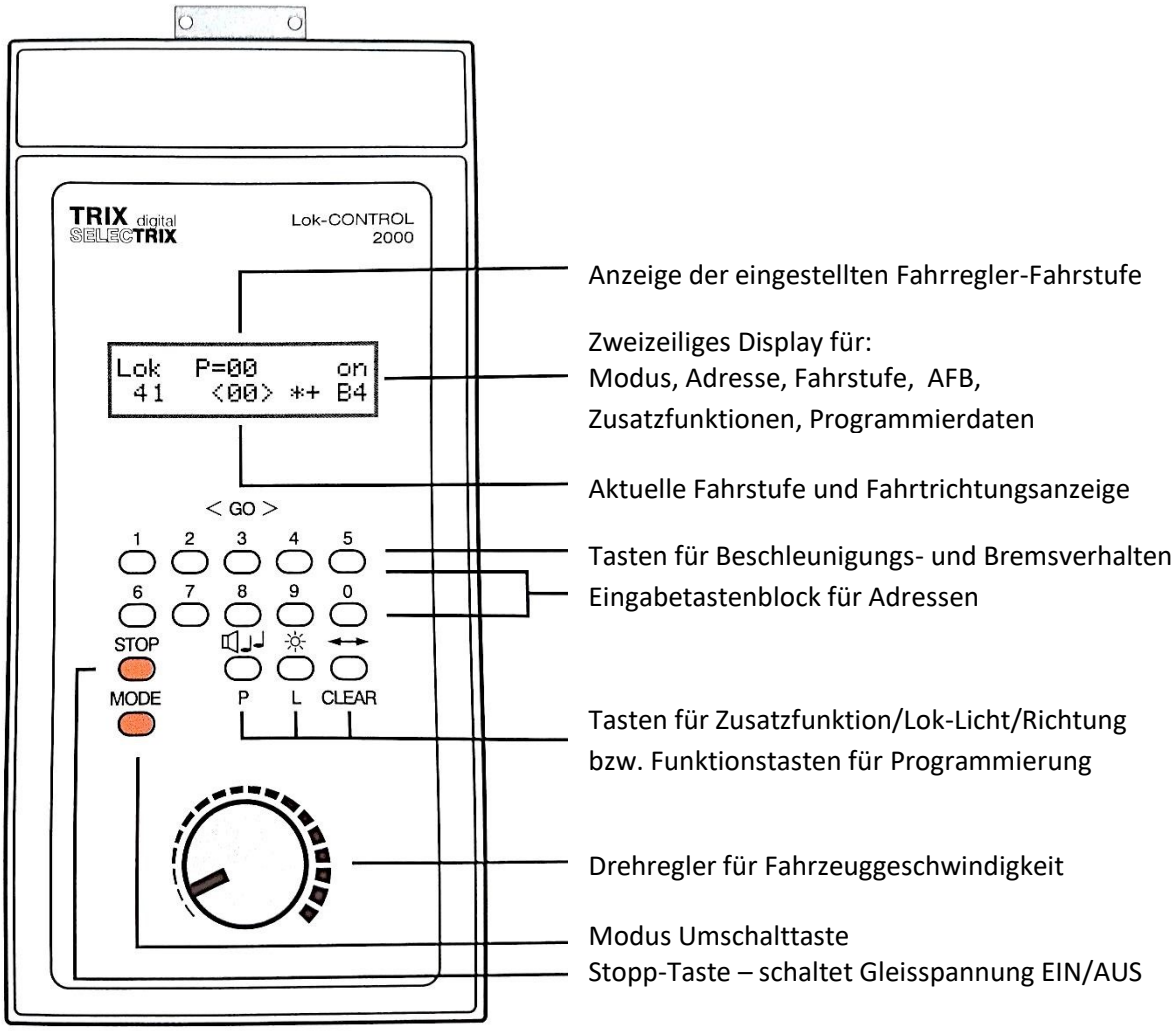
Übersicht der Bedienelemente des Lok-Control 2000 im Originalzustand



Das Lok-Control (LC2000) kann mit dem Austausch Chip der Fw. LC21 von Lars Torsten Regensburger als stationärer Fahrregler mit erweiterter Funktionalität an folgenden SX-Zentralen eingesetzt werden:

- **CC2000 mit Update Chip**
- **FCC / FCC^{x}**

Dieses Firmware Update der internen Gerätesoftware (Funktionserweiterung durch Austausch des Prozessors - öffnen des Gerätes erforderlich) wurde der Funktionalität der MS1 mit Update auf die Fw. V.1.01 angepasst und ermöglicht den Betrieb in den Gleisformaten SX1 / SX2 / DCC.

Die Gleisformate können einzeln oder auch gemischt verwendet werden.

Hinweis: das Lok-Control 2000 darf nicht während des Betriebes am SX-Bus umgesteckt werden!

Anschluss

Der Anschluss des Lok-Control 2000 an den **SX-Bus0** oder an den **SX-Bus1** erfolgt mittels 5-poligem SX-Buskabel im **stromlosen Zustand** vor der Inbetriebnahme.

Tastenfunktionen zum Aufruf der Menüstruktur nach Update

Inbetriebnahme

Mit dem Einschalten des LC2000 erscheint im Display kurzzeitig ein Schriftzug, in dem u.a. auch die Firmware-Version des Lok-Control 2000 angezeigt wird und es wird der **Betriebsmodus** gestartet.

Bei der Erstinbetriebnahme ist es zweckmäßig zuerst in das Menü <Service> zu wechseln und die Einstellung für das/die verwendete(n) Systemformat(e) vorzunehmen.

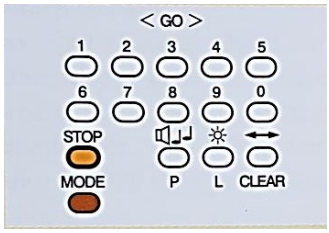
Funktionsübersicht nach Update

Die Funktionalität nach Update auf die Firmware LC-V21 im Überblick.

- Steuerung von max. 99 Triebfahrzeugen im SX1-Format mit 1 Zusatzfunktion (*ohne ZK*)
- Im SX1-Format können die Adressen 1 . . . 99 (auch im Mix) zum Fahren, Schalten und Melden am SX-Bus0 genutzt werden. Am SX-Bus1 angeschlossen, sind 99 Adressen zum Schalten & Melden (SX-Module) ansprechbar.
- Steuerung von max. 32 Triebfahrzeugen* im SX2-Format mit bis zu 16 Zusatzfunktionen, wenn das SX2-Format als alleiniges verwendet wird
- Steuerung von max. 32 Triebfahrzeugen* im DCC-Format mit bis zu 16 Zusatzfunktion und mit 14/28/126 Fahrstufen, wenn DCC als alleiniges Format verwendet wird
- Mehrfachtraktionen zusammen stellen oder auflösen (max. 4 Fahrzeuge)
- Funktionen von am SX-Bus angeschlossenen Modulen schalten/auswerten
- Lesen und Programmieren von Decodern im SX1-Format (*nur am SX-Bus0*)
- Lesen und Programmieren von Parametern im SX2-Format (*nur am SX-Bus0*)
- Lesen und Programmieren von CV´s im DCC-Format (*nur am SX-Bus0*)
- Uhrzeit-Funktion
- Sytem-Format-Umschaltung SX1 → SX1+SX2+DCC → DCC (kein MM!)

* Im Mischbetrieb von SX2- **und** DCC-Triebfahrzeugen ist die Gesamtzahl, die gleichzeitig gesteuert werden können, auf **max. 32 aktive Fahrzeuge** beschränkt!
Triebfahrzeuge im SX1-Format sind von dieser Einschränkung nicht betroffen!

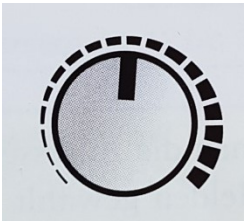
Die Tastenfunktionen nach Update



Die Hauptmenütasten sind ←→ und <**Mode**>
Damit werden die meisten Menüfunktionen geschaltet.
Die <**Mode**>**-Taste** kann kurz ***oder*** lang (> 3 Sekunden) gedrückt werden und schaltet zwischen den Menüebenen um.
Die Einstellungen werden im Display dem Benutzer angezeigt.
Mit ←→ wird für weitere Einstellungen zu Untermenüs verzweigt.

Die Tasten (**Horn**) <**P**> und ☆ (**Licht**) <**L**> sowie die Ziffern „**0**“ und „**9**“werden in einigen Menüs funktionell unterschiedlich verwendet.
Die Piktogramme und ☆ werden für bedarfsweise Einstellungen am rechten Rand im Display angezeigt.

Des Weiteren werden im Menü „**Programmierung**“ die Tasten <**L**> für das Auslesen bzw. <**P**> für das Schreiben von Decoder-Werten verwendet.
Das LC2000 muss für die Programmierung mit dem **SX-Bus0** verbunden sein!

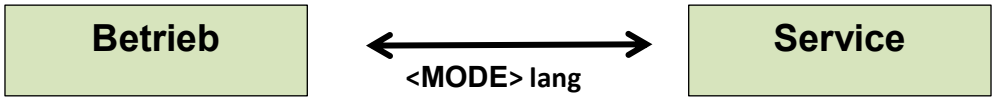


Der Drehregler dient wie bisher dem Fahrbetrieb zur Fahrstufeneinstellung /Geschwindigkeitsregelung

Die Menü-Struktur in der Übersicht

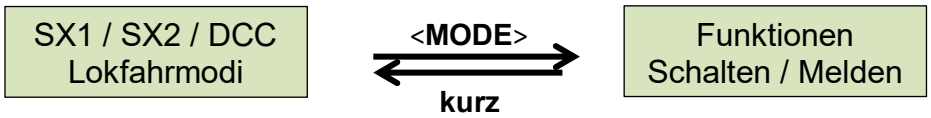
- **Mit der Taste <MODE> werden die Menü-Ebenen aufgerufen.**

- **<MODE> lang (für ca. 3s) drücken → schaltet zwischen dem „Betriebsmodus“ und dem „Service-Modus“ um**

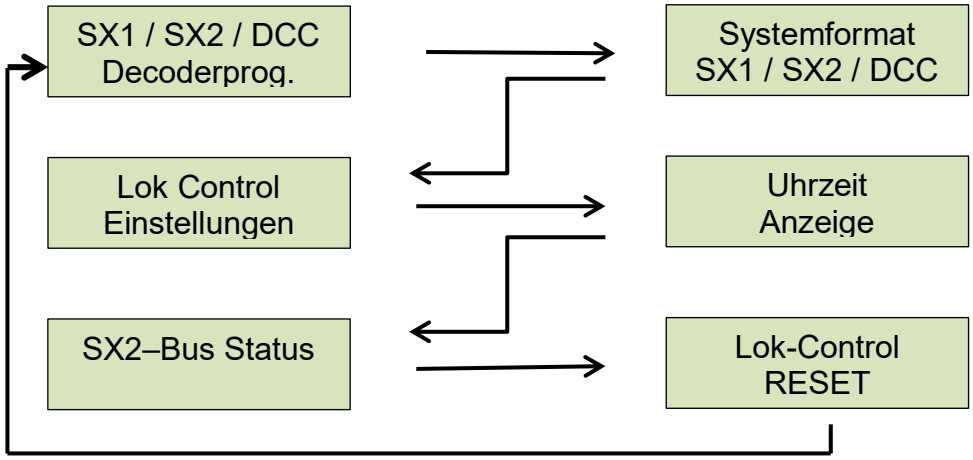


- **<MODE> kurz drücken → schaltet jeweils in den Hauptmenü-Ebenen „Betrieb“ bzw. „Service“ zu weiteren Menü-Ebenen und funktionellen Einstellungen.**

Hauptmenü Betrieb



Hauptmenü Service → blättern in der Menüstruktur mit: **<MODE> kurz**



- **Die Taste ↔ verzweigt zu Untermenü-Ebenen bzw. zu weiteren Eingaben und im Eingabemodus kann stellenweise der Eingabewert gelöscht werden**

- **Tasten „L“ und „P“ → im Programmiermode „lesen“ und „schreiben**

- **Der Ziffernblock dient wie bisher zur Eingabe**

Betriebsmodus (Fahren / Schalten / Melden)

Betrieb
Anzeige ca. 1s aktiv

Start / Wiedereinschalten - es wird automatisch die zuletzt aktiv gefahrene Lok bzw. das Menü „Fahrbetrieb“ aufgerufen

Menü Fahrbetrieb

<Mode> **1x** lang → wechselt zum Menü „**Service**“

SX1 - Lokadresse eingeben *oder* ↔ **zur SX2 – Lokadresseingabe**

```
Lok     00     ZE -
 . .   31 FS   sx1
```

00 → FS=0 **ZE –** bzw. **sx1** → Gleisspannung = AUS
. . SX1-Adresse 2-stellig mit dem Ziffernblock eingeben
In der Beispieldarstellung keine Uhrzeitanzeige aktiviert

SX1-Adresse?

```
Lok     00     ZE -
 33    31 FS   sx1
```

SX1-Adresse = **33**, die Gleisspannung = **AUS**,
ersichtlich durch **ZE –** und **sx1** in kleiner Schreibweise

Adresseingabe o.k.

```
L1  B??  00    ZE -
 33      00>   sx1
```

Nach Eingabe der SX1-Adresse ändert sich automatisch die Anzeige im Display für die Abfrage / Eingabe des Wertes für die Massensimulation „**B??**“ (*blinkend*)
Die Display-Anzeige zeigt in der Darstellung die aktuelle Fahrstufe an und in der Richtungsanzeige
00> = vorwärts bzw. **<00** = rückwärts

B-Wert = „0“ → zurück

<B>-Wert Eingabe o.k.

```
L1  B3   00    ZE -
 33      00>   sx1
```

Darstellung nach Eingabe der Massensimulation <**B**>
Für die Massensimulation können Werte von „1 … 8“ eingegeben werden.

B = 1 → starke Verzögerung
usw.
B = 7 → geringste Verzögerung
B = 8 → Direktmodus / keine Verzögerung

Taste „0“ → zurück

Gleisspannung ?

```
L1  B3   10    08:42
 33      10>   SX1
```

<**STOP**> schaltet die Gleisspannung **EIN**
Im Display wird das in großer Schrift von **SX1** dargestellt.
Die Lok mit SX1-Adresse **33** fährt mit FS=10 nach rechts mit dem Massensimulationswert **B=3**
Fahrtrichtungswechsel mit ↔ auch während der Fahrt.
Die Uhrzeitanzeige ist aktiviert und wird statt „**ZE /**“ im Display, z.B. **08:42**, angezeigt.

<MODE> 2 x kurz

<MODE> 1 x kurz → zurück zur „**B**“-Wert Abfrage

weiter zum Menü „Funktionen“ (Schalten & Melden)

SX2 – Lokadresse eingeben

(durch kurzen Druck auf die Richtungstaste aus dem Menü „**SX1-Lokadresse**“ wird dieses Menü aufgerufen)

```
Lok   000   ZE  -
. . . . 127 FS  sx2
```

↔ **weiter zum Menü „DCC – Adresseingabe“**

nach Eingabe der **SX2-Adresse** wechselt die Display-Anzeige zur Abfrage der Massensimulation

```
L1    B??   ZE  -
1234 127 FS  sx2
```

B?? (*blinkt*) und erwartet eine Eingabe des <**B**>-Wertes

nach Eingabe des <**B**>-Wertes kann die SX2-Lok sofort gefahren werden

```
L1    B3    ZE  -
1234  127 FS  sx2
```

<B> = „0“ → zurück zur SX2-Adress-Eingabe

<Mode> 1 x kurz → erneute „**B**“-Wert Eingabe

Wertebereich für <**B**> von „1 … 7“ für Massensimulation,

<**B**> **= „8“** →Fahren im Direktmodus

Die SX2-Lok kann nach Einschalten der Gleisspannung mittels Fahrregler und der Massensimulation <**B**> gesteuert werden

<**MODE**> 2x kurz → verzweigt zum Menü „**Funktionen**“

Lokfunktionen aus dem SX2-Fahrregler aufrufen mit Taste „**P**“

```
F1  B3  000  ZE  -
  - - - - - - - -  sx2
```

Lokfunktionen F1 … F8 im SX2-Betrieb

nochmals Taste „**P**“ schaltet zu den Lokfunktionen F9 … F16 weiter

```
F9  B3  000  ZE  -
  - - - - - - - -  sx2
```

Lokfunktionen F9 … F16 im SX2-Betrieb

nochmals Taste „**P**“ schaltet zurück zum SX2-Fahrregler

<**MODE**> 2x kurz → zum Menü „**Funktionen**“ (*schalten & melden*)

DCC – Adresseingabe mit unterschiedlichen Fahrstufen

❖ **<MODE> 1x kurz → weiter zum Menü „Funktionen“**

```
Lok     00   ZE  -
. . .   14 FS  dcc
```

↔ **weiter zur DCC – Adresseingabe mit 28 FS**

nach Eingabe der DCC-Adresse wechselt die Anzeige im Display automatisch

```
L1  B?  00   ZE  -
123     00 >  dcc
```

<B> = „0“ führt zurück zur DCC-Adress-Eingabe
Wertebereich für **<B>** von „1 … 7“ für Massensimulation,
<B> = „8“ →Fahren im Direktmodus

```
Lok     00   ZE  -
. . .   28 FS  dcc
```

↔ **weiter zur DCC – Adresseingabe mit 126 FS**

gleiches Prozedere, wie bei der DCC Eingabe mit
14 Fahrstufen → Adresse und Massensimulation

```
Lok     00   ZE  -
. . .   126 FS  dcc
```

↔ **zurück → zum Menü SX1-Adresseingabe**

gleiches Prozedere, wie bei der DCC Eingabe mit
14 Fahrstufen → Adresse und Massensimulation

➢ Lokfunktionen F1 … F16 werden direkt aus dem Fahrregler mit Taste „**P**“ aufgerufen

```
Lok     00   ZE  -
 123    126 FS  dcc
```

<u>Beispiel:</u> Fahrregler DCC kurze Adresse

Aufruf der Lokfunktionen F1 … F8 mit Taste „**P**“

```
F1   B3   00   ZE  -
  - - - - - - - -  dcc
```

Lokfunktionen 1 … 8 im DCC-Betrieb

weiter mit Taste „**P**“ zu den Lokfunktionen F9 … F16

```
F9   B3   00   ZE  -
  - - - - - - - -  dcc
```

Lokfunktionen 9 … 16 im DCC-Betrieb

❖ Taste „**P**“ zurück zum DCC-Fahrregler (Fahrbetrieb)

❖ **<Mode> 1 x kurz** → zurück zum Fahrregler zwecks „**B**“-Wert Eingabe

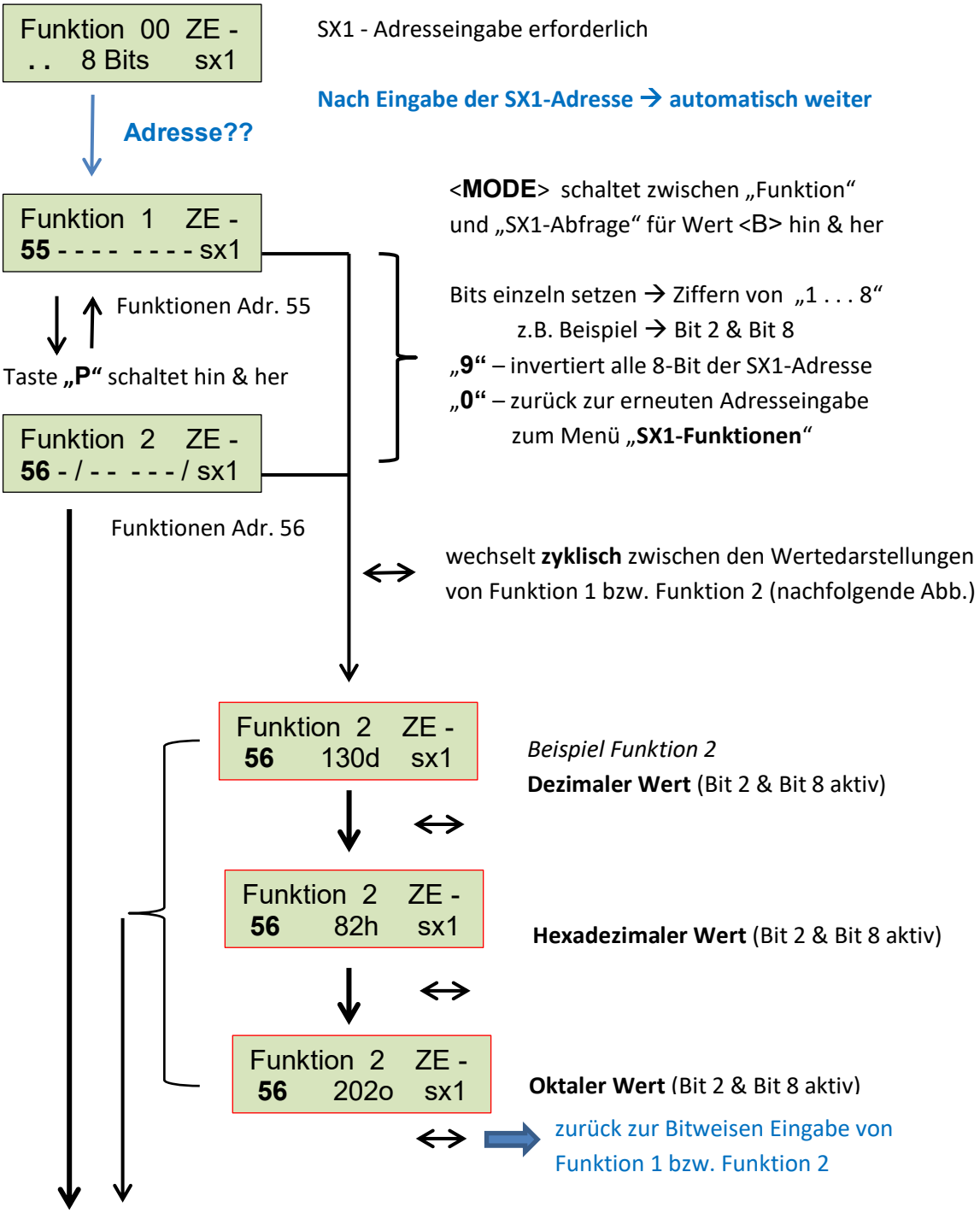
❖ **<MODE> 2x kurz** → weiter zum Menü **„Funktionen“ (**Schalten & Melden**)**

Menü „Funktion“ (Schalten / Melden)

Mit den **SX-Adressen** im Menü „**Funktion**“ können SX1-Lokdecoder Zusatzfunktionen, sowie Schaltvorgänge oder Rückmeldungen von SX-Modulen im **SX-Bus0** ausgelöst bzw. angezeigt werden. Wird das LC2000 am **SX-Bus1** angeschlossen, ist nur Schalten & Melden möglich. Für den Adressbereich stehen jeweils insgesamt 99 Adressen (1 … 99) zur Verfügung.

SX1 - Funktionen

→Aufruf aus jedem Lokfahrregler mit <MODE>



Fahrbetrieb in Mehrfach-Traktion

Mit dem Lok-Control können auf der Modellbahnanlage auch Mehrfach-Traktionen mit insgesamt 4 Triebfahrzeugen zusammengestellt und gefahren werden.
Bedingung für Mehrfach-Traktionen sind, ein möglichst identische Fahrverhalten, identisches Beschleunigungs- und Bremsverhalten und gleichwertig eingestellte Höchstgeschwindigkeiten.

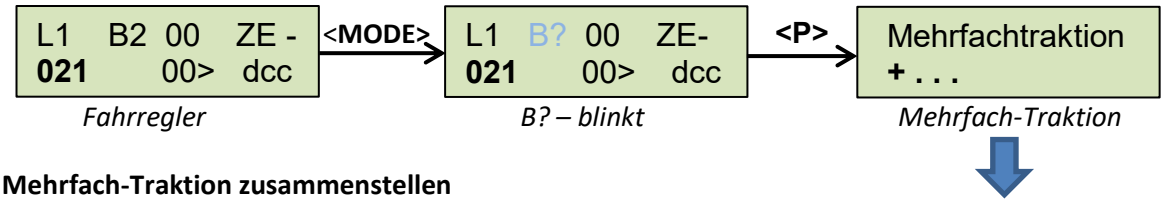
Hinweis: Mehrfach-Traktionen können im Lokdecoder auch per Consist-Adresse gebildet werden.

Mehrfach-Traktionen:

- Mehrere Lokomotiven sind als Zuglok vorn eingestellt und ziehen den Zug
- 1 (2) Lok(s) zieht (ziehen) vorn den Zug und 1 Lok schiebt den Zug hinten
- Wenn mehrere Triebwagen-Züge, z.B. S-Bahn, als Einheit zusammengestellt werden

Menü-Aufruf zum Erstellen einer Mehrfach-Traktion (MFT)

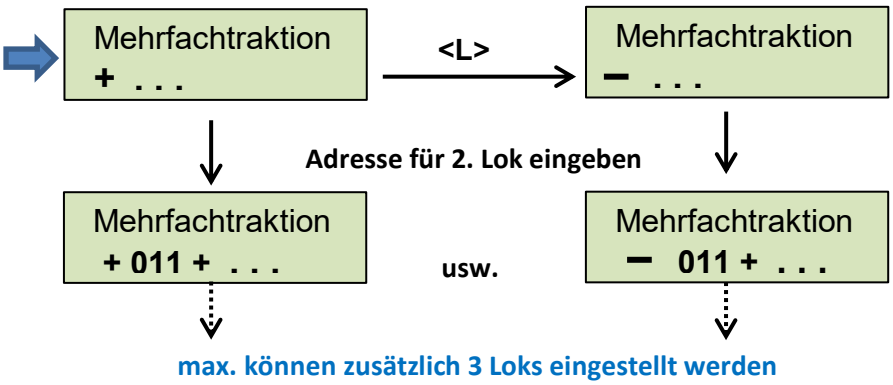
- Aus den Fahrreglern (*Lokadresseingabe*) wird mit 1 x „**MODE**“ kurz (*„B?“ blinkt*) und danach mit **„P“** das Menü **„Mehrfach-Traktion“** aufgerufen (*Beispielhaft für DCC dargestellt*)
- **Lok-Adresse ist Lok 1 in der Mehrfach-Traktion** (L1 = Führungslok)



Mehrfach-Traktion zusammenstellen

- Beim Aufruf der MFT erscheint im Display für die weiteren Loks, die zugefügt werden können, nach der Haupt-Lok ein „**+**“ (es *können maximal 3 Loks hinzugefügt werden*). Das bedeutet, dass die nachfolgende Lok in gleicher Fahrtrichtung wie die Führungslok fährt und mit dem Führerstand gleich herum aufgegleist wurde (*Abb. links*).

- Soll eine Lok mit entgegengesetzt aufgegleisten Führerstand (also ein Tfz vorwärts, das andere rückwärts in gleicher Fahrtrichtung fahren) wird mit Taste „**L**“ ein „ **–**“ erzeugt und danach die Lokadresse eingegeben (*Abb. rechts*). Nach der Adresseingabe wird immer automatisch ein „**+**“ angezeigt → mit „**L**“ kann wieder ein „ **–**“ erzeugt werden.



- **mit Taste „P“ Rückkehr zum Fahrregler und Eingabe des „B-Wertes“ für das Fahren in Mehrfach-Traktion**

```
L2  B?  00    ZE -
021     00>   dcc
```

Rückkehr aus der Zusammenstellung Mehrfachtraktion

B? blinkt

↓ Abschließend für den Zugverband Wert für „**B**“ eingeben

```
L2  B3  00    ZE -
021     00>   dcc
```

Der Zugverband kann nun mit der Adresse und dem „B“-Wert der Führungslok gesteuert werden

Fahrregler Mehrfachtraktion (hier Doppel-Traktion)

Anmerkung: die Anzahl der eingestellten Loks in einer Mehrfachtraktion wird durch die Ziffer nach dem Buchstaben „**L**“ gekennzeichnet (L2 / L3 / L4).

Mehrfach-Traktion auflösen

```
L2  B3  00    ZE -
021     00>   dcc
```

MODE 1 x kurz → „**B**“ blinkt

und danach Taste „**P**“

↓

Die Mehrfach-Traktion kann nun mit der Taste ←→ aufgelöst werden.
Es wird immer jeweils die letzte Lok aus der Mehrfach-Traktion entfernt!

```
Mehrfachtraktion
 + 011 +  023
```

- mit Taste **„P“** → zurück zum Fahrregler

- Löschen der Mehrfach-Traktion mit Ziffer „**0**“ und zurück zur Adresseingabe im Fahrregler

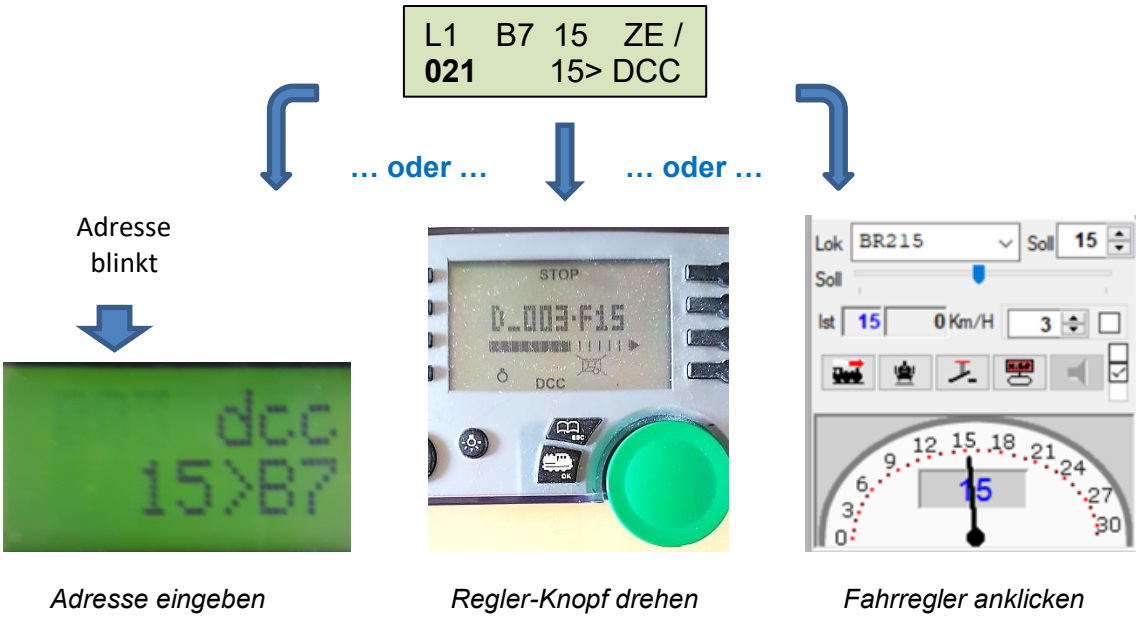
Hinweis zu Funktionen in der Mehrfachtraktion:

- Lok-Funktionen in einer Mehrfachtraktion können nach Eingabe des „**B**“-Wertes für die Führungslok wie bei einer Einzellok mit der Taste „**P**“ aufgerufen werden. Der Ablauf ist identisch mit dem beschriebenen Ablauf im Menü „**Fahrbetrieb**“.

- Der Aufruf von SX1-Funktionen (*schalten & melden*) aus einer Mehrfachtraktion erfolgt mit der Taste **„MODE“** und die Rückkehr zum aktiven Fahrregler erfolgt ebenfalls mit der Taste **„MODE“**

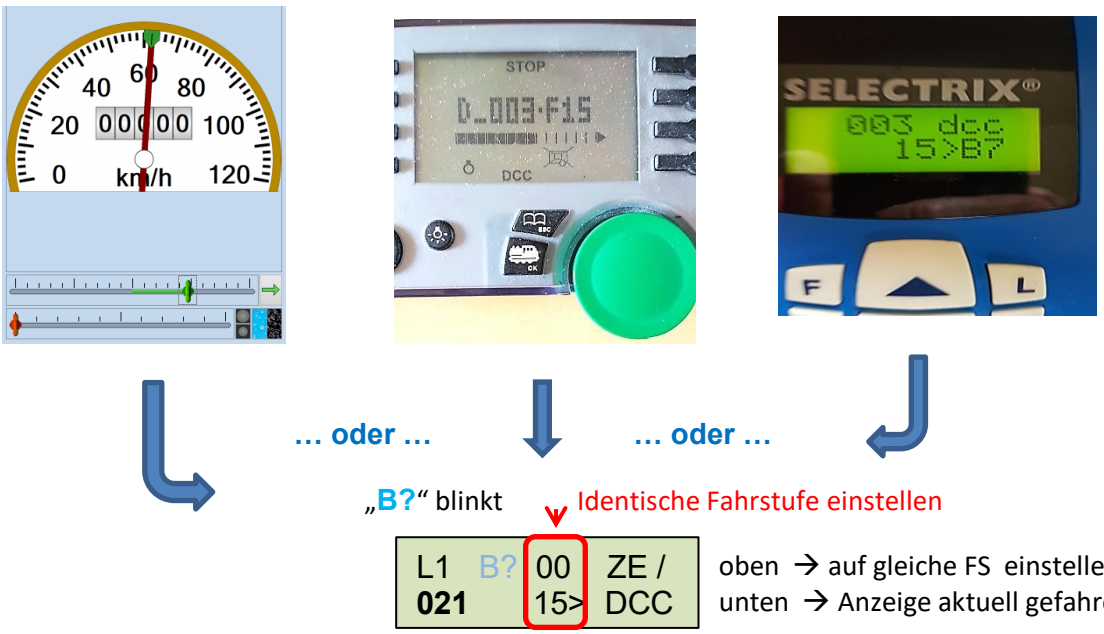
Lokübernahme

- Die aktiv manuell gefahrene Lok kann im Betrieb jederzeit von einem anderen Handregler oder einem Fahrregler einer PC-Modellbahnsteuerung, während dem Fahrbetrieb, mit identische Adresse und im gleichen Format (*SX1 / SX2 / DCC*) übernommen werden.



Adresse eingeben *Regler-Knopf drehen* *Fahrregler anklicken*

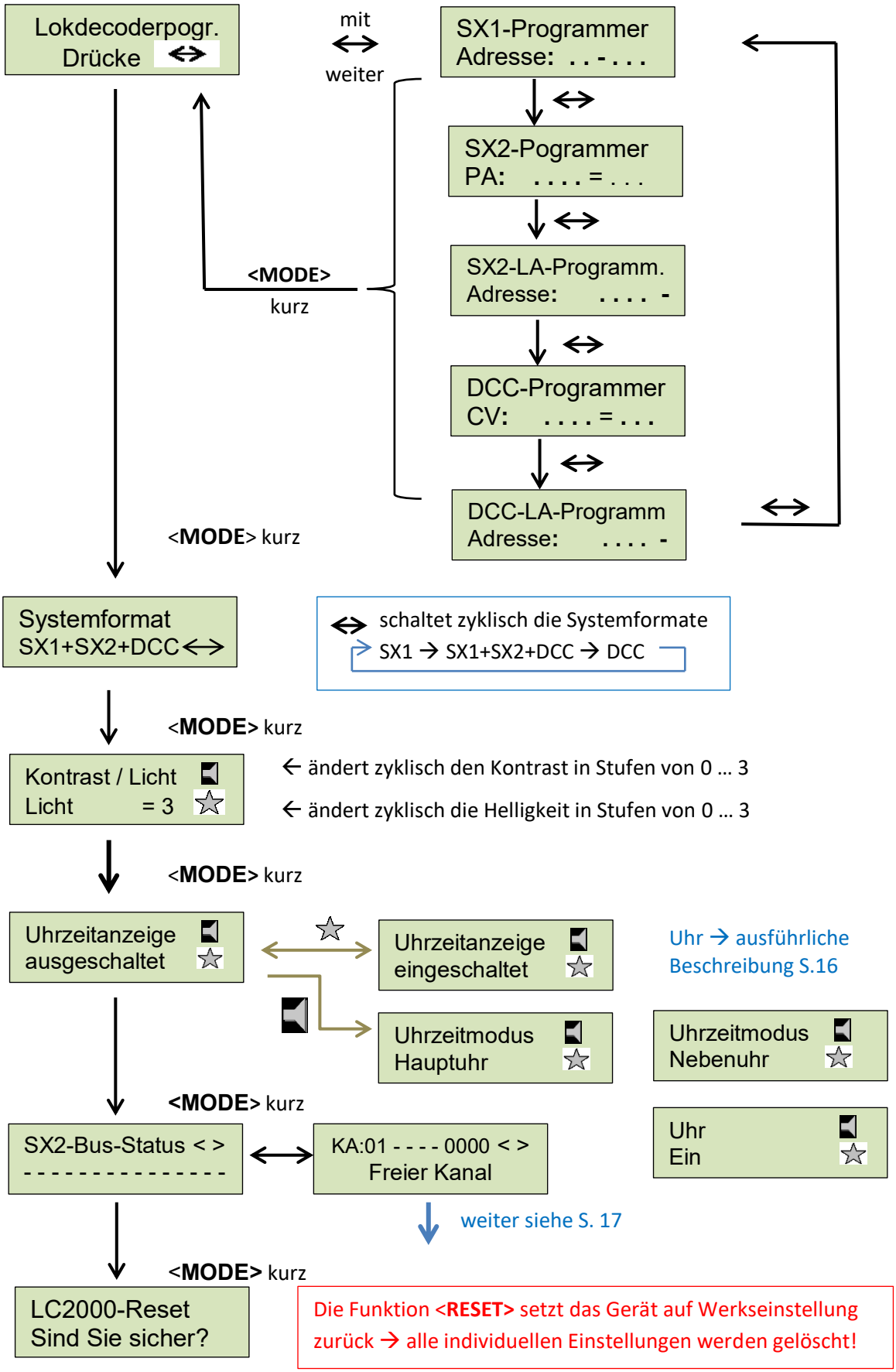
- Übernahme einer aktiv gefahrenen Lok aus einem anderen Handregler oder einer PC-Modellbahnsteuerung (*außer im Fahrplanbetrieb/Automatikbetrieb!*)



Nach Eingabe des „**B**“-Wertes (möglich sind Werte 1 … 8) wird die Lok sofort in den Fahrregler aktiv übernommen.

Service“ – Modus

(<**MODE**> **ca. 3s drücken schaltet zurück in den „Betriebsmodus“**)



„Service“ - Mode → <Lokdecoder Programmierung>

Lokdecoderprogr. Drücke ↔	Startmenü der Lokdecoder-Programmierung ↔ ruft zyklisch die Programmierroutinen für die Formate **SX1 – SX2 – DCC** auf

Die Programmierung der Lokdecoder ist nur am SX-Bus0 möglich!

1. SX1 – Decoder Programmierung

Die SX1-Programmierung wurde nicht verändert. Die Standard-Werte werden wie bisher im Format „SX1-Adresse“ – „Vmax“ – „AFB“ – „Imp“ – „Signalhalteabschnitte“ eingegeben. Im Programmiermodus schaltet die Gleisspannung automatisch AUS. Nach dem Schreiben der Werte wird der Lokdecoder nochmals ausgelesen!
Die erweiterten Parameter werden durch Eingabe der Zeichenfolge **00-111** ausgelesen und durch die Zeichenfolge **00=VAl** geschrieben.
Bitte beachten – nach Schreiben der erweiterten Parameter ist unbedingt die Programmierung der Standardwerte nochmals zu wiederholen!

SX1-Programmer Adresse: **. . – . . .**	**<L>** = Lesen der Decoder-Werte *oder* neue Werte per Ziffernblock eingeben
SX1-Programmer Vmax: **11 – 5 . .**	Nach Eingabe der **Decoder-Adresse** → Abfrage **Vmax ??**
SX1-Programmer Beschl: **11 – 5 3 .**	Danach Wert für **Massensimulation (AFB)** eingeben Wertebereich „1 . . 7“ (AFB Wirksamkeit und Zusatzkanal)
SX1-Programmer Impulsw: **11 – 531**	Wert für **Impulsweite (Motoransteuerung)** eingeben Wertebereich „1 . . 4“
SX1-Programmer Halteab: **11 – 531**	**Minus blinkt** → Eingabe der **Halteabschnitte** erforderlich **–** → „**1**“ = 1-teilige Signalhalteabschnitte **=** → „**2**“ = 2-teilige Signalhalteabschnitte

<P> = Lokdecoder programmieren
(die SX1-Werte werden geschrieben und zur Kontrolle wieder gelesen)

- **Programmierung: Taste „L“ = Lesen bzw. Taste „P“ = schreiben**

ohne Adresseingabe mit <MODE> zurück zum Start → Lokdecoderprogr. Drücke ↔

bzw. ↔ 2 x drücken weiter zum Menü <SX2 – Decoder Programmierung>

2. SX2 – Decoder Programmierung

SX2 Programmer
PA: . . . . = . . .

hier kann in Par.3 die Adresse für den SX1-Betrieb eingerichtet / programmiert werden!

Eingabe SX2 – Parameter erwartet ***oder*** mit „**L**“ lesen

SX2 Programmer
PA: **0013 = 080**

Beispiel Vmax – nach der Eingabe blinkt die erste Stelle
„P“ Programmieren des Parameters
(die Werte werden geschrieben und zurück gelesen)
←→ löscht die Eingabewerte stellenweise

←→ ohne PA - Eingabe weiter

SX2-LA-Programm.
Adresse: . . . . -

Eingabemaske für die lange SX2-Adresse

mit „**L**“ wird nur die SX2-Adresse (Par.1 & 2) ausgelesen
mit „**P**“ wird immer eine SX2-Adresse in Par. 1 & 2 geschrieben

Das ist unabhängig davon, ob nach der Adresse das Zeichen „**-**“ oder das „**/**“ im Display eingegeben wird oder ausgelesen wurde. Geändert wird nur das Unterscheidungsmerkmal mit den Tasten „**-**“ (= 1) oder „**/**“ (= 2), bevor mit der Taste „**P**“ zurück geschrieben wird.

Variante 1 – kurze Adresse aktiv

LA SX2
1 0 2 1 -

Auslesen mit „**L**“ der SX2-Adresse „1021“ aus Par.1 & 2
Das Minus (**-**) hinter der SX2-Adresse zeigt an, dass die kurze Adresse (SX1-Adresse) aus **Par. 3 verwendet wird**.
Kennzeichen → **kurze Adresse** aus Par.3 aktiv

- Die SX1-Adresse für Par. 3 muss im Menü „**SX2 PA**“ festgelegt werden!

Variante 2 – lange SX2-Adresse aktiv

LA SX2
1 0 2 1 /

Auslesen mit „**L**“ der SX2-Adresse „1021“ aus Par.1 & 2
Das „**/**“ hinter der Adresse zeigt an, dass die SX2-Adresse aktiv verwendet wird und auch geändert werden kann.
Kennzeichen → **lange Adresse** aktiv

Mit Ziffer „**2**“ nach der Adresseingabe wird die SX2-Adressverwendung aktiviert und mit der Taste „**P**“ geschrieben.

Die SX1-Adresse in Par.3 wird nicht geändert, sondern auf inaktiv (Adresswert + 128) gesetzt und kann wieder reaktiviert (s. Variante 1) werden!

- Ohne Adresseingabe mit ←→ weiter zur <**DCC – CV Programmierung**>

3. DCC – Decoder Programmierung

DCC Programmer
CV: . . . . = . . .

Eingabemaske für DCC – CV Programmierung
Eingabe CV & Wert erwartet ***oder*** mit „**L**“ CV-Wert lesen

DCC Programmer
CV: **0003 = 010**

Beispiel Beschleunigungszeit

↔

„P“ = Programmieren
(die Werte werden geschrieben und zurück gelesen)
← → löscht die Eingabewerte stellenweise

DCC-LA-Programm
Adresse: . . . . -

Eingabemaske für DCC - Lange Adresse
(**kurze Adresse immer per CV-Programmierung einrichten**)

mit „**L**“ wird nur die lange DCC-Adresse (CV17/18) gelesen
mit „**P**“ wird die lange DCC-Adresse in CV17/18 geschrieben

Das ist unabhängig davon, ob nach der Adresse das Zeichen „**-**“ oder das „**/**“ im Display eingegeben wird oder ausgelesen wurde. Geändert wird nur das Unterscheidungsmerkmal mit den Tasten „**-**“ (= 1) oder „**/**“ (= 2), bevor mit der Taste „**P**“ zurück geschrieben wird.

Variante 1 – kurze DCC-Adresse aktiv

LA DCC
1 0 2 1 -

Auslesen mit „**L**“ der DCC-Adresse „1021“ aus CV17/18
Das Minus (**-**) hinter der DCC-Adresse zeigt an, dass die kurze DCC-Adresse aus CV 3 verwendet wird.
Kennzeichen → **kurze Adresse** aus CV3 ist aktiv

Mit Ziffer „**1**“ nach der Adresseingabe wird die DCC-Adressverwendung aktiviert und mit der Taste „**P**“ geschrieben. **→ CV29 – Bit 5 wird automatisch angepasst!**

Variante 2 – lange DCC-Adresse aktiv

LA DCC
1 0 2 1 /

Auslesen mit „**L**“ der DCC-Adresse „1021“ aus CV17/18
Das „**/**“ zeigt an, dass die lange DCC-Adresse aktiv verwendet wird und auch geändert werden kann.
Kennzeichen → **lange Adresse** aktiv

Mit Ziffer „**2**“ nach der Adresseingabe wird die DCC-Adressverwendung aktiviert und mit der Taste „**P**“ geschrieben. **→ CV29 – Bit 5 wird automatisch angepasst!**

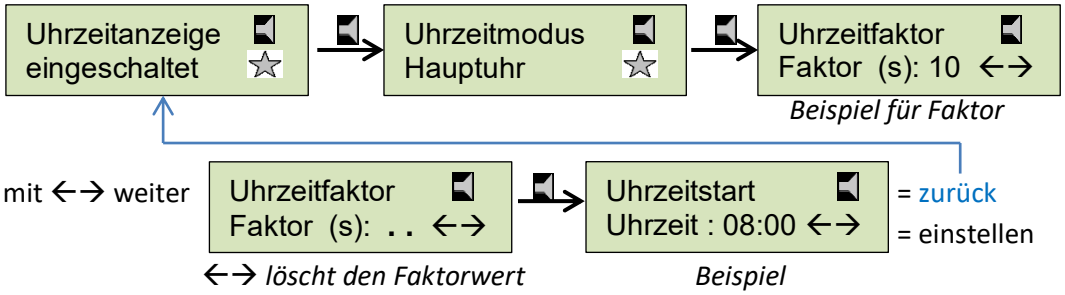
Die kurze DCC-Adresse in CV3 wird nicht verändert, sondern nur als inaktiv markiert und kann wieder reaktiviert (s. Variante 1) werden!

❖ ohne Adresseingabe mit ←→ zurück zur „SX1-Programmerung“

„Service“ - Mode → Uhr einstellen

Die Uhrfunktion ist in Verbindung mit SX-Zentralen an beiden Bussen verfügbar.
Der Anschluss des LC2000 erfolgt am SX-Bus0 (oder SX-Bus1 –hier mit eingeschränkter Funktionalität – die Uhrfunktion kann jedoch immer aktiviert werden).

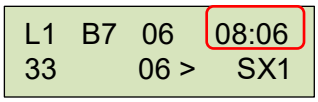
- als Haupt-Uhr aktivieren (siehe Seite 12)
- Uhrzeitanzeige → mit <**L**> = Taste ☆ → EIN oder AUS schalten
- Faktor „X“ für die Ablaufgeschwindigkeit der Uhr als Modellbahnzeit festlegen
- Uhrzeit als Startzeit einstellen (Betriebszeit im Echtzeitmodus oder als individuelle Modellbahnzeit) → mit „**P**“ = Taste ◘ einstellen
- Verlassen der Uhr Einstellung mit <**MODE**> → weiter zum „**SX2-Busstatus**“



Die Uhrzeitanzeige listet nur die Betriebszeit ab der gewählten Startzeit während des Fahrbetriebes auf. Wenn die Uhr aktiv ist, wird das durch einen Doppelpunkt zwischen der Stunden- und Minuten-Anzeige signalisiert.
Die Modellbahnzeit kann auch einem angeschlossen Control-Handy angezeigt werden (Aktivierung der Anzeige im Control-Hany erforderlich)

Die Uhrzeit wird automatisch mit dem Einschalten der Gleisspannung, beginnend mit der eingestellten Startzeit und optional mit dem eingestellten Faktor gestartet und im Display angezeigt.
Wird die Gleisspannung ausgeschaltet, stoppt die Uhr mit der aktuellen Zeit und läuft mit Einschalten der Gleisspannung ab diesem Zeitpunkt weiter.

Die Startzeit und auch der Uhrfaktor bleiben im LC2000 solange gespeichert, bis sie individuell wieder geändert werden.



Uhrzeit-Anzeige – wenn aktiv = Doppelpunkt

Fahrregler Beispiel mit Uhrzeit - Darstellung

Service – Mode „SX2-Busstatus“

- **Aufruf mit „M“ kurz**

```
SX2-Bus-Status < >
- - - - - - - - - - - - - - - -
```

Kein Kanal belegt

```
SX2-Bus-Status <>
S - - - - - - - - - - - - k - l
```

Kanal 1 + 14 + 16 belegt

mit ←→ zu Kanal 01

```
KA:01 SX2 0100 <>
1222  L0  00  00  00
```

weiter mit ←→ blättern

```
KA:14 DCC 0001 <>
 033   L0  00  00  00
```

Kanal 14 aufgerufen

weiter mit ←→ blättern

```
KA:16 DCC 0011 <>
1111   L0  00  00  00
```

Kanal 16 aufgerufen

Kanäle 1 . . . 16 durchblättern
←→ vorwärts
„L“ - rückwärts

Erläuterung zum SX2-Bus-Status

Kürzel:
S = Kanal 1 ist von SX2-Lok belegt
k = Kanal 14 ist von DCC-Lok kurze Adresse belegt
l = Kanal 16 ist von DCC-Lok lange Adresse belegt
? = Sonstige

Beispiel:
Kanalbelegung (Kanal 1) → SX2-Lok im Fahrregler

System (SX2)
Formatkennung

```
KA:01 SX2 0100 <>
1222  L1  00  02  08
```

Funktion 2 = F12 (hexadezimal)
Funktion 1 = F2 (hexadezimal)
Fahrstufe & Richtung (hexadezimal)
Licht (1 = Ein / 0 = Aus)
Lokadresse

Formatkennung: 0001 = DCC kurz
0010 = MM1 / MM2
0011 = DCC lang
0100 = SX2

- SX2-Busstatus verlassen mit **„MODE“** kurz zum Menü **<RESET>**

SERVICE Modus „RESET“
Kurze Betätigung der Taste **„MODE“** (evtl. zum Durchschalten der Menü-Ebenen mehrfach drücken) führt in das Menü **RESET**. Mit **←→** erfolgt die Aktivierung.

```
CH - Reset
Drücke ←→
```

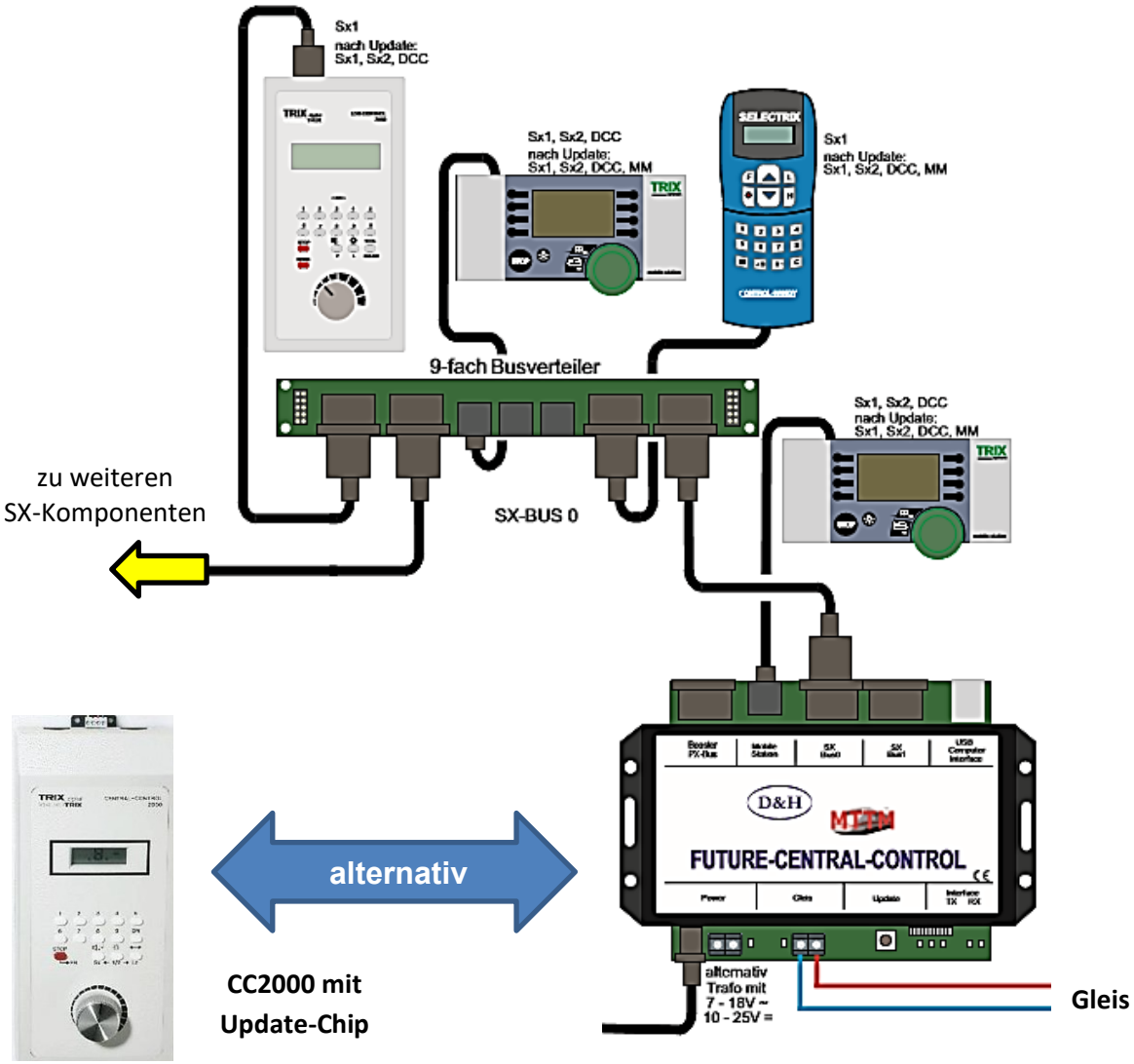
Die Funktion **<RESET>** setzt das Gerät auf Werkseinstellung zurück → alle individuellen Einstellungen werden gelöscht!

- **„MODE“ kurz zurück zum Menü „Lokdecoder-Programmierung“**
- **„MODE“ lang schaltet in den „Betriebsmodus“**

Agenda für verwendete Abkürzungen / Tastenkürzel

- **<MODE>** **Hauptmenüaufruf / Umschaltung zwischen Betrieb & Service**
- **←→** **Blättern bzw. weiterer Untermenü-Aufruf**
- **<P>** **Decoder Programmieren, Decoder-Funktionsaufruf, Taste Lautsprecher**
- **<L>** **Decoder Auslesen, im Fahrbetrieb Taste Licht**
- **<B>** **Massensimulationswert in der Display-Darstellung** (*siehe AFB*)
- **<STOP>** **Gleisspannung EIN / AUS**
- **Menü „xyz“** **Menüstruktur bzw. zum Menü „xyz“**
- **„1 … 8“** **Ziffern 1 bis 8 für Werteeingabe bzw. in Funktionen Bit-Wert setzen**
- **„9“** **Ziffer 9 für Funktion – alle Bits invertieren (8-Bit Modus)**
- **„0“** **Ziffer 0 – Rückkehr zur Eingabe bzw. Eingabewerte löschen**
- **FS** **Fahrstufe / Anzeige im Fahrregler**
- **Fst.** **Führerstand (1 = vorn / 2 = hinten in Fahrtrichtung nach rechts)**
- **Tfz** **Triebfahrzeug**
- **MFT** **Mehrfachtraktion**
- **Zk** **Zusatzkanal im SX1-Format** *(abhängig von der Lokdecoder Programmierung)*
- **ZE** **Zentraleinheit / Zentrale**
- **AFB** **automatische Fahr- und Bremsverzögerung / Massensimulation „B“**
- **Taste Lautsprecher (P) in einigen Menüpunkten als Piktogramm**
- **Taste Licht (L) in einigen Menüpunkten als Piktogramm**

Anmerkung:
Die SX1-Zusatzkanal Aktivierung entnehmen Sie bitte den D&H Decoder-Anleitungen



Anschluss – Übersicht