5. Glossar

4.5.1. Decoder

Um die digitalen Steuersignale der **multiMAUS** der „konventionellen“ Technik einer Lok verständlich zu machen, braucht es einen „Übersetzer“ – den Decoder. Er ersetzt keines der in analogen Gleichstrom-Loks befindlichen Bauteile, sondern ist eine notwendige Ergänzung und muss im Lokgehäuse ebenfalls noch Platz finden. Bei Wechselstrom-Lokomotiven hingegen wird das Umschaltmodul oder -relais durch den Decoder ersetzt, dort natürlich nicht im DCC-, sondern im Motorola-Format.

² Wenn Fremdzentrale und Decoder tatsächlich RailCom-kompatibel sind.

4.5.2. CVs

Alle Werte, die das Verhalten des Lokdecoders – und somit letztendlich das Verhalten der Lok – beeinflussen, werden in sogenannten CVs hinterlegt. CV ist die Abkürzung für Configuration Variables, was man mit Konfigurations-Werte übersetzen kann. Da die **multiMAUS** und die Z21 kompatibel zum NMRA/DCC-Standard sind, können sie diese CVs lesen und schreiben.



Mit den ROCO-Verstärkern 10761 und 10764 und den Boostern 10762 und 10765 ist ein Auslesen der CVs eines Decoders nicht möglich! Es werden nur fiktive Vorschlagswerte angezeigt.

CVs können einen Wertebereich von „0“ bis zu „255“ haben. Dies verdeutlicht, dass eine Umprogrammierung Erfahrung voraussetzt, da falsch eingestellte CVs das Verhalten des Decoders beeinträchtigen können.

4.5.3. Fahrstufen

Bei einer konventionellen Modellbahn wird zur Loksteuerung ein Regeltrafo verwendet. Der Transformator gibt über den Fahrregler Spannungswerte zwischen 0 Volt und der Maximalspannung (üblicherweise zwischen 12 und 16 Volt) ab, mit denen der Lokmotor gesteuert wird.

Im Gegensatz dazu liegt in einem Digitalsystem von vornherein eine feste Spannung am Gleis an. Hier erfolgt die Steuerung des Motors über Steuersignale, die der Decoder in Spannungswerte umsetzt. Da diese Signale aus „Nullen“ und „Einsen“ bestehen, sind sie abgestuft. Je kleiner die Stufen – Fahrstufen – sind, umso feiner lässt sich die Lok regeln. Die NMRA/DCC-Norm, nach der die **multiMAUS** arbeitet, kennt 14, 27, 28 oder 128 Fahrstufen.

Moderne Decoder (etwa seit dem Jahr 2000) sind mindestens über 28 Fahrstufen steuerbar. Dabei stellen sie sich automatisch auf die in der Loksteuerung – also der **multiMAUS** – eingestellten Fahrstufenzahl ein, so dass Sie sich um eine Einstellung im Decoder nicht kümmern müssen. Ob Ihre Decoder die automatische Fahrstufeneinstellung unterstützen, bzw. welche Fahrstufen Ihre Decoder akzeptieren, können Sie der jeweiligen Anleitung entnehmen.

4.5.4. Smart-Search-Funktion

Die **multiMAUS** verfügt über eine Smart-Search-Funktion, die Sie beim Suchen einer Lokomotive unterstützt. Diese Funktion ist sowohl im Bibliotheks-Modus als auch im Lokadress-Modus verfügbar.

Jede Lokadresse, die Sie während des Spielens aufrufen, wird in die interne Smart-Search-Liste eingetragen. Wenn Sie mit Hilfe einer gedrückten Pfeiltaste eine Lok suchen, stoppt der Suchlauf kurz an jeder Lok, die in dieser Liste steht. Dadurch finden Sie die von Ihnen benutzten Loks sehr schnell wieder.

Maximal können 32 Loks in die Liste der Smart-Search-Adressen eingereiht werden, minimal macht dies für eine Lok Sinn. Die jeweils älteste Lok wird aus der Smart-Search-Liste gestrichen, wenn Sie mehr Loks aufgerufen haben als in dieser Liste Platz finden. Sie löschen alle Smart Search Adressen, indem Sie das System neu starten (Stromversorgung unterbrechen oder die Master-**multiMAUS** ausstecken).

Die Smart-Search-Funktion aktivieren Sie über den Menüpunkt „Bedienung“ (siehe **3.3.2.** auf Seite **27**).

4.5.5. Z21 und Booster

Sie versorgen die Modellbahnanlage mit der notwendigen Spannung und leiten die digitalen Steuersignale der **multiMAUS** an Lokomotiven, Weichen und anderes digitales Zubehör weiter.


Die Z21 verwaltet zentral (deshalb auch Digitalzentrale Z21) alle Steuerbefehle und sonstige Informationen. Außerdem generiert die Z21 das digitale Schienensystem (u.v.m.)

4.5.6. X-BUS

Der X-BUS ist die Verbindung zwischen den Digital-Komponenten (**multiMAUS**, Z21, BOOSTER, Interface, usw.), die nicht nur die Spannungsversorgung sicherstellt, sondern auch für den Datenaustausch verantwortlich ist.

Die Master-Maus hat immer eine fest eingestellte Adresse, weitere Geräte suchen sich automatisch freie Adressen, so dass Sie im Normalfall nichts einstellen müssen.



4.6. Tipps, Hinweise und Kurzhilfe












<p>Bibliotheks- oder Lokadress-Modus: Ausgewählte Lok reagiert nicht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stimmt Lokadresse in der Bibliothek mit der im Lokdecoder gespeicherten Adresse überein? • Nothalt oder Selektiver Nothalt ausgelöst? • Wählen Sie eine andere Adresse im Lokadress-Modus aus.
<p>Weiche reagiert falsch bzw. Weichenstellung stimmt nicht mit Display überein.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stecker am Weichenantrieb drehen.
<p>POM-Modus: Programmierung wird bestätigt, der Decoder reagiert aber nicht auf einen geänderten Wert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Decoder benötigt einen Reset: Schalten Sie die Gleisspannung mit der „STOP“-Taste (Nothalt) ab und wieder ein. Beachten Sie dazu auch die Decoder-Anleitung.
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Ein Reset (3.3.5. auf Seite 29) der multiMAUS ist nicht möglich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In diesem Fall hilft es, den Stecker rauszuziehen und bei erneutem Einstecken des Kabels gleichzeitig die Shift- und MENU-Tasten zu drücken. • Dabei wird die multiMAUS komplett auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Da hierbei auch die Lok-Bibliothek gelöscht wird, sollte dieser Schritt genau überlegt werden.
<p>Scrollen im Lokadress-Modus geht nur zögerlich oder überhaupt nicht.</p>	<p>Es gibt ein Problem mit dem X-BUS. Schalten Sie die Anlage ab und wieder ein. Gegebenenfalls prüfen Sie, ob im Menüpunkt 3.3.2. die Einstellung auf „Automatik“ steht. Eventuell haben zwei Geräte die selbe X-BUS-Adresse.</p>

4.7. Programmierhilfe Lokmaus 2/R3 – multiMAUS

In den bisher ausgelieferten Anleitungen zu ROCO-Digitalartikeln (wie z. B. dem Weichenantrieb 42624) wurde nur der Standardprogrammiermodus mit der Lokmaus 2/R3 beschrieben. Im folgenden finden Sie eine Tabelle, die die Programmierprozedur der Lokmaus 2/R3 mit der Schnellprogrammierung (siehe **2.6.** auf Seite **18**) der **multiMAUS** gegenüberstellt.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Lokmaus 2/R3. Zur Programmierung der CV29 beachten Sie die dem Decoder beiliegende Anleitung.

CV	multiMAUS
1 – Adresse	<div style="text-align: center;">  +  </div>

2 – Minimalgeschwindigkeit	 + 
3 – Anfahrverzögerung	 + 
4 – Bremszeit	 + 
5 – Maximalgeschwindigkeit	 + 
29 – Decodereinstellungen	Nur über den Menü-Modus programmierbar (siehe 3.1.7. auf Seite 25).
Umstellung Fahrstufen	 +  / 



Viele Tipps und Infos zum Thema Modellbahnelektrik und Digital finden Sie im großen ROCO Elektrikhandbuch, Artikel-Nummer 82071, das Sie als CD-ROM im Fachhandel erhalten. Auch die ROCO Anlagensteuerung ROCOMOTION bietet vielfältige Möglichkeiten, auch zusammen mit der **multiMAUS**. Infos über ROCOMOTION erhalten Sie im Fachhandel oder unter **www.roco.cc**.

4.8. Fehlermeldungen

- ERR 1:** Programmieren wird nicht unterstützt.
- ERR 2:** Beim Programmieren/Auslesen wurde keine Bestätigung vom Decoder empfangen.
Prüfen Sie, ob die Verbindung zum Decoder durch verschmutzte Gleise oder Radkontakte gestört ist. Gleisen Sie die Lok gegebenenfalls neu auf.
Prüfen Sie, ob irgendwo im Gleissystem ein Kondensator eingebaut ist.
- ERR 3:** Es ist ein Kurzschluss beim Programmieren/Auslesen aufgetreten.
Kontrollieren Sie, ob die Lok richtig aufgegleist ist, die Verdrahtung keinen Fehler aufweist.
Gegebenenfalls steht die Lok auf einem polarisierten Herzstück (die Weichenstellung entspricht jedoch nicht dem Fahrweg der Lok).
Unter Umständen ist bei einer neu umgerüsteten Lok der Decoder nicht richtig angeschlossen.
- ERR 4:** Nicht im „POM“-Modus möglich.
Dieser Fehler tritt auf, wenn die **multiMAUS** auf den „POM“-Modus (siehe **3.2.3.** auf Seite **27**) umgestellt wurde und die CV1 (Lokadresse) programmiert werden soll. Programmieren Sie die CV1 auf einem gesonderten Programmiergleis im „CV-Modus“ (siehe Kapitel **3.2.3.** auf Seite **27**).
- ERR 5:** Der Programmiermodus ist aktiv.
- ERR 6:** Nicht möglich, da die Gleisspannung ausgeschaltet ist (tritt im „POM“-Modus auf).
- ERR 7:** Die Bibliothek ist leer (Menü „LOK“ – „LÖSCHEN“).
- ERR 8:** Die Bibliothek ist voll (z. B. beim Eintragen einer neuen Lok).
Sie können maximal 64 Loks in der Bibliothek speichern. Steuern Sie die Lok über den Lokadress-Modus oder verwenden Sie eine weitere **multiMAUS**.
- ERR 9:** Die Lok wurde nicht gefunden (Menü „LOK“ – „SUCHEN“).
Die Lokadresse ist in der Bibliothek noch nicht vergeben.
- ERR 10:** Eine Lok mit der gleichen Adresse ist bereits vorhanden (beim Eintragen einer neuen

Lok in die Lok-Bibliothek).

ERR 11: Die Adresse der Lok ist außerhalb des gültigen Wertebereichs.

Sie verwenden z. B. eine Lokmaus 2 als Master, die nur 99 Lokadressen unterstützt.

ERR 12: X-BUS unterstützt die XpressNet-Version nicht.

Die **multiMAUS** unterstützt nur X-PressNet ab Version 3.0.

ERR 13: Es wurde kein XpressNet Master gefunden.

Diese Fehlermeldung bezeichnet einen Fehler in der Kommunikation des XpressNet.

Ursache dafür können verschiedene Gründe sein:

1. Beschädigung des Anschlusskabels (Kabelbruch).
2. Beschädigung der Anschlussbuchsen (eingedrückte Kontaktfedern bei **multiMAUS** oder Z21-System).
3. Defektes Platinenbauteil (Kommunikationsbaustein für XpressNet bei **multiMAUS** oder Z21-System beschädigt).
4. Z21 läuft im Bootloader-Modus (Blaue und grüne Status-LED leuchten gleichzeitig)
 - Lösung: Z21 Firmwareupdate).
5. Digitalverstärker 10764 oder 10761: Hier gibt es ein Problem mit dem am Master-Ausgang angeschlossenen Gerät. Stecken Sie das Gerät aus und wieder ein. Sollte der Fehler dann noch nicht behoben sein, prüfen Sie die X-BUS-Adresse.

ERR 14: Die Kalibrierungswerte sind ungültig.

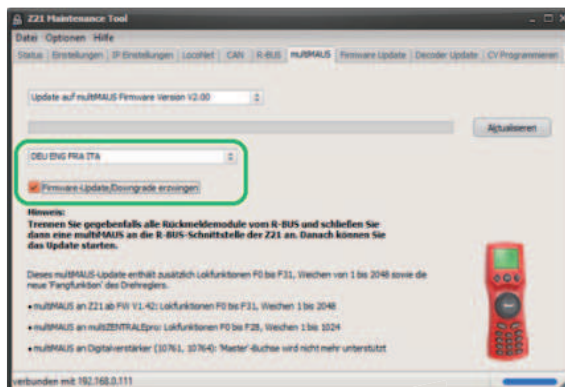
Der Fahrregler muss neu kalibriert werden. Beachten Sie dazu **3.3.5.4.** auf Seite **29.**

ERR 98: Keine Ressourcen (Sprachpaket mit den Anzeigetexten) vorhanden.

ERR 99: Keine gültige Firmware vorhanden.



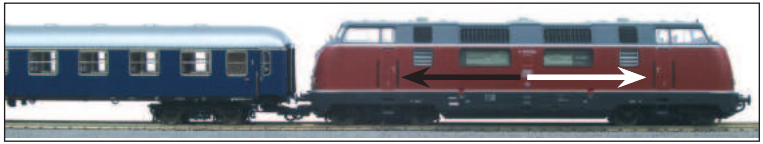
Diese beiden Fehler (98, 99) können auftreten, wenn ein **multiMAUS**-Firmwareupdate bzw. das Update des Sprachpakets mit den **multiMAUS**-Anzeigetexten unterbrochen wird. Der für den Updatevorgang zuständige Bootloader in der **multiMAUS** bleibt aber nach wie vor funktionsfähig. Mit einem Z21-System lässt sich das Problem mittels eines erneuten Updates der **multiMAUS** beheben. Informationen dazu und die benötigte Software finden Sie unter www.Z21.eu. Sollten Sie die Vorgänger-Systeme der Z21 nutzen (z.B. Digitalverstärker 10764), empfehlen wir Ihnen den Fachhandel oder eine Reparaturwerkstatt zu konsultieren. Bei ERR 99: Müssen Sie das **multiMAUS**-Firmwareupdate erneut starten, bis der Updatevorgang komplett durchläuft, damit die **multiMAUS** wieder voll funktionsfähig wird. Ein ERR 98 kann durch ein erneutes Überschreiben des Sprachpakets behoben werden.



Z21 Maintenance Tool

multiMAUS Brief overview

 /  = Loco selection
  = Emergency Stop
  = Light



ENGLISH

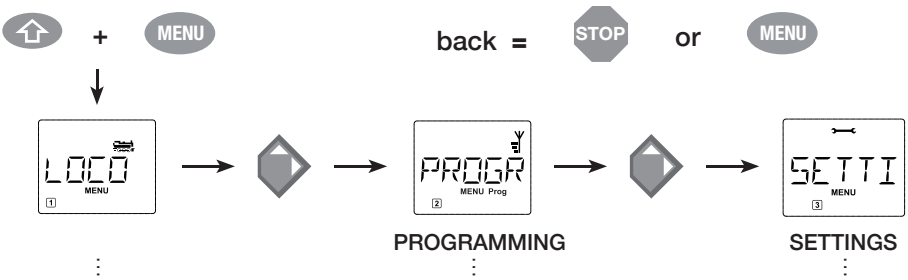
Functions

 ...  = F1-F10
  +  ...  = F11-F20

Turnouts

 →  ...  →  /  → 

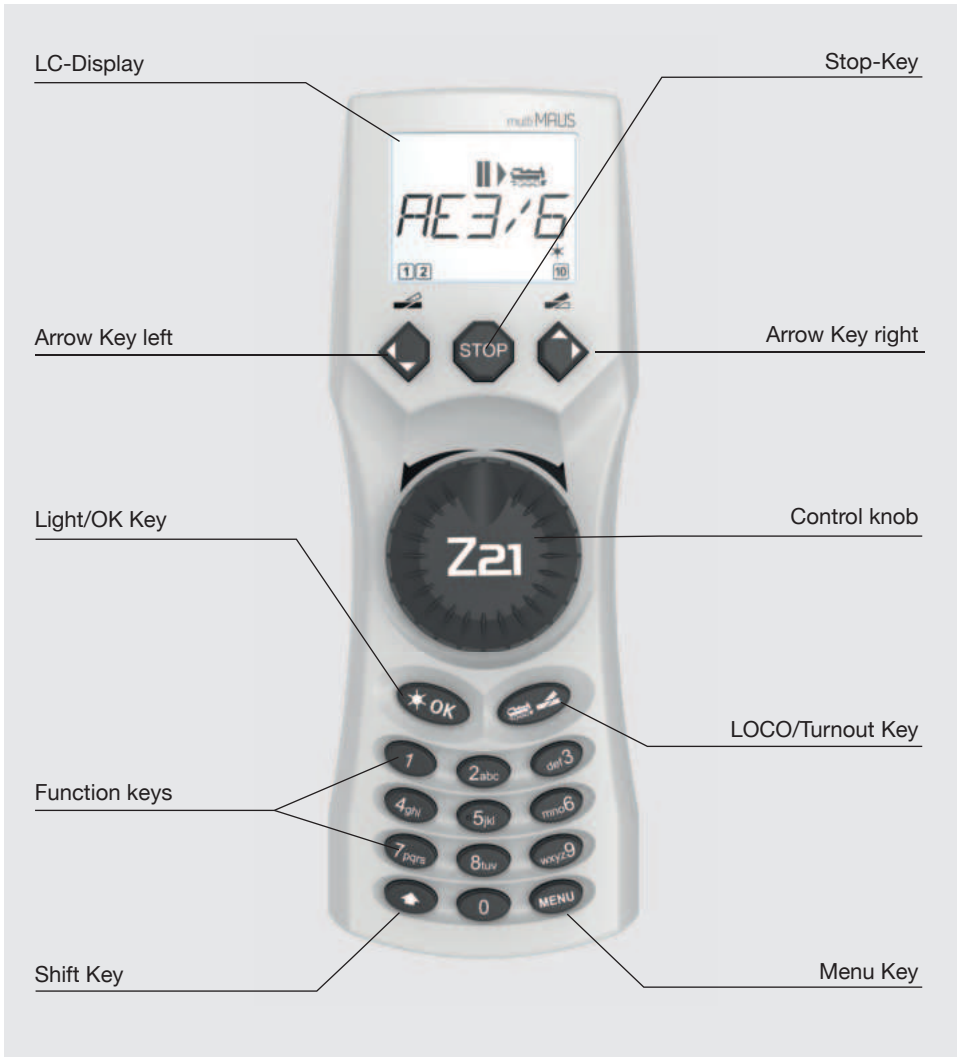
Menu level



Connection to the Z21:

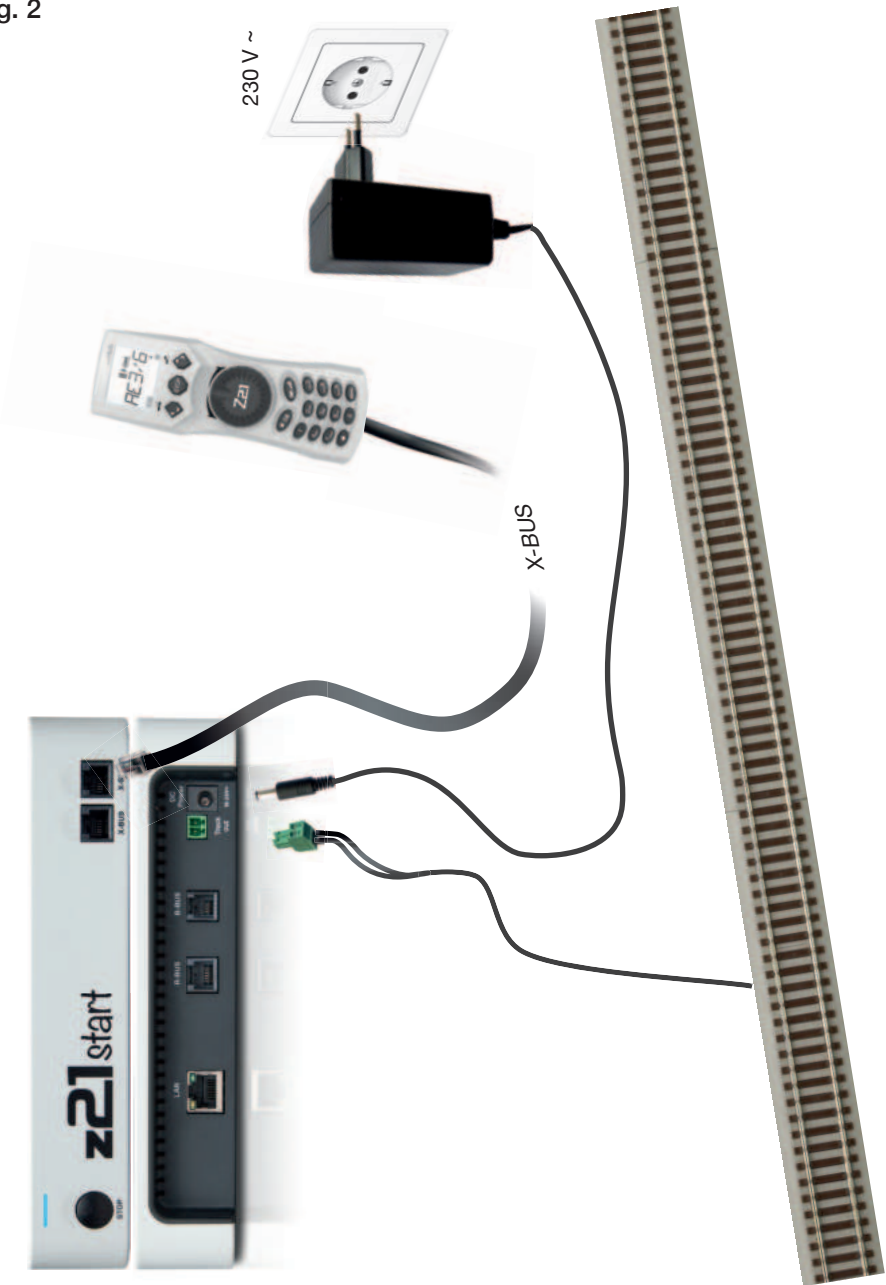


Fig. 1



Please note the explanations on the display and the button assignments from „The display“ on page 48.

Fig. 2



Setting up the ROCO digital system (Europe version with 230 V) with the **multiMAUS**.

TABLE OF CONTENTS

multiMAUS Brief overview	41
Evolution of the ROCO locomotive mouse – the multiMAUS	46
The multiMAUS at a glance	46
1. BASICS	47
1.1. Connecting the multiMAUS	47
1.2. The display	48
1.3. The buttons	48
2. OPERATION OF THE multiMAUS	50
2.1. Start	50
2.1.1. First use	50
2.1.2. Already used multiMAUS	50
2.2. Type of locomotive access	50
2.2.1. The library mode	50
2.2.2. New entry of a locomotive	51
2.2.3. The locomotive address mode	53
2.3. Driving and functions	53
2.4. The emergency stop functions	54
2.4.1. Emergency stop	54
2.4.2. Selective locomotive stop	55
2.5. Turnout control	55
2.6. Quick programming	57
2.7. Short circuit and overload	59
3. THE MENUS	60
3.1. The “Loc” menu	63
3.1.1. “NEW”	63
3.1.2. “EDIT”	63
3.1.3. “DELETE”	64
3.1.4. “SEARCH”	64
3.1.5. “SEND”	64
3.1.6. “RECEIVE”	64
3.1.7. “MODE”	64
3.2. The “Programming” menu	65
3.2.1. “CHANGE CV”	65

3.2.2. "LONG ADDRESS"	65
3.2.3. "MODE"	66
3.3. The "Settings" menu	66
3.3.1. "DISPLAY"	66
3.3.2. "OPERATION"	66
3.3.3. "X-BUS"	67
3.3.4. "SPEED STEPS"	68
3.3.5. "RESET"	68
3.3.6. "STOP MODE"	69
3.3.7. "INFO"	69
4. APPENDIX	70
4.1. Compatibility of the multiMAUS	70
4.1.1. ROCO hardware	70
4.1.2. Third-party systems	70
4.2. Locomotives without digital decoders and the multiMAUS	70
4.3. multiMAUS updates up to version V1.05	70
4.3.1. Configuration variables from CV1 to CV1024	70
4.3.2. Read CV POM configuration variables	71
4.3.3. Locomotive functions F0 to F28	71
4.4. multiMAUS Update Version V2.00	71
4.4.1. DCC locomotive functions from F0 to F31	72
4.4.2. Turnouts from 1 to 2048	73
4.4.3. "Catch function" of the rotary control	74
4.4.4. Change of driving direction when stationary	74
4.4.5. "LOC" stop mode	74
4.4.6. "CLUB" mode	74
4.4.7. Operation with control centres from other manufacturers	75
4.5. Glossary	75
4.5.1. Decoder	75
4.5.2. CVs	76
4.5.3. Speed steps	76
4.5.4. Smart Search function	76
4.5.5. Z21 and booster	76
4.5.6. X-BUS	77
4.6. Tips, notes and quick help	77
4.7. Lokmaus 2/R3 – multiMAUS Programming help	77
4.8. Error messages	78

Evolution of the ROCO locomotive mouse – the multiMAUS

The **multiMAUS** combines the functionality of the legendary Lokmaus with the convenience of a full-blown digital control centre. Whether you use the **multiMAUS** only as a handy speed controller or want to do extensive programming for your locomotive decoders and turnouts, the clear design combined with the simple operation makes the **multiMAUS** a benchmark for digital model railway controls.

Our aim was to design this locomotive mouse so that it can be operated intuitively. Even the many new functions of this 3rd generation locomotive mouse can be easily controlled. In this manual, we will show you what the **multiMAUS** can do.

This manual it is divided into several parts to make the contents clearer. That means a user who only wants to play with the **multiMAUS** does not have to read through the entire manual; the first part is enough.

This first part of the manual deals with the most important basics for connecting and operating the **multiMAUS**. Users who want to use the many options of **multiMAUS** for programming will find everything they need to know in the second part. The third part deals with special topics related to digital model railways. A glossary explains some important basic terms that you may see again and again when dealing with digital model railways.

We hope you enjoy reading this manual and, of course, using the **multiMAUS**!

Your Modelleisenbahn GmbH

The multiMAUS at a glance

The concept

- Ergonomic shape for one-hand operation
- Large backlit LC display
- Easy adjustment of speed and driving direction of the locomotive using the rotary knob
- Latching of the 0 position of the rotary control
- Multiple languages
- Compatibility with other DCC- / NMRA-compatible controls
- The ROCO digital system is can be expanded to include up to 31 input devices such as additional locomotive mice or **multiMAUS** units, RouteControl, etc.
- Future updates via RS485 and ROCOMOTION (X-BUS)

The options

- Management of 9,999 locomotive addresses, optionally using a locomotive library or locomotive address
- Alphanumeric locomotive name display with locomotive database for 64 entries or locomotives
- Locomotives can be controlled individually for each locomotive with 14, 28 or 128 speed steps
- Control of light and 20 additional functions for locomotives
- Control of up to 1,024 turnout addresses
- Writing of configuration variables (DCC-CVs)

Safety

- Emergency stop with shutdown of the entire system
- Selective emergency stop for the selected locomotive
- Child lock for functions that could cause problems for children (e.g. programming)

1. BASICS

1.1. Connecting the multiMAUS

For a functional ROCO digital system with the **multiMAUS**, you need the following items:

- An amplifier 10764,
- A switched power supply 10851,
- And a feed element 61190 for the GEOLINE track system. If you use a different track system, make sure that there is no capacitor in the connection track.

Which devices you can use with the **multiMAUS** can be found in the chapter “Compatibility of the **multiMAUS**” in part **4** of this manual.

Please make sure to observe the following instructions before starting connection work:



If you use third-party components together with ROCO components, there is no warranty in the event of damage or malfunction. The warranty claim also expires when the housing of the **multiMAUS** is opened.

Please carry out all connection work only with the operating voltage switched off (exception: Connection of additional X-BUS devices, see below). Work carefully and make sure that no short circuits occur when connecting to the track system! An incorrect connection can destroy the digital components. Please contact your specialist dealer for advice if necessary.

To operate the digital system without malfunctions, you should not extend the connection cable to the master mouse.

Under no circumstances should you connect a normal transformer to the same circuit in parallel to the digital control. This will destroy the digital amplifier!

1. Plug the cable of the connecting track into the “Track Out” socket of the amplifier.
2. Plug the hollow plug that is connected to the transformer via the two-pole cable into the “Power In” socket.
3. Connect the **multiMAUS** and the amplifier with the supplied cable. Plug the cable into the connection socket of the amplifier marked “Master”.
4. Only now should you connect the transformer to the mains socket. This will prevent damage to the digital system.

The socket labelled “Slave” is used to connect another **multiMAUS**, a Lokmaus 2 /R3, the RouteControl 10772 or a PC to the ROCOMOTION software. In this case, you should have switched on the system to enable smooth automatic assignment of the X-BUS addresses in the system. If several of these devices are to be connected, you will need data bus distributor 10758.

If you use a Lokmaus 2 as master, some functions of a **multiMAUS** connected as a slave cannot be used. We therefore recommend that you always use a **multiMAUS** as a master. Please also refer to the chapter “Master and slave principle” in section **3** of the manual.



Note on the manual

A “->” before a word refers to an explanation in the “Glossary” in section **4** of the manual.

“+” in the sketches means to press the two above-mentioned buttons simultaneously.

“/” in the sketches means to select one of the two buttons to press.

Unless otherwise mentioned, the term “Z21” refers to all different Z21 variants (Z21, z21, z21start).

1.2. The display

All functions of the **multiMAUS** can be monitored via the large backlit LC display. We will explain the symbols.

Driving symbols

- Arrows show the driving direction of the selected locomotive
- "II" displays a standstill of the locomotive (per control or sel. emergency stop)

Short circuit

- Symbol flashes in the event of a short circuit or overload

Stop (Stop button)

- Symbol flashes in the event of an emergency stop and short circuit

Shift symbol

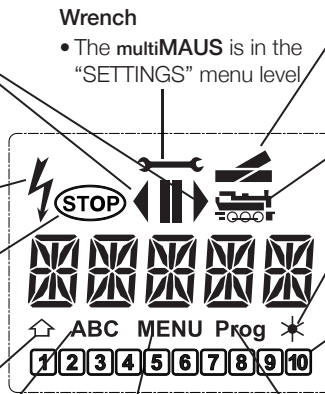
- Shows operation of the Shift button

ABC

- Lights up during text input

MENU

- The **multiMAUS** is in the menu level



Turnout symbol

- (locomotive/turnout button)
- The **multiMAUS** is in turnout mode

Locomotive symbol

- (locomotive/turnout button)
- Driving or turnout mode
 - With "MENU": Loc menu

Light symbol (Light/OK button)

- Locomotive light switched on

Function symbols (1 – 10)

- Show the activated special locomotive functions
- Show the lower levels in the menu level

Prog

- Lights up as confirmation during programming and in the "PROGRAMMING" menu level



1.3. The buttons











Keeping the number of buttons low is part of the clear concept of the **multiMAUS**. All the functions necessary for operation can mostly be called up directly using the respective buttons, which we will explain here. Also observe „Fig. 1“ on page **42** here.



Notes: The "arrow buttons" – like all other buttons – only have a single press function, even though two arrows are printed on them.

For combinations of Shift and another button, the Shift button must be pressed a little earlier, just like on a computer keyboard. The same applies for the MENU button.

Menu	In locomotive address mode: • Changes the speed steps
Light / OK 	• Switches the light on or off (in driving mode) • Confirms entries (in turnout mode and in the menus) • Calls up the desired menu level or menu items
Combined with Shift 	In locomotive address mode: • Selects another locomotive with direct entry of a locomotive address

Stop 		<p>In driving mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emergency stop of the entire system <p>In menu mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Return to the respective menu level
Shift 	Combined with	<p>In driving mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selective emergency stop of the locomotive selected in the display
Locomotive/Turnouts 		<ul style="list-style-type: none"> • Switches between locomotive and turnout mode
Shift 	Combined with	<ul style="list-style-type: none"> • Switches between library and locomotive address mode
Function buttons 		<p>In driving mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switches the locomotive functions F1-F10 directly on or off. The F11-F20 locomotive functions are switched using the 1-10 buttons together with the Shift button. You can see the activated locomotive functions in the display. <p>In Menu mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alphanumeric entry of a locomotive name into the library • Quick access to the menu sub-items from the menu level. <p>In turnout mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direct entry of the turnout number
Shift 	Combined with	<ul style="list-style-type: none"> • Switches locomotive functions F11-F20 on or off. You can check the activated functions by pressing the Shift button. <p>In turnout mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calls up to 10 saved turnouts (turnout quick buttons)
Shift 		<p>In driving mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitors activated functions F11-F20
Menu 	Combined with	<ul style="list-style-type: none"> • Switches to menu mode (press for approx. 5 seconds) • Direct return from all menu levels to locomotive / turnout mode
Shift 	Combined with	<ul style="list-style-type: none"> • Switches to menu mode • Direct return from all menu levels to locomotive / turnout mode
Function buttons 	Combined with	<p>In library or locomotive address mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quick programming of CVs 1-5 and 8 (MENU button must be pressed first) <p>In turnout mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quick call-up of saved turnouts (turnout quick buttons)

2. OPERATION OF THE MULTI MAUS

Despite its many options, **multiMAUS** operation is easy and intuitive. It has a concept that has already been successful with ROCO for the first and second generation of locomotive mice. In the following, we will show how to operate the **multiMAUS** with practical examples.

If any problems should arise during operation or programming, you will find information in „Tips, notes and quick help“ on page **77**.

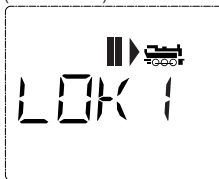
2.1. Start

After starting up the **multiMAUS**, the display shows the animated **multiMAUS** lettering. The **multiMAUS** then goes into driving mode and displays the first locomotive.

2.1.1. First use

When the **multiMAUS** is connected for the first time, only one locomotive (address 3) is in the library (“library mode” factory setting). The display shows the locomotive symbol, the standstill symbol “II” (meaning the locomotive is stationary) together with the right direction arrow and the lettering “LOC 1”. You can operate the locomotive immediately.

If you have purchased the **multiMAUS** with a start set, the locomotive from this set is already completely programmed. You can also immediately operate this locomotive (section „The menus“ on page **60**).



2.1.2. Already used multiMAUS

If you have already used the **multiMAUS**, the last controlled locomotive is always displayed in the respective mode – library or locomotive address – after switching on.

When scrolling through with the arrow buttons, the current settings of the driving mode – i.e. driving direction, locomotive name or locomotive address, selected functions – are displayed. If a slave **multiMAUS** is unplugged and plugged back in again, it can remember this information, while an unplugged master **multiMAUS** will not (displays only “II” and “▶”).

2.2. Type of locomotive access

The **multiMAUS** has two options for locomotive access:

- With the library mode set at the factory: See section „The library mode“ on page **50**.
- With the address mode, i.e. directly with the locomotive address: See section „The locomotive address mode“ on page **53**.

Switching between the two modes is done by pressing the Shift and Locomotive / Turnout buttons at the same time.

2.2.1. The library mode

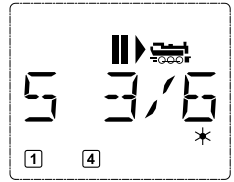
The locomotive library is a database that allows you to store 64 locomotives with names (5 digits), the locomotive address and the desired speed steps.



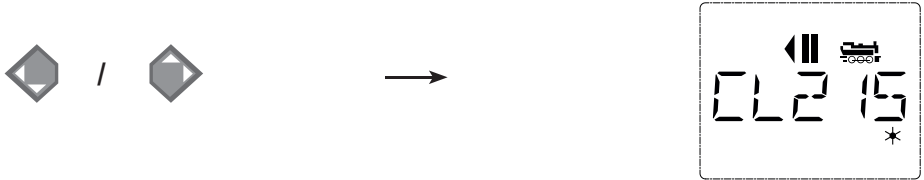
All entries are only stored in the **multiMAUS**, but not in the locomotive decoder. This means the decoder locomotive address must always be changed via “CV1” (see „Quick programming“ on page **57**). Changing in the library is not enough.

Display (here, for example, the steam locomotive of class “S 3/6”):

- Locomotive designation (here “S 3/6”) and locomotive symbol
- Direction of travel (here: the locomotive was or is stationary, the last driving direction is indicated by the arrow)
- Light (here: the illumination of the locomotive is switched on)
- F1 and F4 (here: the activated functions of the locomotive)



Calling up other locomotives already included in the library (“scrolling”)



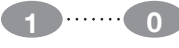
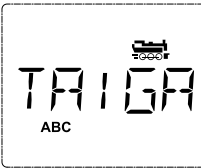

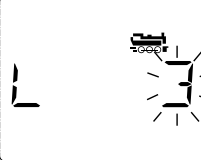
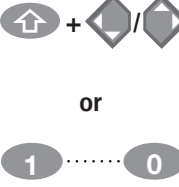
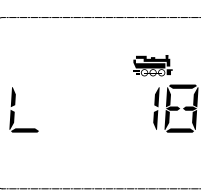

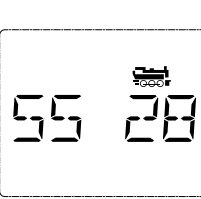

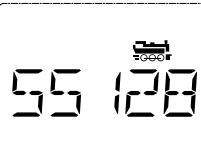

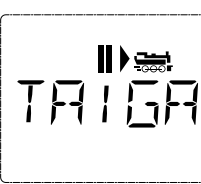
The locomotives in the library are sorted in the order in which they are entered. You can of course change this order:



These button combinations (press at the same time) move the locomotive up or down in the library. You can look through the newly sorted library with the arrow buttons.

2.2.2. New entry of a locomotive (here e.g. the diesel locomotive of DR class 120 “Taiga drum”):

Input	Display message	Note
		You can find the free space marked with “NEW ?” by scrolling through the library using the arrow buttons. Confirm with OK.
		The locomotive address is now entered. 5 space are available for this purpose. In our example, “Taiga drum” becomes the “TAIGA”. The first digit is indicated by a flashing insertion mark.
		The entry is made with the 1 - 0 function buttons and works like writing an SMS on a mobile phone: Press a button repeatedly until the desired character appears. The cursor flashes and pauses for a moment after the correct character is entered before it jumps to the next digit.

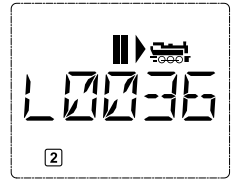
		<p>The "0" button is a space when pressed once, the "0" appears after pressing twice. You will find special characters (/, -, \, *, [,], <, >) if you press the "1" button again and again. Correct input errors by going back one or more spaces with the left arrow button.</p>
		<p>Confirm with OK. The multiMAUS then changes to the locomotive address. A "suggested value" is displayed, here "3".</p>
 <p>or</p>		<p>Change the "suggested value" either by using the Shift button and an arrow button or by entering the number directly using the function buttons. This change only affects the library name assignment! You must change the decoder address using CV1 (see „Quick programming“ on page 57).</p>
		<p>Confirm with OK. The selection of the ► speed steps is done with the arrow buttons. You have 3 options to choose from: 14, 28 or 128 speed steps. The factory setting is 28 speed steps. If you have selected a different preset in the "SETTINGS" menu, it appears on the display.</p>
		<p>If you switch to 128 speed steps, the locomotive can be controlled with a high level of sensitivity. Modern decoders allow for this fine control. If no change is to be made, simply press OK.</p>
		<p>Pressing the OK button for the last time adds the locomotive to the library. Just check that the locomotive address in the library is identical to the address stored in the locomotive decoder. If necessary, reprogram the locomotive address (see „Quick programming“ on page 57). The locomotive can now be controlled.</p>

2.2.3. The locomotive address mode

The **multiMAUS** also offers you the option of easily controlling your locomotives using the decoder address. The display shows you the locomotive address preceded by “L” – here that is locomotive address 36, the locomotive symbol and the selected functions.

Another locomotive (address) can be selected with two different options:

- Using the arrow buttons
- By entering the number directly with the function buttons after pressing the Shift and the Light / OK buttons simultaneously



You can change the speed steps either in the “LOC” > “EDIT” menu (see „The menus“ on page 60) or by using the combination of MENU and an arrow button. The changeover is done with an arrow button; you get back to the locomotive address mode with the STOP button. The “Smart Search” function is useful when searching for an address using the arrow buttons. If you hold down the arrow button, the search stops at the last selected locomotive and continues only after a short pause. Directions on how to program a new locomotive address using CV1 can be found in „Quick programming“ on page 57.

2.3. Driving and functions

Once you have selected a locomotive from the library or directly using the locomotive address, it is immediately ready to run. You can determine the driving direction and speed by turning the large speed controller. Both driving direction and standstill are shown in the display above the locomotive name or address.

When the locomotive is at a standstill (“II” display), the last driving direction is also displayed. This makes it easy to see that any locomotive illumination that may be switched on is also on the right way around, meaning white light for the front of the train, red light at the rear.

Backwards	Standstill	Forwards

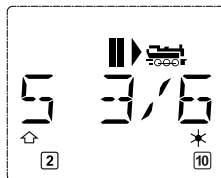
If a locomotive is controlled by another **multiMAUS** or Lokmaus, the locomotive symbol flashes.

The locomotive functions, such as locomotive sounds, are activated with the function buttons. The 10 functions can be triggered directly with the respective buttons.

For the F11–F20 functions, you have to press the Shift button at the same time as the corresponding function button.

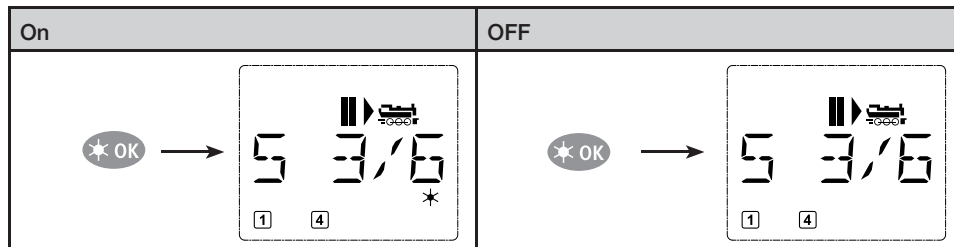
The display shows the activated functions. In the images above, for example, these are the functions F1 and F4.

You can check which functions of the second level – F11–F20 – are switched on by pressing the Shift button. F12 and F20 are activated in the following image. The “∩” arrow stands for the tens place here, so “1” is interpreted for F11–F19 and “2” for F20.



To find out which functions are available for your locomotive, please refer to its operating instructions.

Switch the locomotive light on or off with the Light / OK button. To confirm that the locomotive light is switched on, the “★” star lights up at the bottom right of the display.

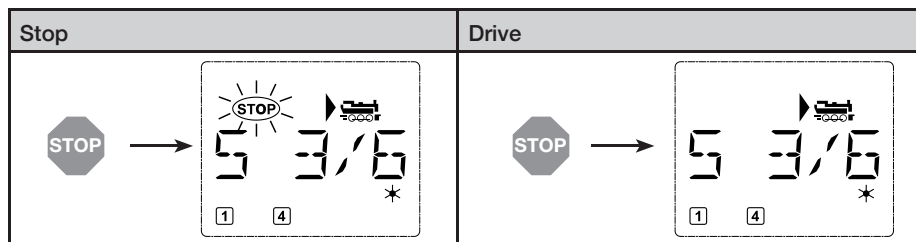


2.4. The emergency stop functions

When things get rough: You can immediately prevent more trouble at any time with the STOP button. However, so as not to shut down the entire system, you can also use the “selective locomotive stop” to immediately stop only the locomotive selected in the display.



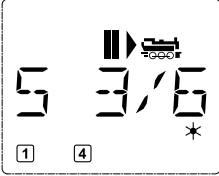
2.4.1. Emergency stop

Pressing the STOP button immediately interrupts the voltage to the track; the STOP symbol in the display flashes. When pressing the STOP button again, the system is supplied with voltage.



2.4.2. Selective locomotive stop

The selective locomotive stop only stops the locomotive currently controlled by the multiMAUS.

Input	Display message	Note
 + 		<p>Press the Shift and STOP buttons simultaneously. The locomotive stops immediately, the display shows standstill symbol " " (and the last driving direction).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Note: If a locomotive mouse 2 or R3 with illumination is connected as a slave, this type of emergency stop is not reported back by both direction arrows lighting up. Only the last direction is displayed.</p> </div>


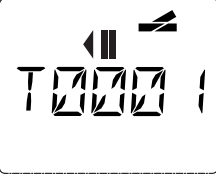
Turning the speed controller releases the locomotive stop and the locomotive starts moving again.

2.5. Turnout control

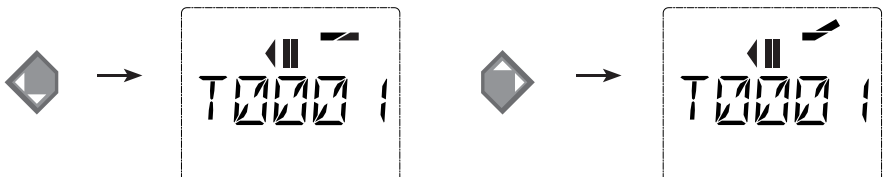
With the multiMAUS, you can control up to 1,024 digital turnout drives with real turnout addresses without having to use up a locomotive address (as with the Lokmaus 2 / R3). To do so, you can switch to turnout mode and back at any time during operation by pressing the LOC / Turnout button. The last turnout called up will then always appear.



Driving mode will not be interrupted in turnout mode! For this reason, the drive symbols are also shown on the display. It is possible to control the locomotive last active using the speed controller, and also to trigger an emergency stop.

Input	Display message	Note
		<p>When the turnout control is called up for the first time, turnout 1 appears. As with every other turnout called up for the first time, the complete turnout symbol appears at the top right in this case. The driving symbols are related to the last controlled locomotive and can therefore differ from the example shown here.</p>

Use the function buttons to enter the turnout address and switch the drive using the arrow buttons so that the route is set to "straight ahead" (left arrow button) or to "branch" (right arrow button).



The turnout is switched at the moment you press one of the arrow buttons. The setting of the turnout is also saved. For confirmation, the first free digits after the "W" are set as "0" (of course only for 1-, 2- or 3-digit turnout addresses).



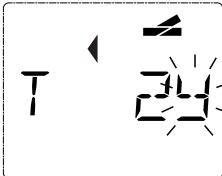

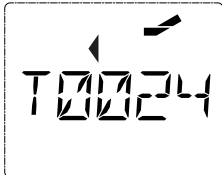


The indication of the turnout position in the display does not in any way imply feedback from the turnout drive. Whether the turnout has actually been switched can only be determined at the turnout.

You can now either leave turnout mode by pressing the Locomotive / Turnout button or call up and switch the turnout by entering another turnout address.

If you call up another turnout address, the insertion mark flashes alternately with the entered digit until you have switched the turnout using the arrow buttons or confirmed with the Light / OK button.

Example: You want to drive a locomotive (current driving direction left) over the branch of turnout no. 24.

Input	Display message	Note
		After pressing the Locomotive / Turnout button, the multiMAUS changes from driving mode (library or locomotive address mode) to turnout mode. The last turnout called up always appears, here turnout "6", "straight" position.
2 abc + 4 ghi		The flashing insertion mark indicates that the turnout address is ready for input. Use the "2" and "4" function buttons to enter address "24". If the turnout has never been switched, the complete turnout symbol appears in the display.
		Pressing the right arrow button switches the turnout. Depending on the turnout drive used, you may hear an acoustic confirmation. The free spaces between "W" and the address "24" are filled with "0". Note: Pressing the button too long can damage or destroy older turnout drives that do not feature limit switching!

Pressing the Locomotive / Turnout button returns you to driving mode (library or locomotive address mode).



Three useful aids of the multiMAUS for turnout mode:

1. Toggle mode

You can switch between the current and the last accessed turnout by pressing the Light / OK button. This means you have quick access to two turnouts that, for instance, are situated one after the other in a route.

2. Address scrolling

Simultaneously pressing the Shift button and one of the two arrow buttons causes the multiMAUS to scroll through all turnout addresses.

3. Turnout quick buttons

For quick access, you can program the 10 most frequently used turnouts as a speed dial function on one of the function buttons. Proceed as in the following example:

Turnouts 5 and 14 should be switched using the 1 and 2 function buttons in the future. To do this, first call up turnout 5 as usual in turnout mode, then press the MENU button at the same time as function button 1 and confirm with the Light / OK button.

Then call up turnout 14 and press the MENU button at the same time as function button 2 to save. Confirmation with the Light / OK button is also required here.

Now you can call up these two turnouts in turnout mode at any time with the Shift button and the corresponding function button. You can switch the turnout by holding down the Shift button while pressing the corresponding function button.

At the factory, the turnouts with numbers 1–10 are stored on the function buttons of the same name (turnout 10 = function button 0). You can simply overwrite this stored information.

2.6. Quick programming

The most important settings for driving – configuration variables, called CVs – of a decoder can be made with the MENU + function button combination.

CV1 = Locomotive address (changing the value directly affects the decoder, but not the locomotive library. The address stored there must have the same value as the CV.)

CV2 = Minimum speed

CV3 = Acceleration

CV4 = Brake time

CV5 = Maximum speed

CV8 = Reset of decoder data to factory values

You can carry out quick programming both in “library mode” and in “locomotive address mode”. Changing CVs 1–5 only affects digital operation of the locomotive.



Before a new value can be written, the current value is read from the decoder installed in the locomotive and displayed. The read-out process can be interrupted by briefly pressing the Z21 Stop button. The read-out process can be interrupted by briefly pressing the Z21 Stop button.


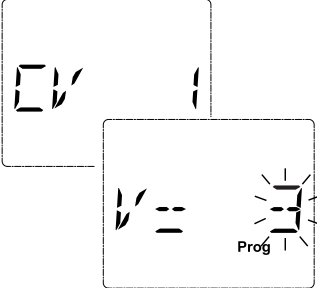

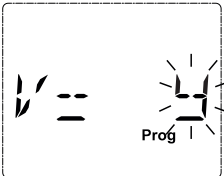
Decoders already installed in locomotives by ROCO are delivered with practical settings. That is why you should check whether it is really necessary before doing any programming.



Programming must be done on a separate programming track, unless only one digital locomotive or one turnout decoder is connected to the Z21 via the tracks or other wiring, or the multiMAUS is set to "POM" mode (see chapter 3.3. on page 66). If programming is carried out on the normal track and there is more than one digital locomotive on the track (or other turnout decoders than ROCO items 42624 and 10775), a programming command changes the settings of all decoders in the system. So, for instance, you could accidentally program all decoders to the same locomotive address.

For programming on the separate programming track, either plug a track section electrically isolated from the rest of the system to the track output of the Z21 or switch off the rest of the track system with a switch before programming.

Note: On the black Z21, the programming track output must be used (no reconnection necessary).

Example: How to program locomotive address = CV1 to the value 4.

Input	Display message	Note
		<p>Press the MENU and function button 1 at the same time.</p> <p>For a brief moment, the display shows the selected CV and then immediately changes to show a fictitious suggested value.</p>
		<p>The displayed fictitious suggested value is overwritten by simply pressing a function button.</p> <p>The insertion mark flashes in this case.</p>

		<p>Confirm with OK. After the last "PROG" display, the multiMAUS returns to driving mode.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Note: If you have changed CV1 of a locomotive, check whether the address specification of the locomotive in the locomotive library still matches.</p> </div>
---	---	---

As shown in this example, you can also program new values for CVs 2, 3, 4 and 5. All you have to do is press the MENU button at the same time as the digit of the function buttons corresponding to the CV and then proceed as in the example above.

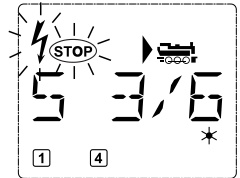
If you set value "8" in CV8 (another value cannot be entered), all CVs of the decoder are reset to the factory values.

2.7. Short circuit and overload

If a short circuit or an overload occurs in the system, the **multiMAUS** indicates this in the display with two flashing symbols: A flash and the STOP symbol. The power supply to the system is switched off at the same time.

If it is a short circuit, e.g. caused by a derailed wagon or train, eliminate the fault. When the STOP button is pressed, the system is switched on again with a delay of about one second.

If the fault is not a short circuit, the cause may be system overload, for instance simultaneous operation of several locomotives. If this occurs frequently, the power supply of your system is not sufficient. Connect (another) BOOSTER for this purpose (see „Appendix“ on page 70). Under no circumstances should you use a normal transformer to directly feed in power; the **multiMAUS** and Z21 will be destroyed.



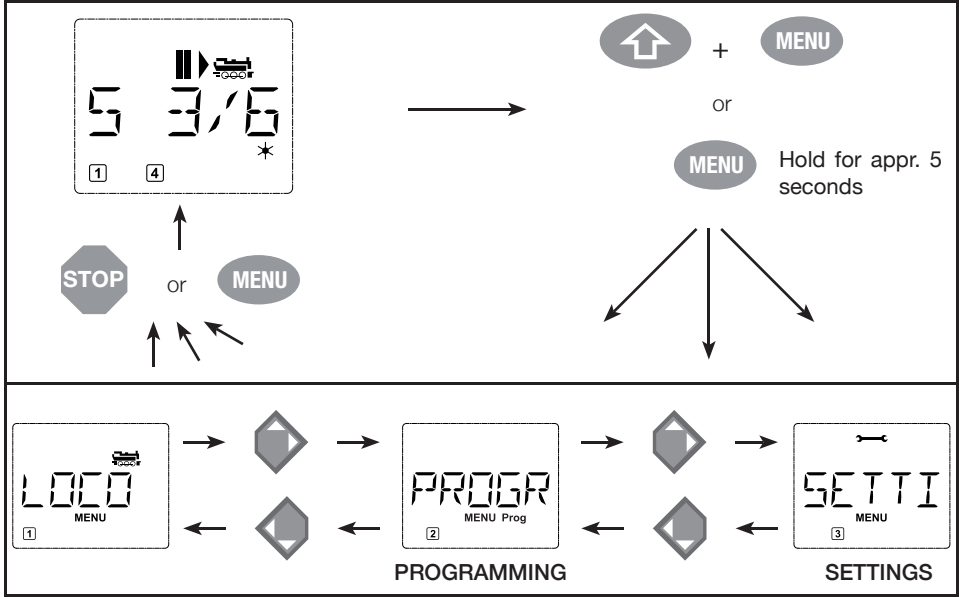
3. THE MENUS

The menu functions of the multiMAUS

The **multiMAUS** has three main menus that you can use to do extensive programming as well as change the basic settings of the **multiMAUS**. You can reach this menu level in two ways:

- Approx. 5 seconds of pressing the MENU button only (duration can be set in the “SETTINGS” menu), practical for one-handed operation of the **multiMAUS**
- Pressing the Shift button and the MENU button simultaneously.

Control of a locomotive is not possible while the **multiMAUS** is in menu mode. However, internal communication with another **multiMAUS** or other DCC devices is ensured.



A ticker program integrated into the **multiMAUS** displays all menu names that have more than 5 letters as running text. In the display images in this manual, the menu name is abbreviated; the complete name is found directly below the image.

Use an arrow button to go to the menu level. Use the Light / OK button to call up the respective sub-menu. The menus are all numbered; you will find the numbers at the bottom of the display.

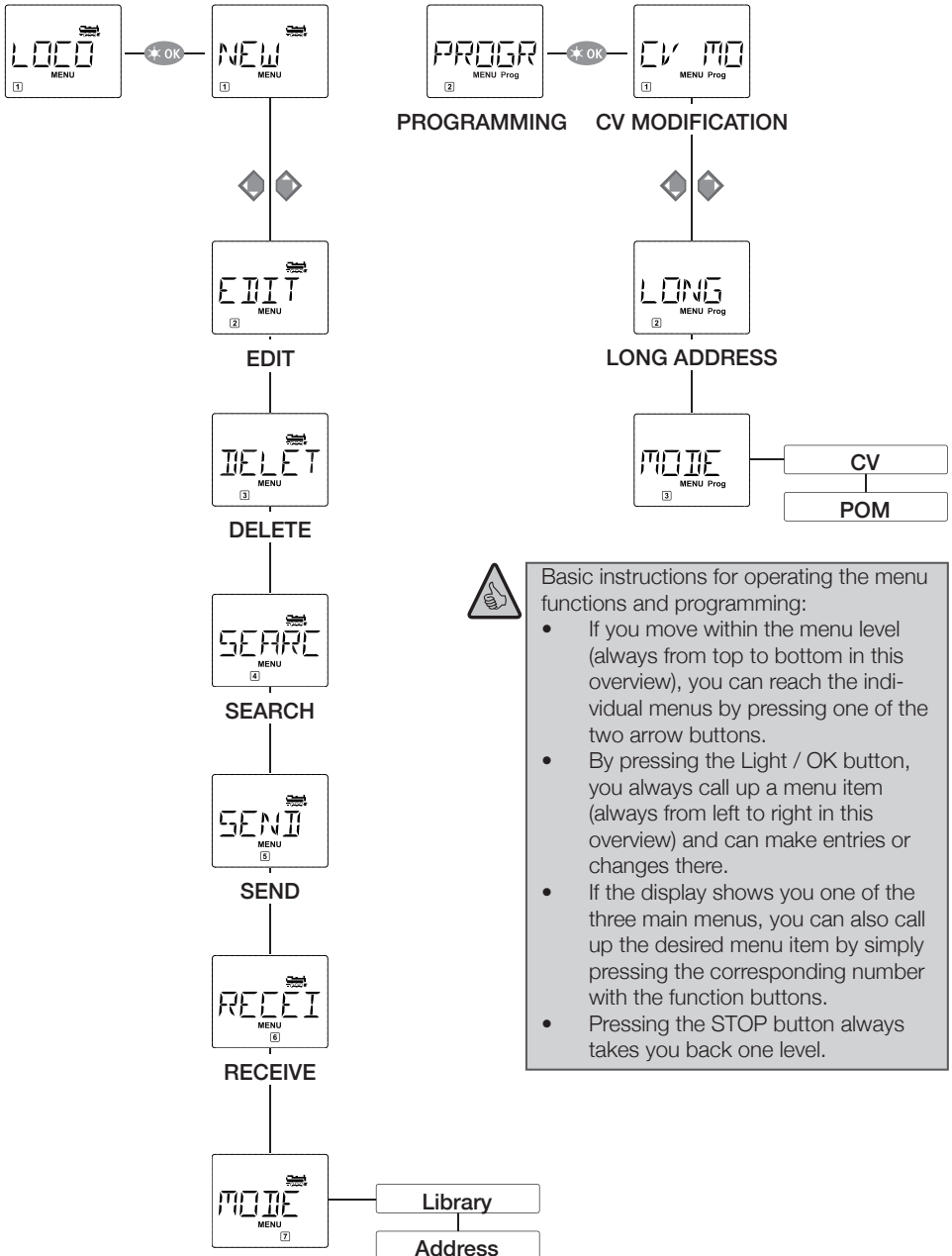
For clear identification of the three large main menus, they each have their own pictograms that appear in addition to the “MENU” lettering. You will also find them in the respective sub-menus:

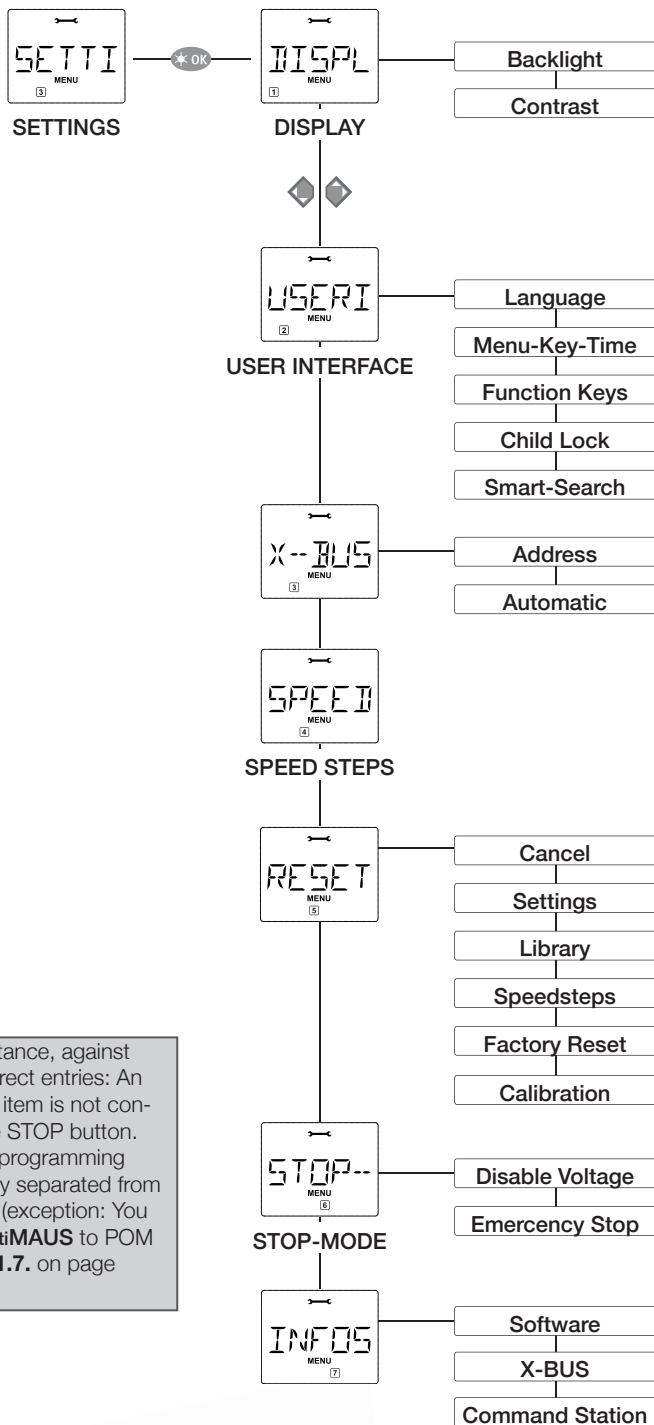
- Menu 1 “LOC”: Symbol “”,
- Menu 2 “PROGRAM”: “Prog” lettering,
- Menu 3 “SETTINGS”: Symbol “”.

You have two options for leaving the menu level:

- Pressing the STOP button. You may have to do this several times depending on which sub-menu you are in. Each time you press STOP you go back one level.
- Pressing the MENU button (with or without the Shift button) returns you immediately to locomotive or turnout mode from all levels (but not if you are currently making an entry).

All multiMAUS menus can be found in the large overview below.





To protect you, for instance, against incorrect calls or incorrect entries: An entry made in a menu item is not confirmed by pressing the STOP button. Always program on a programming track that is completely separated from the rest of the system (exception: You have changed the multiMAUS to POM mode, see chapter 3.1.7. on page 64).

3.1. The “Loc” menu



In the “Loc” menu, the **multiMAUS** manages all data required for the locomotive library and identification of a locomotive. You can also in principle set the **multiMAUS** to library or address mode here.

3.1.1. “NEW”



You can use this menu item to add a locomotive to the library. The procedure is basically the same as described and illustrated in chapter **3.3** on page **66**.

In the first step, enter the name of the locomotive for which you have 5 digits available. The first image of the display shows a flashing insertion mark for this purpose. Using the function buttons, you can now enter the name of the locomotive (letters and / or numbers) like using a mobile phone keypad. Once you have entered a letter / a digit, wait a moment until the insertion point jumps to the next position.

You get black spaces by pressing the “0”. Use left arrow button for corrections.

- Confirm with the Light / OK button.
- In the next screen, enter the locomotive address using the function buttons. You can simply overwrite the flashing “3”. By pressing the Shift button and one of the arrow buttons at the same time, you can also select the locomotive address by performing a search.
- Confirm with the Light / OK button.
- Selection of the ► speed steps in the next image is done using the arrow buttons. (3 options).
- Press the Light / OK button to confirm the entry and complete the programming.
- The **multiMAUS** goes directly back to locomotive mode from menu mode.

3.1.2. “EDIT”



You can change the data of a locomotive in the library with this menu item.

If, for example, only the locomotive address must be changed but the designation and speed steps should remain unchanged, you can skip these points without editing by pressing the Light / OK button.

The first image shows the last locomotive used in locomotive mode. Use the arrow buttons to select the locomotive you want to change.

- Confirm with the Light / OK button.
- You now have the option to change the designation of the locomotive. The insertion marks flashes in the last place. Use the left arrow button to delete the letters / numbers and enter them again using the function buttons.
- Confirm with the Light / OK button.
- The locomotive address is corrected as described above.
- Confirm with the Light / OK button.
- The speed buttons are corrected with the arrow buttons.
- Confirm with the Light / OK button. You get back to the initial “EDIT” level.



Changing a locomotive address in the library has no effect on the address stored in the locomotive decoder. This can only be changed with “CV1”. Observe „Quick programming“ on page 57 here.



3.1.3. “DELETE”

You can use this menu item to remove a locomotive from the library.

The first image shows the last locomotive used in locomotive mode. Use the arrow buttons to select the locomotive to be removed.

- Confirm with the Light / OK button.
- In the next screen, the “?DELETE?” ticker appears.
- Confirm with deletion process again using the Light / OK button. You will then be returned to the initial “DELETE” level.

The locomotive is removed from the library and, if it is still running, is automatically stopped (selective emergency stop). Until the locomotive is added to the library again, control is only possible in Locomotive address mode.



3.1.4. “SEARCH”

This could be an important function of your **multiMAUS**. You can use this menu item to assign a locomotive address to the respective locomotive in the library.

Simply enter a locomotive address with the function buttons and the **multiMAUS** will search for the corresponding locomotive from the library.

- Press the Light / OK button to confirm the entry. The **multiMAUS** goes directly back into locomotive mode and displays the assigned locomotive.

If the **multiMAUS** does not find a suitable locomotive for the locomotive address, “ERR 9” is shown in the display. Press the STOP button or the Light / OK button to return to the initial “SEARCH” level.



3.1.5. “SEND”



3.1.6. “RECEIVE”

You need these two menu items if you want to transfer the locomotive library of one **multiMAUS** to another **multiMAUS** (or several **multiMAUS units**). To do this, set one transmitter **multiMAUS** to “SEND”, the other **multiMAUS** or several **multiMAUS units** to “RECEIVE”. Press the Light / OK button on the transmitter **multiMAUS** to start transmission. The receiver **multiMAUS** is in library mode after transmission is complete, the transmitter **multiMAUS** is on the initial “SEND” level.



3.1.7. “MODE”

You can control a locomotive either from the library mode preset at the factory or simply with the locomotive address. You can select which of the settings you prefer using this menu item.

You simply select the corresponding mode using one of the arrow buttons. These modes are displayed as running text.

- Confirm with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “MODE” level.

3.2. The “Programming” menu



All values of a decoder (NMRA/DCC) are stored in so-called configuration variables, the CVs. You can adjust these values to your needs using the “PROGRAMMING” menu.



Before a new value can be written, the current value is read from the decoder installed in the locomotive and displayed. The read-out process can be interrupted by briefly pressing the Z21 Stop button. Decoders already installed in locomotives by ROCO are delivered with practical settings. That is why you should check whether it is really necessary before doing any programming.

Programming must be done on a separate programming track, unless only one digital locomotive or one turnout decoder is connected to the Z21 via the tracks or other wiring or the **multiMAUS** is set to “POM” mode. If programming is carried out on the normal track and there is more than one digital locomotive on the track (or also other turnout decoders than ROCO items 42624 and 10775), a programming command changes the settings of all decoders in the system. So, for instance, you could accidentally program all decoders to the same locomotive address.



3.2.1. “CHANGE CV”

Here you can read CVs (see above) or add new values. The first image of the display shows the term “CV” and a flashing insertion marker. You can now enter the number of the desired CV using the function buttons.

- Confirm with the Light / OK button. The displayed value is read out and displayed by the decoder. If you only want to read out, exit the menu item using STOP.
- Now enter the new value and confirm with the Light / OK button. The display briefly jumps to “PROG” before you return to the initial “CHANGE CV” level.



3.2.2. “LONG ADDRESS”

Only locomotive addresses from 1–99 can be stored in CV1. All locomotive addresses from 100 must be programmed with this menu item. To do this, it is necessary to enable “long addresses” in the locomotive decoder using CV29 (follow the decoder instructions!).

When you call up this menu item, “CV 17 / 18” is briefly displayed. The display then immediately jumps to the address stored for the last locomotive used – with “L” in front and flashing value. You can now enter the desired address using the function buttons. The digit(s) of the displayed value disappears when the first digit is entered.

- Confirm with the Light / OK button. The display briefly jumps to “PROG” before you return to the initial “LONG ADDRESS” level.



3.2.3. “MODE”

The **multiMAUS** is set to “CV programming mode” at the factory. However, if you want to program locomotives without having to use a separate programming track, set the **multiMAUS** to “POM” (“Programming on the Main”) mode.

This allows you to program a locomotive on the system whose address has been set on the **multiMAUS**. It may be necessary to reset the decoder. Also observe „Tips, notes and quick help“ on page **77** here. CV1 (address) of the locomotive to be programmed is not programmable in “POM” mode.

Use one of the two arrow buttons to select the desired programming mode.

- Confirm with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “MODE” level.

3.3. The “Settings” menu



The most comprehensive menu of the **multiMAUS** contains all the data that is practical, useful or sometimes necessary for basic operation of the **multiMAUS**. We would also like to point out here that the **multiMAUS** has already been provided with all the necessary settings at the factory, meaning that you rarely or never have to use this main menu.



3.3.1. “DISPLAY”

Here you will find all the setting options that affect the display.

3.3.1.1. The “ILLUMINATION” sub-item controls the intensity of the display backlighting, which is particularly useful in dark rooms. Use the arrow buttons to select the desired strength.

Value range: 0 (Off) – 15, **factory setting:** 15

- Confirm the entry with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “ILLUMINATION” level.

3.3.1.2. The second “CONTRAST” sub-item controls the contrast of the display. Here, too, the value is selected using the arrow buttons.

Value range: 0 (very weak) – 15 (very dark), **factory setting:** 12

- Confirm the entry with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “CONTRAST” level.



3.3.2. “OPERATION”

You can make individual settings for operating the **multiMAUS** here.

Normally, the **multiMAUS** is delivered in the language customary in the country. However, another language can be called up using the “LANGUAGE” sub-menu. Use the arrow button to select your language version. If your language is not there, take a look at the [ROCO homepage www.roco.cc](http://www.roco.cc) to see if there is an update option.

- Confirm with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “LANGUAGE” level.

3.3.2.1. The “MENU BUTTON TIME” is the time you have to press the MENU button to get from driving mode to the menu mode of the **multiMAUS**. You can set the desired duration in seconds using the arrow buttons.

Value range: 0 – 10, **factory setting:** 5

With a value of “0”, the **multiMAUS** menu mode can only be accessed by pressing the Shift and MENU buttons at the same time.

- Confirm with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “MENU BUTTON TIME” level.

3.3.2.2. “MOMENT FUNCTIONS” is used to switch on locomotive functions (F1–F20, e.g. the horn on a sound locomotive or a digital coupler) as long as the button is pressed by pressing the respective function button (for at least 1 second).

- If you press the button only briefly, the desired function is switched on normally. Select the desired state using the arrow buttons.

Factory setting: OFF

- Confirm with the Light / OK button. You get back to the initial “MOMENT FUNCTION” level.

3.3.2.3. The **multiMAUS** has a “CHILD LOCK” that can be adjusted on multiple levels and activated after calling up the menu item using the arrow buttons. To lock an area, a code (4 digits – no letters) must be entered. The code is requested if you want to call up a locked area of the **multiMAUS**.

Factory setting: OFF

- “LOCK MENU”: The three main menus cannot be called up.
- “LOCK MENU PRG”: The quick programming mode is also locked.
- “LOCK LIBRARY MENU PRG”: In addition to the points mentioned above, all changes to the locomotive library are also prevented.
- Each entry must be confirmed with the Light / OK button.

3.3.2.4. “SMARTSEARCH” helps you find locomotive addresses (more on this in the „Glossary“ on page 75).

Factory setting: ON

- Confirm the selection made with an arrow button with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “SMARTSEARCH” level.



3.3.3. “X-BUS”

“X-BUS” is the connection language used by digital components such as the **multiMAUS** to communicate with each other. In the two “ADDRESS” and “AUTOMATIC” sub-items, a professional user can change all the information and settings (more on this in the „Glossary“ on page 75).

We would like to point out that normally no settings have to be made in this menu item. This may only be necessary if the **multiMAUS** is used in combination with digital devices from other manufacturers.

3.3.3.1. After calling up the “ADDRESS” sub-item, the current X-BUS address is displayed. You can simply overwrite it.

Value range: 0 – 31, **factory setting:** 27 (only master **multiMAUS**)

- Confirm with the Light / OK button. You get back to the initial “ADDRESS” level.

3.3.3.2. “AUTOMATIC” does exactly what it should do: It automatically searches a digital system for a free X-BUS address for the **multiMAUS**.

Factory setting: ON

- Confirm the selection made with an arrow button with the Light / OK button. You will then be returned to the initial “AUTOMATIC” level.



3.3.4. “SPEED STEPS”

The speed steps with which the **multiMAUS** controls the locomotive decoders is preset in this menu item (more on the topic of “speed levels” in „Glossary“ on page 75).

Please refer to the associated operating instructions for which speed steps your decoder can process.

You can choose between 14, 28 and 128 speed steps using the arrow buttons.

Factory setting: 28

- Confirm with the Light / OK button. You get back to the initial “SPEED STEPS” level.



3.3.5. “RESET”

Since it is a very user-friendly digital control, you can reset the **multiMAUS** to the factory settings not only completely, but also in parts.

“CANCEL” is the emergency exit function from this menu item, so to say.

Resetting the “SYSTEM SETTINGS” sets all entries in the “Settings” menu back to the factory state. The locomotive library is retained. If calibration has been performed (see 3.3.5.4.), it must be performed again after the reset.

3.3.5.1. If you want to delete the “LIBRARY”, select this sub-item.

3.3.5.2. If you select “SPEED STEPS”, the selection made in 3.3.4. is reset to the factory value.

3.3.5.3. With “ALL” you reset your **multiMAUS** completely to the original state. All entries ever made are deleted.

3.3.5.4. You do not normally have to “CALIBRATE” the **multiMAUS**, this is done on delivery. Due to extreme temperature fluctuations, however, the speed controller may have to be re-adjusted, for instance, if a locomotive is running in the zero position. Proceed as follows:

- You will see “START?” as the first screen of this sub-item. Confirm with the Light / OK button.
“LEFT” appears in the display.
- Turn the speed controller to the left as far as it will go. Confirm with the Light / OK button.
“CENTRE” appears in the display.
- Turn the speed controller to the centre (zero position) and confirm with the Light / OK button.
“RIGHT” appears in the display.
- Turn the speed controller to the right as far as it will go. After confirming with the Light / OK button,
you will return to the initial “RESET” level.



3.3.6. "STOP MODE"

In the event of an emergency, an immediate emergency stop is triggered by pressing the STOP button while the vehicle is in motion. In the "STOP MODE" menu item, you can define the impact of this emergency stop.

3.3.6.1. "VOLTAGE OFF": The entire system is separated from the voltage supply.

3.3.6.2. "EMERGENCY STOP" All locomotives immediately stop and the voltage supply remains on. Regardless of this setting, you can always trigger a "selective emergency stop" that only affects the selected locomotive. Also observe „The emergency stop functions“ on page **54** here.

Factory setting: VOLTAGE OFF

- Confirm with the Light / OK button. You will then be returned to the initial "STOP MODE" level.



3.3.7. "INFO"

A menu item that informs you about the software version ("SOFTWARE"), the X-BUS type ("X-BUS") and the control unit currently used as master ("CONTROL CENTRE"). Press the arrow button to call up the desired information. Press the Light / OK button to return to the previous level.

4. APPENDIX

4.1. Compatibility of the multiMAUS

4.1.1. ROCO hardware

All ROCO digital devices based on the X-BUS can be combined with the **multiMAUS**. This primarily includes the Z21 control centres as well as the black Z21 10820 and 10834, the Z21 XL 10870 and the white Z21 as well as the z21start from the start sets from ROCO and FLEISCHMANN.

In addition, the **multiMAUS** with firmware version V1.xx is also backwards compatible with older, but no longer available, components from ROCO. This includes:

- multiZENTRALEpro (“RocoNet” socket).

4.1.2. Third-party systems

The **multiMAUS** is compatible with XpressNet systems such as the Lenz Digital Plus system with some restrictions. For control centres from other manufacturers that try to imitate the X-BUS of the ROCO control centres, we can neither promise smooth operation nor provide support.

4.2. Locomotives without digital decoders and the multiMAUS

Locomotives without decoders cannot be used with the **multiMAUS**. Due to the completely different voltage supply of the locomotive, the use of a decoder-less locomotive leads to a very disturbing, high-frequency noise. There is also a risk that the motors will be damaged.



Under no circumstances should you connect a normal transformer to the same circuit in parallel to the digital control. This will destroy the Z21!

You can also retrofit existing locomotives with a locomotive decoder. For ROCO locomotives with a digital interface, this is very quick and easy because the decoder only has to be attached to a plug-in socket inside the locomotive. Mechanical work on these locomotives is not necessary because the space for the decoder is also already provided. Installation of the decoder is also described in the instructions for these locomotives.

Locomotives from other manufacturers can also be equipped with ROCO locomotive decoders. If you have a digital interface, then conversion is just as easy as with a ROCO locomotive. If you would like to install the last controlled locomotive decoder, e.g.: 10884, then the locomotive must have a DC motor or the existing universal motor must be rebuilt into a DC motor before conversion.

4.3. multiMAUS updates up to version V1.05

Since the start of production of the **multiMAUS**, several firmware updates have been released. The following improvements have been incorporated up to **multiMAUS** firmware version V1.05:

4.3.1. Configuration variables from CV1 to CV1024

As of firmware version V1.03, the address range for the configuration variables has been extended from CV1 to CV1024.

4.3.2. Read CV POM configuration variables

With firmware version V1.04, configuration variables CV1 to CV1024 can also be read out on the main track of the control centre. This feature can be used with the Z21 if the RailCom is activated in the control centre and the addressed decoder supports POM reading.

With 10806 single BOOSTER and 10807 dual BOOSTER, these decoders can even be read in the BOOSTER section if the boosters are connected to the Z21 via CAN.

4.3.3. Locomotive functions F0 to F28

With firmware version V1.05, the switchable DCC locomotive functions can be extended from F0 to F28.

Briefly double-clicking the Shift button causes the $\hat{\cup}$ symbol to flash. Then the state of F21–F28 is indicated by “1” – “8” and can be changed. Press the Shift button again to exit this display.

Overview of **multiMAUS** firmware V1.05

Control centre	Firmware version of the control centre	Configuration variables	POM Read	DCC locomotive functions
Z21,z21start, Z21XL, ...	≥ V1.32	CV1 to CV1024	Yes ¹	F0 to F28
smart RAIL	≥ V1.16	CV1 to CV1024	Yes ¹	F0 to F28
multiZENTRALEpro	≥ V1.0C	CV1 to CV1024	No	F0 to F28
Digital amplifier (10761, 10764)	With multiMAUS V1.05 to the master socket	CV1 to CV1024 (write only)	No	F0 to F28
Control centres from other manufacturers	≥ XpressNet V3.0	CV1 to CV255	No	F0 to F12

Feature table for **multiMAUS** firmware V1.05

4.4. multiMAUS Update Version V2.00

With the new X-BUS protocol version V4.0, the **multiMAUS** update from firmware version V2.00 onwards not only has improvements for operation with the Z21, but also contains corrections for use with XpressNet remote control centres from other manufacturers.

- DCC locomotive functions from F0 to F31
- Turnouts from 1 to 2048
- “Catch function” of the rotary control like with the **wLANMAUS**
- Change of driving direction when stationary
- New “LOC” stop mode
- New “CLUB” mode

The description for performing the firmware update for the **multiMAUS** (ROCO 10810, ROCO 10835 and FLEISCHMANN 686810) can be found in the Z21 Maintenance Tool User Manual, section **3.7. multiMAUS** update (<https://www.Z21.eu/de/produkte/Z21-maintenance-tool>).

¹ If the RailCom is activated in the control centre and the decoder is actually RailCom compatible.



WARNING: In order to accommodate the new features in the limited program memory of the multiMAUS, the X-BUS master and DCC master had to be removed. This means that from version V2.00, the multiMAUS can only be used on the “slave” socket of the digital amplifier (ROCO 10761, ROCO 10764) which is no longer available. However, with control centres with complete features, this does not result in any disadvantages.





4.4.1. DCC locomotive functions from F0 to F31

With multiMAUS firmware version V2.00, the switchable DCC locomotive functions can be extended from F0 to F31. The entire range from F0 to F31 can be used with the Z21 from FW V1.42 or on control centres from other manufacturers with XpressNet V4.0.

+



While (as you already know) you can switch to menu mode by holding down the Shift button and pressing the MENU button, holding down the MENU button and pressing the Shift button now opens the selection of the desired **function group** in reverse order:

- Select “FG3” to see or change the state from F31.
The  symbol now flashes three times in succession, followed by a short pause.
The state of F31 is indicated by the function symbols “1” and can be changed.
- Select “FG2” to see or change the state of F21 to F30.
The  symbol now flashes twice in succession, followed by a short pause.
The state of F21 to F30 is indicated by the function symbols “1” - “10” and can be changed.
Alternatively, the function group for F21 to F30 can also be selected as usual by briefly double-clicking the - button.
- Select “FG1” to see or change the state from F11 to F20.
The  symbol now remains permanently visible.
The state of F11 to F20 is indicated by the function symbols “1” - “10” and can be changed.
Alternatively, the function group for F11 to F20 can also be reached as usual by holding down the Shift button.
- Select “FG0” to see or change the state from F1 to F10. The  symbol is then hidden.
The state of F1 to F10 is indicated by the function symbols “1” - “10” and can be changed.

By briefly pressing the Shift button, you can exit the currently selected function group at any time in normal driving mode and return to the lowest level (F1 to F10).

The multiMAUS automatically detects how many DCC locomotive functions the control centre can manage. The function groups “FG1”, “FG2” or “FG3” are only offered in the selection menu if the control centre is actually capable of these high locomotive functions.

Control centre	Firmware version of the control centre	DCC locomotive functions with multiMAUS V2.00
Z21, z21start, Z21XL, ...	≥ V1.42 (X-BUS protocol V4.0)	F0 to F31
Z21, z21start, Z21XL, ...	≤ V1.41 (X-BUS protocol V3.6)	F0 to F28
smartRAIL	≥ V1.16	F0 to F31
multiZENTRALEpro	≥ V1.0C	F0 to F28
Digital amplifier (10761, 10764)	With multiMAUS V1.05 on the master socket	F0 to F28
Control centres from other manufacturers	≥ XpressNet V4.0	F0 to F31
Control centres from other manufacturers	≥ XpressNet V3.6	F0 to F28
Control centres from other manufacturers	≥ XpressNet V3.0	F0 to F12



INFORMATION: Please note that there are currently (as of 2022) not yet many locomotive decoders that can actually understand and execute DCC commands for F29 to F31.

4.4.2. Turnouts from 1 to 2048

With multiMAUS firmware version V2.00, you can switch up to 2048 DCC turnouts. The range from 1 to 2048 can be used with the Z21 from FW V1.42 or the control centres with XpressNet from V3.8.

The multiMAUS automatically detects whether it can offer 1024 or 2048 turnouts based on the bus protocol version of the control centre.

Control centre	Firmware version of the control centre	Turnouts with multiMAUS V2.00
Z21, z21start, Z21XL, ...	≥ V1.42 (X-BUS protocol V4.0)	1 to 2048
Z21, z21start, Z21XL, ...	≤ V1.41 (X-BUS protocol V3.6)	1 to 1024
multiZENTRALEpro	All versions	1 to 1024
Digital amplifier (10761, 10764)	With multiMAUS V1.0x on the master socket	1 to 1024
Control centres from other manufacturers	≥ XpressNet V3.8	1 to 2048
Control centres from other manufacturers	≤ XpressNet V3.6	1 to 1024

Feature table for turnouts with multiMAUS firmware V2.00



INFORMATION: In RailCommunity standard RCN-213, the highest turnout addresses are reserved for special functions (emergency stop command). We therefore recommend using only the range 1 to 2040 for turnouts and signals.

4.4.3. “Catch function” of the rotary control

multiMAUS firmware version V2.00 also includes an optional “catch function” for the rotary control as already known from the **WLANMAUS**.

 MENU

+

 0

Holding the MENU button and pressing the “0” button opens the **catch sensitivity** selection, which can be used to activate the catch function for the speed controller.

As a result, if the speed controller does not match the current speed step, e.g. when switching to the locomotive library, the setting on the speed controller is not immediately applied and sent to the locomotive as a speed command. Instead, the speed controller must first “capture” the current speed step by means of a corresponding rotational movement, whereby the direction of rotation is indicated by a flashing direction arrow. The closer the speed controller gets to the current speed step, the faster the arrow flashes until a match is reached. As soon as the arrow is displayed normally again (without flashing), the locomotive travels at the new speed set using the speed controller.

In other words: The flashing arrow indicates where to move the speed controller to “catch” the locomotive with the speed controller. This is a simple way to prevent undesirable speed changes when changing locomotives with the **multiMAUS**.

The “catch sensitivity”, i.e. how close the speed controller must come to the current speed step until the locomotive “adopts” the set speed, can be set in 10 steps. You can set the desired sensitivity in steps using the arrow buttons.

Value range: OFF, 1 to 10 (highest sensitivity); recommended for first attempts: 5 (medium)

Factory setting: OFF

- Confirm the selection with the OK button to return to normal driving mode.

4.4.4. Change of driving direction when stationary

From **multiMAUS** firmware version V2.00, you can hold down the Shift button while operating the rotary control to suppress evaluation and acceptance of the set speed step. This means changing the driving direction is possible when the locomotive is at a standstill, e.g. to change the locomotive light in the train station area without starting up.

4.4.5. “LOC” stop mode

In the “SETTINGS” | “STOP MODE” sub-menu, there is a new “LOC” option in addition to “VOLTAGE OFF” and “EMERGENCY STOP” from **multiMAUS** firmware version V2.00.

In the “LOC” stop mode, only the locomotive currently controlled by the **multiMAUS** is stopped when pressing the STOP button. Turning the speed controller can cancel this selective locomotive stop and the locomotive will run again.

With the “LOC” stop mode, the **multiMAUS** can, for example, be handed over to a visitor without it being able to disturb system operation by accidentally pressing the STOP button.

4.4.6. “CLUB” mode

In the “SETTINGS” | “OPERATION” | “CHILD LOCK” sub-menu there is a new “CLUB” option as of **multiMAUS** firmware version V2.00. The so-called “CLUB” mode can be activated in this way.

In “CLUB” mode, only the preset locomotive can be controlled and its functions F0 to F31 can be switched. The “STOP” button can only be used to stop the preset locomotive. All other options of the **multiMAUS** are locked.

Thanks to the “CLUB” mode, operation of the system can no longer be disturbed intentionally or accidentally, and no one can “take away” someone else’s locomotive with the **multiMAUS**.

A four-digit code is assigned for activating “CLUB” mode. This code is required to deactivate the “CLUB” mode. Make a note of this code, because it cannot be bypassed with any button combination. If you forget the code, only a firmware update of the **multiMAUS** (e.g. via a Z21) can help.

4.4.7. Operation with control centres from other manufacturers

multiMAUS firmware version V2.00 also contains corrections for use with control centres from other manufacturers. This mainly concerns compatibility for XpressNet communication concerning reading and writing of CV1 to CV1024, broadcast messages, as well as the higher locomotive functions via F12.

In the case of control centres from other manufacturers with XpressNet, the **multiMAUS** automatically detects which features can be made available to the user based on the XpressNet protocol version of the control centre.

Control centre	XpressNet Version	Configuration variables	Read POM	DCC locomotive functions	Turnouts
Control centres from other manufacturers	XpressNet V4.0	CV1 to CV1024	Yes ²	F0 to F31	1 to 2048
Control centres from other manufacturers	XpressNet V3.8	CV1 to CV1024	Yes ²	F0 to F28	1 to 2048
Control centres from other manufacturers	XpressNet V3.6	CV1 to CV1024	No	F0 to F28	1 to 1024
Control centres from other manufacturers	XpressNet V3.0	CV1 to CV255	No	F0 to F12	1 to 1024

Feature table for **multiMAUS** firmware V2.00 with control centres from other manufacturers



WARNING: Our compatibility tests with control centres from other manufacturers have been carried out exclusively with XpressNet. However, some manufacturers of cheap control centres have more or less successfully tried to imitate the X-BUS of ROCO devices on their own. For these types of control centres from other manufacturers, we can neither promise smooth operation nor provide support. In case of incompatibilities, contact the manufacturer of the control centre.

4.5. Glossary

4.5.1. Decoder

To make the digital control signals of the **multiMAUS** comprehensible to the “conventional” technology of a locomotive, a “translator” is needed – the decoder. It does not replace any of the components in the analogue DC current locomotive, but is a necessary addition and space must also be found for it in the locomotive housing. For AC current locomotives, on the other

² If the control centre from another manufacturer and decoder are indeed RailCom-compatible.

hand, the switching module or relay is replaced by the decoder; this is naturally not in DCC format, but in Motorola format.

4.5.2. CVs

All values which influence the behaviour of the locomotive decoder – and therefore the behaviour of the locomotive – are saved in so-called CVs. CV is the abbreviation for configuration variables. Since the **multiMAUS** and the Z21 are compatible with the NMRA / DCC standard, they can read and write these CVs.



With ROCO amplifiers 10761 and 10764 and boosters 10762 and 10765 it is no longer possible to read out the CV of a decoder! Only fictitious suggested values are displayed.

CVs can have a value range from “0” up to “255”. This makes it clear that reprogramming requires experience, as incorrectly set CVs can affect the behaviour of the decoder.

4.5.3. Speed steps

In a conventional model railway, a regulating transformer is used to control the locomotive. The transformer uses the speed controller to output voltage values between 0 volts and the maximum voltage (usually between 12 and 16 volts), which control the locomotive motor.

In contrast, in a digital system, fixed voltage is applied to the track from the outset. Here, the motor is controlled with control signals that the decoder converts into voltage values. Since these signals consist of ones and zeros, they are graduated. The smaller the steps – speed steps – are, the more finely the locomotive can be regulated. The NMRA/DCC standard which the **multiMAUS** operates in compliance with knows 14, 27, 28 or 128 speed steps.

Modern decoders (since about the year 2000) can be controlled in at least 28 speed steps. They automatically adjust to the number of speed steps set in the locomotive control, meaning the **multiMAUS**, so that you do not have to worry about making a setting in the decoder. You can check the respective instructions to determine whether your decoders support automatic speed stage setting or which speed stages your decoders accept.

4.5.4. Smart Search function

The **multiMAUS** has a Smart Search function that helps you find a locomotive. This function is available both in library mode and in locomotive address mode.

Each locomotive address you call up during operation is entered in the internal Smart Search list. If you search for a locomotive by pressing an arrow button, the search stops briefly at each locomotive in this list. This helps you find locomotives you have used very quickly.

A maximum of 32 locomotives can be added to the list of Smart Search addresses; this makes sense for a minimum of one locomotive. The oldest locomotive is removed from the Smart Search list if you have called up more locomotives than there is space for in this list. You can delete all Smart Search addresses by restarting the system (disconnect the power supply or unplug the master **multiMAUS**).

You can activate the Smart Search function using the “Operation” menu item (see **3.3.2.** on page **66**).

4.5.5. Z21 and booster

They supply the model railway system with the necessary voltage and forward the digital control signals of the **multiMAUS** to locomotives, turnouts and other digital accessories.


The Z21 centrally manages all control commands and other information (therefore also digital control centre Z21). The Z21 also generates the digital rail system (and much more).

4.5.6. X-BUS

The X-BUS is the connection between the digital components (**multiMAUS**, Z21, BOOSTER, interface, etc.) that not only ensures the power supply, but is also responsible for data exchange.

The master mouse always has a fixed address, other devices automatically search for free addresses so that you normally do not have to set anything.







4.6. Tips, notes and quick help








Library or locomotive address mode: Selected locomotive does not react.	<ul style="list-style-type: none"> • Does the locomotive address in the library match the address stored in the locomotive decoder? • Emergency stop or selective emergency stop initiated? • Select another address in locomotive address mode.
Turnouts react incorrectly or turnout setting does not match in the display.	<ul style="list-style-type: none"> • Turn plug on turnout drive.
POM mode: Programming is confirmed, but the decoder does not react to a changed value.	<ul style="list-style-type: none"> • Decoder requires a reset: Switch the track voltage off and on again with the "STOP" (emergency stop) button. Also observe the decoder instructions here.
 <p>It is not possible to reset (3.3.5. on page 68) the multiMAUS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In this case, it helps to unplug the cable and press the Shift and MENU buttons at the same time when plugging it in again. • This completely resets the multiMAUS to the factory settings. Since this also deletes the locomotive library, this step should be considered carefully.
Scrolling in locomotive address mode is sluggish or does not work at all.	There is a problem with the X-BUS. Switch the system off, then back on again. If necessary, check whether the setting is "Automatic" in the 3.3.2. menu item. Two devices may have the same X-BUS address.

4.7. Lokmaus 2/R3 – multiMAUS PROGRAMMING HELP

In the manuals delivered so far for ROCO digital items (such as the 42624 turnout drive), only the standard programming mode with locomotive mouse 2 / R3 was described. In the following you will find a table that compares the programming process of the Lokmaus 2 / R3 with the quick programming function (see **2.6.** on page **57**) of the **multiMAUS**.

For more information, see the locomotive mouse 2/R3 manual. Observe the instructions supplied with the decoder to program the CV29.

CV	multiMAUS
1 – Address	 + 
2 – Minimal speed	 + 
3 – Start-up delay	 + 

4 – Brake time	 + 
5 – Maximum speed	 + 
29 – Decoder settings	Only programmable in menu mode (see 3.1.7. on page 64).
Changing the speed steps	 +  / 



You will find many tips and information about model railway electrical and digital systems in the large ROCO electrics manual, item number 82071, which you can obtain as a CD-ROM from specialist dealers.

The ROCO ROCOMOTION system control also offers a variety of options, including ones that work together with the **multiMAUS**. Information about ROCOMOTION is available from specialist dealers or at **www.roco.cc**.

4.8. Error messages

ERR 1: Programming is not supported.

ERR 2: No confirmation was received from the decoder during programming / readout.

Check whether connection to the decoder is disturbed by contaminated tracks or wheel contacts. If necessary, re-rail the locomotive.

Check whether a capacitor is installed somewhere in the track system.

ERR 3: A short circuit has occurred during programming / reading.

Check whether the locomotive has been correctly re-railed and that the wiring does not have any faults.

It is possible that the locomotive is standing on a polarised frog (the turnout position, however, does not correspond to the route of the locomotive).

It is possible that the decoder is not correctly connected with a newly converted locomotive.

ERR 4: Not possible in “POM” mode.

This error occurs when the **multiMAUS** has been changed to “POM” mode (see **3.2.3.** on page **66**) and CV1 (locomotive address) has to be programmed. Program the CV1 on a separate programming track in “CV mode” (see chapter **3.2.3.** on page **66**).

ERR 5: Programming mode is active.

ERR 6: Not possible because the track voltage is off (occurs in “POM” mode).

ERR 7: The library is empty (“LOC” – “DELETE” menu).

ERR 8: The library is full (e.g. when entering a new locomotive).

You can save a maximum of 64 locomotives in the library. Control the locomotive using locomotive address mode or use another **multiMAUS**.

ERR 9: The locomotive was not found (“LOC” – “SEARCH” menu).

The locomotive address is not yet assigned in the library.

ERR 10: A locomotive with the same address already exists (when entering a new locomotive into the locomotive library).

ERR 11: The address of the locomotive is outside the valid value range.

For example, you are using a Lokmaus 2 as a master which only supports 99 locomotive addresses.

ERR 12: X-BUS does not support the XpressNet version.

The **multiMAUS** only supports XpressNet from version 3.0.

ERR 13: No XpressNet master was found.

This error message indicates an error in XpressNet communication.

This can be caused by various reasons:

1. Damage to the connection cable (cable break).
2. Damage to the connection sockets (depressed contact springs with multiMAUS or Z21 system).
3. Defective circuit board component (communication component for XpressNet damaged in **multiMAUS** or Z21 system).
4. Z21 runs in bootloader mode (blue and green status LED light up simultaneously)
 - ➔ Solution: Z21 firmware update).
5. Digital amplifier 10764 or 10761: There is a problem with the device connected to the master output. Unplug the device, then plug it back in. If the error is still not corrected, check the X-BUS address.

ERR 14: The calibration values are invalid.

The speed controller must be recalibrated. When doing so, observe **3.3.5.4.** on page **68.**

ERR 98: No resources (language package with the display texts) available.

ERR 99: No valid firmware available.

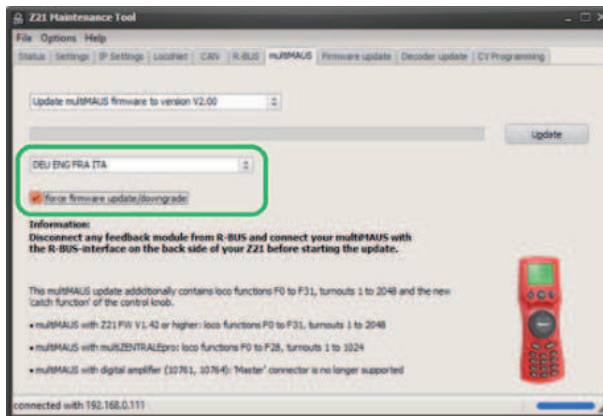


These two errors (98, 99) can occur when a **multiMAUS** firmware update or the update of the language package with the **multiMAUS** display texts is interrupted. However, the bootloader in the **multiMAUS** responsible for the update process remains functional.

With a Z21 system, the problem can be solved by updating the **multiMAUS** again. Information on this and the required software can be found at www.Z21.eu. If you use the predecessor systems of the Z21 (e.g. digital amplifier 10764), we recommend that you consult a specialist shop or a repair workshop.

For ERR 99: You have to start the **multiMAUS** firmware update again until the update process runs completely for the **multiMAUS** to be fully functional again.

An ERR 98 can be fixed by overwriting the language package again.



Z21 Maintenance Tool