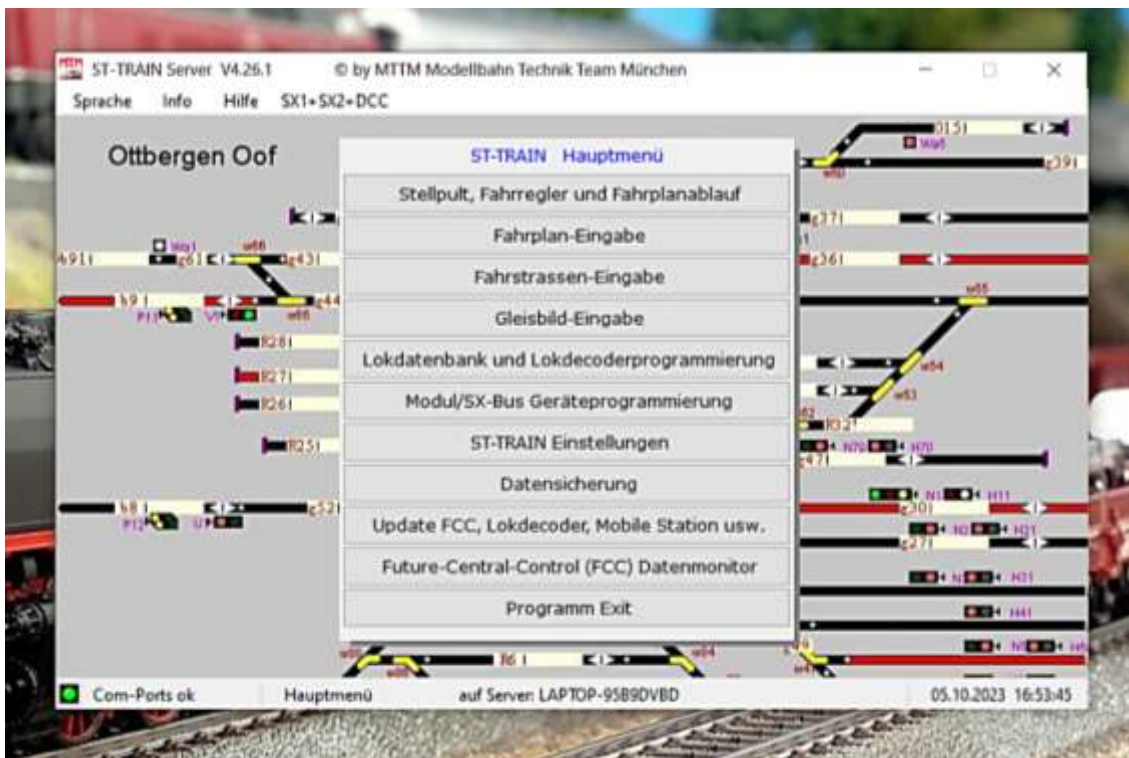


MTTM

www.mttm.de

Modellbahn Steuersoftware

ST – TRAIN V4.26



Handbuch zur Digitalen - Mehrzugsteuerung „ST-TRAIN V4“

ST-TRAIN V4.26 und die Multisprotokollzentralen FCC / (FCC^x) / MiniFCC

Nutzer der CC2000 / LC2000 und Trix HandyControl jeweils mit SX2-Update-Chip können nicht den Gesamtumfang von ST-TRAIN nutzen – im Betriebsmodus gibt es jedoch keine Einschränkungen. Für diese Komponenten sind aktualisierte Anleitungen mit den Update Änderungen verfügbar.

+ + Edition 2023 – mit Aktualisierungen zu ST-TRAIN V4.26 + +
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

0. ST-TRAIN Übersicht	8
1. ST-TRAIN Installation	9
1.1. Installation ST-TRAIN V4 - Light	9
1.1.1. Installation USB-Treiber	9
1.2. ST-TRAIN Server V4.....	11
1.2.1. Installation ST-TRAIN Server (<i>Lizenzversion</i>).....	11
1.2.3. Antivirenmeldung und ST-TRAIN	13
2. FCC (Future-Central-Control)	14
2.1. MiniFCC	15
2.2. X2X – Box	15
2.3. ST-TRAIN - Modul/Geräte/Decoder Update.....	19
2.3.1. D&H Lokdecoder Update	19
2.4. Trix MS1.....	20
2.5. D&H Belegtmelder	21
2.5.1. D&H - Rückmelder (RailCom fähig)	25
2.6. MTTM/D&H Multi-Funktionsdecoder	28
2.7. Multi-IO-Module	28
2.7.1. Multi-IO-Basismodul.....	28
2.7.2. Multi-IO-Ausgang-Erweiterung	29
2.8. MTTM/D&H Servo-Modul.....	30
2.9. MTTM/D&H Power-Pack.....	32
2.10.1. D&H Booster (in Vorbereitung)	33
2.11.1. Drehscheibenmodul V4 und Drehscheibenantrieb	34
2.11.2. Drehscheibenmodul V5 - SX und DCC (Neu)	34
2.12. D&H Bremsmodul	36
3.0. Handregler	37
3.1. Trix MS1.....	37
3.2. Trix Lok Control 2000.....	38
3.3. Trix Control Handy	38
3.4. Handregler HRS 2 (<i>Firma Stärz</i>).....	38
3.5. Bluetooth Handregler	39
3.5.1. Handregler BTMS	39
3.5.2. BT-Busmodul (BTA2).....	40
3.7. Android Smartphone als Handregler	41
3.7.1. MTTM App V2.....	44
3.8. HS112	45
3.9. HR2010.....	45
4. Systemübersicht (FCC Anschlussschema).....	46
5. Das Hauptmenü	47
5.1. ST-TRAIN Server V4 (auch Light-Version)	47
5.2. Hauptmenü - Schaltflächen.....	48
6. ST-TRAIN Einstellungen	54
6.1. Autostart.....	54
6.2. Optik.....	56
6.3. Blocks / Verzögerungen	57
6.4. Weichen / Weichensteuerung	58
6.5. Signale / Taster / Fahrstrassen	59
6.6. Schnittstellen.....	59
6.7. BUS.....	60
6.8. Autofahrt	64

6.9. Netzwerk	65
6.10. Ende.....	66
7. Modul – Programmierung.....	68
7.1. MTTM Multi - I/O - Modul	69
7.1.1. Multi-I/O Modul V2.x.....	70
7.1.2. Multi-I/O-Basismodul.....	71
7.1.2.1 Multi-I/O-Ausgangserweiterung.....	71
7.2. MTTM Servo-Modul V4	72
7.3. MTTM Drehscheibe	73
7.4. MÜT – Belegtmelder (<i>nicht mehr lieferbar!</i>)	77
7.5. D&H / MTTM Belegtmelder / Rückmelder	78
7.5.1. Belegtmelder (<i>Nachfolger → D&H Rückmelder</i>)	78
7.5.2. D&H Rückmelder	81
7.6. MÜT – Weichendecoder (<i>nicht mehr lieferbar!</i>)	83
7.7. MÜT - Signal-Modul (<i>nicht mehr lieferbar!</i>) → Ersatz Multi-IO-Modul	84
7.8. TRIX – Belegtmelder (<i>nicht mehr lieferbar!</i>) → Ersatz D&H Rückmelder.....	85
7.9. TRIX – Weichendecoder (<i>nicht mehr lieferbar!</i>) → Ersatz – D&H Funktionsdecoder	86
7.10. Rautenhaus Module	87
8. Bit - Steller	89
9. Lok – Datenbank.....	90
9.1. Lok – Datenbank V4	90
9.1.2. Die Felder der Lokdatenbank in ST-TRAIN V4	92
9.2. Lok Datenbank - Formate in ST-TRAIN V4.xx	94
9.2.1. Lokdatenbank im SX1 - Format	94
9.2.2. Lokdatenbank im SX2 - Format	96
9.2.3. Lokdatenbank im DCC - Format	99
9.2.4. Lokdatenbank im MM - Format	99
9.3. Lokdecoder – Programmierung.....	100
9.3.1. SX1 - Lokdecoder	100
9.3.2. SX2 – Lokdecoder	102
9.3.3. DCC – Lokdecoder	103
9.3.4. MM – Lokdecoder	103
9.4. Lok direkt fahren	104
9.5. POM.....	105
9.6. Lok ausmessen.....	106
9.7. Lokbild.....	109
10. Gleisbild – Eingabe (Gleisbild – Editor).....	110
10.1. Die Menüleiste im Gleisbild-Editor	110
10.1.1. Menü – Datei.....	111
10.1.2. Menü – Blocks	111
10.1.3. Menü – Weichen	111
10.1.4. Menü – Signale	112
10.1.5. Menü – Taster	112
10.1.6. Menü – LED	112
10.1.7. Menü – Text	112
10.1.8. Menü – Zubehör.....	113
10.1.9. Menü – VAnzeige.....	113
10.1.10. Menü – Drehscheibe	113
10.1.11. Menü – Schranke	113
10.1.12. Menü – Löschen.....	114

10.1.13. Menü – Sonstiges	114
10.1.14. Menü – Listen	114
10.1.15. Menü – Hilfe	115
10.2. Die Symbolleiste - Bedienelemente (Ikons)	116
10.2.1. Die Statusleiste	116
10.2.1.1. Die Bereiche der Statusleiste	116
10.3. Die Gleisbild – Eingabe	117
10.3.1. Blocks / Blockstrecken	117
10.3.2. Weichen	125
10.3.3. Signale	130
10.3.4. Taster	132
10.3.5. Text	134
10.3.6. Zubehör	135
10.3.7. VAnzeigen	137
10.3.8. Drehscheibe	139
10.3.9. Schranke	140
10.3.10. Entkupplungsgleis	141
10.3.11. Sonstiges	141
10.3.12. Listen	141
11. Fahrstrassen - Eingabe	145
12. Fahrplan – Eingabe	154
12.1. Die Menüleiste	155
12.1.1. Die Symbolleiste	162
12.1.2. Neuen Fahrplan anlegen	166
12.1.3. Strukturierung von Fahrplanabläufen	168
12.2. Fahrplan - Kommandos (alphabetisch)	169
12.2.1. Menü Übersicht: Fahrplan – Kommandos	193
13. Stellpult und Fahrplanablauf	196
13.1. Das Stellpult	196
13.1.1. Die Bedienelemente des Stellwerkes	198
13.1.2. Anzeigeelemente in der Statusleiste im Stellwerk	200
13.2. Block – Anzeigen	200
13.2.1. Lokdecoderrückmeldung	201
13.2.2. Richtungspfeile	202
13.3. Manuelles Weichenstellen	204
13.3.1. Weichenüberwachung	204
13.4. Manuelles Stellen von Signalen	204
13.5. Taster	204
13.6. LED	205
13.7. Lokliste	205
13.8. Drehscheibe	207
13.9. ST-TRAIN Fahrregler	207
13.10. Entkuppler (Entkupplungsfahrt)	213
13.11. Steller	213
13.12. Mehrfachtraktion	213
13.13. Autofahrt	214
13.14. Stellpult Listenmenü`s	216
13.14.1. Allgemeines Meldungsfenster	216
13.14.2. Fahrplanverfolgung / Lupe	217
13.14.3. Selectrix Bus-Monitor	219
13.14.3.1. ST-TRAIN V3 / V4 Bus-Monitor	219

13.14.3.2. FCC – Datenmonitor in ST-TRAIN V4.....	219
13.14.4. Serielle Schnittstelle verfolgen	220
13.14.5. Mehrfachtraktionsfenster.....	221
13.14.6. Fahrstrassenablauf	221
13.14.7. Verwendete Selectrix-Adressen	222
13.14.8. Angemeldete Clientcomputer	222
13.14.9. Sequenzen aktivieren / deaktivieren	223
13.14.10. Lokliste anzeigen (Strg-F)	223
13.14.11. Zähler anzeigen (Strg-K).....	223
13.14.12. SX – Adressenüberwachung (Strg-D).....	223
13.14.13. Objekt überwachen (Strg-O)	224
13.14.14. Trace einschalten (Strg-T)	224
14. Listendruck aus ST-TRAIN V4	226
15. Zusammenstellung der Tastaturkürzel im Stellwerk.....	229
16. Datensicherung.....	230
17. ST-TRAIN und RMX	232
18. Upgrade von V3 auf V4.....	239
19. Lizenz erweitern	240
20. ST-TRAIN deinstallieren	242
21. Fahrplan – Beispiele	243
22. Übersicht - Erweiterungen.....	250
23. D&H Update & Programmier Tools	255
23.1. Update Tool	255
23.2. FCC Tool.....	256
23.3. Programmer Tool	256
23.4. Soundprojekt-Editor	256

Hinweise:

In diesem Handbuch wird in den weiteren Kapiteln ST-TRAIN V4.26 beschrieben, soweit ein Hinweis zu den Vorgängerversionen erforderlich ist, wird darauf Bezug genommen. Für Nutzer der Version 3 steht das Handbuch in der Edition 1-2013 zur Verfügung, welche die Beschreibung zu den ST-TRAIN Versionen 3.17 bis V4.16 enthält.

Das Handbuch behandelt ST-TRAIN V4.xx in Verbindung mit der FCC / FCC^x / MiniFCC. Für die ST-TRAIN Client-Version als Console ist eine separate Anleitung verfügbar.

Nutzer anderer SX-Zentralen, u.a. RMX, MÜT, können in Verbindung mit ST-TRAIN V4 nicht alle gebotenen Möglichkeiten nutzen, den die Multiprotokollzentralen FCC / FCC^x oder MiniFCC ermöglichen.

Die Multiprotokollzentrale ZS2+ der Firma Stärz kann das FCC-Interface Protokoll simulieren, wurde in dieser Konfiguration allerdings noch nicht mit ST-TRAIN V4.26 auf Funktionalität getestet.

VORWORT

Das Handbuch beschreibt ST-TRAIN V4 in seinem aktuellen Funktionsumfang mit der FCC bzw. MiniFCC als Modellbahnsteuersoftware per PC und die Anschlussmöglichkeiten von Modulen und kabelgebunden oder kabellosen Fahrreglern.

Mit Verfügbarkeit der FCC (und der Nachfolgezentrale FCCx) als Mehrformat - Zentrale war es auch erforderlich ST-TRAIN an die neue Systemformatumgebung anzupassen.

Mit der FCC/(FCCx), welche als Multiprotokoll-Zentrale die Gleisformate SX1, SX2, DCC und MM bereitstellen kann, wird auch ST-TRAIN V4, welche diese Formate in Verbindung mit der FCC / FCCx / *MiniFCC* (*kann kein MM*) unterstützt, dem Anwender zur Verfügung gestellt.

Modellbahner, die auf die zukunftssträchtige Steuerung per PC mit updatefähigen SX2- oder Multi-Protokoll-Decodern / Modulen setzen, wird der Einsatz der FCC / (FCCx) / MiniFCC im manuellen Betrieb, z.B. mit der TRIX-MS1, dem Stütz Handregler HRS2 oder der PC-Steuerung ST-TRAIN V4 neue Dimensionen mit dem Multiformat-System vermitteln, u.a. die Nutzung von SX2-fähigen Fahrreglern.

In diesem Handbuch wird das Multiprotokoll-System mit der **FCC / (FCCx)** beschrieben, dem Rautenhaus-System **RMX** in Verbindung mit ST-TRAIN ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

Die FCC/(FCCx) passt SELECTRIX-kompatible Systeme an alle gängigen Gleisformate an und erlaubt u.a. den Betrieb von Geräten mit „XpressNet“-Anschluss (z.B. der Roco Multimaus oder den Handreglern LH01/LH90/100) am SX-Bus → FCC/MiniFCC benötigen dafür die X2X-Box. Ab Verfügbarkeit der D&H **FCCx** als Nachfolgezentrale ist die X2X-Box nicht mehr erforderlich, die **FCCx** bietet zukünftig eine erweiterte Funktionalität sowie Anschlussmöglichkeiten.

Um Modellbahnern den Einstieg in die Multiprotokollwelt der FCC/(FCCx) zu erleichtern, sind die PC-Steuerung „ST-TRAIN Light“ und der Treiber für die USB-Schnittstelle kostenlos verfügbar. Des Weiteren werden sporadisch Funktionsupdates **kostenlos** zur Verfügung gestellt.

„ST-TRAIN V4.22 Light“ ist eine eingeschränkte Testversion und kann per kostenpflichtigem Update und USB-Crypto-Dongle (Lizenz) jederzeit auf eine Vollversion aufgerüstet werden.

„ST-TRAIN V4 Light“ beinhaltet:

- 2 Sequenzen (*Fahrplan für 2 gleichzeitig fahrende Tzf*)
- 8 Blöcke, die digital zugeordnet werden können
- 8 Weichen, die digital geschaltet werden können
- 8 Signale, die digital geschaltet werden können
- 4 Bilder (*Gleisplan – Aufteilung am Bildschirm*)

Was ist neu bei der Nutzung von ST-TRAIN V4 mit Multiprotokollzentralen:

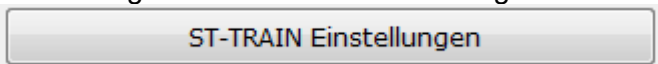
- Steuerung und Programmierung von Lokdecodern im SX1-, SX2-, DCC- (kurze und lange Adressen mit 14, 28, 126 FS), MM/MM2 - Format manuell oder über die Lokdatenbank.
- der SX - Datenbus - Monitor wurde an die Multiprotokoll Umgebung angepasst.
- die Interface-Anbindung (Anschluss) über USB ist in der FCC integriert – der Treiber ist im ST-TRAIN Light Programm integriert oder kostenlos downloadbar → (www.mttm.de).
- Updatefähigkeit der FCC, der TRIX MS1, der X2X-Box, der D&H – Lokdecoder und aller neuen D&H/MTTM Funktionsmodule, wie z.B. intelligente Besetzmelder, Funktionsdecoder usw.
- Anschlussmöglichkeit der Trix MS1 → mit Update Fw. 1.01 mit erweitertem Funktionsumfang oder weiteren SX-kompatiblen Handsteuergeräten, z.b. HRS2, BTMS
- per kostenloser App Anbindung eines Android-Smartphones als kabellosen Fahrregler
- Die FCC ist über die upgedatete TRIX MS1, dem FCC-Tool [oder](#) mit ST-TRAIN V4 auf die Gleisformate SX1, SX1 + SX2, nur DCC, SX1+SX2+DCC, SX1+SX2+DCC+MM sowie MM einstellbar.

Zusätzlich zu den möglichen 103 SX1-Loks können 32 Loks in den anderen Formaten, auch im Mischbetrieb, gleichzeitig aktiv auf der Anlage gesteuert werden.

Kapitelübersicht für Neueinsteiger:

- Installation von ST-TRAIN
→ **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

- Einrichtung von ST-TRAIN / Einstellungen

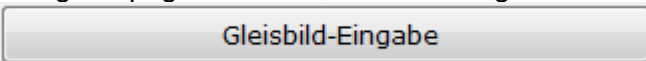


Hier erfolgen zu allererst die Einstellungen für die Schnittstelle und den/die SX-Bus(se) für die Kommunikation einer Zentrale und ST-TRAIN

→ [6.6. Schnittstellen](#)

→ [6.7. BUS](#)

- Gleispan Editor – unter diesem Menü-Punkt wird der Gleisplan schematisch zur Anlagentopografie erstellt, sowie die Digitaladressen den Elementen zugeordnet



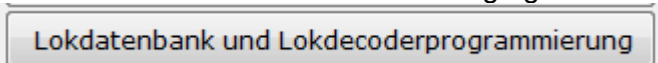
Vor der Nutzung von ST-TRAIN muss das Gleisbild mit der Blockeinrichtung und den Weichen erstellt werden.

Signale und weiteres Zubehör können zu jedem Zeitpunkt auch später eingefügt/erstellt werden.

Auch die Adressvergabe kann zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, allerdings werden dann im Gleisbild die Elemente ohne Adresseingabe **grau** (Standardeinstellung) dargestellt.

→ [10. Gleisbild – Eingabe \(Gleisbild – Editor\)](#)

- Lokdatenbank – hier erfolgt die Verwaltung der verwendeten Triebfahrzeuge mit ihren Digitaladressen, Decoderformat, Wartungsintervallen und der Decoderprogrammierung. In diesem Menü können Triebfahrzeuge geschwindigkeitsmäßig ausgemessen werden.



→ [9.2. Lok Datenbank - Formate in ST-TRAIN V4](#)

Anmerkungen zur Nachfolgezentrale FCC^x

Die zukünftige **FCC^x** ersetzt als Nachfolger die bisherige FCC-Digitalzentrale und verfügt weiterhin über die Eigenschaften der FCC, wie Datenformate SX1, SX2, DCC und MM usw. Erweiterungen der FCCx: internes Booster/Power-Pack, integriertes USB-Computer-Interface, RailCom-Detector, POM, Updatefähigkeit.

Anders als ihre Vorgängerin erlaubt die **FCC^x** den direkten Anschluss von XpressNet™ Handreglern, zukünftig ist auch der direkte Anschluss von L.Net-Handreglern vorgesehen.

Zusätzlich zu den bisherigen Updateverfahren sind auch das Firmware-Update und das Laden von Soundprojekten für D&H-Sounddecoder möglich.

Die **FCC^x** besitzt eine galvanisch getrennte, echte USB-Schnittstelle, eine aktive Strombegrenzung für das Auslesen und Programmieren von Fahrzeugdecodern, eine zuverlässige Überlast- und Kurzschlussicherung sowie stabilisierte Bus-Spannungen.

Die Spannungsversorgung erfolgt **nur** noch mittels **stabilisiertem Gleichspannungsnetzteil** im Bereich von 12V= ... 24V= für den Anlagenbetrieb unterschiedlicher Spurweiten anpassbar.

Für den SX-Bus0 und SX-Bus1 stehen zusätzlich zu den klassischen 5-pol. DIN-Buchsen geschirmte RJ45-Buchsen zur Verfügung.

0. ST-TRAIN Übersicht

Mit Verfügbarkeit der [Future-Central-Control](#) (FCC), die als Multiprotokoll-Zentrale die Gleisformate SX1, SX2, DCC und MM bereitstellen kann, wird auch [ST-TRAIN V4](#), die diese Formate in Verbindung mit der FCC / (FCC^x) unterstützt, dem Anwender zur Verfügung gestellt.

BUS – bis zu 9 Busse und bis zu 8 COM – Ports, die FCC und alle bekannten SX-Interfaces, einschließlich zwei Systembusse (SX-Bus0 & SX-Bus1) werden unterstützt. Innerhalb des Stellwerkes kann der Selectrix – Bus Monitor direkt angezeigt werden.

Fahrregler: insgesamt 62 mit bis zu 32 Zusatzfunktionen, Tacho, Lokbild (über Optionsfelder aufrufbar) – zusätzlich kann ein 4-fach Steller zum Schalten im Stellwerk aufgerufen werden. [Android-Smartphone Anbindung als Fahrregler per Bluetooth bzw. WLAN](#)

Fahrstrassen: 999 Aktionen pro Fahrstrasse / 64 Fahrstrassen können im Stellwerk direkt durch Anklicken des Start- und Zielblockes gestellt werden.

Auto – Fahrt: durch das Anklicken eines Blockes, auf dem eine Lok steht, kann diese für eine Auto – Fahrt angemeldet werden. Danach wird die Fahrstrasse durch Anklicken aktiviert. Sobald die Fahrstrasse gestellt ist, fährt die Lok automatisch [vom Startblock zum Zielblock dieser aktivierten Fahrstrasse](#) und wird im Zielblock automatisch bis zum Halt abgebremst.

Gleisbildeingabe: Die Gleisbildeingabe der Weichen und Signale wird über Symbole vorgenommen – alle Objekte werden direkt ausgewählt. Es sind auch Schranken, Tunnel und Objekte (z.B. stilisierte Gebäude) im Gleisbild darstellbar.

Fahrplan: Im Fahrplan ist durch Symbole die auszuführende Aktion besser erkennbar. Mit aufgerufenem Gleisbild können, z.B. Blöcke, direkt in den Fahrplan übernommen werden.

Lok Datenbank: [SX1-, SX2-, DCC- und MM-Lokdecoder](#) können ab [ST-TRAIN V4](#) in der Lokdatenbank programmiert und die Triebfahrzeuge können den Digitalformaten angepasst ausgemessen werden. Weiter können über einen integrierten Fahrregler Loks in der Lok – Datenbank sofort gefahren / getestet werden (einschl. der Format bedingten Funktionen). Beim Update auf V4 werden die „Alt-Daten“ der Lokdatenbank aus V3 übernommen.

Graphik: Farbeinstellungen können direkt vorgenommen und Objekte/Bilder innerhalb des Stellwerkes verschoben werden.

Stellwerk: während des Fahrbetriebes im Stellwerk können einzelne Aktionen sofort in der Fahrplanlupe geändert und in den Fahrplan übernommen werden. Fahrstrassen können durch Anklicken aktiviert / deaktiviert und Zugfahrten können ohne Fahrplan über eine AUTO – FAHRT direkt ausgeführt werden.

Blöcke: max. 800 - rückmeldefähig mit intelligenten Besetzmeldern und D&H Lokdecodern

Weichen: max. 800 (intelligente Rückmeldung über weitere SX-Adressen möglich)

Signale: max. 800

Sequenzen innerhalb eines Fahrplanes: max. 99 mit jeweils 2999 Aktionen

Sonstiges:

- **Zähler:** 255
- **Timer:** 255 – Einstellzeiten von 100ms bis 3600s (1h)
- **Uhr:** integrierte individuell einstellbare Modellbahnzeit (Uhr)

Digital – Komponenten: FCC/FCCx/MiniFCC, SX1-/RMX-Zentralen, SX1-/RMX-Interface Funktionsdecoder, Gleisbesetzmelder, SX-/Multi-Lokdecoder, Handregler, MTTM-Android App V2
[Weitere optionale Komponenten für die Modellbahn – Digitalsteuerung](#)

1. ST-TRAIN Installation

1.1. Installation ST-TRAIN V4 - Light

ST-TRAIN V4 – Light ist eine kostenlose Demoversion ([aktuell V4.22 Light](#)) und stellt in Verbindung mit der FCC/MiniFCC folgenden Funktionsumfang zur Verfügung:

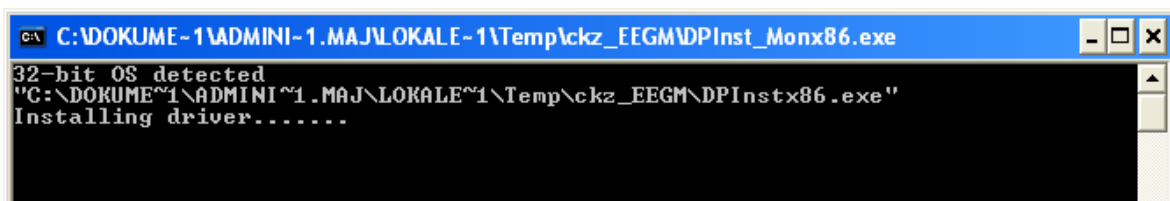
- 4 Bilder
- 2 Sequenzen (gleichzeitig fahrende Loks im Fahrplanbetrieb)
- 2 Fahrregler im Stellwerk für SX1, SX2, DCC, MM gleichzeitig aufrufbar
- 8 Blöcke im Gleisbild digital zuordenbar
- 8 Weichen im Gleisbild digital einrichten/schalten
- 8 Signale im Gleisbild digital zuordnen/schalten
- Programmierung von Lokdecodern der Formate SX1, SX2, DCC, MM
- Datenbusmonitor
- Updatefunktion für FCC, Trix-MS, D&H-Lokdecoder, MTTM-Module
- Android-Fahrregler Anbindung/Unterstützung
- Downloadbar: www.mttm.de

1.1.1. Installation USB-Treiber

- FCC USB-Treiber Installationsanleitung:

Bevor die FCC Zentrale über das USB-Kabel an den PC angeschlossen wird, muss zuerst der mitgelieferte USB-Treiber installiert werden!

Der Treiber wird durch Aufrufen der **setup**-Datei (**nur für die Erstinstallation erforderlich!**) installiert und richtet automatisch den virtuellen COM-USB-Port auf dem PC ein, der mit der FCC die Datenkommunikation über einen USB-Anschluss ermöglicht.



Danach muss die FCC per USB-Kabel an den PC angeschlossen werden. Windows erkennt das Interface und bindet es automatisch ein.

Sobald dies geschehen ist, muss die Installation der virtuellen Schnittstelle durch Anklicken des Button <OK> abgeschlossen werden.



Die Installation des Treibers wurde erfolgreich abgeschlossen.

Es wird eine virtuelle COM - Schnittstelle erzeugt, die die Anbindung der FCC über USB erlaubt.

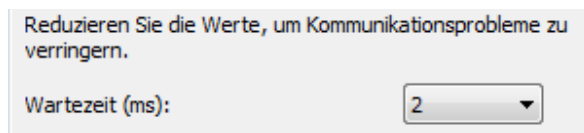
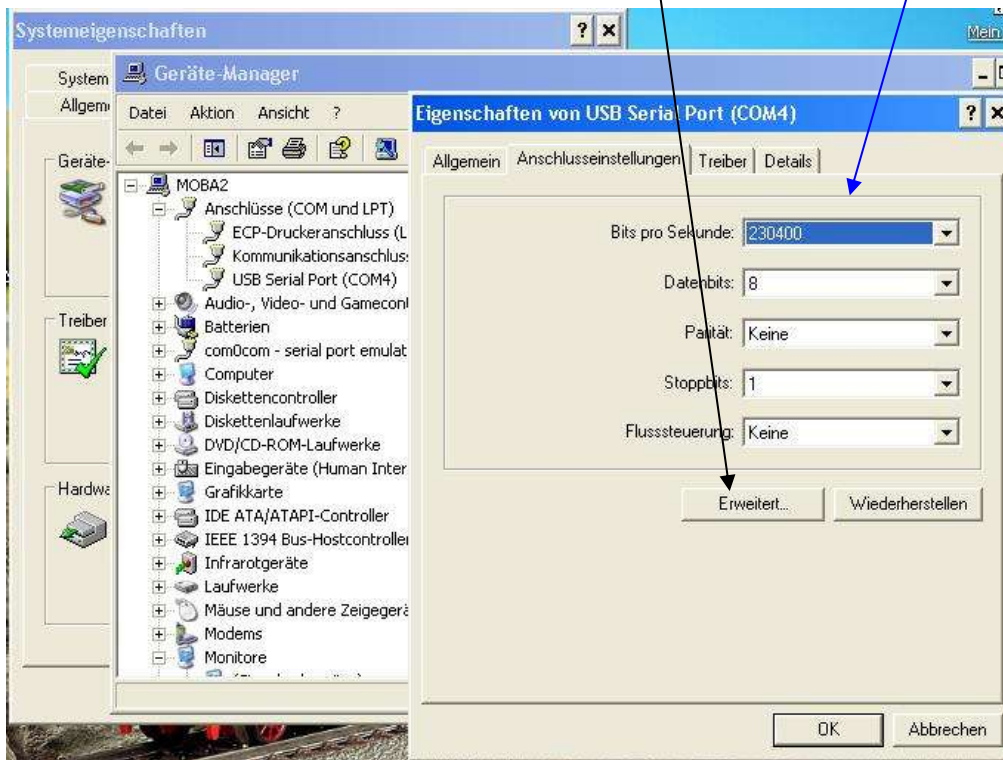
- FCC COM-USB-Treiber im Gerätemanager einstellen/überprüfen:

Zur Überprüfung/Einstellung der Anschlusseinstellung sollte der Gerätemanager aufgerufen werden (entweder über Button aus ST-TRAIN heraus oder über die Systemsteuerung).



der neu eingerichtete Port (USB-Verbindung zur FCC muss hergestellt sein, damit er im Gerätemanager angezeigt wird!) → Baudrate auf **230400** stellen.

Diesen Eintrag mit der rechten Maustaste anklicken und unter Eigenschaften die nachfolgend dargestellten Anschlusseinstellungen aufrufen. Unter <Erweitert> sollte dann noch die Wartezeit überprüft werden, ob dies automatisch bei der Installation von ST-TRAIN angepasst wurde. Standardmäßig sind hier 16ms eingestellt - hier ist ein Wert von 2ms einzutragen!



HINWEIS:

Die COM wird durch die Treiberinstallation automatisch eingerichtet, sollte bereits diese COM auf dem PC vorhanden sein, wird die COM-Schnittstelle auf einem anderen freien Com-Port gelegt.

Die Installationsroutine wird ständig verbessert und kann von der hier erfolgten Darstellung abweichen! Es ist immer den Anweisungen am Bildschirm zu folgen! Wird ein Update oder ST-TRAIN nachinstalliert, ist nicht noch einmal eine FC-Treiberinstallation erforderlich!

1.2. ST-TRAIN Server V4

ST-TRAIN Server V4 ist die kostenpflichtige Vollversion, die in Verbindung mit der FCC den vollen Funktionsumfang gewährleistet und ein Multiprotokoll-Gleissignal zur Verfügung stellt. Diese Version wird mit einem USB-Lizenzschlüssel (Cryptobox) ausgeliefert.

Für Nutzer einer registrierten ST-TRAIN V3 ist das Upgrade auf ST-TRAIN V4 kostenlos. Bitte unbedingt beachten – die Installation muss mit Administrator-Rechten durchgeführt werden!!!

1.2.1. Installation ST-TRAIN Server (Lizenzversion)

WICHTIG!

Vor der Installation von **ST-TRAIN V4** sind zuerst der USB-Treiber für die FCC und der Treiber für den Lizenzschlüssel (Crypto-Box) zu installieren!

ST-TRAIN Server V4 wird für Neuanwender auf CD (mit Autostart-Datei) und einem USB-Lizenzschlüssel, entsprechend der bestellten Anlagenkonfiguration, ausgeliefert.

Zur Upgrade-Installation auf V4.xx kann die Datei

ST-TRAIN Server V4xx.exe

aufgerufen und ST-TRAIN Server V4 wird in einem eigenen Verzeichnis unter

C:/Programme/ST-TRAIN_Server_V4
(Standardvorschlag - das Verzeichnis ist frei wählbar)

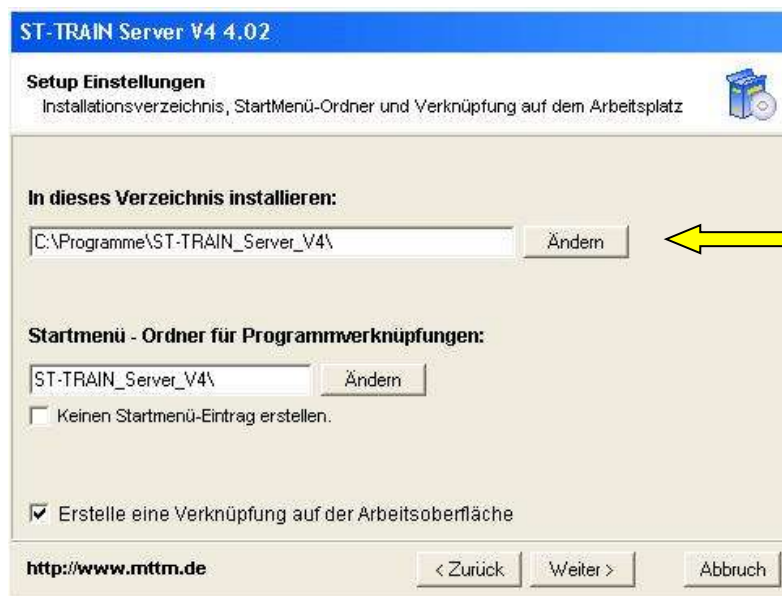
installiert.

Ab Win7 wird empfohlen ST-TRAIN V4 im User-Verzeichnis zu installieren und in der Firewall als Ausnahme zuzulassen! Abhängig vom Anti-Virenprogramm sind auch dort Ausnahmen einzurichten.

HINWEIS:

Beim Upgrade auf ST-TRAIN V4.xx wird ein neues Verzeichnis erstellt!
Das Verzeichnis ST-TRAIN_Server_V3 bleibt parallel erhalten und kann nach persönlichen Vorlieben gelöscht werden.

Soll ST-TRAIN V3 gelöscht werden, so sind die aus V3 übernommenen Daten unbedingt im Verzeichnis C:/Programme/ST-TRAIN_Server V4 vor dem Löschen abzuspeichern, bzw. eine Datensicherung durchführen!



Ändern!
Installieren im User
Verzeichnis!

Auswahl für das Installationsverzeichnis (siehe Hinweis für Win7)



Nachdem die Installation von ST-TRAIN V4 abgeschlossen ist, erfolgt eine Abfrage nach der Suche der FCC und bei Erfolg mit der anschließenden Meldung, welcher Com-Port verwendet wird und mit <JA> wird ST-TRAIN V4 auf den angeschlossenen Com-Port konfiguriert. (Anmerkung: Die Abfrage erfolgt in der Server- und auch in der Light-Version!)

Hinweis:

Der Lizenzschlüssel befindet sich auf dem mitgelieferten USB-Stick, der erst nach Aufforderung **bei der Installation von ST-TRAIN V4** angesteckt und automatisch (Die Datei **CBUSetup** muss installiert sein!) eingerichtet wird.

Nach einem Upgrade müssen dann außer den Einstellungen (**Achtung! 2 Bus-System!**) auch die Daten aus Version 3 (Lokdatenbank, Fahrplan, Stellwerk, (Lok)-Bilder, Sound, HTX-Datei) übernommen oder die Pfade (mit <Durchsuchen>) entsprechend umgestellt werden. Bitte vorher unter <ST-TRAIN Einstellungen> → <Autostart> bei den beiden Aktionen – Fahrplan laden – und – Gleisbild laden – die Pfade für die bws-Datei und die FP3-Datei an die eigenen Daten anpassen/umstellen (Vorgabe sind die mitgelieferten Testdaten!).

Systemvoraussetzungen V4:
(mit FCC-Betrieb)

- WinXP SP2/SP3, Windows Vista, Win7, Win10, Win11
- RAM mindestens **512 MB ... (WinXP)**, besser 1GB
- Taktfrequenz min. 1,5 GHz ...
- 2 ... 4 x USB – Schnittstellen, (optional: Com-Port)
- Grafikdarstellung möglichst 1024 x 768 oder höher

Bei der Verwendung der ST-TRAIN ServerV4 mit Client-Anbindung unter Win7, bitte unbedingt die Firewall Einstellungen beachten bzw. anpassen!

1.2.3. Antivirenmeldung und ST-TRAIN

Einige Antivirenprogramme geben bei der Installation oder beim Starten von ST-TRAIN eine Virenwarnung aus, da sie die verschlüsselten obx-Dateien von ST-TRAIN nicht von Trojanern unterscheiden können.

Was also tun?

1. Ist der PC während der Arbeit mit ST-TRAIN generell nicht mit dem Internet verbunden (Stand- alone-Betrieb), so reicht es aus das Antivirenprogramm zu deaktivieren.
2. Im anderen Falle kann aber auch ST-TRAIN mit seinen verschlüsselten obx-Dateien als Ausnahme im Antivirenprogramm hinterlegt werden (**die bessere Variante**).



Virenmeldung

Die obige dargestellte Virenwarnung wird ausgegeben, wenn ST-TRAIN mit seinen einzelnen Modulen gestartet wird - die obere Zeile zeigt den Pfad der Anwendung an.

In der darunter befindlichen Zeile wird der Name der Datei, die als Virus oder Trojanisches Pferd definiert wird, ausgegeben (**TR/CryptXPack.Gen**) – **dies ist wichtiger Bestandteil in ST-TRAIN.**

Abhilfe:

Zuerst wird der Auswahlpunkt <Ignorieren> auf aktiv gesetzt und dann sollte noch das Häkchen unter <Ausgewählte Aktion für diese Datei merken ...> gesetzt werden.

Diese Aktionen müssen **einmalig** bei der Installation und beim ersten Aufruf von ST-TRAIN durchgeführt werden - die Anzahl der Wiederholungen ist Virenprogramm abhängig.

Alle ST-TRAIN – Anwendungen (s. Hauptmenü) müssen dazu einzeln gestartet werden!

Auch bei **Win10** mit integriertem Antivirentool Defender kann es vorkommen, Ausnahmen für die ST-TRAIN „exe-Dateien“ zu gestatten (auch bei einem ST-Update teilweise erforderlich).

Hinweis:

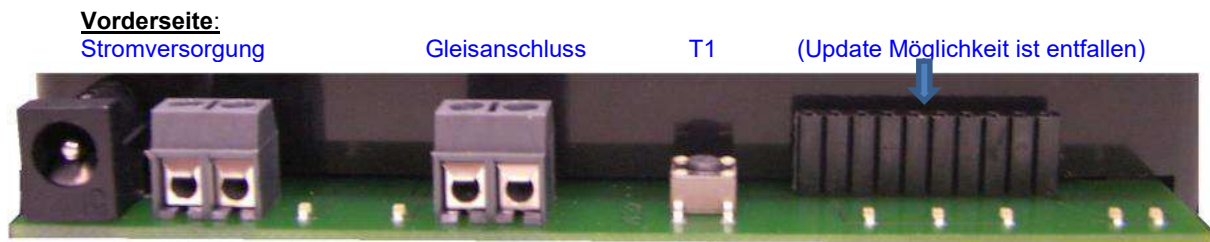
In diesem Handbuch wird in den weiteren Kapiteln ST-TRAIN in der Version 4.26 beschrieben, soweit ein Hinweis zu den Vorgängerversionen erforderlich ist, wird darauf Bezug genommen.

Für Nutzer der Version 3 steht das Handbuch in der Edition 1-2013 zur Verfügung, welche die Beschreibung zu den ST-TRAIN Versionen 3.17 bis V4.16 enthält.

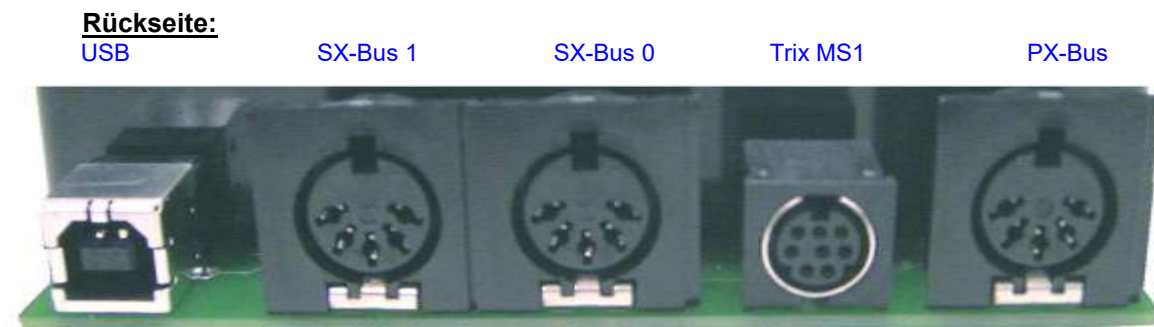
2. FCC (Future-Central-Control)

- Gleisformate: SX1, SX2, DCC, MM, M4 (auch im Mix als Multiprotokoll)
- Leistung Gleis Ausgang: 2,5A
- SX-Bus-Formate: SX1, SX2
- Leistung SX-Bus-Anschlüsse (SX0, SX1): 1,5A
- Kurzschlussfest (schnelle thermische Überlast-Abschaltung)
- USB-Schnittstelle 230400 Bit/s (Baud)
- Updatefunktion für FCC, Trix MS1 und alle neuen D&H/MTTM Module & Lok-Decoder
- Unterstützung mit Update von bis zu 32 schaltbaren Funktionen (mappbar) im SX2-Format

Anschlüsse:



- Stromversorgung über Klemmen oder Niederspannungsbuchse
- Gleisanschluss 2-pol. Schraubklemme (links – Anschluss **blaue** Leitung / rechts – Anschluss **rote** Leitung)
- T1 – Programmier­taster (s. Erläuterung)



- USB – Buchse für den Anschluss eines Computers
- 5 – polige DIN Buchse für SX – BUS 1 (für Schalt- und Meldedecoder – mit Update auch Fahren)
- 5 – polige DIN Buchse für SX – BUS 0 (Fahren + Schalten/Melden über manuelle Bediengeräte)
- 8 – polige Mini DIN Buchse für „Mobile Station“ (TRIX) – Update ist Voraussetzung
- 5 – polige DIN Buchse für den Power-Bus (PX-Bus für Booster)

Anzeigen (Vorderseite von links nach rechts)

- LED1 Spannungsversorgung (leuchtet wenn Versorgungsspannung anliegt)
- LED2 Gleisspannung (leuchtet wenn FCC (Fahrstrom) ein ist)
- LED3 Normalbetrieb (flackert im Normalbetrieb – im Updatemodus aus)
- LED4 Updateanzeige 1 (leuchtet im FCC Update-Modus)
- LED5 Updateanzeige 2 (leuchtet im Trix-MS Update-Modus)
- LED6 Daten zum PC (flackert bei PC-Kommunikation)
- LED7 Daten vom PC (flackert bei PC-Kommunikation)

Bedienelemente

T1 Drucktaster zum Update der Future-Central-Control oder der D&H Lokdecoder. Der Taster muss ca. 1,5 Sekunden gedrückt gehalten werden, damit die FCC in den Programmiermodus umgeschaltet wird (LED3 ist aus und LED5 ist an). Nochmaliges Drücken von T1 schaltet die FCC zurück in den Normalbetrieb.

Ein langer, gefolgt von einem kurzen Druck bewirkt einen **Reset der Future-Central-Control** auf die werksseitigen Einstellungen! **Dabei kann es zum Umschalten von Weichen kommen!**

Unterstützte Lokdecoder/Systemformate:

Im reinen SELECTRIX (1) Betrieb:

Gleichzeitiges Fahren von bis zu 103 Loks mit SELECTRIX (SX1) Lokdecodern.

Im **erweiterten** SELECTRIX 2 Betrieb:

Zusätzlich zu 103 Loks im SX1-Format ist ein gleichzeitiges Fahren von bis zu 32 **aktiven** Loks in den Systemformaten SX2 / DCC / MM / MM4 im Mix möglich:

Auf der Anlage können entsprechend dem System-Adressbereich bis zu 9999 Tfz stehen, **nur 32 aktive Lokdecoder im SX2/DCC/MM – Format können davon gleichzeitig zusätzlich zu den 103 SX1-Loks/Tfz** aktiv gesteuert werden.

Gleichzeitig mögliche System-Fahrformate:

Es kann aus einem der folgenden System-Gleisformate gewählt werden:

- | | | |
|---------------------------------------------------------|---|----------------------|
| 1. Nur SELECTRIX (1) | - | SX1 |
| 2. SELECTRIX (1) und SELECTRIX 2 | - | SX1 & SX2 |
| 3. SELECTRIX (1), SELECTRIX 2 und DCC | - | SX1 & SX 2 & DCC |
| 4. nur DCC | - | DCC |
| 5. SELECTRIX (1), SELECTRIX 2 und Märklin Motorola | - | SX1 & SX2 & MM |
| 6. SELECTRIX (1), SELECTRIX 2, DCC und Märklin Motorola | - | SX1 & SX2 & DCC & MM |
| 7. nur MM / MM4 | - | MM |

Die System-Formatumstellung kann über ST-TRAIN, das FCC-Tool, die Mobile Station MS1 ¹⁾, das Trix Control Handy ²⁾ oder das Trix Lok-Control 2000 ²⁾ vorgenommen werden.

¹⁾ Nach dem kostenlosen Update der TRIX Mobile Station

²⁾ Nach einem Update/Austausch der Micro-Controller

Schalten und Melden:

Gleichzeitig ansteuer- / auswertbare Schalt- und Meldeadressen je SX-Bus: 112

Detaillierte Informationen zum Umgang mit der FCC und den Update Möglichkeiten entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung zur FCC

Hinweis: D&H stellt auf seiner Homepage Software-Tools für Digitalkomponenten und Lokdecoder zum Updaten, zum Programmieren und für Soundprojekte kostenlos zur Verfügung.

Das Handbuch zu ST-TRAIN wird nach Erscheinen von Updates aktualisiert – die überarbeitete Edition dazu kann **per Mail angefordert werden:**

digtrain@freenet.de

2.1. MiniFCC

Die Multiformatzentrale **MiniFCC** ist ein **DIY-Projekt**, die auch von ST-TRAIN unterstützt wird und die Steuerung von Fahrzeugen in den Formaten SX1 – SX2 – DCC ermöglicht.

Die MiniFCC hat im Gegensatz zur FCC/FCCx zusätzlich einen Programmiergleis Ausgang.

Die MiniFCC wurde überarbeitet und ist aktuell als RJ45 - Bus Variante verfügbar.

2.2. X2X – Box

Die X2X-Box erweitert den SX-Bus für Geräte mit XPressNet Anbindung und wird mit der FCC am SX-Bus0 *oder* mit beiden SX-Bussen verbunden. Die X2X-Box ist auch an der RMX-Zentrale für die Einbindung von XPressNet Geräten einsetzbar.

An der CC2000 mit SX2-Update erfolgt die Anbindung **nur** per SX-Bus0.

Nicht unterstützt wird die Trix-Gleisbox!

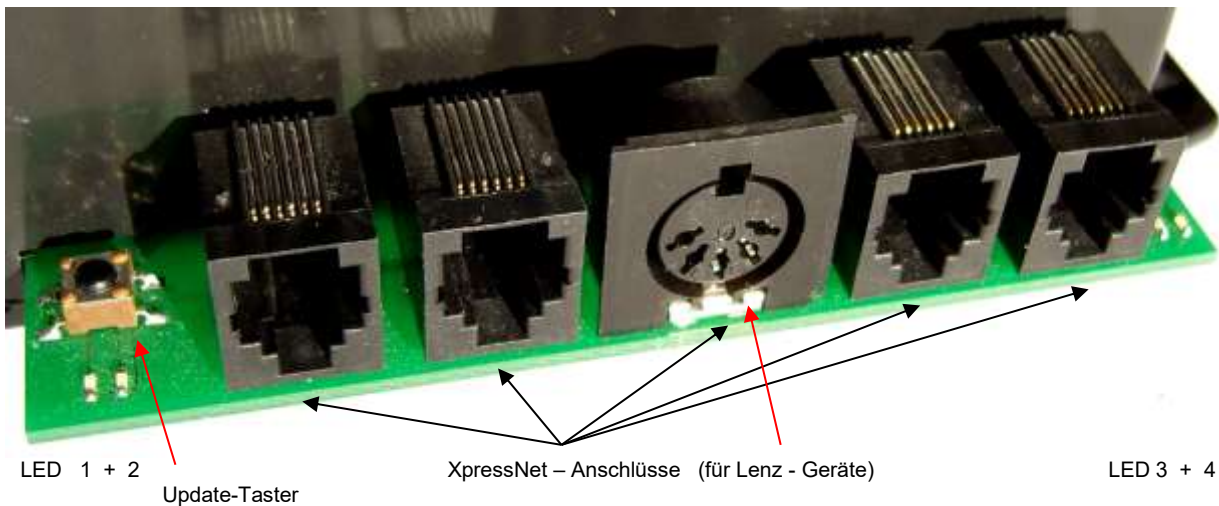
Alle reinen SX1-Zentralen sind nur mit dem SX1-Funktionsumfang nutzbar.



Anschlüsse an der X2X-Box:

2 x DIN-Buchse 5-pol. - SX0Bu0 / 1 x DIN-Buchse 5-pol.- SX1Bus1

1 x DIN-Buchse 5-pol. - XpressNet-Bus (für Lenz-Geräte) / 4 x RJ12-Buchsen - XpressNet-Bus



Ansicht von vorn

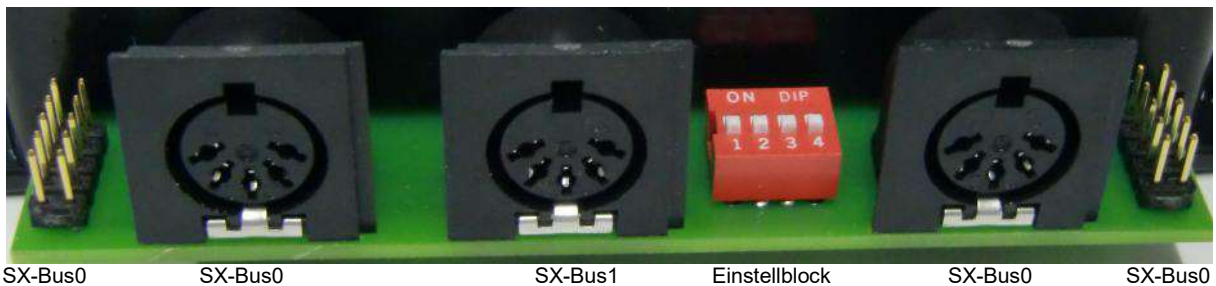
LED1 – Spannungsversorgungsanzeige

Update-Modus: LED1 blinkt im Wechsel mit LED2

LED2 – SX - Datenbus Anzeige

LED3 – XpressNet (flackert im Normalbetrieb)

LED4 – XpressNet Bus Aktivität



Ansicht von hinten

Einstellmöglichkeiten (DIP-Schalter):

DIP 1 off: Schaltbefehle zum SX-Bus **0**, Rückmeldungen vom SX-Bus **0**

DIP 1 on: Schaltbefehle zum SX-Bus **1**, Rückmeldungen vom SX-Bus **1**

Verbindung beider SX-Busse zwischen FCC & X2X-Box muss vorhanden sein

DIP 2 off: Die Weichennummern 1 ... 255 werden auf die SX-Adressen 0 ... 31 gelegt

DIP 2 on: Die Weichennummern 1 ... 255 werden auf die SX-Adressen 32 ... 63 gelegt

DIP 3 off und 4 off:

Lokadressen 1 ... 99 steuern SX1-Loks, Lokadressen ab 100 steuern SX2-Loks

DIP 3 on und 4 off:

Lokadressen kleiner 100 steuern DCC-Loks mit kurzer Adresse, Lokadressen größergleich 100 steuern DCC-Loks mit langer Adresse

DIP 3 off und 4 on:

Lokadressen kleiner 256 steuern MM-Loks, Lokadressen größergleich 256 steuern SX2-Loks

DIP 3 on und 4 on:

Lokadressen kleiner 256 steuern MM-Loks, Lokadressen größergleich 256 steuern DCC-Loks mit langer Adresse

Im Auslieferungszustand stehen alle DIP-Schalter auf OFF!

Standardeinstellung bezüglich der FS-Anzahl:

- SX1-Loks mit 28 FS
- SX2-Loks mit 126 FS
- DCC-Loks mit 126 FS
- MM-Loks mit 14 FS

Am Handregler können jeweils für jede Lok die FS-Einstellung geändert werden, allerdings merkt sich die X2X-Box dies nur so lange, wie die betreffende Lok im Handregler aufgerufen ist. Der mögliche Funktionsumfang hängt auch davon ab, wie groß der abrufbare Adressraum des XpressNet Gerätes ist.

Die Update-Funktion für die X2X-Box ist in ST-TRAIN V4 verfügbar!

XpressNet-Anbindung

unterstützte Aktionen:

- Protokollversion XpressNet 3.6
- Steuern von Loks mit Adressen von 0000 bis 9999
- 14, 27, 28 und 126 Fahrstufen
- Schalten von max. 28 Zusatzfunktionen
- Schalten von Weichen von 0001 bis 1024
- Rückmeldung von Änderungen an den Weichen (also ein auf dem SX-Bus verstelltes Bit wird auch auf den XpressNet-Bus gemeldet)

nicht unterstützte Aktionen:

- Keine Rückmeldung von Gleisbelegtmeldungen (die X2X-Box weiß nicht, mit welcher SX-Bus-Adresse ein Weichendecoder oder ein Belegtmelder adressiert wurde, dies unterscheidet nur XpressNet)
- Kein POM und keine Lokdecoder-Programmierung

SX-Anbindung

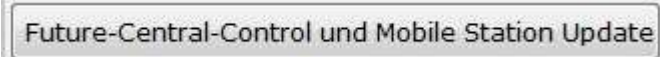
- Unterstützung von SX1-, SX2-, DCC- und MM-Loks
- Bis zu 103 SX1-Loks bzw. bis zu 32 SX2-/DCC-/MM-Loks
- Weichenbefehle können auf den SX-Bus1 gelegt werden
- Es kann ein Offset von 32 Kanälen zu den Weichenadressen hinzugefügt werden
- Es können nur bestimmte Gleisformate gleichzeitig ausgegeben werden:
 - 1. Variante: Adresse 00 bis 99 DCC-kurz, 0100 bis 9999 DCC-lang
 - 2. Variante: Adresse 00 bis 99 SX1, 0100 bis 9999 SX2
 - 3. Variante: Adresse 000 bis 255 MM, 0256 bis 9999 DCC-lang
 - 4. Variante: Adresse 000 bis 255 MM, 0256 bis 9999 SX2

Schaltbefehle für Weichen

- Umrechnung der XpressNet-Weichenadresse zur SX-Schalt-/Weichenadresse (DIP2 = off):
 - $XpressNet\text{-Adresse} = SX\text{-Adresse} * 8 + \text{Bit der zu stellenden Weiche}$.
 Beispiel: SX-Adresse 80, Weiche 7: XpressNet-Adresse = $80 * 8 + 7 = 647$. Wird nun diese Adresse (647) am XpressNet-Handregler im Schaltmodus eingestellt, wird damit Weiche 7 am Weichendecoder mit SX-Adresse 80 gesteuert.

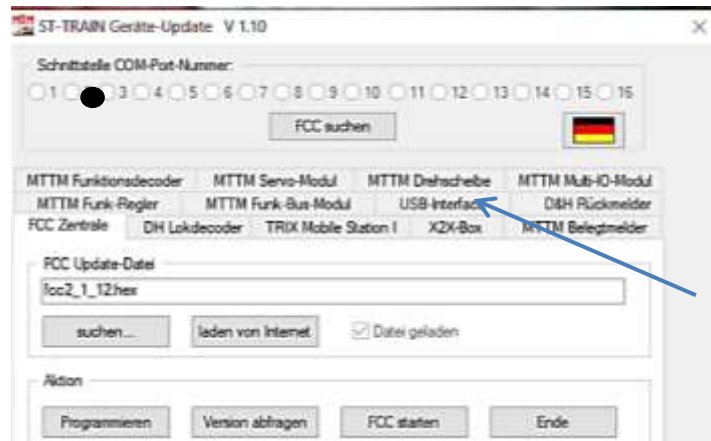
Firmware-Update

- Ein Firmware-Update kann mithilfe der ST-TRAIN-Software und der FCC-Zentraleinheit durchgeführt werden.
- Dazu wird die X2X-Box **allein** mit der FCC über den SX0-Bus verbunden.
- In ST-TRAIN über den Hauptmenüpunkt



das Geräteupdate aufrufen und auf die Karteikarte X2X-Box wechseln.

- Die Firmware entweder
 - aus dem Internet laden oder
 - über **<suchen>** die Datei vom lokalen Speicherort übernehmen



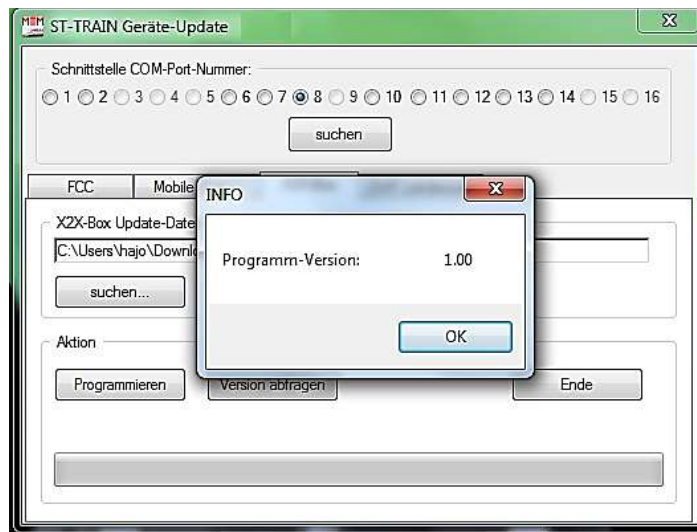
- Per Button **<Programmieren>** den Programmiervorgang einleiten und im Dialog die Updateanfrage bis zur **<Ja>**-Abfrage durchführen (**<Ja>**-Button noch nicht bestätigen!), jetzt 2 Sekunden lang den **Programmier-Taster der X2X-Box** drücken bis die LED1/LED2 wechselseitig blinken und erst dann den Button **<Ja>** anklicken. Der Updatevorgang wird gestartet. Nach dem Updatevorgang wird automatisch wieder in den Normalbetrieb geschaltet.



Diese Meldung mit **<OK>** bestätigen → Fertig!

- ➔ Sollte es Probleme beim Update geben, muss die FCC ausgeschaltet und mit gedrücktem Programmier-Taster an der X2X-Box die FCC wieder eingeschaltet werden, dabei den Programmier-Taster an der X2X-Box weiterhin gedrückt halten. Anschließend in ST-TRAIN erneut die Update-Anfrage starten (bis zur **<Ja>**-Abfrage) und erst dann den Programmier-Taster loslassen und in ST-TRAIN erneut **<Ja>** anklicken.

Firmware-Versionsabfrage

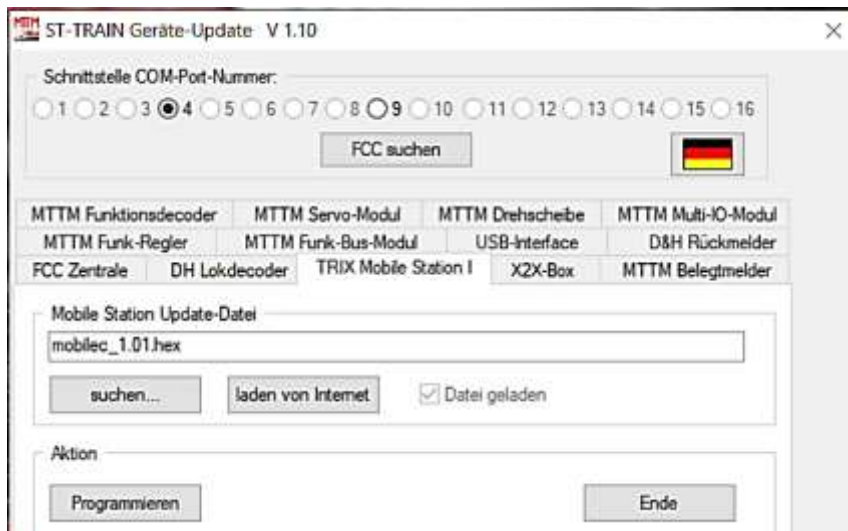


Die X2X-Box Anleitung ist unter den nachfolgend aufgeführten Links verfügbar:

http://www.mttm.de/X2X_Bedienungsanleitung.pdf

https://doehler-haass.de/cms/media/pdf2/X2X_Bedienungsanleitung.pdf

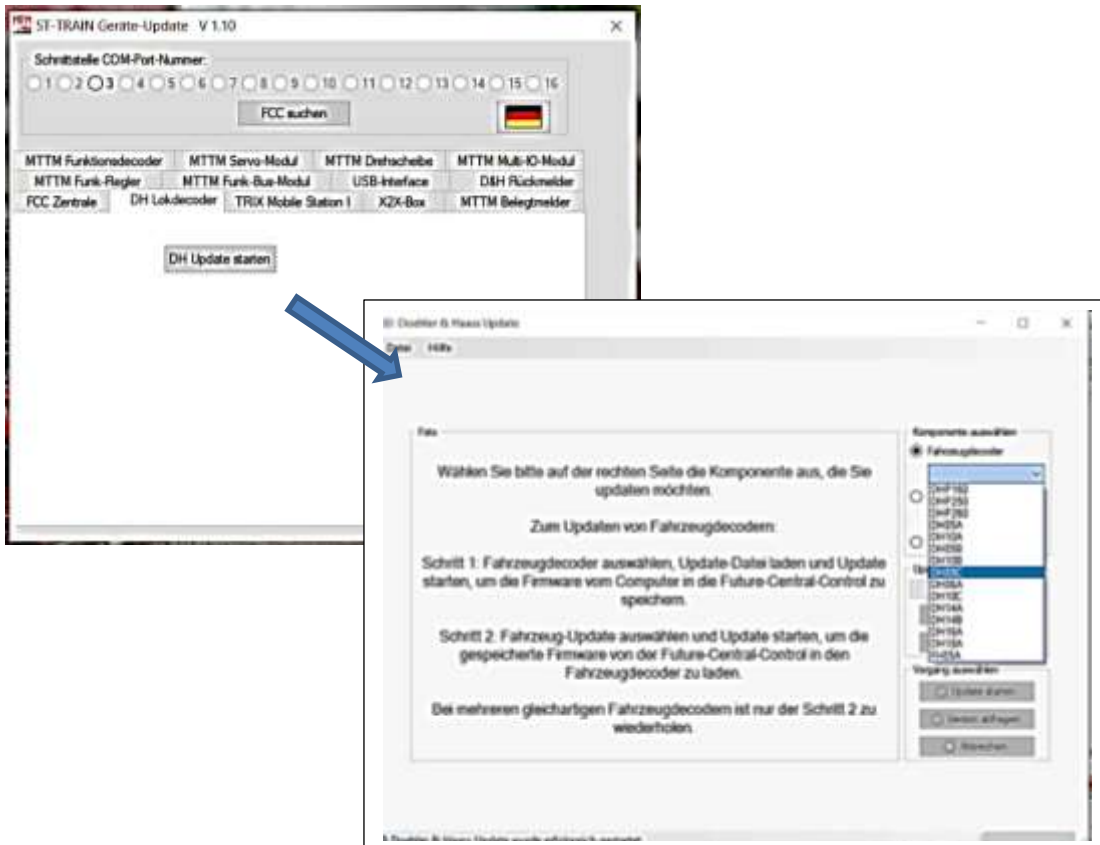
2.3. ST-TRAIN - Modul/Geräte/Decoder Update



Erweiterte Funktionalität / Darstellung in ST-TRAIN V4.26

2.3.1. D&H Lokdecoder Update

Das Lokdecoder Update von D&H ist in ST-TRAIN eingebunden, das Tool kann aber auch separat nur per PC verwendet werden.



D&H-Lokdecoder-Code in die FCC zu laden:

1. Über <suchen> oder <laden vom Internet> den D&H-Code ausgewählt.
 2. Drücken der Taste T1 an der FCC für ca. 1,5 Sekunden bringt die FCC in den Update-Modus.
 3. Anklicken von 'DH-Code -> FCC' wird der D&H-Lokdecoder-Code in die FCC geladen.
- Die Meldung 'FCC Reset durchgeführt' bestätigt den ordnungsgemäßen Ablauf.

Das Einschreiben des D&H-Lokdecoder-Codes von der FCC in die Lokdecoder kann nun auch ohne PC erfolgen.

Vorgehensweise:

- Die Lok, welche „up-gedatet“ werden soll, auf ein gesondertes Programmiergleis stellen.
- Über einen externen Regler (z.B. die Mobile Station SERVICE -> LESEN+PRG) die Lokdecoder-Programmierung der FCC aktivieren.
- An der FCC die Taste T1 drücken, damit startet das Lokdecoder-Update.
- Mit dem externen Regler die Lokdecoder-Programmierung der FCC wieder deaktivieren.
- **HINWEIS: Das D&H-Lokdecoder-Update überschreibt alle im Decoder gespeicherten Einstellungen – ab ST-TRAIN V4.16 ist das D&H Lokdecoder-Update direkt eingebunden.**

Die vorhandenen Decoder-Einstellungen sollten vor einem Update gesichert werden!

„D&H Update“ Tool per FCC oder D&H-Programmer → separate Anleitungen verfügbar

2.4. Trix MS1

Siehe Kapitel 1.0. <Trix-MS1 (Kurzanleitung)>

Die ausführliche Anleitung der Trix-MS1 mit Fw V1.01 kann per Mail angefordert werden

digtrain@freenet.de

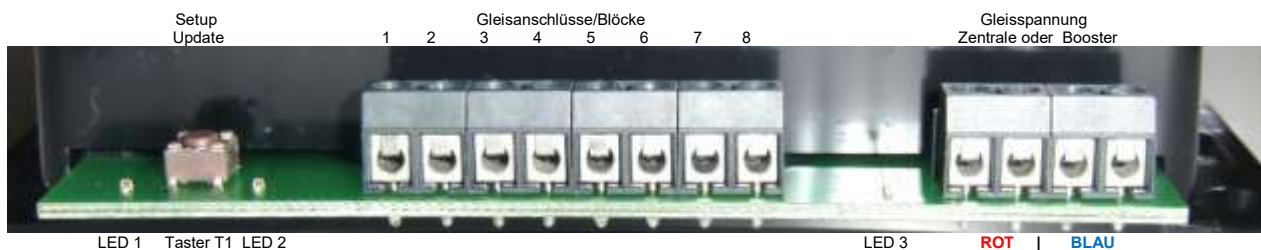
2.5. D&H Belegtmelder



Belegtmelder zur Überwachung von 8 Blockstrecken zur Frei- oder Besetztmeldung im SX-Bus. Mit D&H Lokdecodern kann der Gleis-Belegtmelder auch die SX1-Lok-Nummer an den SX-Bus zurückmelden und im Zwei-Leiter-Schienensystemen kann zusätzlich auch die Fahrtrichtung der Lok auf dem Gleis angezeigt werden.

- 8-fach Gleis-Belegtmelder - funktioniert auch mit dem Multiprotokoll-Gleissignal (SX1, SX2, DCC und MM)
- Loknummer-Rückmeldung zur Identifikation der Lok (bei Verwendung von D&H Lokdecodern). Meldet die SX1-Loknummer in Verbindung mit der FCC und jedem SX-Format (Nur SX1, SX1+SX2, SX1+SX2+DCC, SX1+SX2+MM, SX1+SX2+DCC+MM). Es können bis zu 4 Loks im gleichen Block zurückgemeldet werden.
- Meldet die Belegtmeldungen auch bei nicht taktsynchronen Systemen wie RMX oder wenn der SX-Bus nur zum Melden benutzt wird und als Zentrale eine Uhlenbrock Intellibox, ESU oder Ähnliches verwendet wird.
- Einstellbare Adresse und Freigabeverzögerung
- Inklusive Updatefähigkeit - über die FCC-Zentrale kann der Gleis-Belegtmelder aktualisiert werden

Anschlüsse Vorderseite:



Die acht Gleisanschlüsse stellen die notwendigen Anschlüsse für die zu überwachenden Blöcke bereit. An die 2x2 Fahrspannungsanschlüsse wird die Gleisspannung von Zentrale **oder** Booster angeschlossen.

Dabei ist zu beachten, dass die beiden nebeneinanderliegenden Buchsen **rot** bzw. **blau** intern miteinander verbunden sind. Damit können die Anschlüsse jeweils als Eingang und als Ausgang für das nächste Modul beschaltet werden.

Anschlüsse Rückseite:



Diese vier Anschlüsse sind intern alle miteinander verbunden und stellen den Ein- und Ausgang des SX-Busses für den Gleis-Belegtmelder sowohl in der bekannten 5-poligen DIN-Buchsen-Variante als auch in der 10-poligen D&H-Flachkabelvariante bereit. Die Flachkabelverbindung kann genutzt werden, um zwei unmittelbar nebeneinander stehende D&H/MTTM-Module zu verbinden.

Anzeigen:

LED1	Spannungsversorgung	leuchtet, wenn SX-Bus aktiv, blinkt beim Update
LED2	Programmierung/Update	leuchtet bei Programmierung, blinkt bei Update
LED3	Fahrspannung ein	leuchtet dauerhaft, wenn Gleisspannung ON

Bedienelemente:

- T1 Drucktaster zur Einstellung/Programmierung und zum Update des Belegtmelders. Durch kurzes Drücken gelangt man in den Programmier-Modus zum Einstellen dieses Belegtmelders. Dieser Programmier-Modus wird durch erneutes kurzes Drücken wieder verlassen. Programmiert werden kann die SX-Adresse, Freimeldeverzögerung, Verhalten ohne Fahrspannung und Lokdecoder-Rückmeldung. Dies kann über den SX-Bus z.B. mit der Mobile-Station1 oder komfortabel per ST-TRAIN V4 geschehen.. Durch Drücken des Tasters für ca. 2 Sekunden geht der Gleis-Belegtmelder in den Update-Modus. Voraussetzung dabei ist, dass der Update-Modus von der FCC und ST-TRAIN bereits eingeleitet ist.

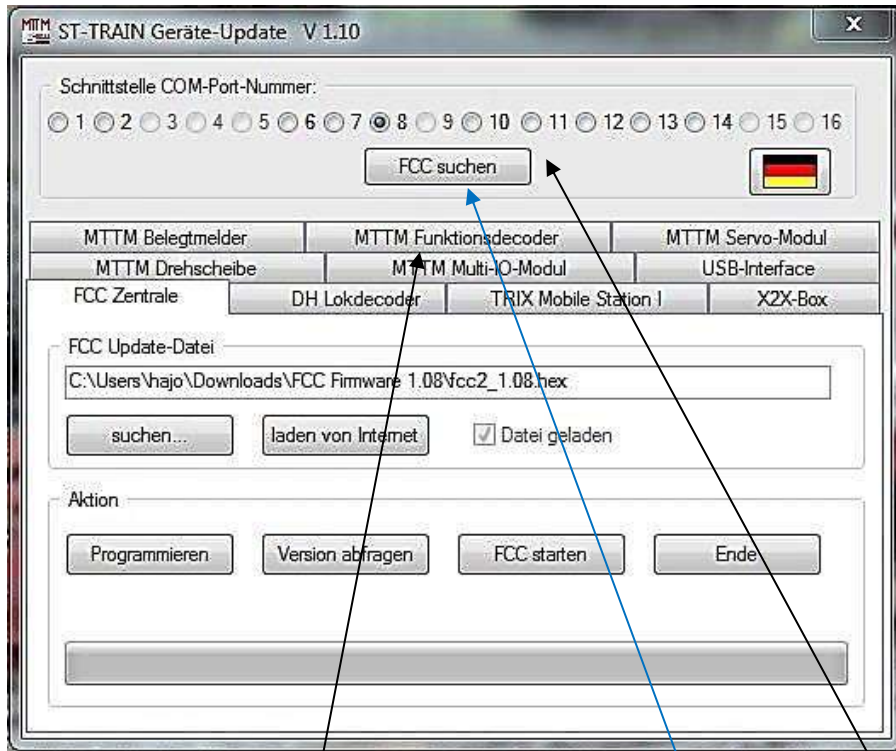
Update:

Mittels FCC-Zentrale und ST-TRAIN V4 kann der Gleis-Belegtmelder jederzeit auf den neuesten Stand gebracht werden.

Dazu muss der Gleis-Belegtmelder **am SX-Bus0 der FCC-Zentrale** angeschlossen sein und die FCC per USB-Anschluss mit dem PC/Notebook verbunden sein.



Durch Anklicken des Untermenü-Punktes **<Update FCC, Lokdecoder, Mobile Station usw.>** wird das ST-TRAIN Geräte-Update gestartet und das Modul/Gerät ausgewählt, welches per Update aktualisiert werden soll..

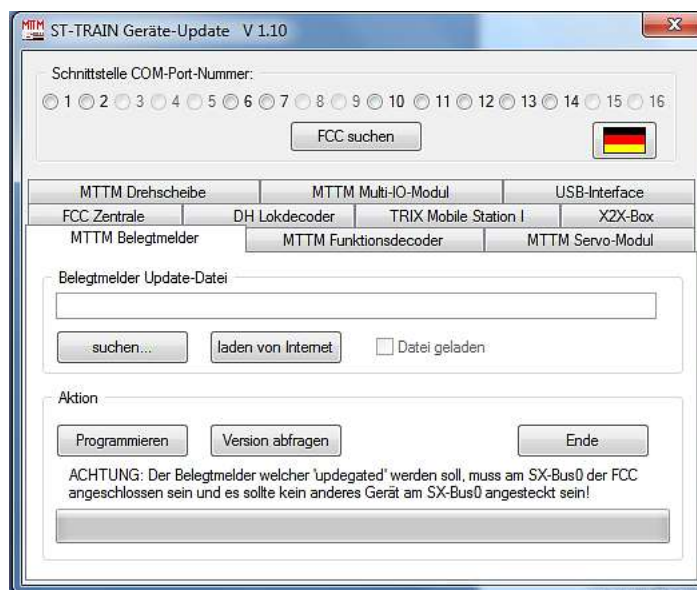


Hier kann nun z.B. der Reiter **'MTTM Funktionsdecoder'** aktiviert und der richtige **COM-Port** ausgewählt werden.
 Der Com-Port, an dem die FCC angeschlossen ist, kann auch über **'FCC suchen'** ermittelt werden.



FCC suchen:

Mit <OK> wird der gefundene Com-Port übernommen.



'laden vom Internet' → die aktuelle Version für den Belegmelder wird geladen und angezeigt.

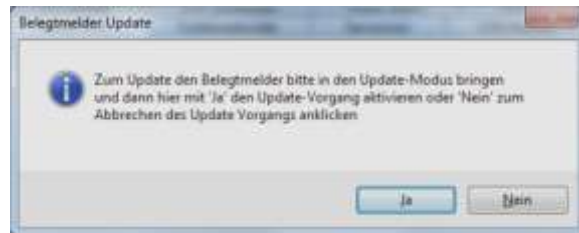
Über **'Version abfragen'** kann die momentan aktuelle Version des Belegtmelders abgefragt werden.

Dazu muss der Belegtmelder in den Programmier-Modus geschaltet und am **SX-Bus0** angeschlossen sein. Um den Belegtmelder in den Programmier-Modus zu setzen, muss der Programmier-Taster des Belegtmelder-Moduls kurz gedrückt werden – die LED 2 leuchtet dauerhaft.

Für den Fall, dass der Modellbahn-PC nicht mit dem Internet verbunden ist, kann die aktuellste Version für den Gleis-Belegtmelder über einen anderen PC, der mit dem Internet verbunden ist unter: www.mttm.de/Download.htm unter dem Bereich **'Future Central Control und Mobile Station Update'** heruntergeladen werden. Die entsprechende Datei wird dann z.B. per USB-Speicher-Stick auf den Modellbahn-PC kopiert. Über **'suchen...'** kann nun diese kopierte Datei dem ST-TRAIN Geräte-Update zugeordnet werden.

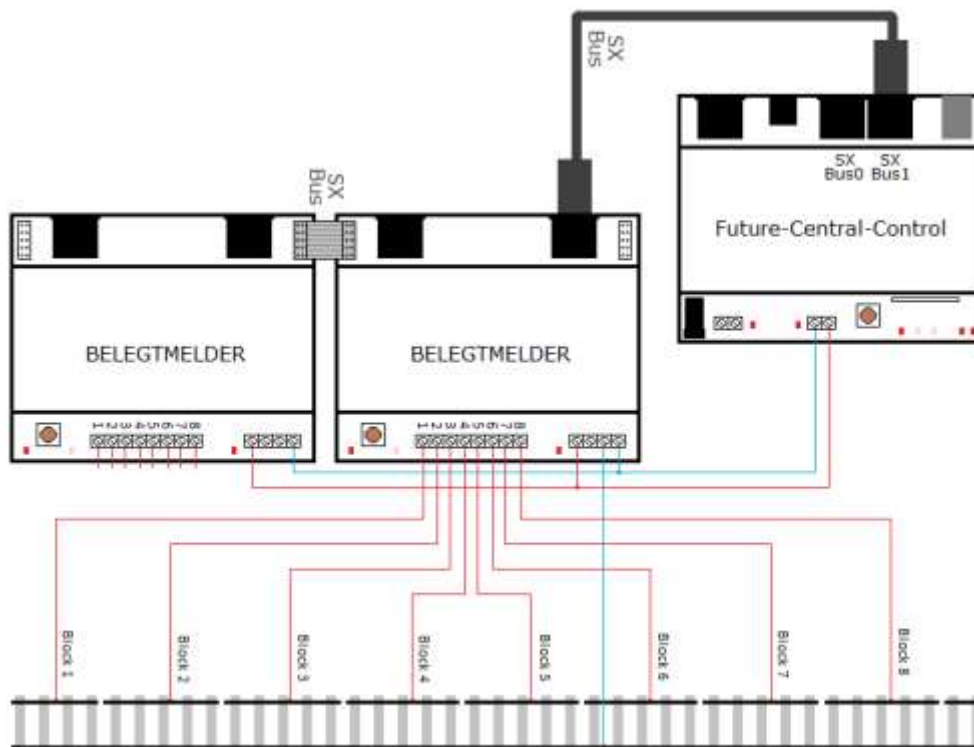
Nun kann das eigentliche Update durchgeführt werden, indem **'Programmieren'** angeklickt wird.

Es öffnet folgendes Fenster:



Jetzt muss die **'Setup/Update'** Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt gehalten werden. Der Belegtmelder wechselt in den Update-Modus. LED 1 und LED 2 blinken wechselseitig. Zur Bestätigung **'Ja'** anklicken und der Update-Vorgang des Belegtmelders wird gestartet. Der eigentliche Update-Vorgang dauert ca. 30 Sekunden.

Alternativ kann ein Update, auch ohne ST-TRAIN V4, mittels „D&H Update Tool“ und der FCC [oder](#) dem D&H Programmer erfolgen.



Belegtmelder Anschlussbeispiel

Wichtig – gekreuzte Gleisspannungsanschlüsse FCC → BM beachten!

2.5.1. D&H - Rückmelder (RailCom fähig)

Der D&H Rückmelder ist ein intelligenter Rückmelder für die Gleisformate SX1–SX2–DCC (im DCC-Format auch RailCom fähig) und ersetzt den bisherigen D&H Belegtmelder bzw. auch den 8i MÜT Belegtmelder.



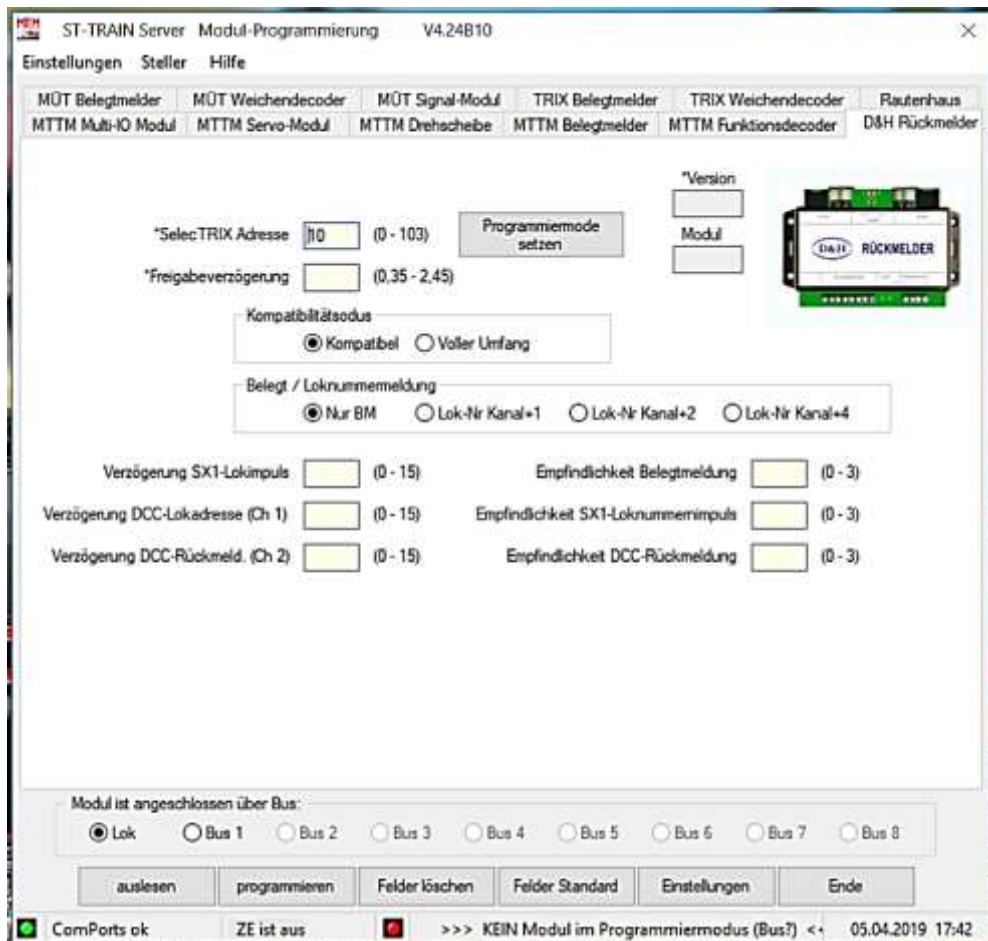
Im Gegensatz zu seinem Vorgänger, der die SX1-Loknummernrückmeldung nur zusammen mit der FCC-Digitalzentrale und den D&H Powerpacks (Booster) ermöglichte, unterstützt der neue D&H Rückmelder die SX1-Loknummernrückmeldung nun mit fast allen Digitalsystemen, die in der Lage sind SX1-Datenpakete am Gleis auszugeben. Zusätzlich können auch DCC-Lokadressen von RailCom-fähigen Decodern zurück gemeldet werden, sofern ein Cutout am Gleis vorhanden ist. Der D&H Rückmelder verfügt über eine galvanische Trennung zwischen den Gleisabschnitten und dem SX-Bus Anschlüssen und ermöglicht so z.B. den Aufbau eines unabhängigen Rückmeldesystems zusammen mit einem „Fremd-Digitalsystem“.

Produkteigenschaften und Funktionen

- Belegtmelder für 8 Gleisabschnitte/Blöcke
- Geeignet für 2-Leiter und 3-Leiter Gleissysteme
- MOSFET-Technologie ermöglicht den Parallelbetrieb mit Asymmetrie-Bremsstrecken
- Einstellbare Freigabeverzögerung
- Einsetzbar in Verbindung mit allen Digitalsystem und damit unabhängiger Aufbau eines Rückmeldesystems parallel zum vorhanden Digitalsystems anderer Mitbewerber

Programmierung mit FCC und ST-TRAIN im Menü Modulprogrammierung

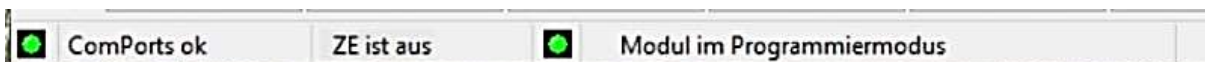
Ab ST-TRAIN V4.24 ist im Hauptmenü <Modul-Programmierung> die Karteikarte für das Einstellen des neuen **D&H Rückmelders** verfügbar. Die Handhabung der Einstellungen in dieser Programmiermaske entspricht dem Einstellungablauf aller anderen Module, einschließlich der SX-Bus Auswahl.



Für das Einstellen ist es erforderlich, entweder am Rückmelder per **Update-Taster** oder mittels Button **<Programmiermode setzen>** in der oben dargestellten Maske den Rückmelder in den Programmiermodus zu schalten. Die Wertedarstellung in der Maske (Klartextnamen) erfolgt dezimal.

Vor dem aktiv setzen des Programmiermodus muss **zwingend die Moduladresse** des Rückmelders in das Feld *SelectRIX Adresse* eingetragen sein!

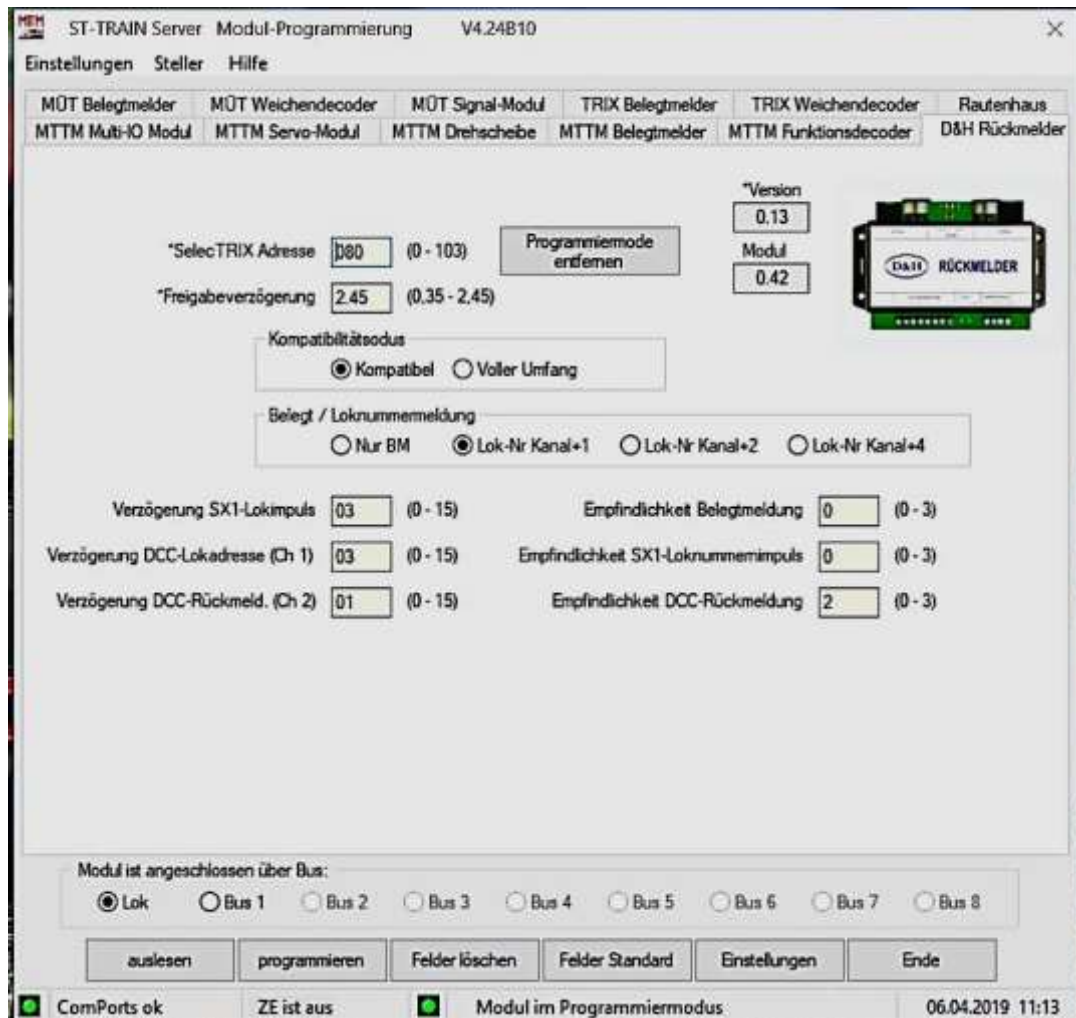
Alle anderen Werte können danach im Programmiermodus ausgelesen bzw. geändert und in das Modul zurück geschrieben werden.



Anzeige - Modul ist im Programmiermodus und kann ausgelesen bzw. neu beschrieben werden



<JA> die Daten aus dem Rückmelder werden sofort automatisch ausgelesen.



Die Daten aus dem Rückmelder-Modul wurden ausgelesen, können bedarfsgerecht angepasst und danach in das Modul zurück geschrieben werden.

Nach der erfolgreichen Datenübertragung muss das Rückmelder-Modul aus dem Programmiermodus genommen werden – dazu den Button **<Programmiermode entfernen>** anklicken **oder** durch Drücken des Update-Tasters am Rückmelder.

Damit werden die Daten dauerhaft im Rückmelder gespeichert.

Wichtig – im Gleisbild-Editor müssen die Blöcke für die intelligente Rückmeldung ebenfalls aktiviert werden!

https://doehler-haass.de/cms/media/pdf2/RM_Bedienungsanleitung.pdf

2.6. MTTM/D&H Multi-Funktionsdecoder

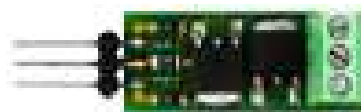


Funktionsübersicht:

- Weichendecoder ohne Rückmeldung
- Weichendecoder mit Rückmeldung auf einer zweiten SX-Adresse (SX-Adr +1 oder +2 möglich)
- Decoder für 16 Ausgänge (2 SX-Adressen!)
- Encoder für 16 Eingänge
- Decoder- und Encoder für gemischte Ein- und Ausgänge
- Freie Zuordnung der Ein- oder Ausgänge im Mix, einzeln, alternativ

http://www.mttm.de/Funktionsdecoder_Bedienungsanleitung.pdf

Der Funktionsdecoder kann mit optional lieferbaren D&H Motorweichenadaptern auch motorische oder Einspulenantriebe, z.B. Kato, ansteuern!



Dieser Adapter ermöglicht den Anschluss motorischer Weichenantriebe (zwei Drähte, Drehrichtungswechsel durch Umpolung) am Funktionsdecoder.
Für jeden motorischen Weichenantrieb wird ein eigener Adapter benötigt.

2.7. Multi-IO-Module

Das Multi-IO-Basismodul ist die Grundversion für unterschiedlichste Steueranwendungen. Reicht der bereitgestellte Funktionsumfang nicht, kann das Basis-Modul mit maximal sechs Multi-IO-Ausgangserweiterungsmodulen erweitert werden. Des Weiteren sind an der Grundversion auch Multi-IO-Eingangserweiterung Module (auch im Mix mit Ausgangsmodulen) anschließbar.

2.7.1. Multi-IO-Basismodul

Das MULTI-IO-Basismodul stellt drei 8-fach Anschlüsse bereit, die jeweils als Ein- oder Ausgänge verwendet werden können. Wird ein 8-fach Anschluß als Eingang genutzt, so können Taster oder Schalter (z.B. ein Stellpult) angeschlossen werden, wird er als Ausgang verwendet, so können LEDs (bis 10mA/pro Ausgang) angeschlossen werden (z.B. Signale). Für höhere Lasten/Ströme können bis zu 6 Erweiterungsmodule mit jeweils 24 Ausgängen an das MULTI-IO-Basismodul angeschlossen werden.



2.7.2. Multi-IO-Ausgang-Erweiterung



Das MULTI-IO-AUSGANG Modul wird als Erweiterungsmodul an das MULTI-IO-BASISMODUL angeschlossen und erweitert die drei achtfach AUSGÄNGE des Basismoduls. Das Ausgangs-Erweiterungsmodul kann größere Ströme (bis 1 Amp.) als das Basismodul bereitstellen. Somit können neben LEDs auch Lampen, Spulen, Motoren usw. angesteuert werden. Zudem ermöglicht das MULTI-IO-AUSGANG Modul das Überblenden bei Lichtsignalen. An ein Basismodul können bis zu sechs Erweiterungsmodule angeschlossen werden. Für den Betrieb von Verbrauchern können über das Basis-Modul unterschiedliche Modi programmiert werden, u.a. Ampelsteuerung, Lauflicht, Wechselblinker, Lichtsignalüberblendung. Das MULTI-IO-AUSGANG Modul benötigt eine eigene Spannungsversorgung für die angeschlossenen Verbraucher.

Programmierung:

Mittels SX-Handreglern/Zentralen bzw. der Modulprogrammierung oder ST-TRAIN ab V4.15. Mit den Programm-Tools können sowohl die SX-Adressen als auch die Betriebsmodi des MULTI-IO-AUSGANG Moduls komfortabel eingestellt werden. Des Weiteren ist auch die Updatefunktion in der Modulprogrammierung (ab ST-TRAIN V4.15) verfügbar.

Die ausführlichen Bedienungsanleitungen für das MULTI-IO-BASIS Modul und für das MULTI-IO-AUSGANG Modul und die zugehörige Systemübersicht sind im Download-Bereich verfügbar.

http://www.mttm.de/MIO_Bedienungsanleitung.pdf
http://www.mttm.de/MIO_Ausgang_Bedienungsanleitung.pdf

2.8. MTTM/D&H Servo-Modul

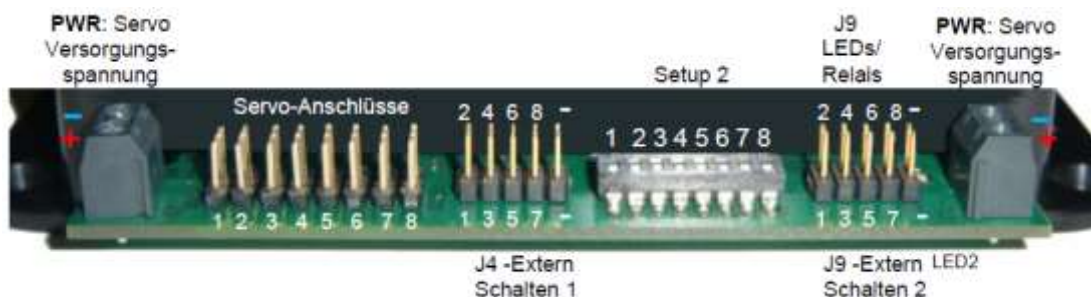


Das 8-fach Servo-Modul dient zum gleichzeitigen Ansteuern von bis zu acht Servos. Es kann sowohl über den SX-Bus als auch analog betrieben werden. Jedes der acht Servos kann individuell für Weg und Geschwindigkeit eingestellt werden. Das Modul bietet neben den Anschlüssen für die acht Servos auch Anschlüsse für eine Relaisерweiterung, mit denen z.B. die Herzstückpolarisation für 8 Weichen realisiert werden kann. Des Weiteren sind Anschlüsse für 8 oder 16 externe Taster bzw. für 8 Schalter, mit denen die Servos analog gefahren werden können, vorhanden.

Der Servo 8 kann über eine Direktadresse gesondert eingestellt und gefahren werden.

An die **PWR-Schraubanschlüsse** wird die Servo-Versorgungsspannung angeschlossen, Es sollte eine stabilisierte Gleichspannung von 9 bis 14 Volt handeln (Polarität + / -) angeschlossen werden. An welcher Seite der beiden Schraubklemmen die Versorgungsspannung zugeführt wird, ist egal. So kann die eine Seite als Zuführung dienen und die andere Seite kann verwendet werden, um die Versorgungsspannung zum nächsten Modul oder an die Relaisерweiterung weiter zu führen.

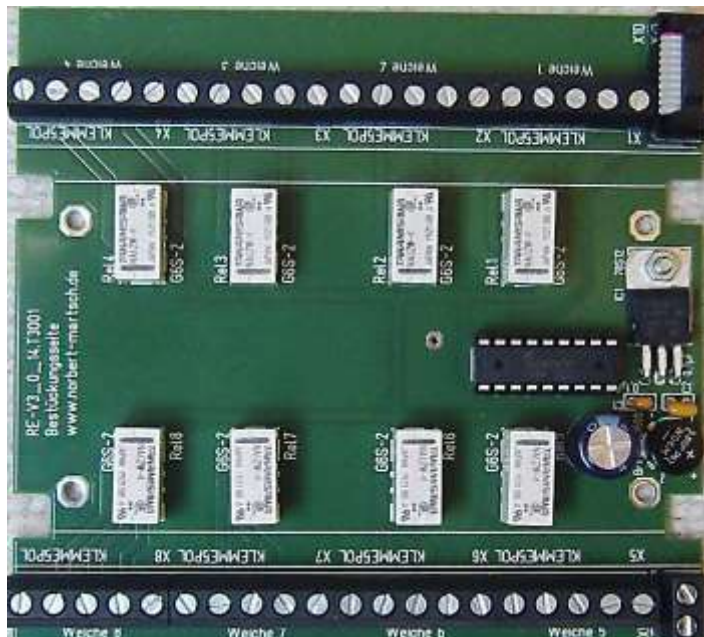
Wenn die Versorgungsspannung anliegt, leuchtet LED2 dauerhaft.



An die acht **Servo-Anschlüsse** werden die Servos angesteckt. Diese Anschlüsse sind für das Servo-JR/JP-Stecksystem ausgelegt. Bitte unbedingt die Polarität beachten. Bei den meisten Servos ist Minus = braun oder schwarz. Dieser Anschluss muss zur Modulkante zeigen (-)!

Ein falsch herum angesteckter Servo kann im schlimmsten Fall zur Zerstörung des Servos und des Ausganges am Servo-Modul führen.

An J9 können, u.a. für die Herzstückpolarisation der Weichen, eine Relais-erweiterung oder Relais angeschlossen werden.



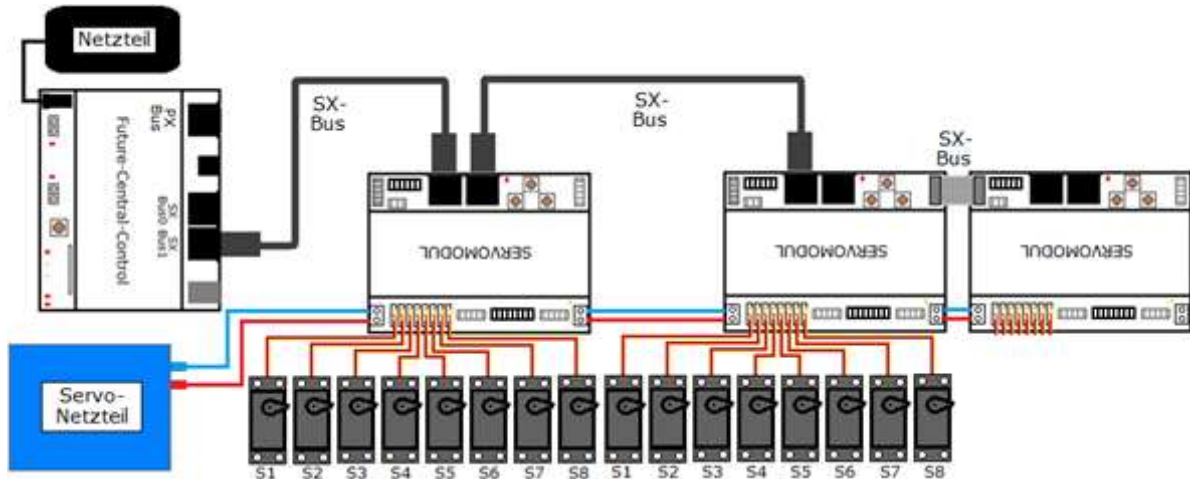
Anschluss
MTTM
Servo-Modul per 10-pol.
Flachkabel

Die Anleitung für die
Relais-erweiterung kann
per Mail angefordert
werden:

digtrain@freenet.de

Spannungsversorgung

Universell einsetzbare Relais-erweiterung für die Herzstückpolarisierung (DIY-Projekt)



Die ausführliche Servomodul- Bedienungsanleitung ist auf der MTTM-Website downloadbar:

http://www.mttm.de/SM_Bedienungsanleitung.pdf

2.9. MTTM/D&H Power-Pack



Das Power-Pack stellt zusätzliche Fahrenergie für die Modellbahnanlage bereit. Es wurde speziell für Daten nach dem SelectRIX Datenformat entwickelt. Selbstverständlich kann es auch für reine DCC Formate oder mit den Gleisformaten der FCC gemischt verwendet werden. Die Daten übernimmt das Power-Pack von der Zentraleinheit über den Power-Bus (PX-Bus). Das Power-Pack erlaubt in Verbindung mit SX-Zentralen und D&H-Lokdecodern auch die Loknummern-Rückmeldung ([nur im SX1-Format!](#)) in den Boosterbereichen.

Stromversorgung

- 7 – 25 Volt Wechsel- oder 10 – 35 Volt Gleichspannung ([Spurweiten abhängig](#))

Ausgangsstrom

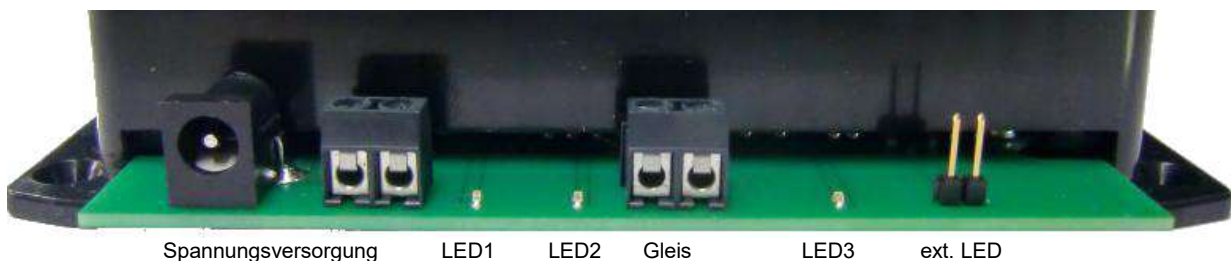
- Dauerleistung max. 4 A
- Kurzzeitleistung (thermische Abschaltung) max. 8 A
- Spitzenstrom max. 10 A

Bedienelemente

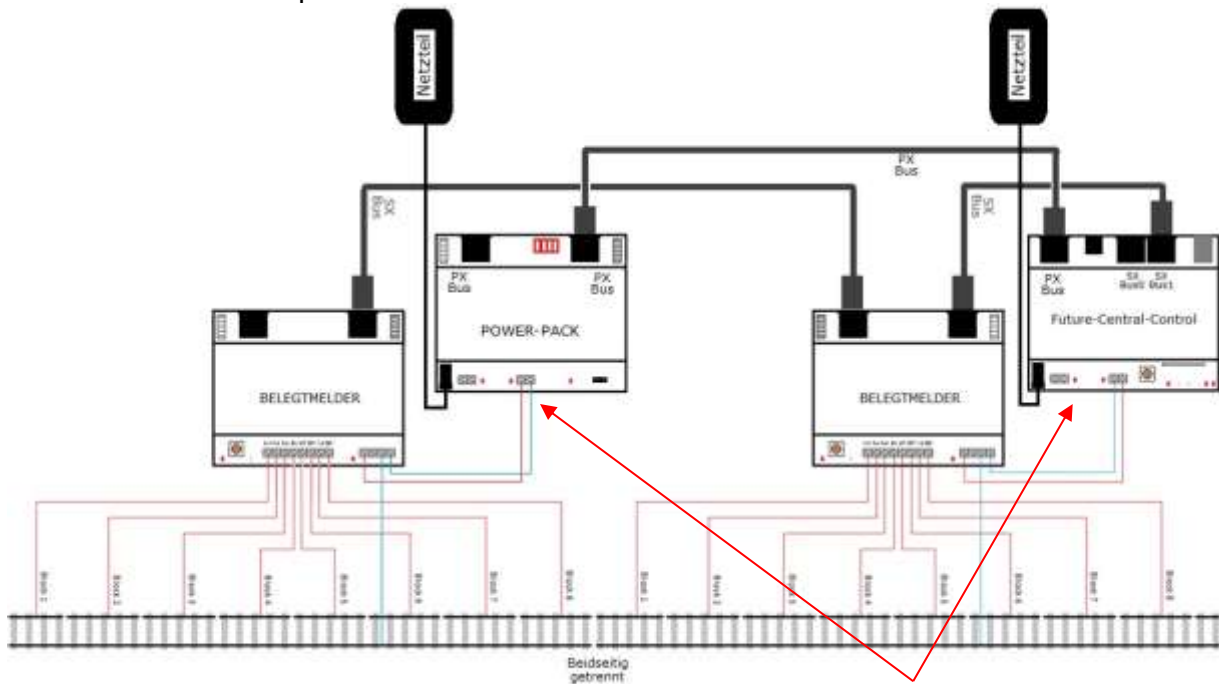
- Vierfach DIP - Schalter zur Einstellung der elektronischen Kurzschlusssicherung

Anschlüsse

Vorderseite:



Anschluss-Beispiel:



ACHTUNG: Die Gleisgänge der FCC und die des Power-Packs sind technisch bedingt gedreht! Das ist auch beim Anschluss des Belegmelders an der FCC zu beachten!

https://doehler-haass.de/cms/media/pdf2/PP_Bedienungsanleitung.pdf

2.10.1. D&H Booster (in Vorbereitung)

Der neue D&H „Booster“ ersetzt das bisherige Power-Modul und wurde funktionell an die Gegebenheiten der künftigen **FCCx** angepasst.

*Platzhalter
Noch nicht lieferbar*

2.10.2. Power Pack (Booster) der Firma Stärz

Die Booster der Firma Stärz mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen sind als Bausatz oder Fertigmodul verfügbar.

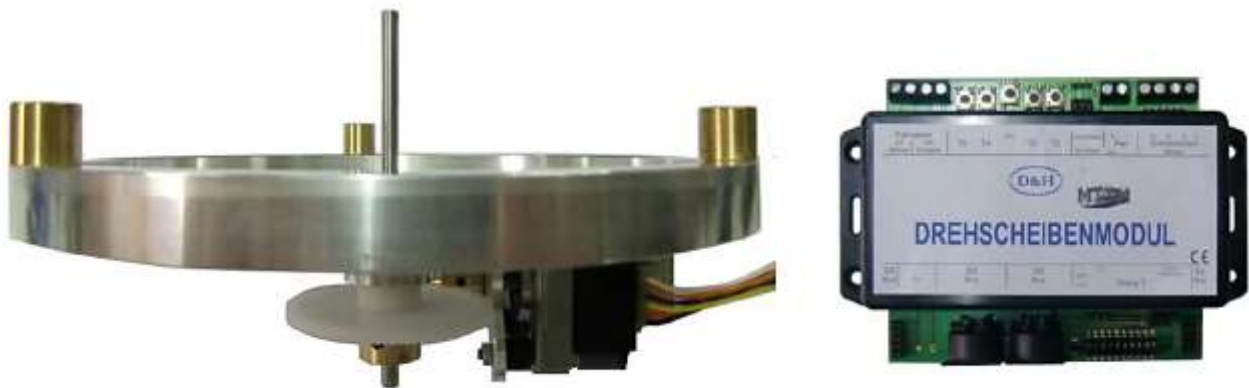
<https://www.firma-staerz.de/index.php?sub=produkte&subsub=4>

2.10.3. Rautenhaus Booster

<https://www.rautenhaus-digital.de/slx851n.htm>

➔ Allgemein sind alle Power Pack (Booster), welche über einen PX-Bus Anschluss aufweisen, entsprechend ihrer Leistungsmerkmale für den Fahrbetrieb einsetzbar.

2.11.1. Drehscheibenmodul V4 und Drehscheibenantrieb



Diese neu entwickelte **Drehscheiben-Steuerung** dient zum Ansteuern von Modellbahn-Drehscheiben in drei verschiedenen Ausführungen entsprechend der Spurweiten.

Ausführliche Bedienungsanleitung:

http://www.mttm.de/Drehscheibe_V4.pdf

Über die **FCC-Zentrale** und **ST-TRAIN** kann das Drehscheiben-Modul auf den aktuellen Stand upgedatet werden. Dazu muss das Drehscheiben-Modul am SX-Bus 0 der FCC-Zentrale angeschlossen sein und die FCC über den USB-Anschluss mit dem PC/Notebook verbunden sein.

Über das Hauptmenü von ST-TRAIN kann der Update-Vorgang aktiviert werden.

2.11.2. Drehscheibenmodul V5 - SX und DCC (Neu)

- Das neue Drehscheibenmodul ist **zusätzlich** für das DCC-Format ausgelegt und kann direkt am Gleis angeschlossen werden
- Weiterhin auch per SX-Bus steuerbar und analog mit zusätzlichem Bedienteil
- Programmierung per Modulprogrammierung
- Drehscheibenantrieb → neuer leiser Motor und langsamere Positionierung



2.12. D&H Bremsmodul



Das Bremsmodul für 8 Gleisabschnitte ist besonders für DCC-Fahrer im Fahrbetrieb per Handregler geeignet und ermöglicht eine kostengünstige Erzeugung asymmetrischer Digitalspannungen.

Für jeden angeschlossenen Gleisabschnitt kann per DIP - Schalter des Bremsmoduls getrennt eingestellt werden, ob die Asymmetrie für das **Bremsen** oder für eine **Langsamfahrt** erzeugt werden soll.

Weitere Einstellungen am Bremsmodul sind nicht erforderlich.

Da die Asymmetrie nur dann erzeugt wird, wenn das Gleissignal auch vom Decoder ausgewertet wird, entsteht kein Helligkeitsunterschied bei der Beleuchtung während der Einfahrt in den bzw. der Ausfahrt aus dem Bremsabschnitt.

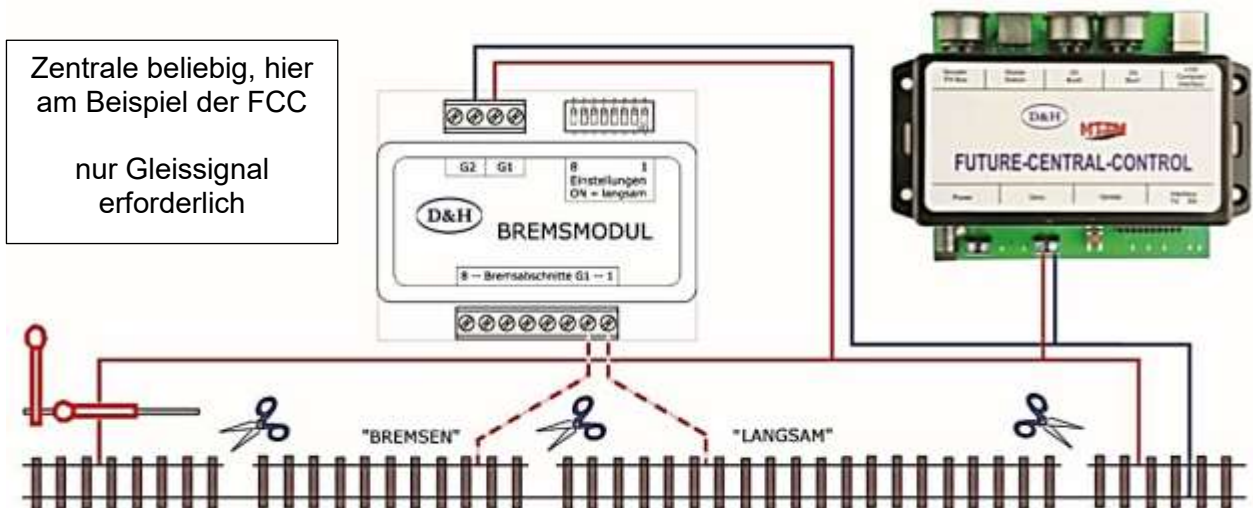
Bei den Fahrzeugdecodern der Firma Doehler & Haass wird der Betrieb mit Asymmetrie (ABC-Bremsen) im Bremsabschnitt durch **CV27** / Bit 0 und/oder Bit 1 aktiviert.

Die maximale Geschwindigkeit für die Langsamfahrt kann in **CV123** eingestellt werden.

Ein konstanter Bremsweg (**CV48 = 0**) kann durch Nutzung der Funktionalität der „Bremsrampe“ in **CV154** (vorw.) bzw. **CV155** (rückw.) erreicht werden.

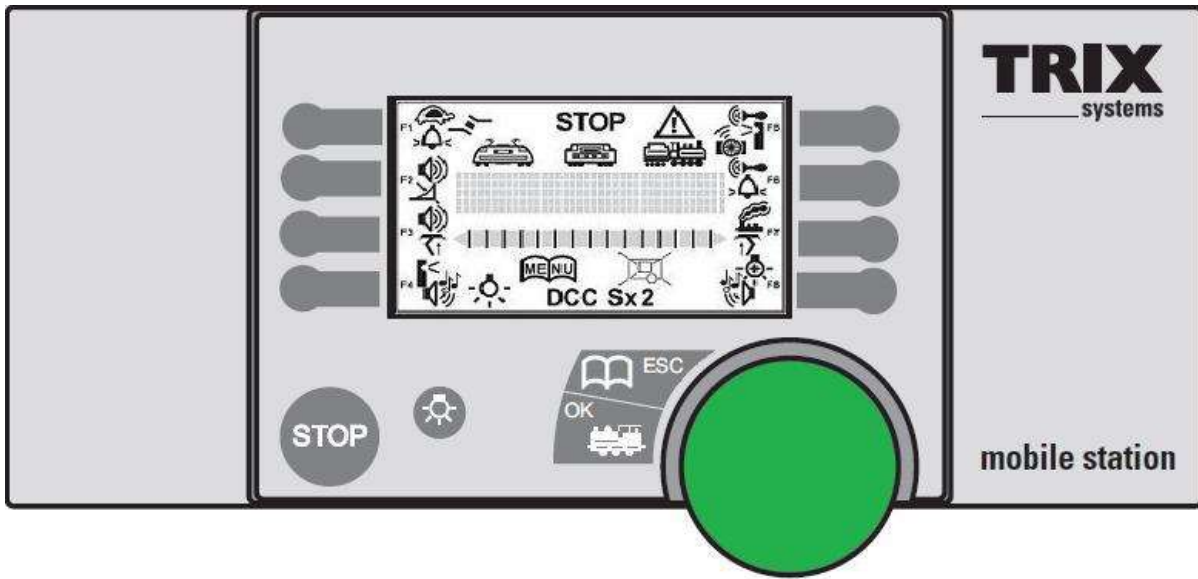
Voraussetzung sind Fahrzeugdecoder mit aktueller Firmware bzw. aktuellem Update.

In der Bremsstrecke bleiben alle aktivierten Funktionen erhalten (Fahrstufe & Funktionen), aus der Bremsstrecke kann mit F4 (RG) oder Signalbeeinflussung herausgefahren werden.



3.0. Handregler

3.1. Trix MS1



Die Trix MS1 ist ein kabelgebundener Fahrregler und kann an der 8-pol. Mini-DIN-Buchse der FCC direkt angeschlossen werden. Empfehlung - ein Update der Trix MS1, welches den Funktionsumfang in Verbindung mit der FCC oder der Trix Gleisbox wesentlich erweitert. Die Trix MS1 kann nach dem Update, aber mit eingeschränktem Funktionsumfang gegenüber der FCC, weiter an der Trix Gleisbox verwendet werden.

[Das Update V1.01, ist erforderlich für die im weiteren beschriebene Funktionalität!](#)

Die jeweils aktuellste Update-Version der Firmware für die FCC, die Trix MS1 und der Module wird auf der Website www.mttm.de/Download bzw. www.doehler-haass.de im Download zur Verfügung gestellt und kann mit der Update-Funktion der FCC / ST-TRAIN aktualisiert werden.

Funktionsumfang mit der Gleisbox:

- Lokdecoder in den Formateinstellungen SX1, SX2 und DCC können gesteuert werden.

Funktionsumfang mit der FCC:

- Lokdecoder in den Formateinstellungen SX1, SX2, DCC und MM können gesteuert werden.
- Schalten von Weichen, Signalen und Servoantrieben nur über den SX-Bus, an dem auch die Trix-MS1 angeschlossen ist! Die Schaltfunktion erfolgt mit den Funktionstasten 1 bis 8.
- Melden über den SX-Bus – MS1 und GBM müssen am gleichen SX-Bus angeschlossen sein!

Weitere Verbesserungen:

- Hauptgleisprogrammierung für SX2- oder DCC-Lokdecoder, auch POM
- Update Funktion zwischen 2 Trix MS1 (MS1 mit Update nach MS1 ohne Update!)
- Digitalformat-Einstellungen jeweils in Abhängigkeit davon, ob die Gleisbox oder die FCC angeschlossen ist.
- Diverse Info-Abfragen angeschlossener Module & Loknummernanzeige

Inbetriebnahme

Nach dem Anstecken der Mobile Station an die Zentrale (FCC oder Trix-Gleisbox) oder das Einschalten der Zentrale bei angesteckter Mobile Station wird als Meldung die momentan aktuelle Firmware-Version der Trix-MS1 (z.B: V0.34 ... V0.64 ... **V1.01**) angezeigt.

Danach zeigt die Trix MS1 die zuletzt gewählte Lok, auf die sofort zugegriffen werden kann.

Weitere mit der FCC/FCCx/MinFCC verwendbare SX2-fähige Fahrregler:

3.2. Trix Lok Control 2000 – mit SX2-Update-Chip

Direktanschluß an den SX-Bus der FCC

- Steuerung von Lokomotiven im SX1 Format (103 Adressen)
- Steuerung von Lokomotiven im SX2 Format (9999 Adressen)
- Steuerung von Lokomotiven im DCC Format (9999 Adressen)
- Programmierung von SX1, SX2 und DCC Lokdecodern

Anleitung: https://doehler-haass.de/cms/media/pdf2/Lok-Control_2000.pdf

3.3. Trix Control Handy – mit SX2-Update-Chip

Direktanschluß an den SX-Bus der FCC – „walk around“ fähig.

- Steuerung von Lokomotiven im SX1 Format (103 Adressen)
- Steuerung von Lokomotiven im SX2 Format (9999 Adressen)
- Steuerung von Lokomotiven im DCC Format (9999 Adressen)
- Programmierung von SX1, SX2 und DCC Lokdecodern

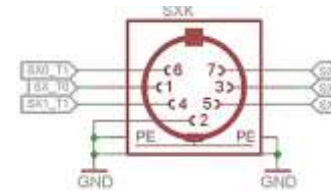
Anleitung: https://doehler-haass.de/cms/media/pdf2/Control_Handy.pdf

3.4. Handregler HRS 2 (Firma Stärz)

- Großes 4-Zeilen Display: **1 Lok und 1 Schaltartikel immer in der Anzeige**
- Zugriff auf beide SX-Busse (SX0 und SX1) über den kombinierten 7-pol. SXK-Bus
Hinweis: Der SXK-Bus Adapter der Fa. Stärz ermöglicht die Aufteilung des kombinierten Handregler-Busanschlusses auf beide SX-Busse (SX0-Bus und SX1-Bus)
- Gleisformatschaltung (wenn die Zentrale das unterstützt, z.B. FCC, ZS2, MiniFCC)
 - nur SX1 – SX1 & SX2 – SX1 & SX2 & DCC – nur DCC
 - **MM ist nur verfügbar, wenn die Zentrale dieses Format unterstützt**
- Fahren von Loks in folgenden Gleisformaten: Selectrix, Selectrix-2, DCC, (MM)
 - SX1-Format mit 103 Adressen (auch Zusatzkanäle mit max. 16 Funktionen)
 - SX2-Format mit 9999 Adressen und 32 Funktionen
 - DCC-Format mit 9999 Adressen und 32 Funktionen

Im SX2- und DCC-Format können insgesamt **32 aktive Fahrzeuge** gleichzeitig angesprochen werden!

- Doppeltraktionszusammenstellung und Steuerung
- Im Fahrbetrieb gleichzeitiger Zugriff auf Selectrix-Schaltartikel
- Programmierung von Selectrix-Funktionsmodulen
- **Komfortable Ansteuerung von Drehscheiben**
- Interne Lok-Liste mit 40 Einträgen
- Klassische Lokprogrammiermodi (Selectrix, erweiterte Selectrix-Parameter, SX2-Parameter und DCC CVs)
- POM (Programming on Main)



SXX-Bus Pin-Belegung



Adapter: - SXX-Bus-Adapter Art. 673

Der SXX-Bus-Adapter bietet die Möglichkeit den SX-Bus0- und SX-Bus1 von Digitalzentralen mit getrennten SX-Bussen zu einem gemeinsamen SXX-Bus für den Anschluss des Handreglers HRS 2 zu kombinieren!
Alternativ kann auch der WLAN-Adapter verwendet werden

Der Handregler HRS 2 ist nur direkt bei der Firma Stärz bestellbar!

https://www.firma-staerz.de/downloads/HRS_2/HRS-2_v1-2022_23_Sep_14.pdf

Anmerkung:

Die Zentrale ZS2+ kann im Interfacemodus nach FCC Version 1.13 in ST-TRAIN ab V4.24 als FCC angemeldet und verwendet werden (*einstellbare Option der ZS2+*).

3.5. Bluetooth Handregler

Die beiden Komponenten BTMS und BTA sind nur als Bausatzprojekte verfügbar und können in Verbindung mit ST-TRAIN als Fahrregler-SET aber auch ohne PC-Anbindung direkt zur Fahrzeugsteuerung, zum Schalten oder Melden und zur Programmierung eingesetzt werden.

3.5.1. Handregler BTMS



Der Bluetooth Funkhandregler kann mittels Bluetooth Busmodul (BTA-Modul) in beide SX-Busse der **FCC / FCCx / MiniFCC** eingeschleift werden und ermöglicht damit ohne PC-Unterstützung Triebfahrzeuge in den Formaten SX1 – SX2 – DCC zu steuern und zu programmieren. In der BTMS kann eine LokDB angelegt, Doppeltraktion eingerichtet bzw. auf 2 Tfz gleichzeitig im Direktfahrbetrieb zugegriffen werden oder im Display gleichzeitig den Fahrmodus und Schaltmodus darstellen/verwenden.

❖ **BTMS und BT-Modul sind nur als Bausatz-Projekte verfügbar!**

3.5.2. BT-Busmodul (BTA2)

Das BT-Busmodul BTA2 wird mit beiden SX-Bussen der FCC oder MiniFCC verbunden und kann auf beide SX-Busse auch ohne PC-Anbindung bzw. ST-TRAIN zugreifen.

Auch an Zentralen mit nur 1 SX-Bus kann das BTA angeschlossen werden – es ist dann auch nur der SX-Bus0 verfügbar (Fahren/Schalten/Melden)

Das Busmodul stellt 2 BT-Kanäle zur Verfügung, damit können wahlweise 2 BTMS oder 1 BTMS und ein Smartphone mit der MTTM App V2 als Handregler für den Modellbahnbetrieb zum Fahren, Schalten, Melden verwendet werden.



**WICHTIG: an der MX-Buchse des BTA2 sind beide SX-Busse verfügbar!
Die MS1 darf hier nicht angeschlossen werden!!!**

Für die **Selbstbauprojekte MiniFCC / BTMS / BT-Modul** sind ausführliche Dokumentationen verfügbar bzw. können angefordert werden:

digtrain@freenet.de

3.7. Android Smartphone als Handregler (App V2 für ST-TRAIN V4)



Für die Verwendung eines Android Smartphones als Fahrregler ist die kostenfreie MTTM App-Datei (www.mttm.de/download) erforderlich.

Die Smartphone App V2 kann ab ST-TRAIN V4 über

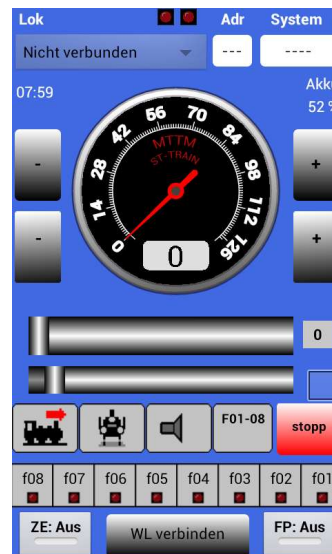
- **WLAN** oder
- **Bluetooth**

mit ST-TRAIN kommunizieren.

Der Android - Fahrregler kann in Verbindung mit ST-TRAIN V4 → **<Stellwerk>** zum Fahren, Schalten und Melden genutzt werden.



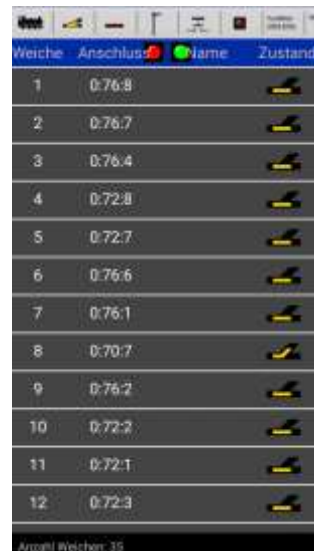
Verbindungs Menü



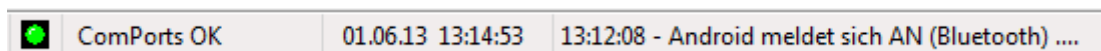
Fahrregler



Funktionsmenü



Weichenmenü



Die erfolgreiche Verbindung wird **im Stellwerk** in der Statusleiste angezeigt

Nach der App-Installation ist unter **<INFO>** eine Kurzbeschreibung bzw. **<Einstellungen>** das Verbindungs Menü im Fahrregler aufrufbar.

Android-Fahrregler EINSTELLUNGEN

Vor der Erstinutzung müssen die Verbindungseinstellungen, mit denen der Android-Fahrregler mit ST-TRAIN kommunizieren soll, vorgenommen werden.

Hinweis: für einen Verbindungsaufbau muss vorher in ST-TRAIN unter Einstellung auch die Verbindungsart (WLAN mit IP-Adresse oder Bluetooth mit Com-Port) erfolgen und das Stellwerk geöffnet sein!



IP-Adresse des WLAN-Netzwerkes

WLAN Modus aktiv

Bluetooth Geräteerkennung

Bluetooth Modus inaktiv

Lokverzögerung für Android-Fahrregler
 a) Wert aus LokDB
 b) manuell einstellbar

Auswahl der Verbindung zum ST-TRAIN Server - automatisch/manuell

Auswählen für das Startverhalten

SX1 - Funktionen des Zusatzkanals im Android Fahrregler einblenden

Spracheingabe Steuerung des Fahrreglers aktiv

- Lagesensor – Fahrregler Steuerung des Smartphones aktivierbar:
- Sensor aktiv** – Fahrregler reagiert mit der eingestellten AFB
- Sensor direkt** – Fahrregler reagiert verzögerungsfrei

Lagesensor: Neigung nach rechts – Fahrstufenerhöhung
 Neigung nach links - Fahrstufenverringern

Die Android-Fahrregler Elemente:

The screenshot shows the main control interface of the ST-TRAIN app. At the top, there are four main sections: 'Lok' (Locomotive), 'LED', 'Adr' (Address), and 'System'. Below these are dropdown menus for 'Testlok, 49, DCC', '49', and 'DCC-K-28'. A green LED indicator is shown as lit. The central part of the interface features a semi-circular speedometer (Tacho) with a red needle pointing to approximately 13. To the left of the speedometer is a digital clock showing '09:57' and a 'Stopp' button. To the right is an 'Akku: 52%' battery indicator. Below the speedometer are three buttons: a minus sign, a display showing '13->21', and a plus sign. Below these is a horizontal slider control (Linearfahrregler). At the bottom of the main interface are buttons for 'R: Vor', 'L: Aus', 'H: Aus', and a red 'Stopp' button. Below these are function keys F8 through F1. At the very bottom are 'ZE: Ein' (with a green progress bar), 'Bluetooth verbinden', and 'FP: Aus' buttons. Arrows from external text labels point to these various elements.

Labels and their corresponding elements:

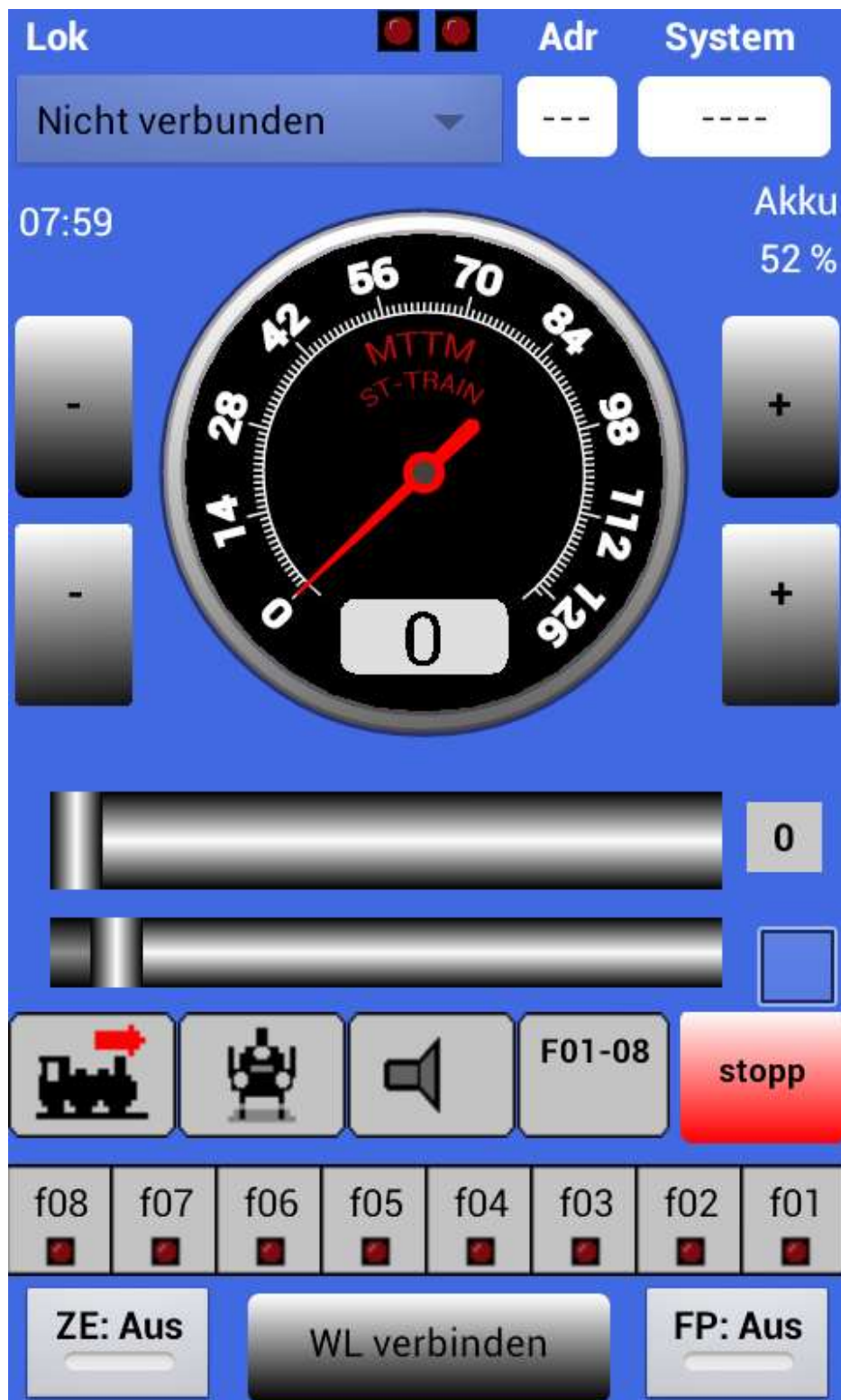
- Lokauswahlmenü (points to Lok dropdown)
- LED¹⁾ (points to green LED indicator)
- Adressanzeige (points to Adr dropdown)
- Systemformat (points to System dropdown)
- Aktuelle Uhrzeit (points to 09:57)
- Akkukapazität (points to Akku: 52%)
- Fahrzeug-Tacho (points to speedometer)
- Der kleine **STOPP-Button** stoppt den Tacholauflauf bei verzögerten Geschwindigkeitsänderungen (**wird nur dann eingeblendet**) (points to Stopp button)
- FS schrittweise verringern (points to minus button)
- Tacho FS- Änderung mit Verzögerungswert (points to 13->21 display)
- FS schrittweise erhöhen (points to plus button)
- Linearfahrregler (points to slider)
- siehe Abb. unten (points to R: Vor, L: Aus, H: Aus, Stopp buttons)
- Zusatzfunktionen (Format abhängig max. 16) (points to F8-F1 buttons)
- ZE = EIN/AUS (points to ZE: Ein button)
- Verbindungsbutton (points to Bluetooth verbinden button)
- Fahrpan = EIN/AUS (points to FP: Aus button)

A close-up view of the four buttons: 'R: Vor', 'L: Aus', 'H: Aus', and 'Stopp'. Below each button is its function name:

- R: Vor → Fahrtrichtung
- L: Aus → Licht
- H: Aus → Horn
- Stopp → Nothalt

Ein Doppeltouch auf einen Tachowert lässt die Lok mit eingetragener Verzögerung automatisch beschleunigen bzw. abbremsen.
Die erfolgreiche Verbindung per WLAN oder Bluetooth signalisiert die blinkende grüne LED.

3.7.1. MTTM App V2



Darstellung des Android-Fahrreglers zur Verwendung in ST-TRAIN V4

Über das Menü <Einstellungen> kann ausgewählt werden, ob per WLAN oder per Bluetooth eine Verbindung mit ST-TRAIN V4 hergestellt und welche Funktionen aktiviert werden sollen. Die ausgewählte Verbindung wird im Verbindungsbutton angezeigt.

3.8. HS112 - mit SX2 Firmware (he-digital)

Digitaler Fahrregler für Lokomotiven im Selectrix®-System zum Betrieb an Zentraleinheiten mit SX-Bus in den Formaten SX1, SX2, DCC – „walk around“ fähig.

Der Fahrregler kann direkt an der FCC angeschlossen werden.

- LCD-Display 2x8 Zeichen Anzeige
- Lokdecoderdatenbank
- Doppeltraktion zusammenstellbar
- Rückmeldeauswertung
- Programmierung von Lokdecodern / Funktionsdecodern

3.9. HR2010 (mtkb/Brandt)

Technische Daten

- Beleuchtete RGB LCD - Anzeige mit 4 x 12 Zeichen
- Helligkeit der Beleuchtung über Tastatur einstellbar
- 10er Tastatur, Tasten für Nothalt, Licht, Funktion, Clear, Fahrstufen UP / DN, Menü sowie Richtungswechsel
- Lokadresse 0 - 99 unter SX1, Fahrstufen bis 31 und eine Zusatzfunktion (Horn)
- Lokadresse 0 - 9999 unter SX2, Fahrstufen bis 127 und bis zu 16 Zusatzfunktionen
- Lokadresse 0 - 127 unter DCC (kurze Adresse), Fahrstufen 14, 28, 126 wählbar und bis zu 16 Zusatzfunktionen
- Lokadresse 0 - 9999 unter DCC (lange Adresse), Fahrstufen 28, 126 wählbar und bis zu 16 Zusatzfunktionen
- Lesen und Programmieren von allen SX1-Lokdecodern
- Lesen und Programmieren von Parameter (PA) bei SX2-kompatiblen Lokdecodern z.B. DHP160 - DHP250 - DHP050 etc.
- Lesen und Programmieren von Konfigurationsvariablen (CV) bei DCC Lokdecodern verschiedenster Fabrikate
- Belegte Lokadresse wird durch up / down Menue übernommen
- Achtstufige Massesimulation
- Menü solange wie Tastendruck zum Umschalten in Betrieb/Service-Modus
- Stop der Lok durch Drücken beider Fahrstufenstasten UP/DN gleichzeitig
- Uhranzeige
- Schalten von Weichen/Funktionen
- Mehrfachtraktion (max. 2 Loks)
- Multiprotokoll Lokdecoder z.B. DHP160 von D&H können in Verbindung mit dem Central Control 2000 (Update-Chip erforderlich) oder FCC programmiert werden
- Rote LCD-Hintergrund-Beleuchtung blinkt, wenn die Gleisspannung ausgeschaltet ist.
- Walk-Around
- Integriertes Messgerät
- Notfall-Funktion
- Anschluss SX-Bus 5 pol. DIN-Stecker mit ca. 2 Meter Kabel
- Gehäuse ABS, (LxBxH) 126 x 68 x 26 mm
- Farbe: weiß
- Gewicht: 140 Gramm

Für die SX2- und DCC-Funktionen ist eine entsprechende Zentraleinheit notwendig, derzeit FCC, MiniFCC bzw. CC2000 mit SX2-Update-Chip.

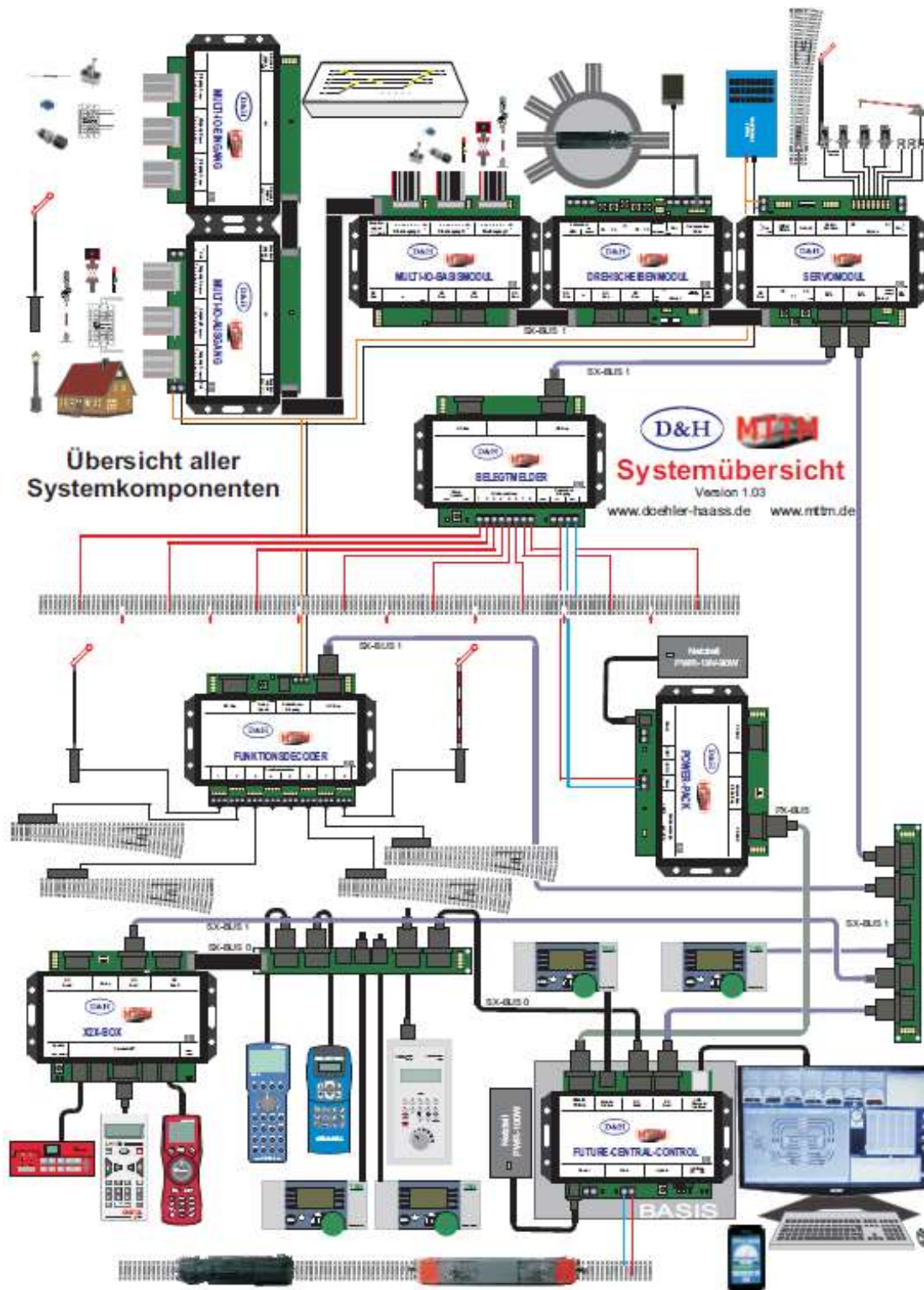
Nachtrag: auch die Handregler HR2010 / HR4000 sind direkt an der FCC anschließbar.

Weitere Handregler, z.B. SLX845, oder DIY-Projekte, z.B. von Uwe Magnus, sind mit eingeschränktem Funktionsumfang (1-Bus Varianten) nutzbar.

4. Systemübersicht (FCC Anschlusschema)

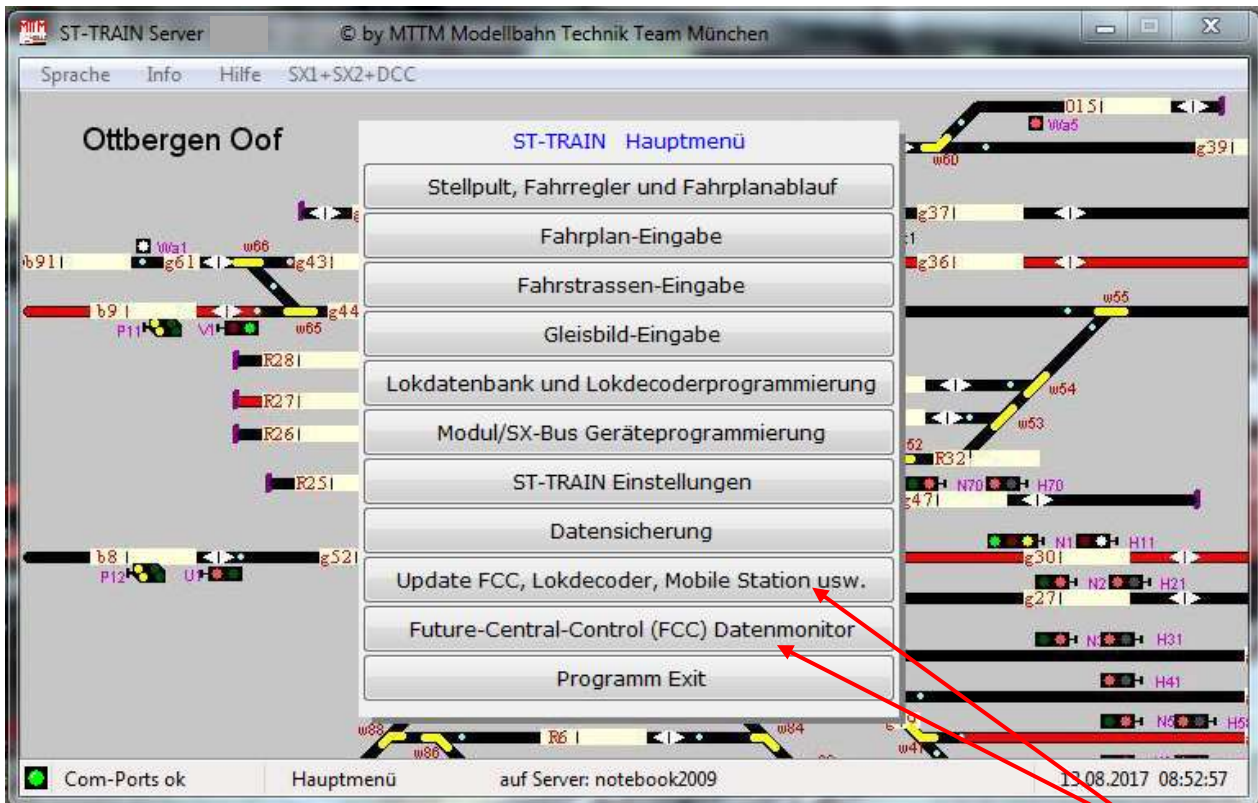
Aus der Systemübersicht ist ersichtlich, welche Geräte und an welchem Bus angeschlossen werden können

Ein gesonderter Programmiergleisanschluss ist an der FCC nicht integriert – dafür muss entweder ein Umschalter oder ein gesondertes Gleis für das manuelle Programmieren vorgesehen werden, bzw. wenn das Programmiergleis in der Anlage integriert ist, muss dieses in beiden Schienen von der restlichen Anlage getrennt sein und per Schalter oder mit einer automatischen Programmiergleisumschaltung (**P-G-A**) umgeschaltet werden.



5. Das Hauptmenü

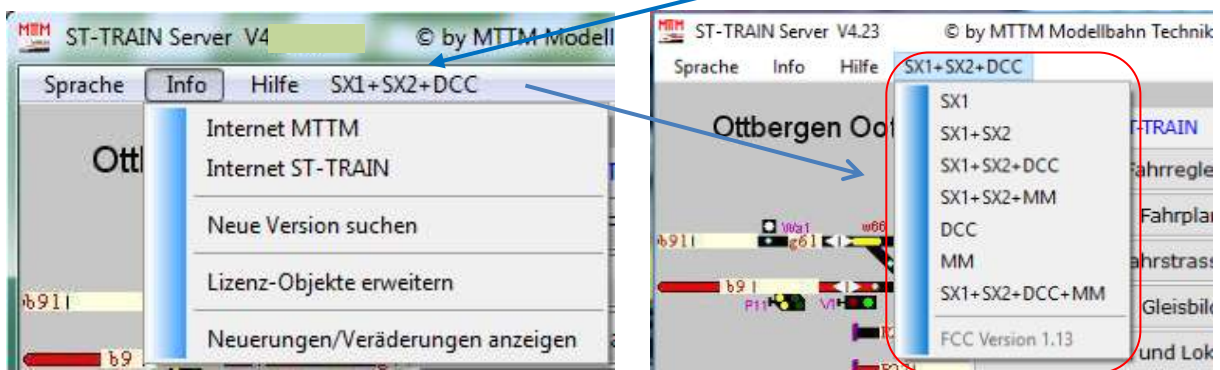
5.1. ST-TRAIN Server V4 (auch Light-Version)



HINWEIS: Nur wenn die **FCC / FCC^x / MiniFCC verbunden und eingeschaltet** ist, werden diese beiden Einträge im Hauptmenü sichtbar!

Info

Anmerkung: In der Menüzelle wird ab V4.xx zusätzlich das eingestellte Format angezeigt und kann mittels Mausclick ausgewählt und umgestellt werden!



- **Lizenz-Objekte erweitern** (per Internet oder per Mail möglich)
Hierüber kann die aktuelle Anzahl der ST-TRAIN Objekte, wie Sequenzen, Bilder, Blöcke usw. erweitert werden – die Ablaufformalität für die Erweiterung ist im Hauptmenü \Rightarrow **Hilfe** Schritt für Schritt beschrieben.

5.2. Hauptmenü - Schaltflächen

Hier kann der entsprechende Programmteil für ST-TRAIN ausgewählt werden. Dabei können folgende Untermenüs aufgerufen werden:

- **Stellpult, Fahrregler und Fahrplanablauf** (Taste „**S**“)

Dies ist das Stellpult als Bedienoberfläche. Hier wird das über die „Gleisbild-Eingabe“ erstellte Stellpult dargestellt, Fahrregler aufgerufen und dient als solches zum Bedienen der Anlage.

- **Fahrplan - Eingabe** (Taste „**F**“)

Um einen Zug (oder mehrere Züge) von einem Punkt zu einem anderen zu fahren, wird hier ein Fahrplanablauf mit Aktionen in einer Sequenz, die diesen Vorgang beschreibt, eingetragen.

- **Fahrstrassen - Eingabe** (Taste „**E**“)

Nachdem ein Gleisbild eingegeben wurde, kann hier für dieses Gleisbild eine Zuordnung zu Fahrstrassen vorgenommen werden. Die hier erzeugten Fahrstrassen können dann im Stellpult direkt oder über einen Fahrplan aktiviert werden.

- **Gleisbild - Eingabe** (Taste „**G**“)

Um ein Gleisbild (Stellwerk) zu zeichnen oder zu ändern wird dieser Abschnitt geöffnet. Hier werden dann die einzelnen Blockstrecken mit Weichen, Signalen, Objekten usw. eingegeben und, wenn nötig, digital im System zugeordnet.

- **Lokdatenbank & Lokdecoderprogrammierung** (Taste „**L**“)

Jede Lok, die in ST-TRAIN verwendet werden soll, muss erst in der Lokdatenbank eingetragen werden. Dort kann auch die Lokdecoder Programmierung vorgenommen und die Lok für die Verwendung von Geschwindigkeitsangaben in den Fahrstufen eingemessen werden.

- **Modul/SX-Bus Geräteprogrammierung** (Taste „**M**“)

Hier können die am SELECTRIX angeschlossenen Module (Funktionsdecoder), wie Belegtmelder, Servomodule, Weichendecoder usw., programmiert werden.

- **ST-TRAIN Einstellungen** (Taste „**T**“)

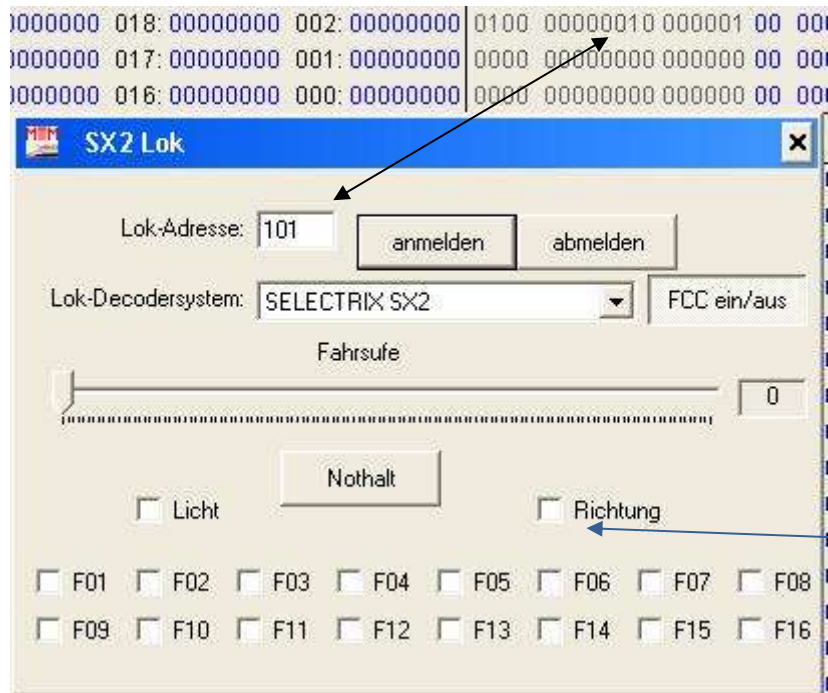
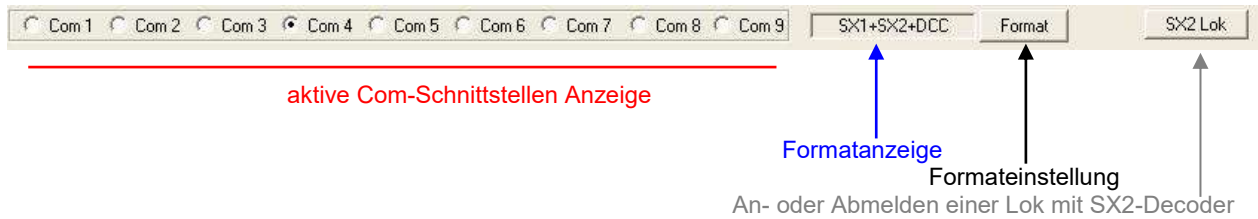
Hier werden die grundsätzlichen Einstellungen für ST-TRAIN in einzelnen Abschnitten (Karteikarten) vorgenommen.

- **Datensicherung** (Taste „**D**“)

Hier können die relevanten Daten für das Stellpult, die Fahrpläne und die Lokdatenbank gesichert und nach einem Verlust wieder hergestellt werden. Die Daten sollten zweckmäßiger Weise auf einem externen Datenträger gespeichert werden.

- **Future-Central-Control Datenmonitor** (verfügbar mit FCC/FCC^x/MiniFCC)

Öffnet den Datenmonitor für die angeschlossenen Bus-Systeme. Hier kann u.a. auch die Formateinstellung der FCC / FCC^x vorgenommen werden.



Fahrregler im Busmonitor für Lok mit SX2-Decoder

Wird der Button <SX2 Lok> im SX-Bus-Monitor für die FCC angeklickt, so wird ein Fahrregler für die SX2-Lok aufgerufen.

Hier kann das Lok-Decodersystem (siehe nachfolgende Abb.) ausgewählt werden, auf das die Lok programmiert wurde.

Des Weiteren kann die Lok mit SX2/DCC/MM im System an- oder abgemeldet werden bzw. mit der angemeldeten Lok sofort ein Fahrtstest, sowie ein Test von Decoder-Funktionen durchgeführt werden.

Die Lok im Fremdformat (SX2/DCC/MM) wird automatisch einem Slot zugewiesen und auch im Monitor eingetragen.

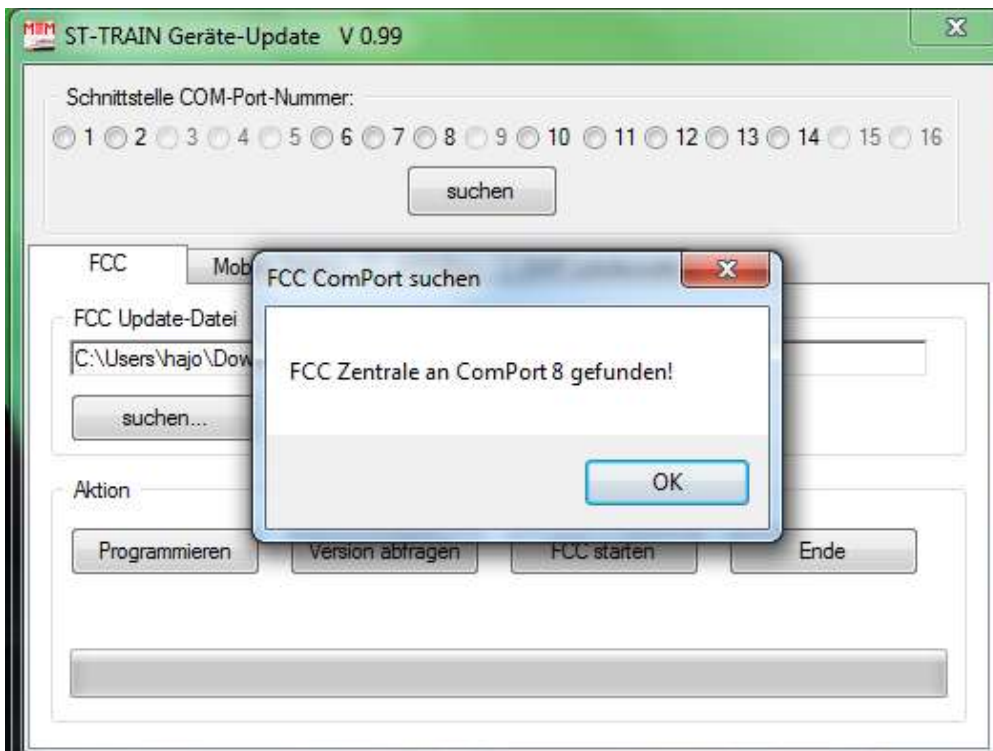
Feld: <Richtung> ohne Häkchen = Lok fährt vorwärts



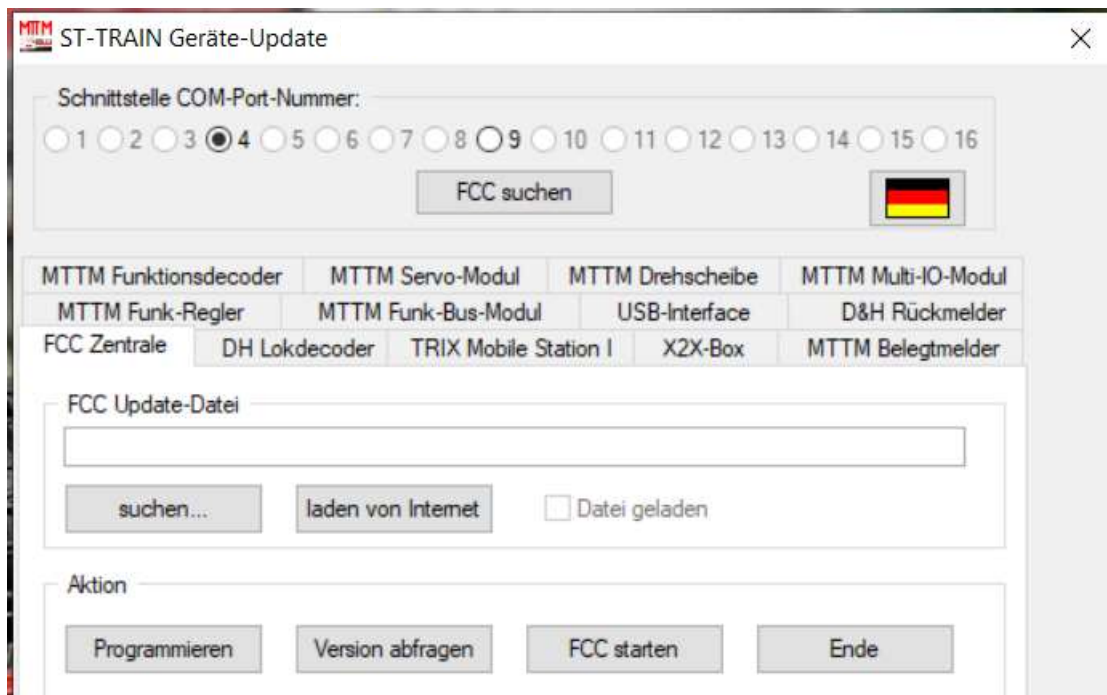
Auswahl der Lok-Decodersysteme

- **Update Funktionalität**

In diesem Untermenü kann die Update-Funktion für die FCC, die Trix MS, die X2X-Box und die D&H-Lokdecoder sowie aller updatefähigen D&H/MTTM-Module aufgerufen werden.



Über den Button „suchen“ wird die Schnittstelle eingetragen, wo die FCC angeschlossen ist und mit „OK“ der gefundene COM-Port bestätigt



Die verfügbaren Karteikarten für die Geräte-Update Auswahl

Schnittstelle Com-Port-Nummer

Ist ST-TRAIN V4 bereits betriebsfähig, wird die Com-Port-Nummer (hier Com8) bereits angezeigt – im anderen Fall kann die Schnittstelle über <suchen> eingestellt werden.

Karteikarten „FCC“ – „Mobile Staion“ – „X2X-Box“ – „DH Lokdecoder“ – „xyz-Module“
Hiermit erfolgt die Auswahl für das Gerät, für welches ein Update erfolgen soll.

FCC Update-Datei (gilt analog auch für die anderen Gerätearten)

Hier wird der Dateiname angezeigt.

Mit <suchen> bzw. <laden von Internet> wird eine neue Dateiversion in die Pfadangabe übernommen.



Die Update Datei wurde aus dem Internet geladen und steht zum Programmieren zur Verfügung

Aktion

<Programmieren>

- schreibt das Update in das zugehörige Gerät – die FCC muss vorher durch Drücken von T1 (ca. 1,5s) in den Programmiermodus geschaltet werden (LED 3 – aus, LED 5 – an).

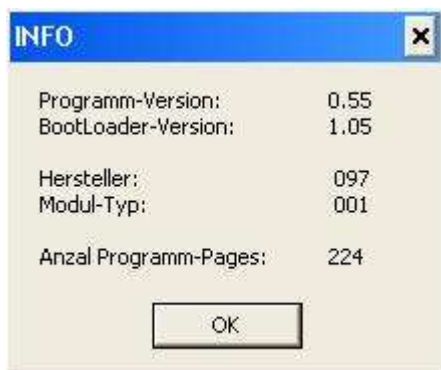
<FCC starten>

- Reset bzw. die FCC nach dem Update zurück in den Funktionsmodus schalten (Verlassen des Programmiermodus ist auch durch nochmaliges Drücken des Programmier-tasters T1 an der FCC möglich).



<Version abfragen>

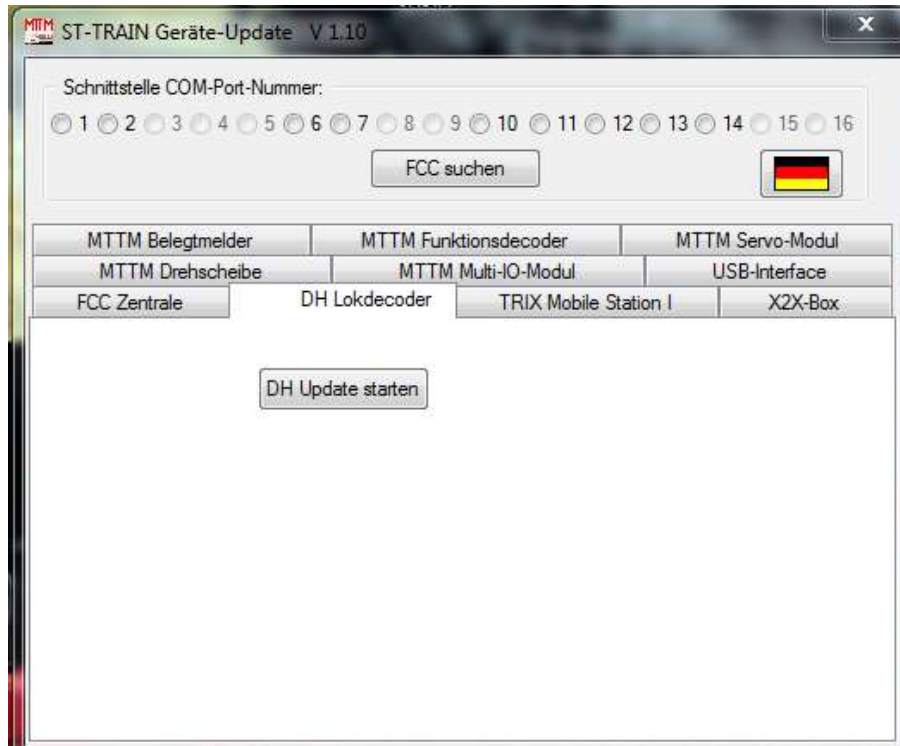
- liest die Versionsdaten aus dem zugehörigen Gerät.



<Ende>

- Benden des Geräte-Updates und von ST-TRAIN (**Neustart erforderlich!**)

HINWEIS: Zum Update der Trix MS1 darf nur die Mobile Station mit der FCC über den SX-Bus verbunden sein.
Es dürfen während das Update läuft, am BUS keine weiteren SX- Geräte an- oder abgesteckt werden!



Beispiel - Lokdecoder-Update

Beschreibung dafür erfolgt in einem weiteren Kapitel

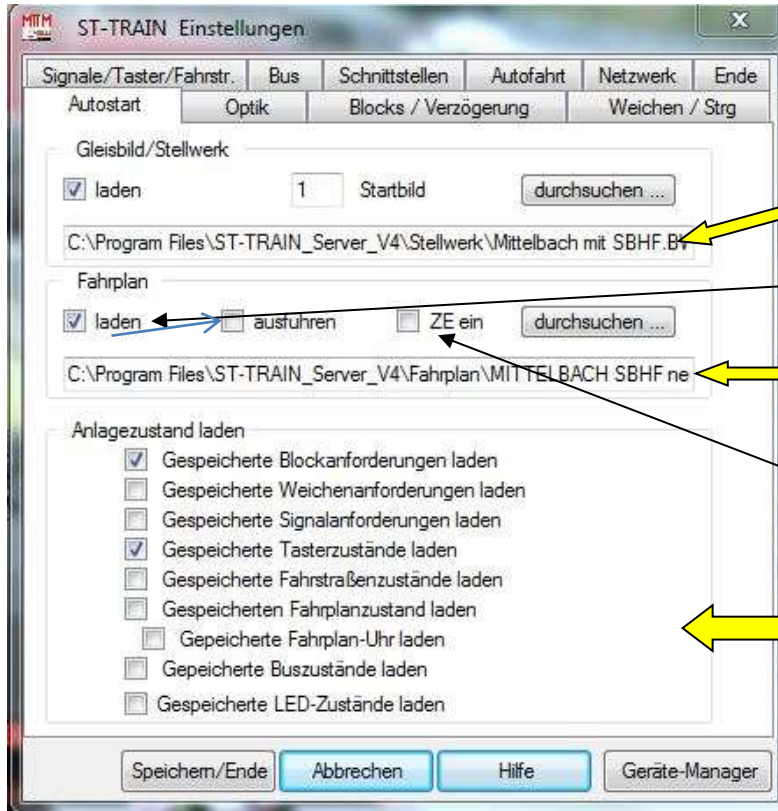
Hinweis:

Die FCC ermöglicht bei Verfügbarkeit der Updates das Aktualisieren der Firmware für D&H-Lokdecoder und der verfügbaren D&H/MTTM Steuer-, Melde- und Regelmodule.

6. ST-TRAIN Einstellungen

Nach der Installation werden hier die Einstellungen der BUS - Systeme, Zuordnung der Schnittstellen, der Übertragungsrate, die Gleisbild-Optik etc. vorgenommen.

6.1. Autostart



Vorgaben – was beim Start von ST-TRAIN passieren soll.

Pfadangabe für das Stellwerk, welches beim Start geladen wird

Fahrplan beim Start laden bzw. auch sofort ausführen.

Fahrplan, der geladen wird

ZE beim Start einschalteten? Kann auch später manuell noch im Stellwerk erfolgen!

Anlagezustand – nach persönlichem Bedarf – siehe auch Einstellungen unter Punkt „Ende“

Änderungen immer <übernehmen>!

Alle Einstellungen werden erst mit <Speichern/Ende> übernommen!

Gleisbild/Stellwerk

- laden

Das in der Pfadangabe angegebene Gleisbild wird beim Starten der Gleisbildeingabe oder des Stellwerks automatisch geladen und angezeigt/verwendet.

- Startbild

Die/der angegebene Bildnummer/Gleisbildausschnitt wird beim Starten der Gleisbildeingabe oder des Stellwerks sofort auf dem Bildschirm dargestellt

.

- durchsuchen ...

Hier kann ein bereits erstelltes Gleisbild bzw. der Pfad (*Speicherort!*) ausgewählt werden.

Fahrplan

- laden

Der angegebene Fahrplan wird beim Starten des Stellwerks automatisch geladen.

- ausführen

Der geladene Fahrplan wird beim Starten des Stellwerks sofort ausgeführt.

- ZE ein

Der Fahrstrom bzw. die Zentrale wird beim Starten von ST-TRAIN sofort eingeschaltet.

- **durchsuchen ...**

Hier kann ein vorhandener Fahrplan bzw. Pfad (*Speicherort!*) gesucht und ausgewählt werden.

Anlagenzustand laden

Damit diese Einstellungen auch etwas bewirken, muss über die **Speichern/Ende** vorher festgelegt werden, was gespeichert werden soll, um es auch wieder laden zu können.

- **Gespeicherte Blockanforderung laden**

Die zuvor, mit Verlassen des Stellwerkes, gespeicherten Blockanforderungen werden automatisch beim Starten des Stellwerkes geladen.

- **Gespeicherte Weichenanforderung laden**

Die zuvor, mit Verlassen des Stellwerkes, gespeicherten Weichenanforderungen werden automatisch beim Starten des Stellwerkes geladen.

- **Gespeicherte Signalanforderung laden**

Die zuvor, mit Verlassen des Stellwerkes, gespeicherten Signalanforderungen werden automatisch beim Starten des Stellwerkes geladen.

- **Gespeicherte Tasterzustände laden**

Die zuvor, mit Verlassen des Stellwerkes, gespeicherten Tasterzustände werden automatisch beim Starten des Stellwerkes geladen.

- **Gespeicherte Fahrstrassenzustände laden**

Die zuvor, beim Verlassen des Stellwerkes, gespeicherten Fahrstrassenzustände werden automatisch beim Starten des Stellwerkes geladen.

- **Gespeicherten Fahrplanzustand laden**

Der zuvor, beim Verlassen des Stellwerkes, gespeicherte Fahrplanzustand wird automatisch beim Starten des Stellwerkes wieder geladen bzw. kann fortgesetzt werden.

- **Gespeicherte Fahrplanuhr laden**

Diese Einstellung (*Häkchen gesetzt*) ermöglicht einen per **Fahrplanuhr** eingerichteten Fahrablauf an der Stelle fortzuführen, an dem der Fahrplan beendet wurde.

Das Abspeichern der Fahrplanuhr erfolgt automatisch beim Beenden des Stellwerkes!

- **Gespeicherte Buszustände laden**

Dies ist eine Einstellung, die **mit Bedacht** gewählt werden sollte. Wenn diese Option gewählt wird, werden die zuvor gespeicherten Zustände der **SELECTRIX - Busse** (je nachdem, wie viele Busse vorhanden sind) eingelesen und auf den entsprechenden Bus gelegt.

Wenn zwischen dem **Speichern und dem Laden sich der Bus verändert** hat, wird hiermit der vorherige „alte“ Zustand wieder hergestellt.

Dies kann zur Folge haben, dass möglicherweise Weichen umschalten oder Chaos entsteht.

- **Gespeicherte LED-Zustände laden**

Damit die LED-Zustände geladen werden können, muss auf der Karteikarte <ENDE< ebenfalls ein Häkchen gesetzt werden

- **Button <übernehmen>**

die auf der Registerkarte vorgenommenen Änderungen werden übernommen

- **Button <beenden> >**

Beendet die Einstellungen und speichert alle vorgenommenen Änderungen

- **Button <Gerätanager> - ist nur in ST-TRAIN V4 verfügbar!**

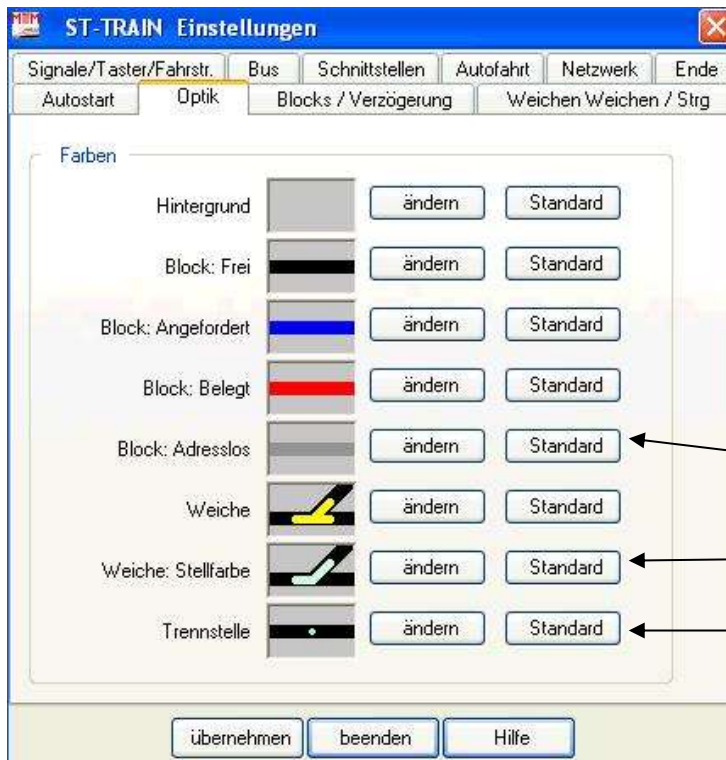
öffnet den Windows Gerätanager zur Einstellung der Schnittstellenparameter

- **Button <Hilfe>**
öffnet die integrierte Hilfe

HINWEIS zum Fahrplanwechsel:

Wird in Autostart mit <Durchsuchen> ein anderer Fahrplan eingetragen und geladen, als beim Beenden von ST-TRAIN zuletzt gespeichert wurde, so muss im Stellpult vor dem Fahrplan Start kontrolliert werden, ob die erforderlichen Sequenzen auch gesetzt worden! Im anderen Fall ist es erforderlich, nach einem Fahrplanwechsel, die zum Fahrplanablauf erforderlichen Sequenzen händisch zu aktivieren!

6.2. Optik



Hier kann das Aussehen des Stellwerkes und des Gleisbildes den persönlichen Vorlieben angepasst werden.

Block nicht digital zugeordnet

Weichen-Stellfarbe – nur wenn die Weiche rückmeldefähig ist
Block-Trennstelle

die weiteren Felder sind selbsterklärend

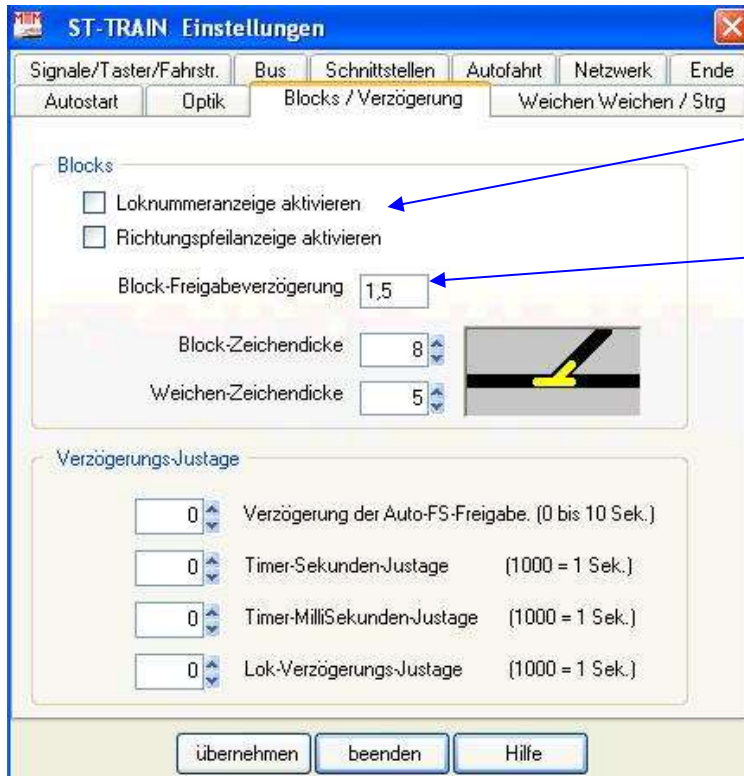
Über die Befehlsschaltfläche **<ändern>** kann aus einer Farbpalette die gewünschte Farbe für:

- Stellpult-Hintergrund
- Block ist frei (weder angefordert noch belegt)
- Block ist angefordert (... aber nicht belegt!)
- Block ist belegt
- Block hat keine Adresse (ist nicht an einen Belegtmelder angeschlossen)
- Weichenfarbe
- Weichenstellfarbe (für die Weiche muss eine Rückmeldung aktiviert sein)
- Block-Trennstellenfarbe kennzeichnet die Grenzen eines Blockes

ausgewählt werden.

Über die Befehlsschaltfläche **<Standard>** wird auf die vordefinierten Standardfarben zurückgesetzt.

6.3. Blocks / Verzögerungen



Block - Loknummeranzeige und Richtungspfeilanzeige funktioniert nur mit intelligenten Belegtmeldern.

Das Feld Blockfreigabeverzögerung ist nur für Belegtmelder vorgesehen, die nicht elektronisch auf eine Freigabeverzögerung programmiert werden können. Damit kann z.B. ein Flackern der Besetztzustände durch verschmutzte Räder im Gleisbild vermieden werden.

Verzögerungs-Justage

Zusätzliche Verzögerungswerte zur Anpassung / Kalibrierung für alle Timer.

Lok-Verzögerungs-Justage – dieser Wert beeinflusst die AFB der Lok.

Blocks

- Loknummeranzeige aktivieren

In Verbindung mit Lokdecodern, die die Loknummernausgabe unterstützen und mit intelligenten 8i - Belegtmeldern ist es möglich, die Nummer bzw. den Namen der Lok im Blockbezeichnerfeld anzuzeigen.

- Richtungspfeilanzeige aktivieren

In Verbindung mit Lokdecodern, die die Loknummernausgabe unterstützen und intelligenten 8i Belegtmeldern ist es außerdem möglich, die Richtung der Lok auf dem Block anzuzeigen.

- Block – Freigabeverzögerung

Für Belegtmelder, die über keine eigene Blockfreigabeverzögerung verfügen, wird hier die Zeit zur Freigabeverzögerung eingetragen. Damit diese Zeit auch verwendet wird, muss in der Gleisbildeingabe unter [Blockstrecken](#) → [Block-Belegtmelder](#) → [Freigabeverzögerung](#) für den entsprechenden Belegtmelder ein Häkchen gesetzt werden.

- Block – Zeichendicke

Hier kann eingestellt werden, mit welcher Breite ein Block im Gleisbild dargestellt wird. Werte von 1 bis 15 sind optional möglich.

- Weichen – Zeichendicke

Hier kann eingestellt werden, mit welcher Breite eine Weiche im Gleisbild dargestellt wird. Werte von 1 bis 15 sind optional möglich.

Verzögerungs-Justage

Hier können für die verschiedenen Bereiche die Timer allgemein (betrifft alle entsprechenden Timer) nachjustiert werden.

- **Verzögerung bei Auto-FS-Freigabe**

Einstellung, wie lange eine automatische Fahrstraßen-Blockfreigabe bei einer automatischen Lokfahrt verzögert wird, nachdem der entsprechende Block von der Lok befahren wurde.

- **Timer-Sekunden-Justage**

Es können alle im Fahrplan verwendeten Timer verlängert oder verkürzt werden. Wenn z.B. im Fahrplan das Kommando: **Timer-Warte TN:1 Zeit:10** steht, würde der Timer 1 genau 10s warten. Steht hier ein positiver Wert, so wird dieser Wert zu den 10s addiert und der Timer wartet länger. Ein negativer Wert, verkürzt den Timer dementsprechend.

Um eine Sekunde zu verlängern, muss hier ein Wert von 1000 eingetragen, ein Wert von -1000 verkürzt um eine Sekunde.

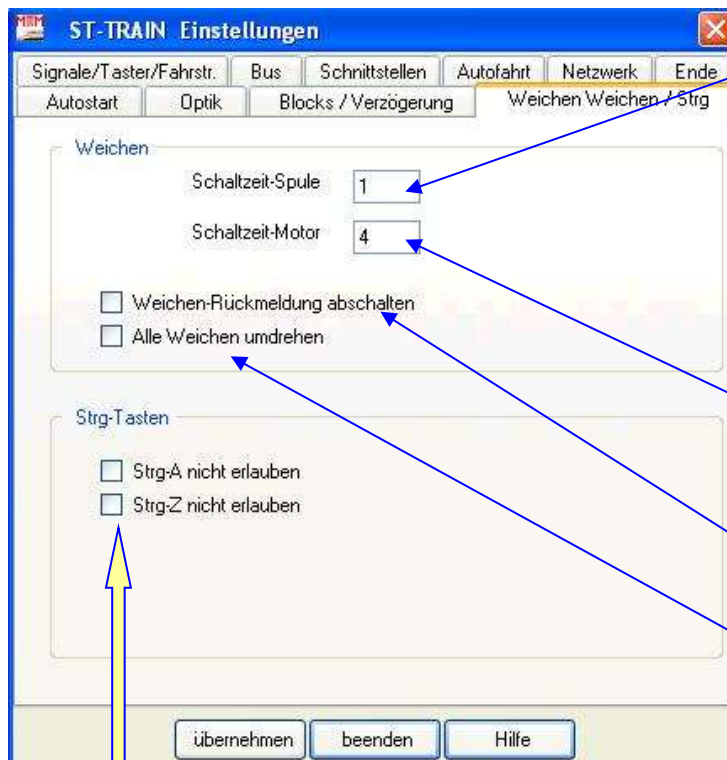
- **Timer-Millisekunden-Justage**

Hier können alle im Fahrplan verwendete Millisekunden-Timer verlängert oder verkürzt werden. Wenn z.B. im Fahrplan das Kommando: **Timer-Millisekunden-Warte TN:1 Zeit:5** steht, würde Timer 1 genau 500 Millisekunden (also eine halbe Sekunde) warten. Steht hier ein positiver Wert, wird dieser Wert zu den 500 Millisekunden addiert und der Timer wartet länger. Ein negativer Wert, verkürzt den Timer dementsprechend. Um eine Sekunde zu verlängern, wird hier ein Wert von 1000 eingetragen, ein Wert von -1000 verkürzt um eine Sekunde.

- **Lok-Verzögerungs-Justage**

Hier können alle im Fahrplan verwendeten Massensimulationswerte verlängert oder verkürzt werden. Wenn z.B. im Fahrplan das Kommando: **Lok Fahren 22 Zuckesusi 20** steht, würde die Lok mit der Verzögerung **20** beschleunigen oder abbremsen. Wird hier ein positiver oder negativer Wert eingetragen, wird damit die Verzögerung erhöht (Lok beschleunigt langsamer) bzw. verringert (Lok beschleunigt schneller).

6.4. Weichen / Weichensteuerung



Maximale Schaltzeit der Weichen mit Doppelspulen-Antrieb eintragen, Dies dient zur Überprüfung, ob die Weiche auch geschaltet hat. Voraussetzung dafür ist, dass die Weiche und das Weichenmodul die Weichenrückmeldung unterstützen und eine Rückmeldeadresse der Weiche zugeordnet ist. Wenn die Rückmeldung der Weiche nicht innerhalb der hier eingestellten Zeit kommt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Analog, wie oben beschrieben, wird hier die maximale Schaltzeit der Weichen mit Motor-Antrieb eingetragen.

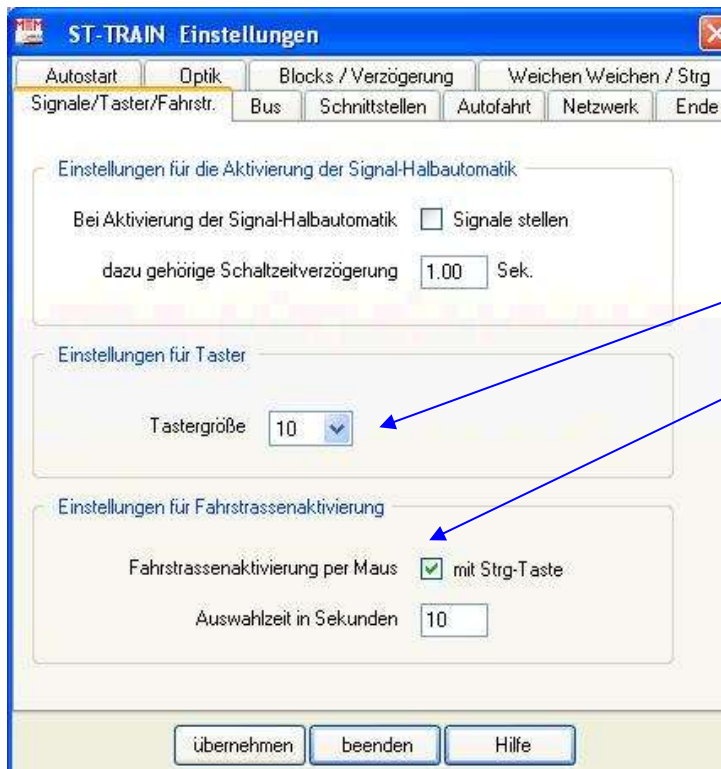
Rückmeldung für alle Weichen ausschalten.

Richtungsanzeige (gerade -> abbiegen, abbiegen -> gerade) für alle Weichen umdrehen.

Strg-A nicht erlauben: Ein Häkchen verhindert, dass über die Tastenkombination **Strg-A** der Fahrplan ein-/ausgeschaltet werden kann.

Strg-Z nicht erlauben: Ein Häkchen verhindert, dass über die Tastenkombination **Strg-Z** die Selectrix - Zentrale ein-/ausgeschaltet werden kann.

6.5. Signale / Taster / Fahrstrassen

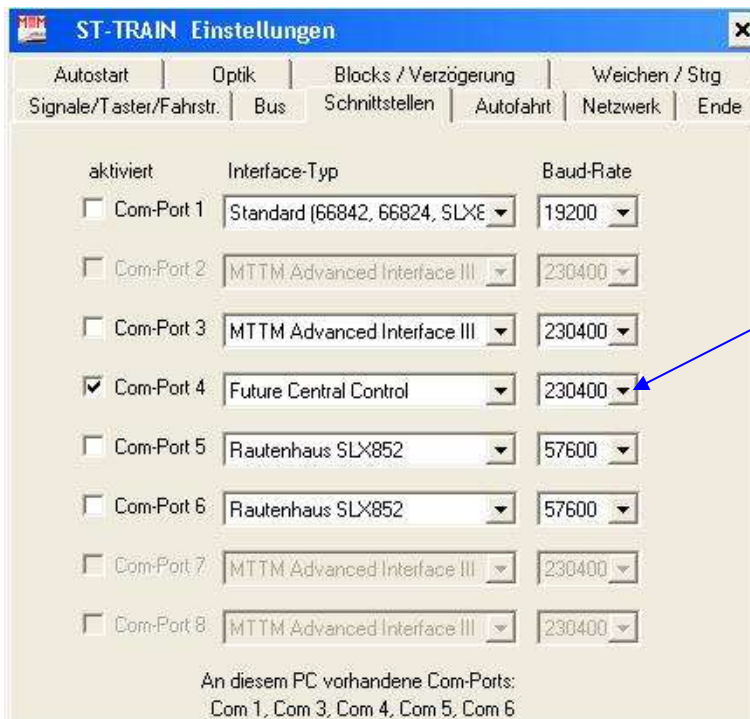


Damit bei der Aktivierung der Signal-Halbautomatik die Signale richtig gestellt werden, muss hier ein Häkchen gesetzt werden und die zugehörige Schaltzeitverzögerung eingetragen sein. Die Signale schalten dann automatisch, abhängig vom Blockzustand (belegt → HP0, frei → HP1).

Darstellungsgröße der Taster im Gleisbild.

Eine Fahrstrasse wird aktiviert, indem man den Startblock und danach den Zielblock der Fahrstrasse anklickt. Dazu werden hier die Einstellungen vorgenommen. Es kann eingestellt werden, ob für die Fahrstrassenaktivierung per Mausklick gleichzeitig die Strg -Taste an der Tastatur gedrückt sein muss. Des Weiteren kann angegeben werden, innerhalb welcher Zeit die Fahrstrasse ausgewählt sein muss (vom Anklicken des Startblocks bis zum Anklicken des Endblocks).

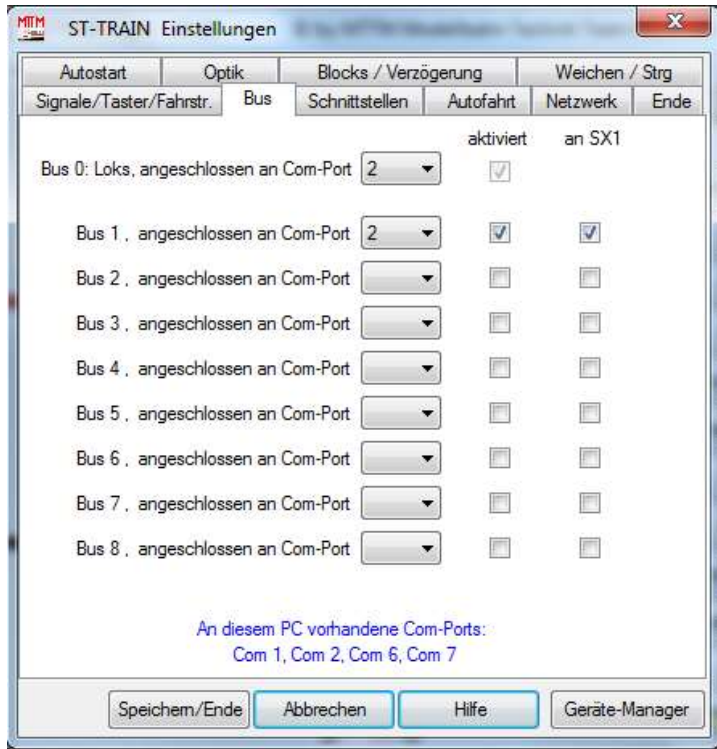
6.6. Schnittstellen



Einstellung für die FCC

bei allen anderen möglichen Zentrale wird die Baudrate angepasst.

6.7. BUS



ST-TRAIN Anschluss an ein 2-Bus-System

Hier werden Einstellungen für die von ST-TRAIN zur Verfügung gestellten neun Bussysteme in Verbindung mit dem Kapitel [Schnittstellen](#) vorgenommen. Während hier die Zuordnung der internen Busse zu einem Com-Port (Schnittstelle) vorgenommen wird, wird in [Schnittstellen](#) die Zuordnung der Computer-Interfaces zu den Com-Ports vorgenommen.

Jedem verwendeten Bus muss ein Com-Port (Serielle Schnittstelle am PC) zugeordnet sein und er muss aktiviert sein. Der einzige Bus der vorhanden sein muss, ist der Lok-Bus. Bei Anlagen mit nur einem Bus wird keiner der acht anderen Busse aktiviert. Bei Anlagen mit zwei Bussen wird zusätzlich zum Lok-Bus der Bus 1 aktiviert u.s.w.

Bei Interfaces, die zwei Busse bedienen können, wird als zweiter Bus SX1 angehakt (MÜT MC2004, Rautenhaus SLX852 / RMX952, MTTM - FCC) und aktiviert. Im unteren Teil der Maske sieht man, welche Com-Ports auf dem PC zur Verfügung stehen.

HINWEIS:

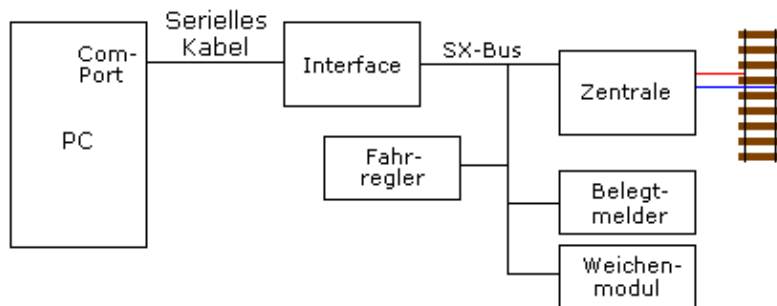
Wird ST-TRAIN mit der MüT-Zentrale (2 Bus-System) – verwendet, so ist auch an der Zentrale bei der Formateinstellung der MüT-Modus einzustellen!

Die MüT-Zentrale (*nicht mehr lieferbar!*) wird vollständig ab ST-TRAIN V4.10 unterstützt, kann allerdings im Grundzustand nur SX1-Fahrzeuge und mit Update SX1- und SX2-Fahrzeuge steuern.

Die Vorgehensweise der Formateinstellung bei der PC-Anbindung und die Verfahrensweise beim Update ist im Handbuch der MC2004 im Kapitel 9 beschrieben.

Übersicht der Ein- und Zwei-Bus Systeme mit einem oder mehreren Interfaces

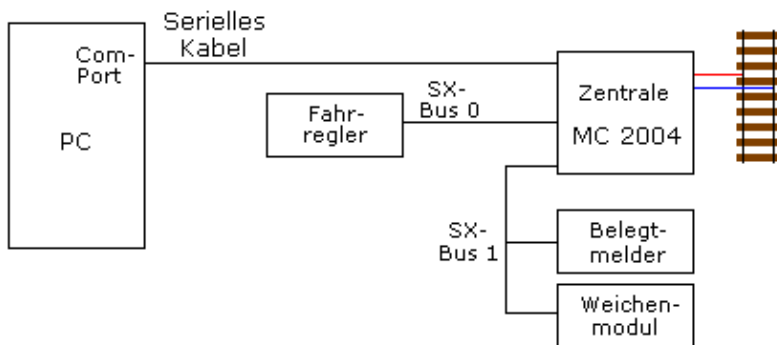
Dieses Bild zeigt einen einfachen Aufbau mit einer Zentraleinheit, einem Bus, einem Interface und dem PC (z.B. MTTM-Interface / TRIX-Interface / SLX825 und CC2000).



Da dieses System nur einen Bus und ein Interface hat, sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

In [Schnittstellen](#) wird der entsprechende Com-Port dem entsprechenden Interface incl. der Übertragungsgeschwindigkeit zugewiesen und aktiviert und danach in [Bus](#) der Lok-Bus dem Com-Port zugewiesen. Aktiviert wird der Lok-Bus (SX0) automatisch.

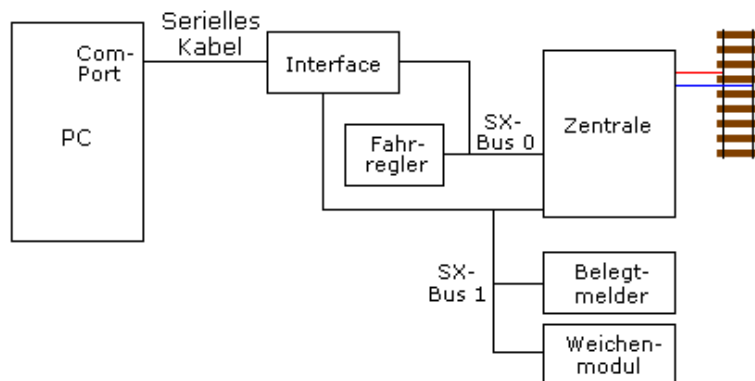
Dieses Bild zeigt den Aufbau mit einer MC2004 Zentrale und zwei Bussen. In der MC2004 ist das Interface bereits integriert, welches zwei Busse bedienen kann.



Da dieses System zwei Busse und ein Interface hat, sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

In [Schnittstellen](#) wird der entsprechende Com-Port, an dem die MC2004 angeschlossen ist, einschließlich der Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt und aktiviert. Dann werden in [Bus](#) der Lok-Bus und der Bus-1 auf den entsprechenden Com-Port gestellt und aktiviert. Danach muss am Bus1 noch SX1 angehakt werden.

Dieses Bild zeigt eine Zentrale, die zwei Busse hat (SLX850 / RMX950) aber kein integriertes Interface. Das Interface kann ebenfalls zwei Busse bedienen (SLX852 / RMX952).



Da dieses System zwei Busse und ein Interface hat, sind folgende Einstellungen vorzunehmen: In [Schnittstellen](#) werden der entsprechende Com-Port an dem das SLX852 angeschlossen ist und die höchstmögliche Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt und aktiviert.



Das Interface ist an Com-Port 6 angeschlossen – Com-Port 5 ist hier deaktiviert

Dann werden in [Bus](#) der Lok-Bus und der Bus1 auf den entsprechenden Com-Port gestellt und aktiviert. Danach muss am [Bus1 noch SX1](#) angehakt werden.



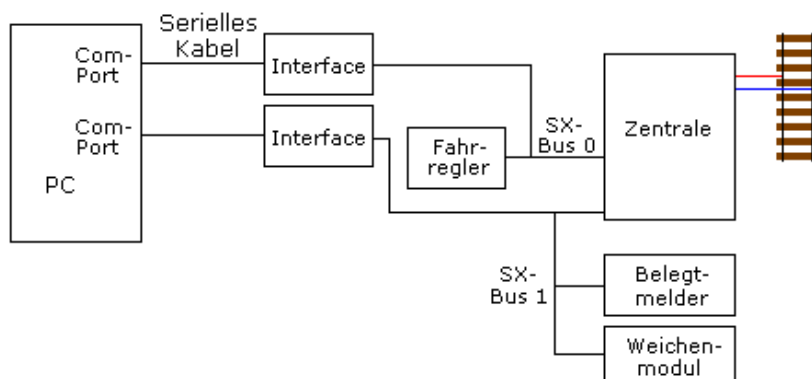
Bus-Einstellung für 2 Busse

Das Interface kann 2 Busse (Zwei-Bus-System) ausgeben – der Lok-Bus ist immer aktiv. Der Bus 1 ist der Schalt- und Meldebus und ist am SX1-Bus angeschlossen und muss ebenfalls auf „aktiv“ gesetzt werden.

Alle Besetzmelder und Funktionsdecoder werden hier am Bus 1 angeschlossen!

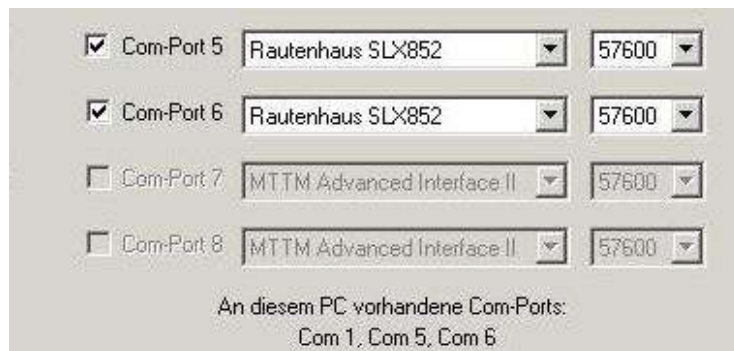
Das Interface selbst ist nur an einem Com-Port angeschlossen, deshalb für beide Busse den Com-Port 6 eingetragen.

Dieses Bild zeigt eine Zentrale, die zwei Busse hat (MÜT2004, SLX850) aber es werden hier aus Geschwindigkeitsgründen zwei externe Interfaces verwendet.



Dieses System verfügt über zwei Busse und zwei Interfaces, es sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

In **Schnittstellen** werden die entsprechenden Com-Ports an denen die Interfaces angeschlossen sind incl. der Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt und aktiviert.



Es ist je ein Interface SLX852 am Com-Port 5 und Com-Port 6 angeschlossen

Dann werden in **Bus** der Lok-Bus auf das entsprechende Interface und der Bus1 auf das zugehörige Interface gestellt und aktiviert.



Der Lok-Bus (SX0) ist an Com 5 und der Schalt- und Meldebus (SX1) an Com 6 angeschlossen

Bitte beachten:

In der FCC/MiniFCC ist das USB - Interface bereits integriert (Baudrate 230400)!

FCC – integriertes USB - Interface

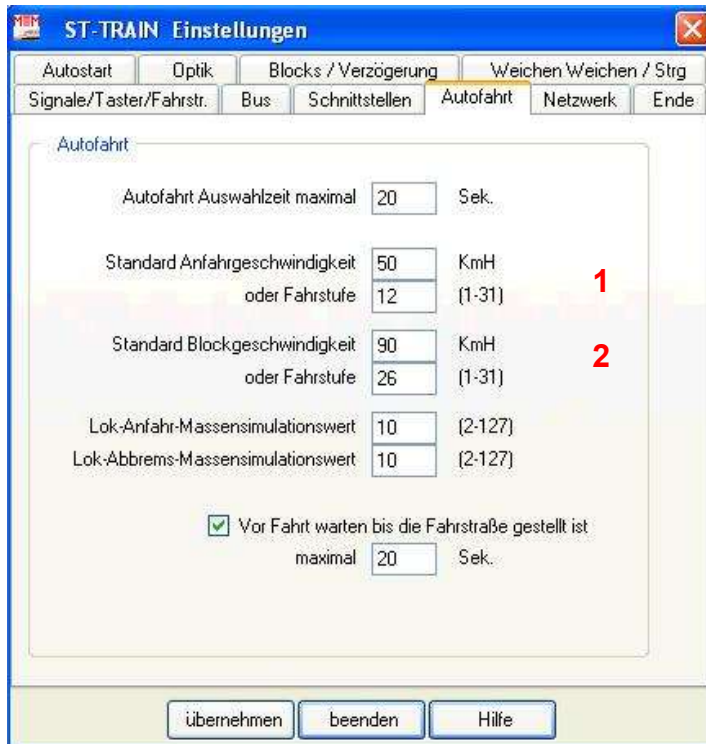
Für die Verwendung des USB-Interfaces muss zuerst vor dem Anschließen der FCC der USB-Treiber auf dem PC installiert und dann die FCC angeschlossen und im Gerätemanager des PC's die Baudrate auf 230400 eingestellt werden.

Das ordnungsgemäße Funktionieren der Datenübertragung ist in den beiden in der Statusleiste signalisierenden LED ersichtlich.



rote LED blinkt – grüne LED an

6.8. Autofahrt



Eine Autofahrt bezieht sich immer auf eine Fahrstrasse (Start – Ziel)

Autofahrten von Block X nach einem beliebigen Block Y sind nicht möglich!

Auf dieser Karteikarte werden diverse Bedingungen definiert, mit der eine Autofahrt durchgeführt werden soll.

Eine Autofahrt kann aktiviert werden, indem man mit der rechten Maustaste in den Block auf welchem die Lok steht klickt (der Lokname muss dazu im Blockbezeichner stehen), dann die Fahrstrasse auswählt, indem man mit der rechten Maustaste auf den Startblock und danach auf den Zielblock der Fahrstrasse klickt.

Autofahrt Auswahlzeit maximal

Es wird die maximale Zeit eingetragen, die vergehen kann, bis die komplette Auswahl (Lok und Fahrstraße) getroffen ist.

Standard Blockgeschwindigkeit und Fahrstufe (1)

Geschwindigkeit eintragen, auf welche die Lok am Anfang beschleunigt wird. Voraussetzung dafür ist, dass die Lok ausgemessen ist.

Standard Blockgeschwindigkeit und Fahrstufe (2)

Für Loks, die nicht ausgemessen sind, kann hier eine Fahrstufe eingetragen werden, auf welche die Lok im weiteren Fahrweg / Block beschleunigt/gefahren werden soll.

Lok-Fahrt-Massensimulation

Hier wird eingetragen, mit welcher Verzögerung die Lok beim Anfahren im Startblock beschleunigt wird.

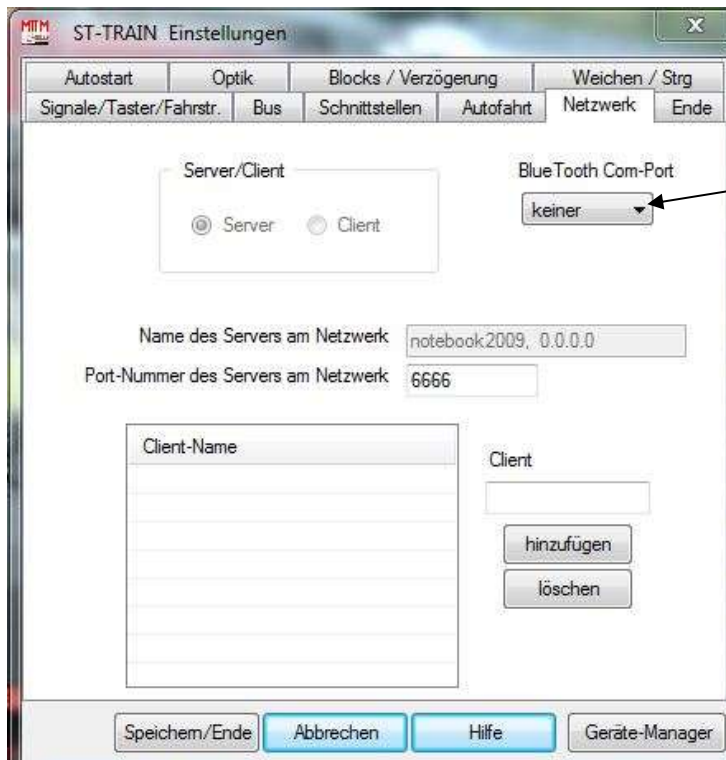
Lok-Abbrems-Massensimulation

Wert eintragen, mit welcher Verzögerung die Lok im Zielblock abgebremst wird.

HINWEIS:

Eine Autofahrt bedingt immer eine Fahrstrasse – es ist keine Autofahrt von einem beliebigen Start-Block zu einem beliebigen Ziel-Block mit ST-TRAIN möglich!

6.9. Netzwerk



Bluetooth – Com Port hier auswählen/eintragen

Hier sind Einstellungen erforderlich, wenn die Anlage mit mehreren PC (Server & Clients) gesteuert wird.

Außerdem erfolgt hier auch die Einbindung eines Android Smartphones als Fahrregler, welches per Bluetooth oder WLAN mit ST-TRAIN (ab V4.17) kommunizieren kann. Die App ist bei MTTM downloadbar.

Ab der ST-TRAIN Version 3.06 ist ST-TRAIN auch Netzwerkfähig. Das heißt, dass immer ein ST-TRAIN Server vorhanden sein muss, an welchen dann mehrere Clients angeschlossen werden können – dies ist besonders hilfreich für große Anlagen.

ST-TRAIN Server

Ist der PC, der mit der Modellbahn-Anlage über ein Interface verbunden ist. Dies ist der Hauptrechner.

ST-TRAIN Client

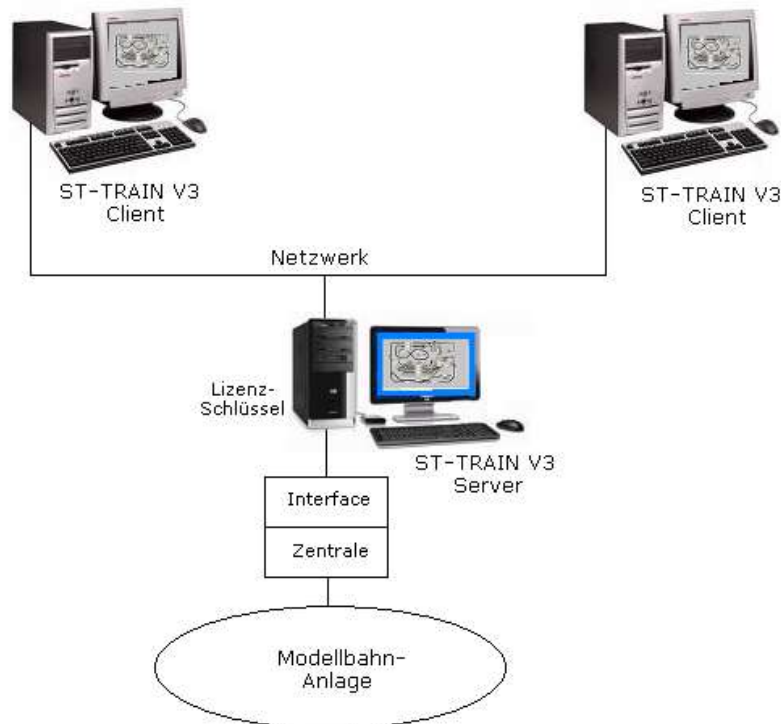
Sind die PCs, die nicht direkt mit der Anlage verbunden sind, sondern die über ein PC-Netzwerk mit dem Server - also dem Hauptrechner – kommunizieren und als Bedienconsole fungieren.

Damit ein Client auf den ST-TRAIN Server zugreifen kann, müssen Client und Server über die gleiche Port-Nummer kommunizieren. Diese Portnummer sollte dabei eine Nummer zwischen **6000** und **7000** sein.

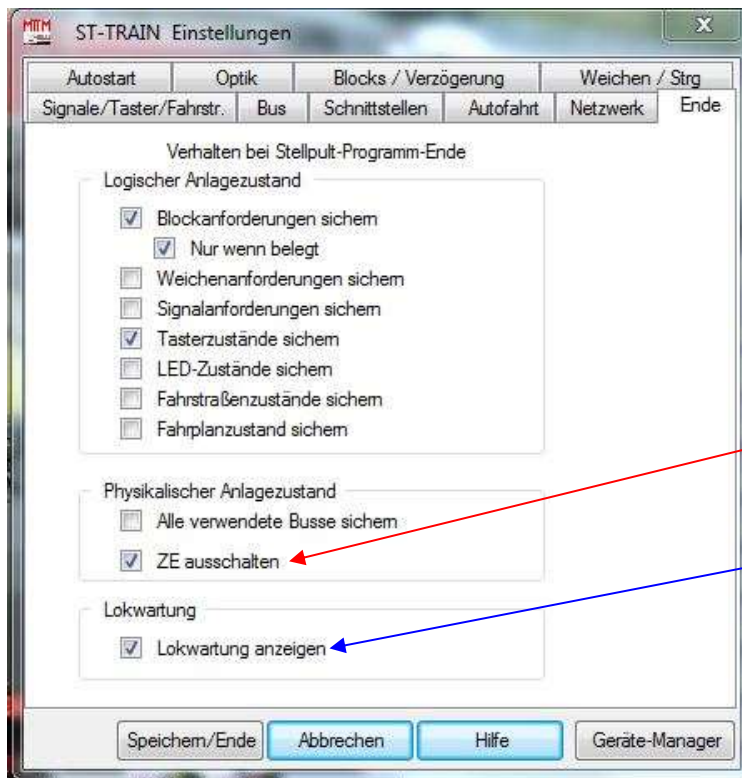
Beim Client muss außer der Portnummer auch der Name des Servers eingetragen sein, am Server wird der Servername unten in der Statusleiste angezeigt.

Der ST-TRAIN Server kann mit bis zu 8 Clients, die als Stellpultrechner verwendet werden, kommunizieren. Dies ist besonders für Clubanlagen mit mehreren Fahrdienstleitern vorteilhaft.

[Für die Client-Version ist eine gesonderte Anleitung verfügbar!](#)



6.10. Ende



Einstellungen für die Sicherung von Anlagenzuständen beim Beenden von ST-TRAIN, die beim Autostart dann auch wieder geladen werden können
(s. Reiter „Autostart“)

Die ZE sollte zweckmäßiger Weise beim Beenden ausgeschaltet werden!

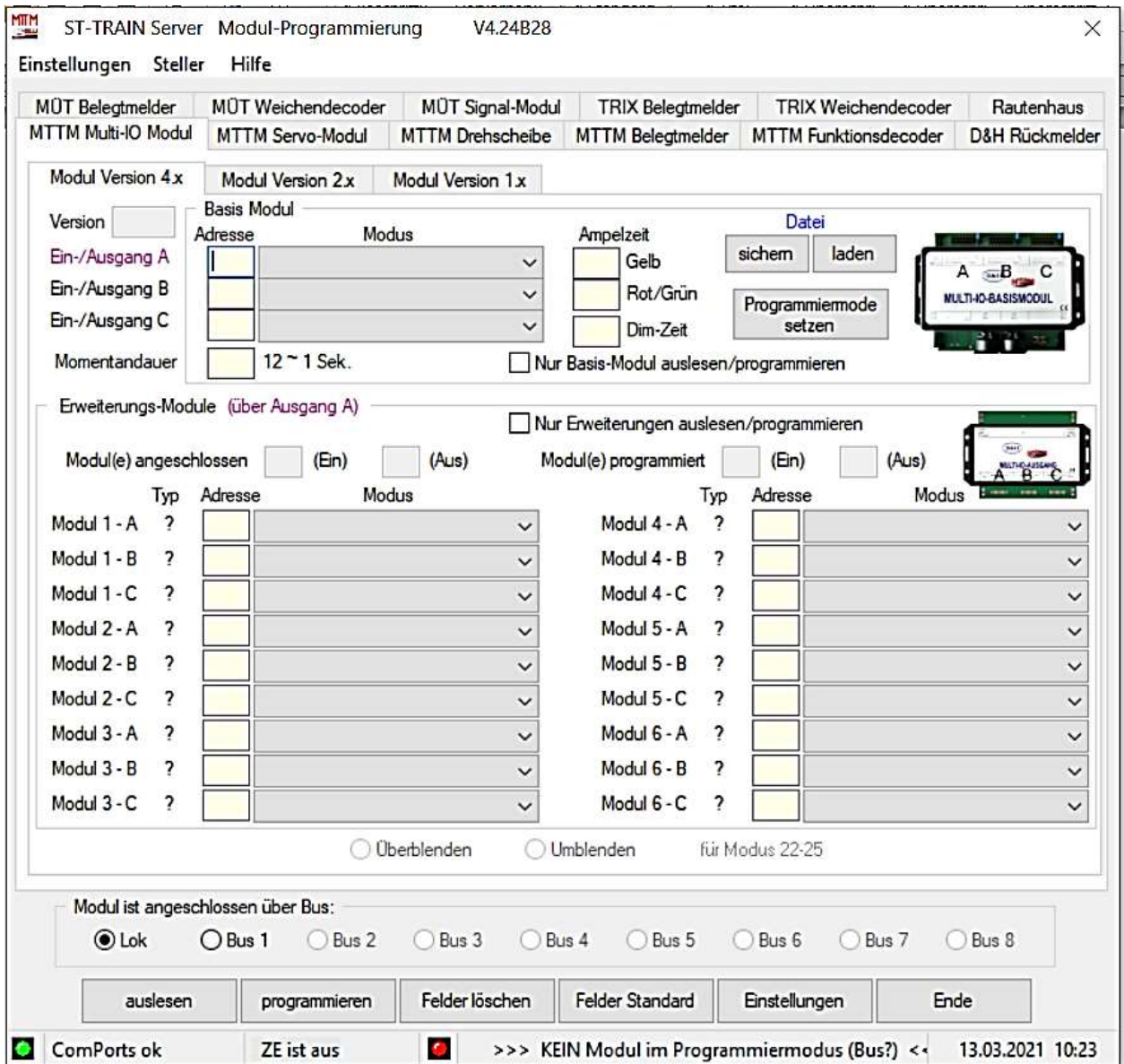
Die Anzeige der Lokwartung erfolgt erst nach der Intervall-Überschreitung!
(Intervall in der Lokdatenbank festlegen)

Logischer Anlagenzustand

Blockanforderungen sichern

Die logischen, über den Fahrplan oder die Fahrstraßen angeforderten Blockzustände werden gesichert, wenn hier ein Häkchen gesetzt ist.

7. Modul – Programmierung



Mit der Modul-Programmierung können die am SELECTRIX - Bus angeschlossenen Module eingestellt (programmiert) werden. Dazu muss zuerst über den Menüpunkt **Einstellungen** eine Zuordnung der [Schnittstellen](#) und der [Bussysteme](#) vorgenommen werden.

Da sich die verschiedenen Module in der Art und Weise wie sie zu programmieren sind unterscheiden, ist es wichtig, dass auch das richtige Modul ausgewählt wird, anderenfalls kann es passieren, dass Daten nicht richtig angezeigt oder das Modul falsch programmiert wird.

Das zu programmierende Modul muss dazu in den Programmier-Modus gestellt werden. Dafür befindet sich auf den Modulen ein Taster, der vor dem Programmiervorgang zu drücken ist und mit einer LED-Anzeige signalisiert, dass sich das Modul im Programmier-Modus befindet. Damit ein Modul in den Programmier-Modus gestellt werden kann, muss die Zentrale auf **Stopp** stehen (Gleisspannung **AUS**) und es darf gleichzeitig kein anderes Modul in den Programmier-Modus geschaltet sein.

Das Statusfeld (unterster Teil des Fensters) der Modul-Programmierung gibt Auskunft darüber, ob eine Verbindung zum SELECTRIX - System über ein Computer-Interface besteht, ob die Zentrale auf **Stopp** steht und ob ein Modul bereits im Programmier-Modus ist. Bei der

Verwendung von mehr als einem Bus, muss dieser vorher noch ausgewählt werden. Dies geschieht im Teilbereich [Modul ist angeschlossen über Bus](#).

The screenshot shows a software interface for selecting a bus. At the top, it says 'Modul ist angeschlossen über Bus:'. Below this, there are nine radio buttons: 'Lok' (selected), 'Bus 1', 'Bus 2', 'Bus 3', 'Bus 4', 'Bus 5', 'Bus 6', 'Bus 7', and 'Bus 8'. Below the radio buttons, there are six rectangular buttons: 'auslesen', 'programmieren', 'Felder löschen', 'Felder Standard', 'Einstellungen', and 'Ende'.

Über den Button **auslesen** können die gespeicherten Werte des Moduls ausgelesen und auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Über den Button **programmieren** werden die aktuellen auf dem Bildschirm angezeigten Werte in das Modul übertragen und eingeschrieben (programmiert).

Über den Button **Felder löschen** können alle in der Bildschirmmaske angezeigten Werte gelöscht werden.

Über den Button **Felder Standard** werden alle Felder in der Bildschirmmaske mit den Standard-Werten des ausgewählten Moduls gefüllt (*ist nicht in allen Masken verfügbar!*).

Über den Button **Einstellungen** wird unter [Einstellungen](#) die Maske für die Aktivierung der Busse zu den Schnittstellen geöffnet (s. Punkt „ST-TRAIN Einstellungen → BUS“)

Der Button **Ende** beendet die Modul-Programmierung.

HINWEIS: Werden die Module mit ST-TRAIN V4 und der FCC programmiert, kann für die Bus-Einstellung auch SX-BUS1 ausgewählt werden, wenn Module am SX-Bus1 der FCC angesteckt sind!

In Verbindung mit der FCC können Funktionsdecoder und Besetztmelder auf beide Busse aufgeteilt werden (in der Datenzuordnung sind dann auch die entsprechenden Busse für die Module einzutragen).

7.1. MTTM Multi - I/O - Modul

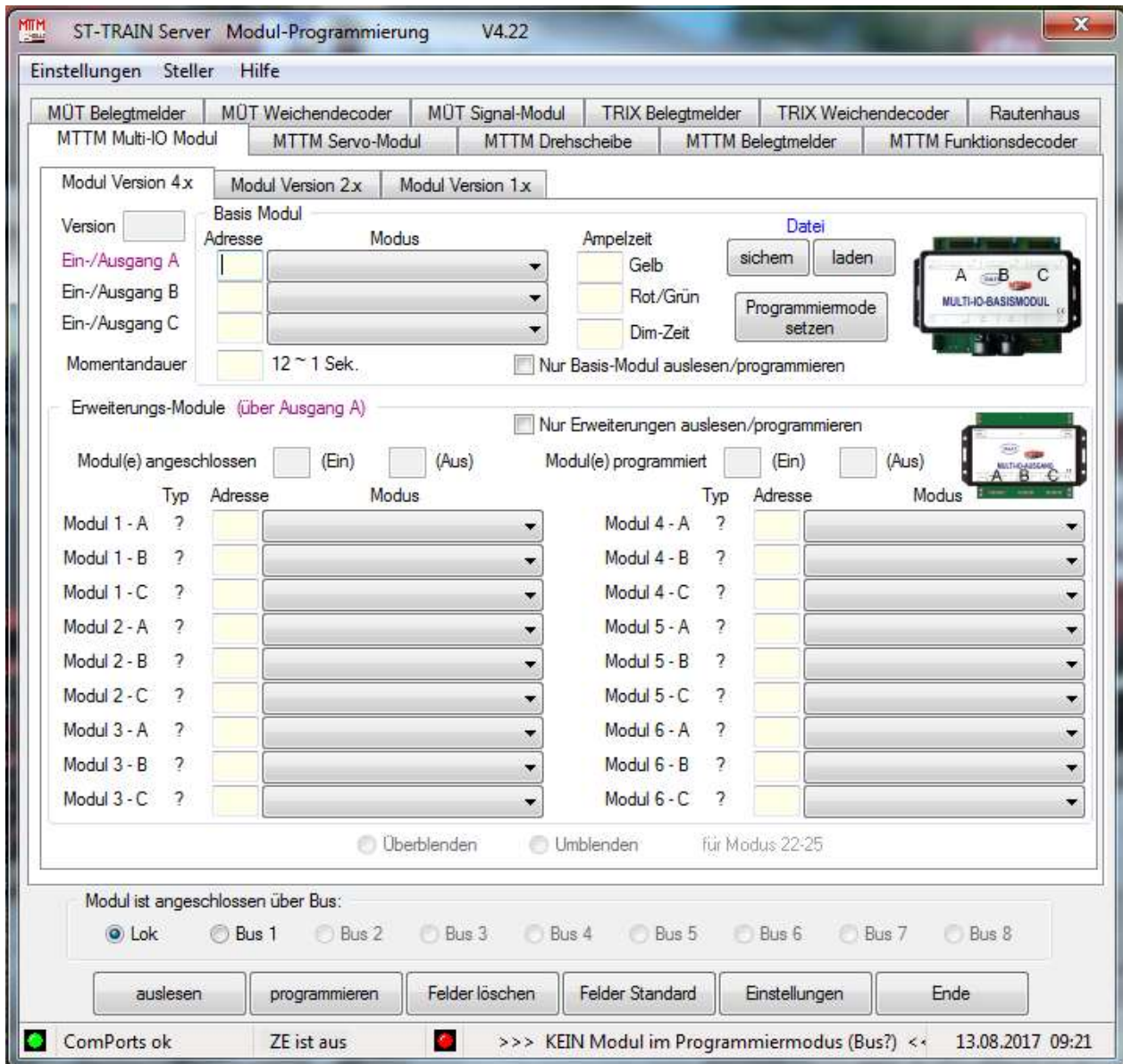
Diese Karteikarte wurde ab ST-TRAIN V3.17 nochmals unterteilt, um die zwei verfügbaren Modulversionen von MTTM einstellen zu können.

Hier können alle Werte aus dem Modul ausgelesen, angezeigt, geändert und wieder zurück geschrieben werden.

Über den Button **<sichern>** werden alle Daten aus dem Modul ausgelesen und in eine Datei geschrieben. Dies kann sehr nützlich sein, damit bei einem Defekt das neue Modul mit den alten Werten programmiert werden kann.

Über den Button **<laden>** wird die Datei eingelesen und die dort gesicherten Werte angezeigt. Diese können dann für die Modulprogrammierung wieder verwendet werden.

7.1.1. Multi-I/O Modul V2.x



Modulmaske für Multi-I/O-Modul V2 aus V3.17 mit implementiertem Bit-Steller

Das Multi-IO Basismodul ermöglicht Stellpulte, Signale, Beleuchtungen, Motoren, Taster, Schalter, Entkuppler usw. an das SELECTRIX System anzuschließen. In der Grundausführung (nur Multi-IO Basismodul) hat das Modul 3 x 8 Ein- oder Ausgänge. Es kann über Erweiterungsmodule auf bis 160 Ein- und/oder Ausgänge (plus 2 x 8 Ein- bzw. Ausgänge) erweitert werden.

Das Basismodul ist in erster Linie als Eingangsmodul ausgelegt, kann aber auch als Ausgangsmodul eingesetzt werden. Hierbei kann es pro Ausgang maximal einen Strom von 10mA liefern, dies reicht aus, um z.B. LED-Signale anzusteuern. Werden höhere Ströme benötigt, können Ausgangserweiterungsmodule nachgeschaltet werden.

Das Multi-IO-Modul ermöglicht die Einstellung von 18 Betriebs-Modi.

HINWEIS:

Das Statusfeld **Modul ist angeschlossen über Bus** wird in der Modul-Programmierung immer dargestellt – es wechseln nur die Karteikarten mit ihren Feldinhalten!

7.1.2. Multi-I/O-Basismodul



Für das Multi-I/O-Basismodul ist eine ausführliche Anleitung downloadbar:

http://www.mttm.de/MIO_Bedienungsanleitung.pdf

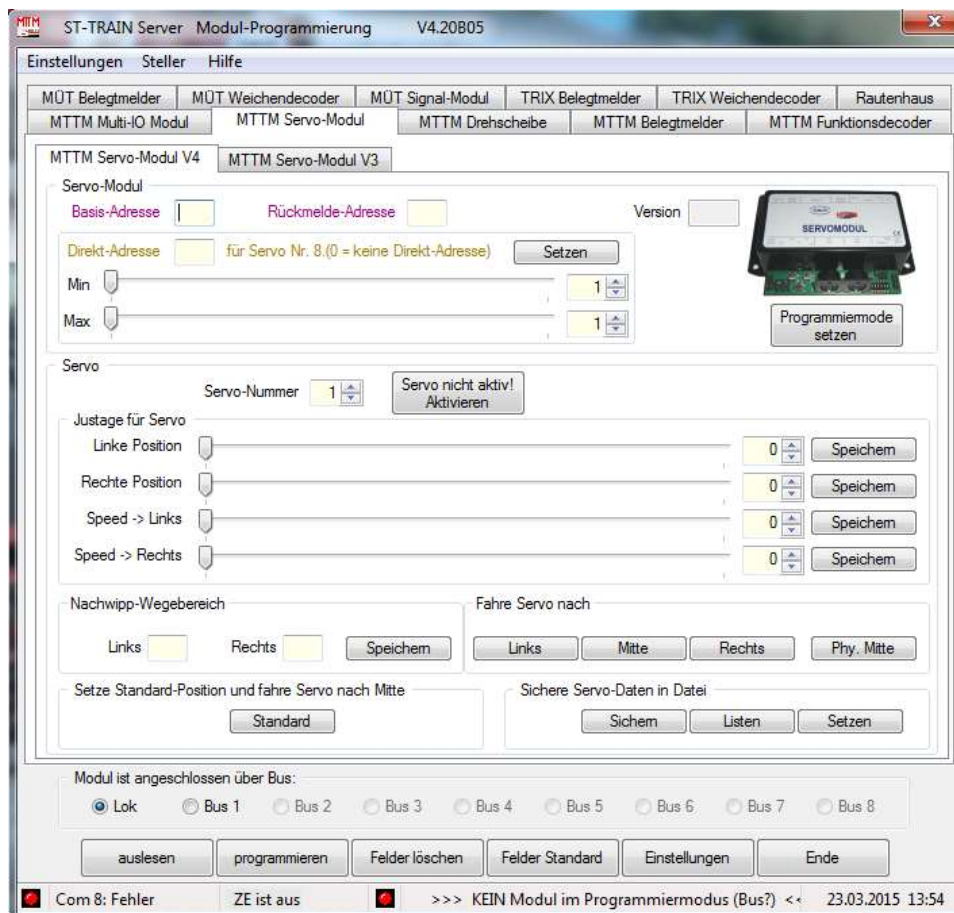
7.1.2.1 Multi-I/O-Ausgangserweiterung



Für das Multi-I/O-Ausgangsmodul ist eine ausführliche Anleitung downloadbar:

www.mttm.de/MIO_Ausgang_Bedienungsanleitung.pdf

7.2. MTTM Servo-Modul V4



Servo-Modul in den SX-Bus-Programmier-Modus (LED1 leuchtet) setzen:

Damit ein Servo-Modul in den Programmier-Modus versetzt kann, sind folgende Bedingungen zwingend erforderlich:

1. Die Zentrale muss auf Stopp stehen (= Gleisspannung AUS)
2. es darf kein anderes Modul in den Programmier-Modus geschaltet sein

Das Servo-Modul kann nun auf verschiedene Arten in den Programmier-Modus versetzt werden. Die einfachste Art ist über '**Programmiermode setzen**' (unter dem Modulbild). Dazu muss im Feld '**Basis-Adresse**' die SX-Bus-Adresse (**3-stelliger Wert!**) des Moduls stehen, welches programmiert werden soll. Ist die Adresse des Servo-Moduls unbekannt, kann alternativ die Adresse 127 eingegeben werden. Danach werden die einprogrammierten Daten des Moduls ausgelesen und können verändert werden.

In diesem Fall darf nur ein Servo-Modul am SX-Bus angeschlossen sein!

Über '**auslesen**' werden die im Servo-Modul aktuell gespeicherten Basis-Werte ausgelesen und angezeigt.

Hierbei handelt es sich um die **Basis-Adresse**, die **Rückmelde-Adresse**, die Programm-**Version**, die **Direkt-Adresse** und die Direkt-Begrenzungen **Min** und **Max**.

Wird das Servomodul nur im Analog-Modus betrieben, ist dafür ein gesondertes Einstellmodul (MTTM → Shop) verfügbar.

Die ausführliche Anleitung zum Servomodul V4 ist unter www.mttm.de downloadbar

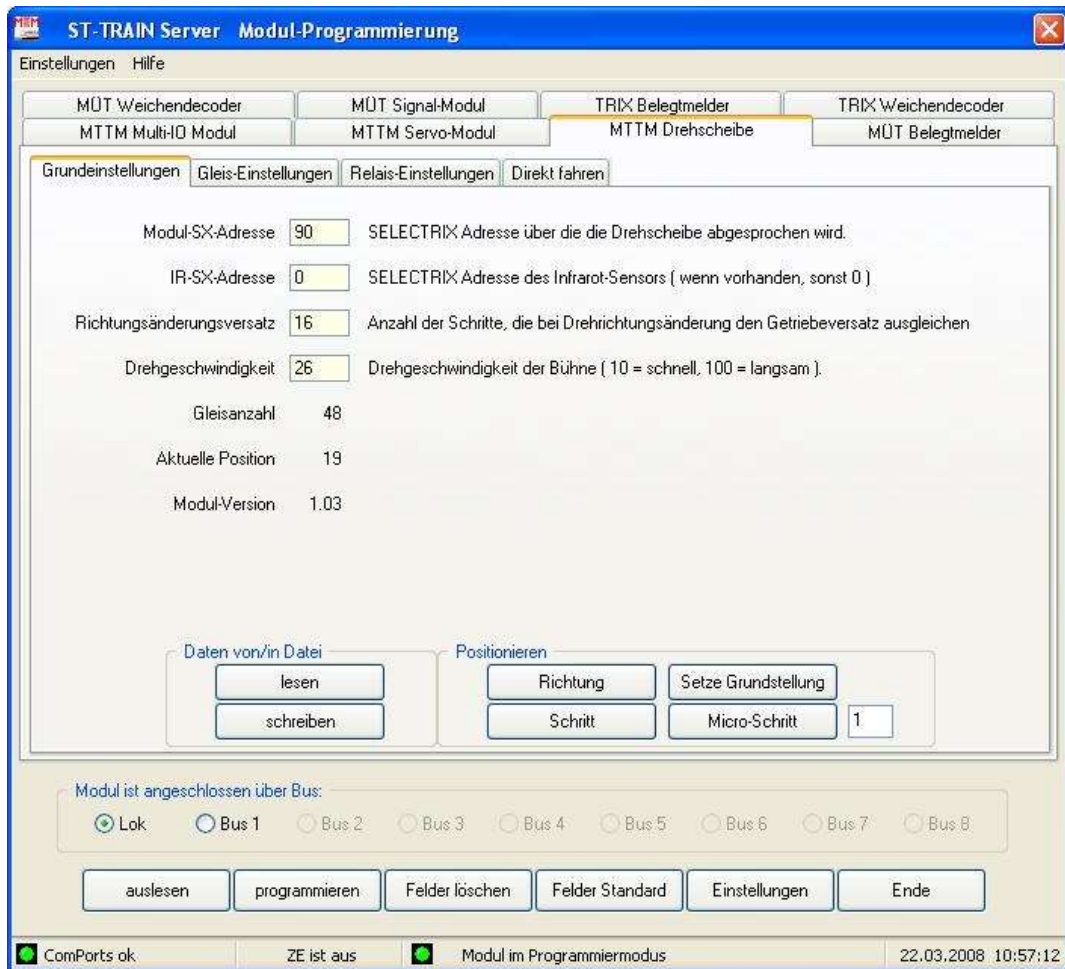
7.3. MTTM Drehscheibe

In diesem Programmteil befindet sich die Programmieroutine für die **Drehscheibe** von MTTM mit den Einstellungen für:

Grundeinstellung
Gleis-Einstellung
Relais-Einstellung
Direkt fahren

- In dieser Karteikarte kann die Drehscheibe direkt gesteuert/getestet werden -

Grundeinstellungen



Auf dieser Registerkarte können die Grundwerte aus dem Drehscheiben-Modul ausgelesen, angezeigt, geändert und wieder zurück geschrieben werden. Zusätzlich kann die Drehscheibe eine bestimmte Anzahl normaler oder Micro-Schritte gefahren werden.

Daten von / in Datei

Über den Button **lesen** werden alle Grundwerte aus dem Modul ausgelesen und in einer Datei zur Wiederverwendung gespeichert werden. Mit dem Button **schreiben** wird eine gespeicherte Datei eingelesen und die vorher gesicherten Werte in das Modul eingeschrieben (programmiert).

Positionieren

Der Button **Richtung** polt die Drehrichtung um.

Über den Button **Schritt** wird die entsprechende Anzahl an Schritten durchgeführt.

Über den Button **Micro-Schritt** wird die entsprechende Anzahl an Micro-Schritten durchgeführt, Button **Setze Grundstellung** übernimmt die aktuelle Stellung der Drehscheibe als Position 0 und damit als Grundstellung.

Gleis – Einstellungen

zwischen Gleis	Schritte	Grad	zwischen Gleis	Schritte	Grad	zwischen Gleis	Schritte	Grad	zwischen Gleis	Schritte	Grad
00 - 01	800	7.50000	12 - 13	800	7.50000	24 - 25	800	7.50000	36 - 37	800	7.50000
01 - 02	800	7.50000	13 - 14	800	7.50000	25 - 26	800	7.50000	37 - 38	800	7.50000
02 - 03	800	7.50000	14 - 15	800	7.50000	26 - 27	800	7.50000	38 - 39	800	7.50000
03 - 04	800	7.50000	15 - 16	800	7.50000	27 - 28	800	7.50000	39 - 40	800	7.50000
04 - 05	800	7.50000	16 - 17	800	7.50000	28 - 29	800	7.50000	40 - 41	800	7.50000
05 - 06	800	7.50000	17 - 18	800	7.50000	29 - 30	800	7.50000	41 - 42	800	7.50000
06 - 07	800	7.50000	18 - 19	800	7.50000	30 - 31	800	7.50000	42 - 43	800	7.50000
07 - 08	800	7.50000	19 - 20	800	7.50000	31 - 32	800	7.50000	43 - 44	800	7.50000
08 - 09	800	7.50000	20 - 21	800	7.50000	32 - 33	800	7.50000	44 - 45	800	7.50000
09 - 10	800	7.50000	21 - 22	800	7.50000	33 - 34	800	7.50000	45 - 46	800	7.50000
10 - 11	800	7.50000	22 - 23	800	7.50000	34 - 35	800	7.50000	46 - 47	800	7.50000
11 - 12	800	7.50000	23 - 24	800	7.50000	35 - 36	800	7.50000	47 - 00	800	7.50000

Hier werden die Positions-Einstellungen der Drehscheibe durchgeführt. Für Drehscheiben mit 7,5 Grad - Abgängen, sind keine Eingaben erforderlich. Für Drehscheiben, deren Abgänge individuell positioniert werden können, muss hier die Einstellung vorgenommen werden. Die Einstellung erfolgt über die Angabe an Micro-Schritten von einem Gleissegment zum nächsten. Wenn der Abstand 7,5 Grad beträgt, dann werden genau 800 Micro-Schritte benötigt. Dies bedeutet, dass ein Micro-Schritt = 0,009375 Grad beträgt.

Wichtig ist, dass alle 48 Felder ausgefüllt sind und die Gesamtsumme immer 38400 Micro-Schritte für 360 Grad ergibt.

Datei

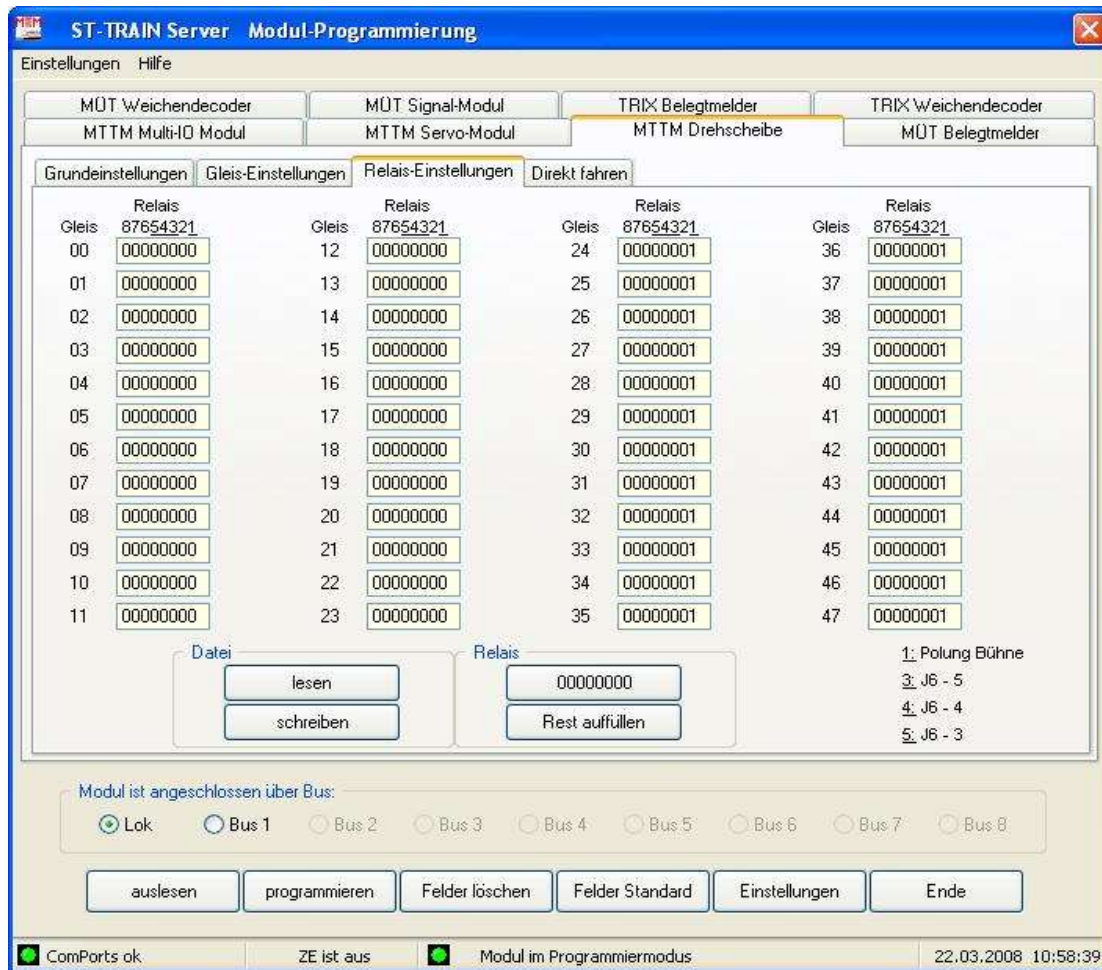
Über den Button **lesen** werden alle Gleiseinstellungen aus dem Modul ausgelesen und in eine Datei für eine Wiederverwendung geschrieben.

Über den Button **schreiben** wird die Datei der Gleiseinstellungen eingelesen und die dort gespeicherten Werte in das Modul eingeschrieben (programmiert).

Schritte

Über den Button **Rest auffüllen** können die noch leeren Felder automatisch mit den noch übrig verbleibenden Werten aufgefüllt werden.

Relais-Einstellungen



In dieser Karteikarte werden die Relais-Einstellungen der Drehscheibe durchgeführt. Dazu kann zum einen festgelegt werden, auf welcher Position das interne Polungs-Relais anzieht (1) und wo es abfällt (0) und zum anderen, auf welcher Position an der Pfostenleiste J6 weitere externen Relais ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Um das interne Polungs-Relais anziehen zu lassen, wird an der Spaltenposition 1 des entsprechenden Gleises eine **1** eingetragen. Soll es nicht anziehen, so wird dort eine **0** eingetragen.

Für die externen Relais gilt dasselbe. Dafür wird unter den Spalten 3 bis 5 eine **1** oder eine **0** eingetragen.

Datei

Über den Button **lesen** werden alle Gleiseinstellungen aus dem Modul ausgelesen und in eine Datei für die Wiederverwendung geschrieben.

Über den Button **schreiben** wird die Datei mit den Gleiseinstellungen eingelesen und die dort vorher gesicherten Werte in das Modul geschrieben (programmiert).

Relais

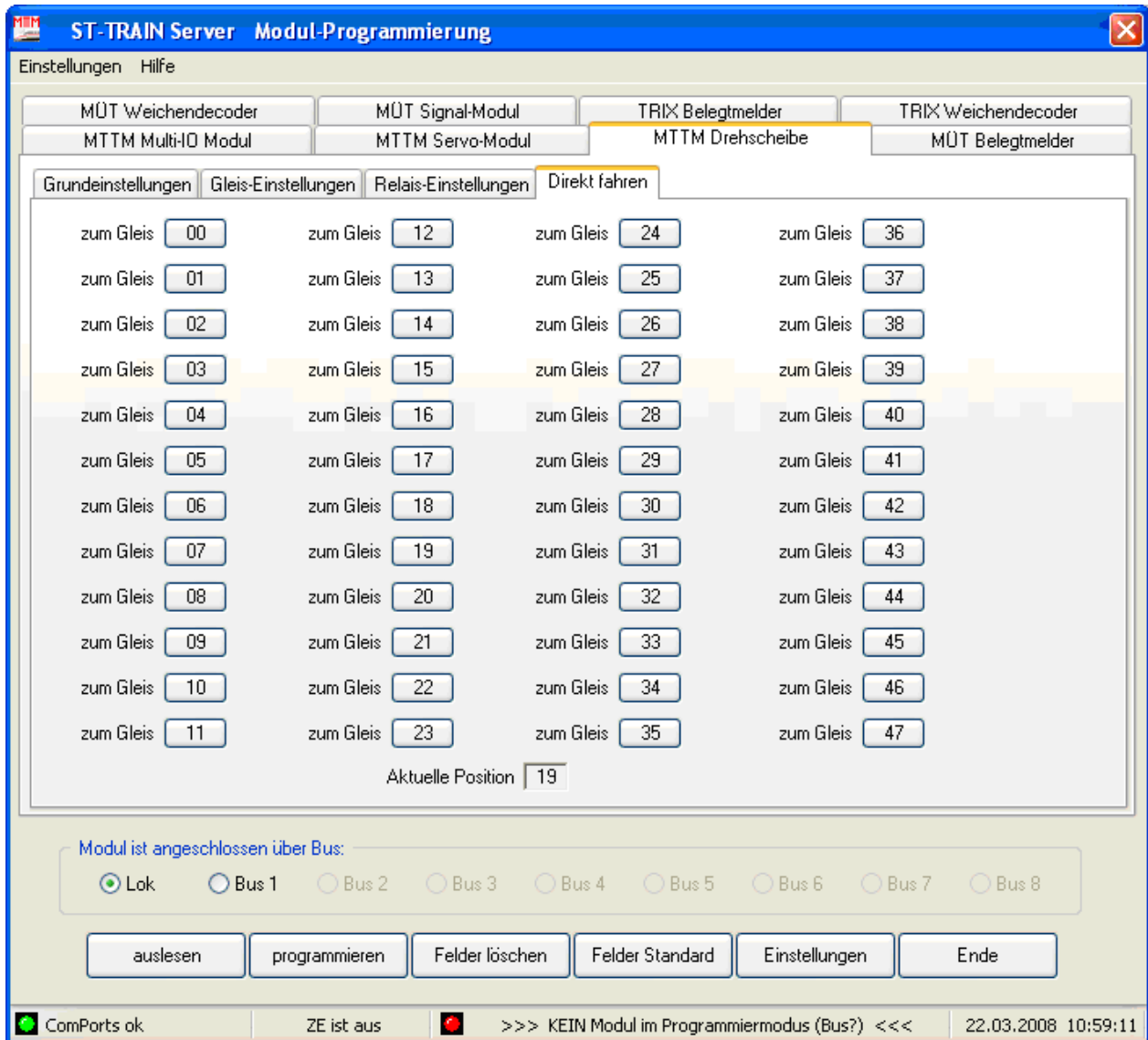
Über den Button **00000000** werden alle Felder mit 00000000 aufgefüllt (**ACHTUNG!**)

Über die Taste **Rest auffüllen** können die noch leeren Felder mit dem Wert 00000000 aufgefüllt werden.

Direkt fahren (Drehscheibe)

Hier kann die Drehscheibe direkt angesteuert werden.

Dazu darf sie sich aber **nicht im Programmier-Modus** befinden und es muss in den [Grundeinstellungen](#) eine Modul-SX-Adresse eingetragen sein, über die die Drehscheibe steuerbar ist.



Die Einstellungen des MTTM - Drehscheiben - Moduls sind auch nochmals in der Modul-Programmierungshilfe dargestellt.

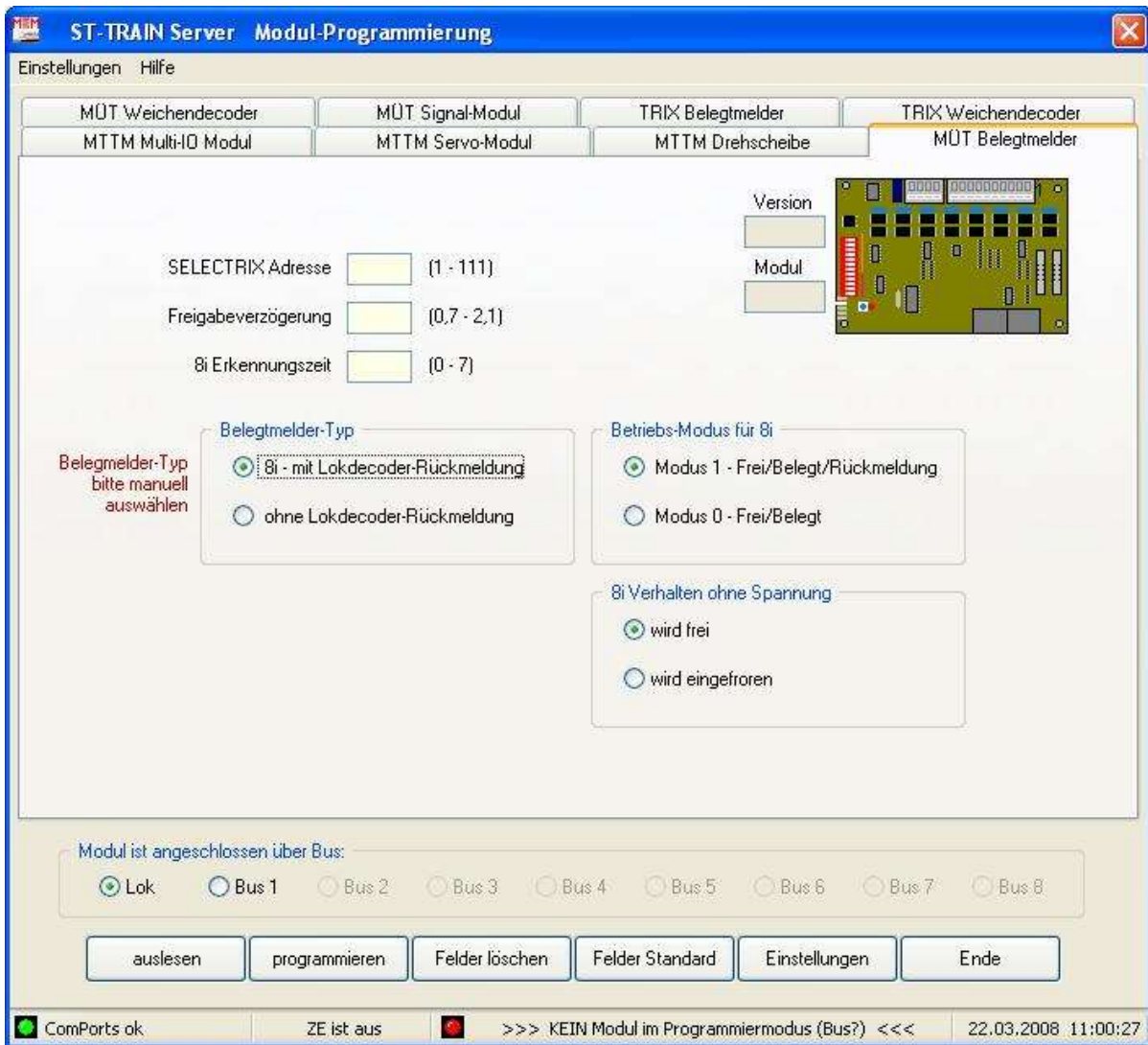
Bitte beachten, dass bei Verwendung der FCC (Bus0 oder Bus1), der RMX950 der **Bus 1** statt dem Lok-Bus aktiviert wird. Bei der RMX⁷usb kann mit der Software RMX-PC-Zentrale V2 und virtuellem Interface (Com0Com einrichten!), ST-TRAIN im **SX1-Bus** eingebunden werden.

Hinweis:

Bitte die Drehscheiben Versionen beachten! Neu ist der Drehscheibenantrieb V4. Die jeweils zugehörigen Anleitungen können nur direkt auf der MTTM Website unter Downloads herunter geladen werden.

7.4. MÜT – Belegtmelder (*nicht mehr lieferbar!*)

Hier können die DigiRail – Belegtmelder der Firma MÜT programmiert werden. Dazu muss zuerst festgelegt werden, ob es sich um einen intelligenten **8i** Belegtmelder handelt oder um das Vorgängermodell (MüT Belegtmelder funktionieren nur mit dem SX1-Format).



In den Feldern

[Belegtmelder-Typ](#)

[Betriebsmodus für 8i](#)

[8i Verhalten ohne Spannung](#)

werden durch Anklicken der Auswahlfelder die Modi für den zu programmierenden Gleisbesetzmelder aktiviert.

Die Freigabeverzögerung bestimmt, wie lange der Besetzmelder noch den Besetztzustand anzeigt, nachdem der Zug diesen Gleisabschnitt bereits verlassen hat. Weiter wird mit der Freigabeverzögerung ein Flackern der Gleisbesetztzustände durch verschmutzte Radsätze unterdrückt.

8i Erkennungszeit – Anzahl der Wiederholungen der Decodermeldung bis zur Anzeige

An Besetzmelder können bis zu acht Gleisabschnitte angeschlossen und Gleisabschnitte auf den Zustand frei oder besetzt überwacht werden. Im Betriebsmodus als (intelligenter) Belegtmelder können gleichzeitig bis zu vier Lokadressen identifiziert werden, die sich im gleichen überwachten Gleisabschnitt befinden. Diese Information wird dem SX-Bus zur Verfügung gestellt und in Blockbezeichner von ST-TRAIN angezeigt.

7.5. D&H / MTTM Belegtmelder / Rückmelder

Gleisbelegtmelder oder Belegtmelder oder Rückmelder werden im Anlagenbetrieb verwendet, um Blockzustände und Zugpositionen an ein Digitalsystem zu melden. Die Rückmeldungen erfolgen über den Bus und können verschiedene Informationen enthalten, z.B. Loknummer (Adresse oder Loknamen), Aufgleisrichtung usw.

7.5.1. Belegtmelder (Nachfolger → D&H Rückmelder)

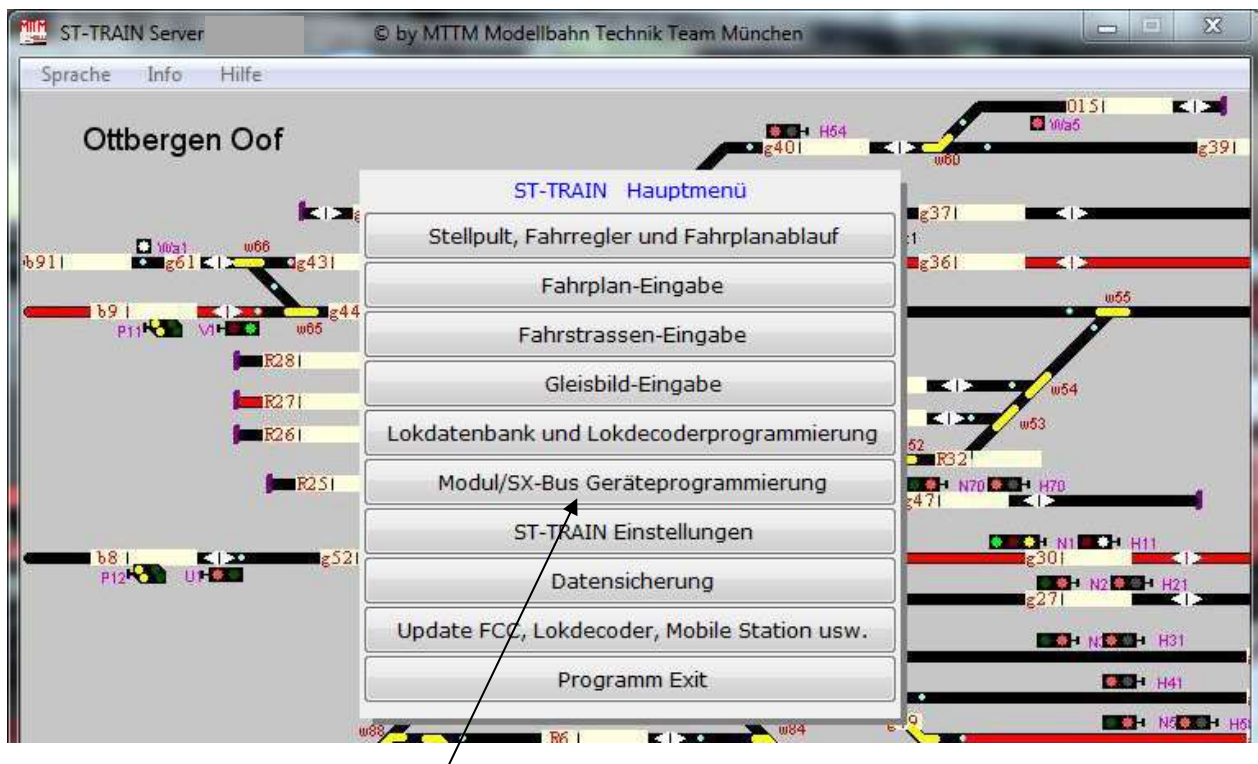
Der D&H Belegtmelder ist ein intelligenter Belegtmelder, der auch in Mehrformat-umgebungen (SX1 / SX1&SX2 / SX1&SX2&DCC / SX1&SX2&DCC&MM) verwendet werden kann. Die Anzeige kann auch z.B. mit der Trix-MS erfolgen (2 Folgeadressen zur SX-Systemadresse!).

Wichtig!

Der D&H/MTTM Belegtmelder benötigt für den vollen Funktionsumfang im SX-Bussystem 3 Adressen, eine Modul-Adresse (die ist **immer** zu programmieren) und zwei weitere für die Lokdecoderrückmeldungen (werden automatisch belegt, wenn die Rückmeldung aktiviert ist) in ST-TRAIN in Verbindung mit der FCC.

Einstellung/Programmierung:

per ST-TRAIN:

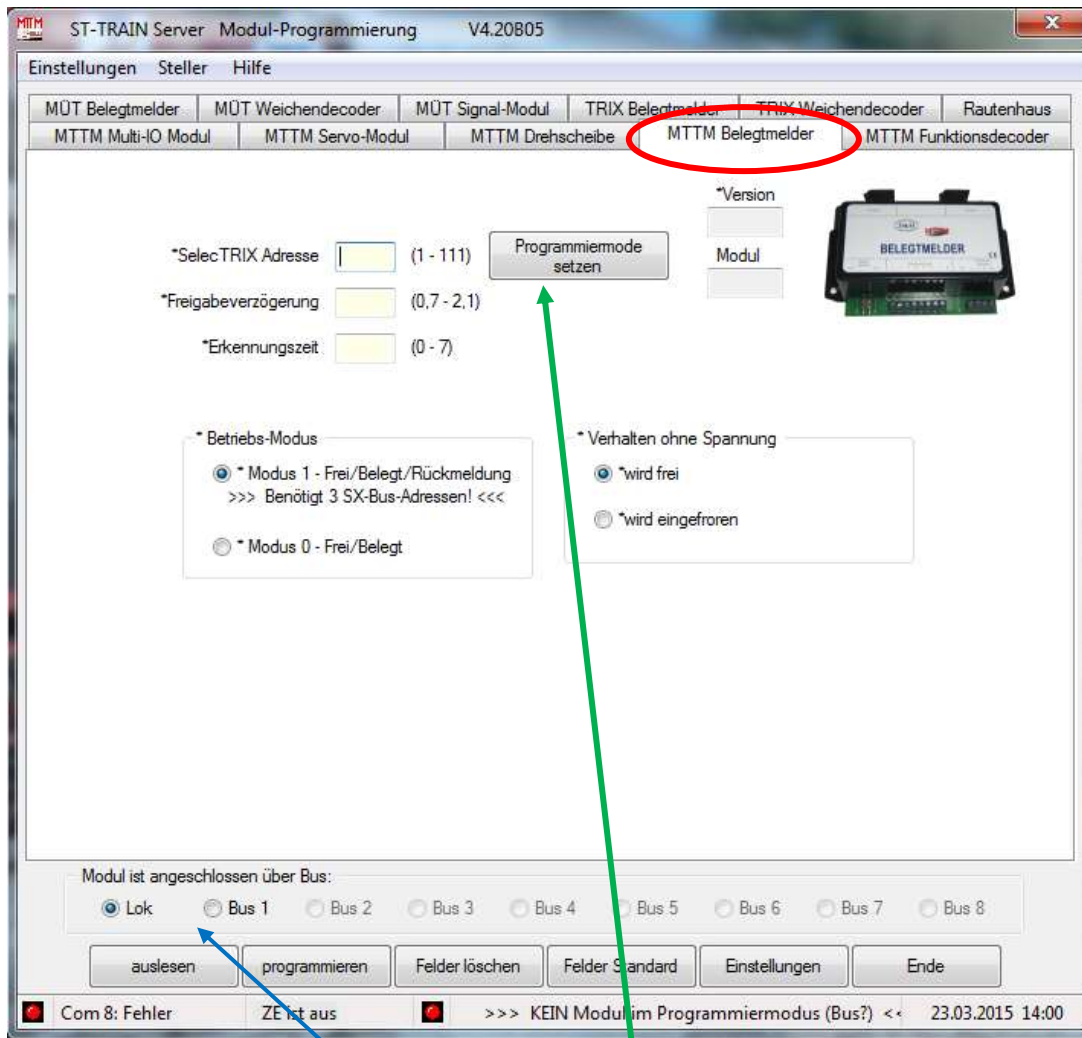


Über den Menüpunkt 'Modul/SX-Bus Geräteprogrammierung' wird die ST-TRAIN Geräte-Programmierung aufgerufen.

Dort können alle D&H / MTTM Module komfortabel eingestellt / programmiert werden.

Je nach aufgerufenem Modul können die Daten der Module ausgelesen und programmiert werden.

Nachfolgend ist die Modulprogrammierung der Gleisbelegtmelder/Rückmelder dargestellt.



Innerhalb der Geräte-Programmierung muss der Reiter **'MTTM Belegtmelder'** aktiviert werden. Dann muss der entsprechende **Bus** der Zentrale, an welchem der Gleis-Belegtmelder angeschlossen ist ausgewählt werden und am Gleis-Belegtmelder muss die Setup-Update-Taste kurz gedrückt werden, damit das Modul in den Programmier-Modus geht.

Alternativ kann das Modul auch über **'Programmiermode setzen'** in den Programmier-Mode gebracht werden.

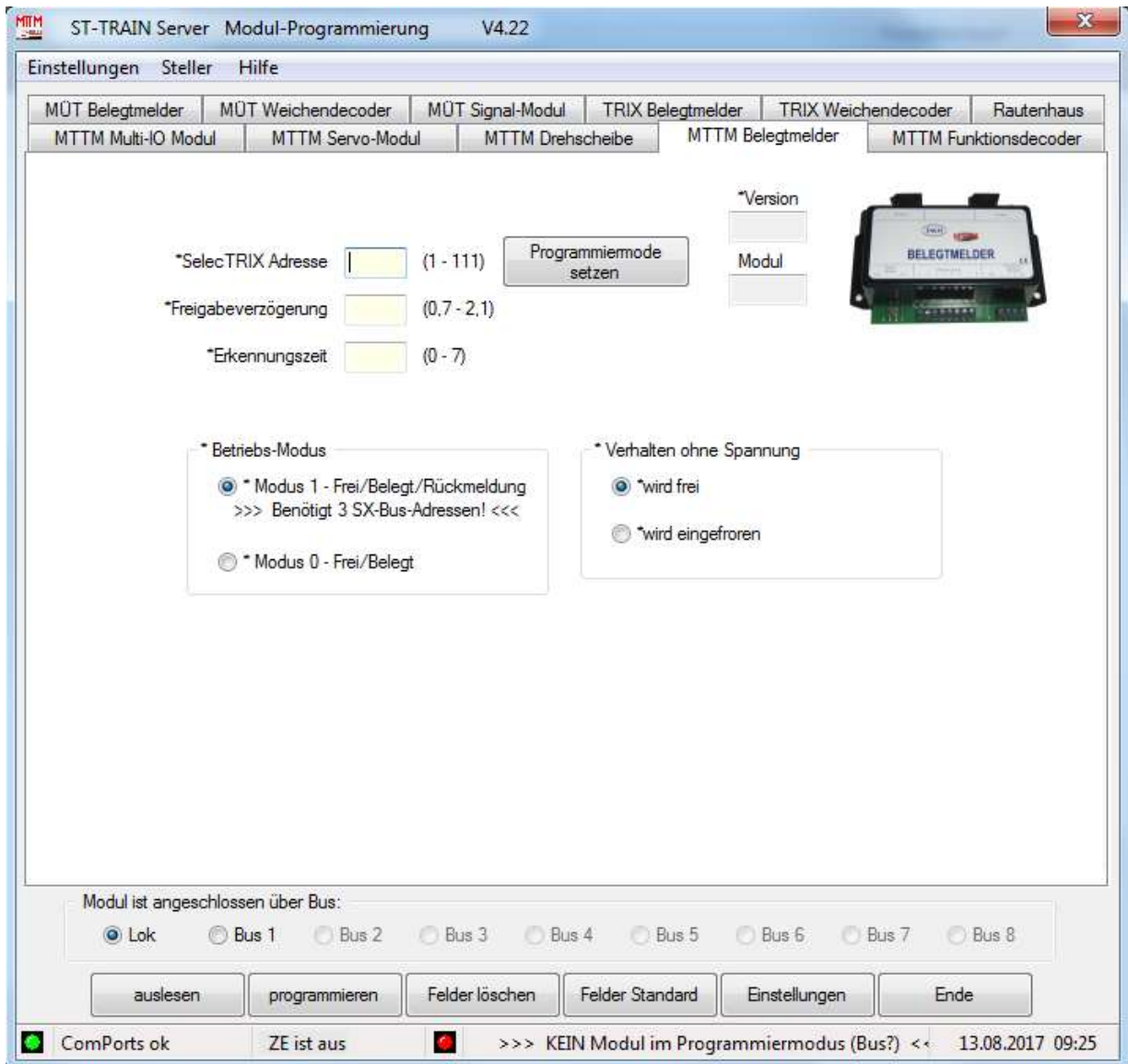
Dazu muss allerdings im Feld **'SELECTRIX Adresse'** die korrekte Adresse des Moduls eingetragen sein. Auch kann dieser Programmiermodus über **'Programmiermode entfernen'** wieder ausgeschaltet werden.

Damit ein Modul in den Programmier-Modus gehen kann, sind folgende Bedingungen zwingend erforderlich:

1. Die Zentrale muss auf Stopp stehen (= Fahrstrom aus)
2. Kein anderes Modul darf sich im Programmier-Modus befinden

Über **'auslesen'** werden die im Modul aktuell gespeicherten Werte ausgelesen und angezeigt.

Über **'programmieren'** werden die auf der Bildschirmmaske eingegebenen Werte zum Modul übertragen und dort gespeichert.



Programmier-Maske für den D&H/MTTM BM8i

Eingabe von Werten in der Freigabeverzögerung unbedingt mit Punkt als Trennzeichen

Über den SX-Bus:

Um das Modul über den SX-Bus mit z.B. einer Mobile-Station im Funktionsmodus zu programmieren, muss über die SX-System-Adresse **00** eingestellt werden, welcher Parameter ausgelesen bzw. programmiert werden soll und über die SX-System-Adresse **01** wird dann der entsprechende Parameter angezeigt und kann verändert werden. Dazu muss das Modul durch kurzes Drücken auf die <Setup/Update> Taste in den Programmier-Modus gebracht werden. Programmiermodus = LED2 leuchtet.

Wert in SX-Adr. 0:	Wert in SX-Adr.1 ändert:	Wertebereich:	Defaultwert:
1	Modul-Adresse	0 ... 103	10
2	Modul-Parameter (s.Tabelle)	0 ... 255	3
3	Freigabeverzögerung	0 ... 7	1
128	Hersteller-Code (unterer Teil)	nur lesbar	97
129	Hersteller-Code (oberer Teil)	nur lesbar	0
130	Modul-Version (unterer Teil)	nur lesbar	40
131	Modulversion (oberer Teil)	nur lesbar	0
132	Programmversion (unterer Teil)	nur lesbar	
133	Programmversion (oberer Teil)	nur lesbar	

Modul – Parameter:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bedeutung
					0	0	0	Freigabeverzögerung AUS
					0	0	1	Freigabeverzögerung ca. 0,35 s
					0	1	0	Freigabeverzögerung ca. 0,7 s
					0	1	1	Freigabeverzögerung ca. 1,05 s (Standard)
					1	0	0	Freigabeverzögerung ca. 1,4 s
					1	0	1	Freigabeverzögerung ca. 1,75 s
					1	1	0	Freigabeverzögerung ca. 2,1 s
					1	1	1	Freigabeverzögerung ca. 2,45 s
			0	0				nur Gleisbelegtmeldung
			0	1				plus Loknummer in Kanal +1
			1	0				plus Loknummer in Kanal +2
			1	1				plus Loknummer in Kanal +4
		0						reserviert
	0							Freimeldung bei Gleissp. AUS
	1							belegt, wenn Gleisspannung AUS
0								es wird Belegzustand gemeldet
1								es wird Freizustand gemeldet

Hinweis für die Verwendung der Müt bzw. MTTM Belegtmelder 8i:
Außer der Programmierung der BM8i sind auch in ST-TRAIN die erforderlichen Einstellungen unter <Einstellungen>, in der Lokdatenbank und dem Gleisbild-Editor zur Anzeige der Loknummer bzw. der Fahrtrichtungsanzeige zu aktivieren!

Der Müt 8i Belegtmelder kann nur an Bussen im reinen SX1-Format verwendet werden, in Multi-Format-Bussystemen (SX1 – SX2 – DCC – MM) muss der intelligente D&H / MTTM Belegtmelder oder der **D&H Rückmelder** eingesetzt werden.

Anmerkung:

Der D&H Rückmelder kann zusätzlich in DCC-Systemen eingesetzt werden und an den SX-Bus Rückmeldungen übergeben.

7.5.2. D&H Rückmelder

- Universell in allen Gleisformaten einsetzbar
- Gleis- und Busseite sind galvanisch getrennt.
- Rückmeldung von SX1 / SX2 / DCC Loknummern an den SX-Bus.
- Des Weiteren – Erkennung der Fahrtrichtung/Aufgleisrichtung/Lokfahrstufe etc.

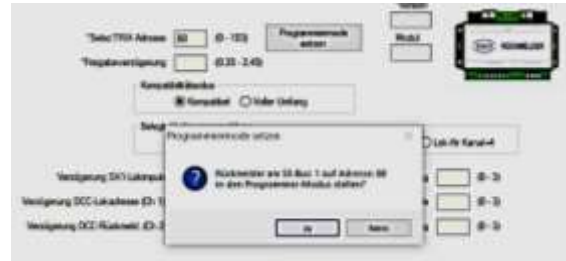
Railcom Rückmeldung:

- Die Zentrale muss RailCom-fähig sein
- Booster müssen den Cutout unterstützen
- Die Rückmeldemodule müssen Adresse und weitere Rückmeldungen an das System unterstützen
- Das Steuerprogramm muss die Auswertung von Channel 1 und Channel 2 ermöglichen
- Der Decoder muss RailCom – Daten ausgeben können (einstellbar per CV)

Anleitung: https://doehler-haass.de/cms/media/pdf2/RM_Bedienungsanleitung.pdf



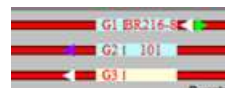
Rückmelder
Programmier-Ablauf
mit der ST-TRAIN
Modulprogrammierung



Programmiermaske mit Daten



Block einrichten



Rückmeldung im Block

Railcom bei D&H Decodern aktivieren:

CV28 (NEU definiert lt. Norm – ab Fw. 3.12.050)

- Bit 0 = 1 RailCom / BiDi Kanal 1 eingeschaltet / Adresse senden (Lokadresse)
- Bit 1 = 2 RailCom / BiDi Kanal 2 eingeschaltet / Daten senden (POM)

Bit 2 = 4 Dynamische Kanalnutzung (siehe auch CV144 Bit 0)

Default = 3

CV29

- Bit 0 = 1 Richtung umkehren
- Bit 1 = 2 14 ↔ 28 / 126 Fahrstufen
- Bit 2 = 4 Analogbetrieb erlaubt
- Bit 3 = 8 Rückmeldung erlaubt**
- Bit 5 = 32 Lokadresse nach CV17/CV18

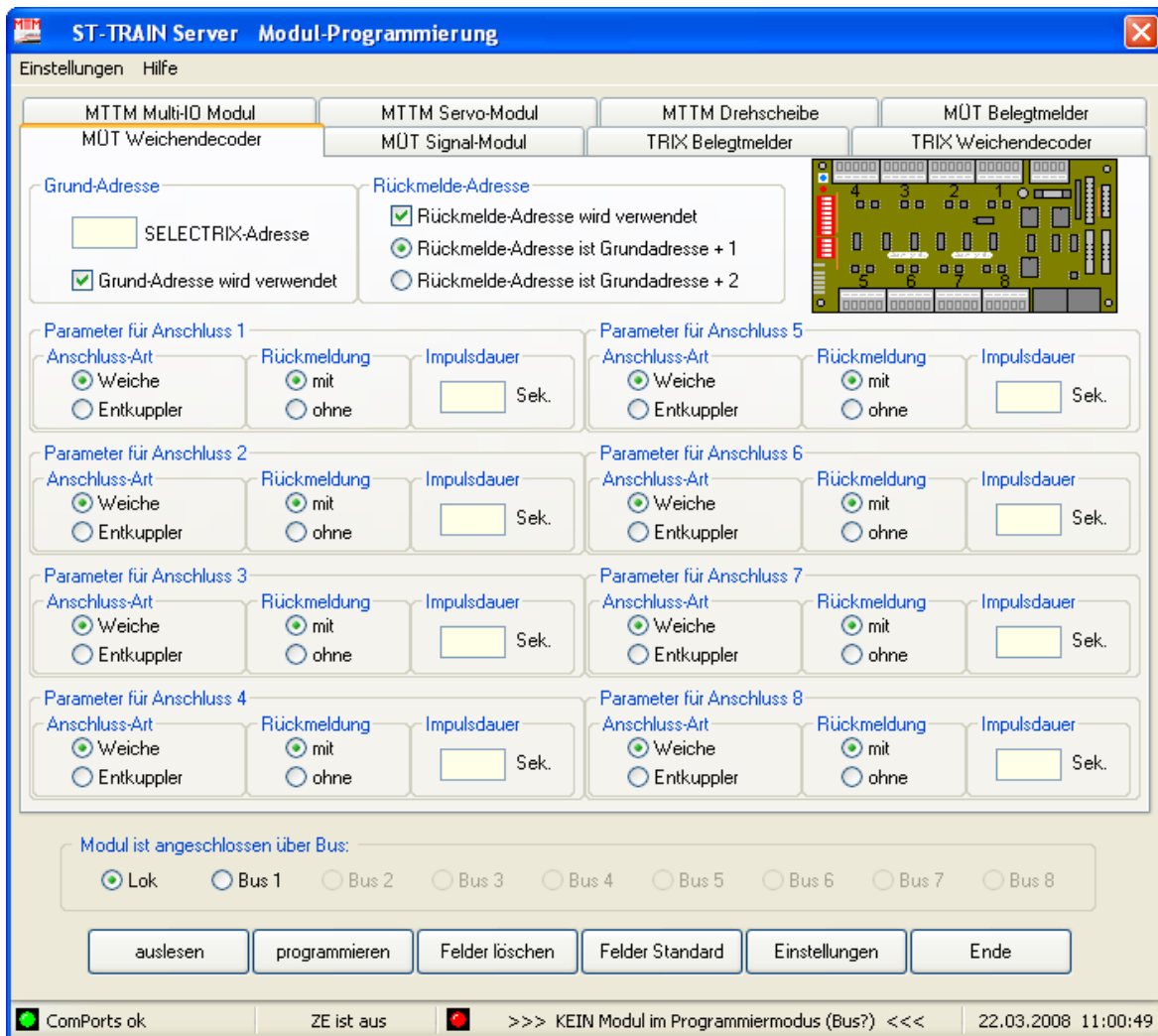
Diese Änderung ist momentan nur
in den Lokdecodern verfügbar
Sounddecoder CV144 Bit 0 bzw.
Einrichtung im Soundprojekt

7.6. MÜT – Weichendecoder (*nicht mehr lieferbar!*)

Auf dieser Karteikarte werden die Einstellungen für das Verhalten der Weichendecoder der Firma MÜT (DigiRail) vorgenommen.

Zuerst sind die Angaben zur Grundadresse und der Rückmeldeadresse (falls verwendet) mit den Auswahlmöglichkeiten erforderlich (Standard ist Grundadresse +1 für die Rückmeldung).

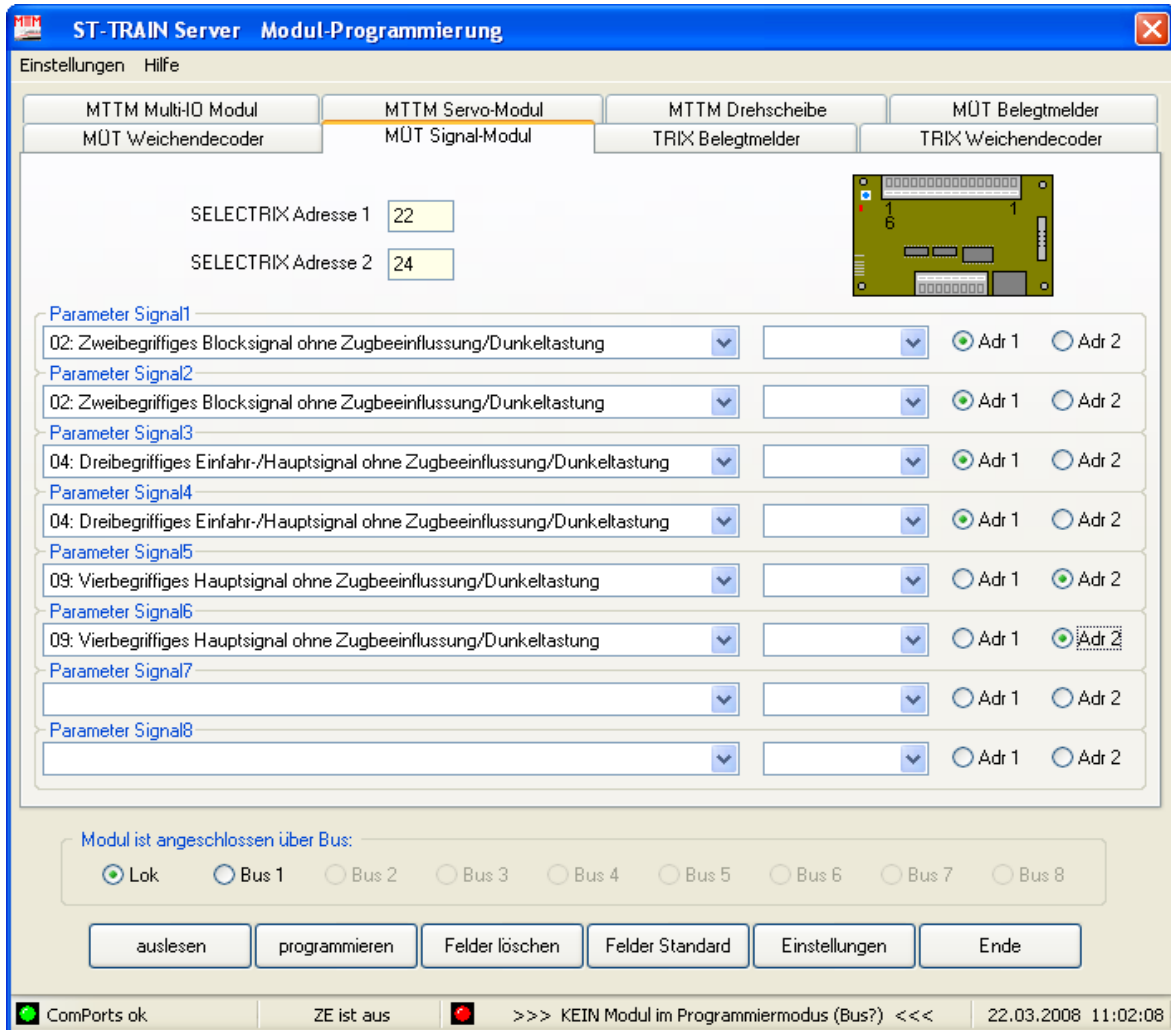
Bei diesem Funktionsdecoder können die Ausgänge auf verschiedene Impulsdauer eingestellt werden, diese sind unter Parameter die Anschlussarten, die Rückmeldung und die Impulsdauer der Schaltzeit der Entkuppelner für jeden Anschluss wählbar.



Weichenmodule (Funktionsdecoder) sind universelle Baugruppen zum Ansteuern von Weichen, Entkuppelungsgleisen oder Signalen. Anschließbar sind Doppelspulen-Weichen mit und ohne Endabschaltung (Selbstschutz) sowie Entkuppelungsgleise, Signale oder ähnliche Artikel. Das Modul wird über den SX-Bus angesteuert und die aktuelle Weichenstellung über eine eigene Adresse zurück gemeldet (wenn aktiviert, auch wenn die Weiche per Hand geschaltet wird). Durch ein integriertes Tastermodul können die Verbraucher über Taster auch direkt angesteuert werden. Für die Anzeige der Weichenstellung sind pro Weiche zwei Anzeigelampen oder LED's für rund bzw. gerade anschließbar. Zur Minimierung des Schaltstromes werden die angesteuerten Weichen sequentiell (von Anschluss 1 aufsteigend) geschaltet.

7.7. MÜT - Signal-Modul (*nicht mehr lieferbar!*) → Ersatz Multi-IO-Modul

Auf dieser Karteikarte werden die Einstellungen für die Einbindung im SELECTRIX-System der Signale und Signalbilder vorgenommen und die SX-Adressen eingetragen.



SELECTRIX-Adresse 1 - erste Grundstelladresse
 SELECTRIX-Adresse 2 - zweite Grundstelladresse



Parameter Signal x

Bitansteuerung des Signalbildes

Adr 1 oder Adr 2

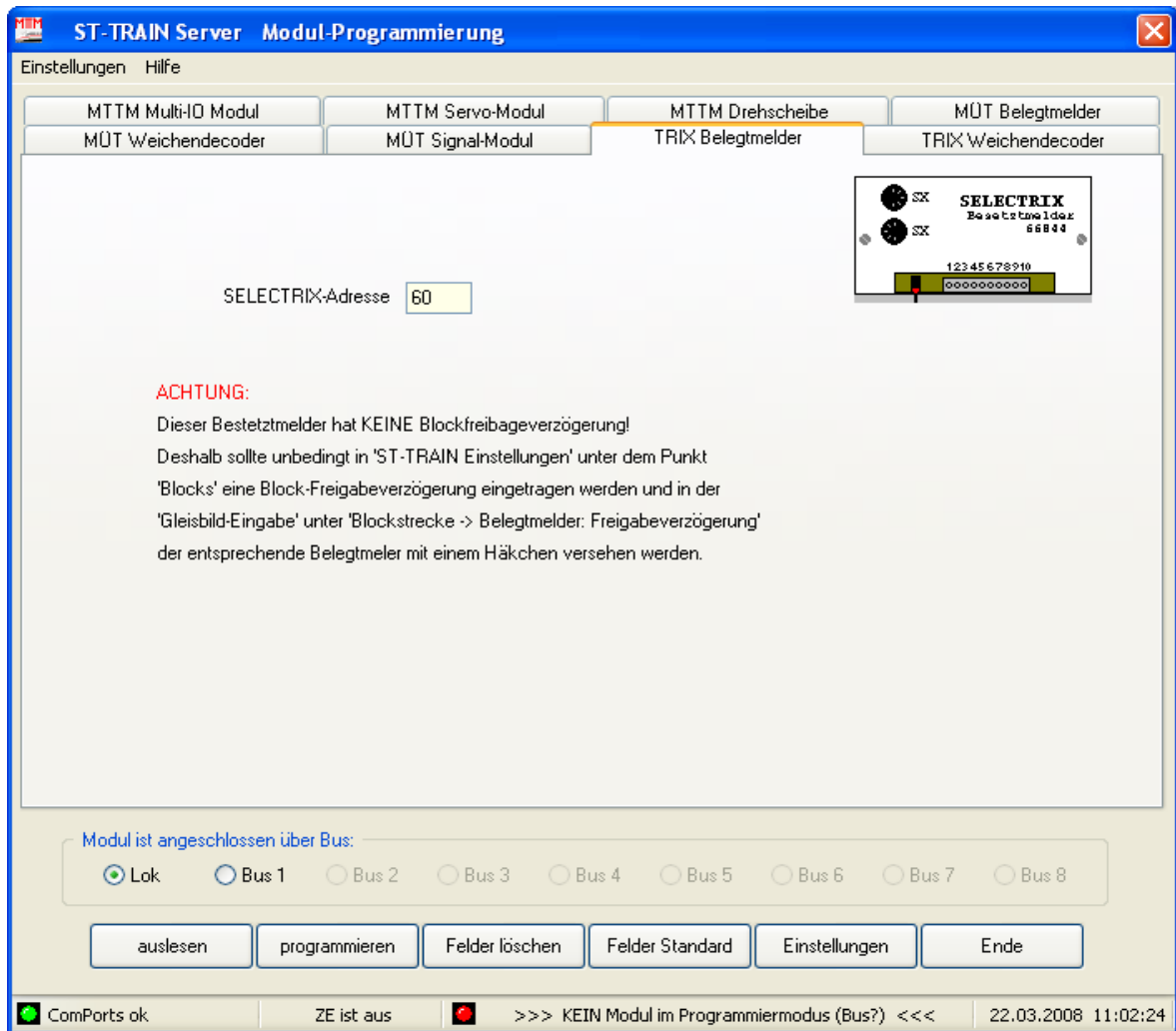
- hier wird angehakt, ob das Signal mit der 1. oder 2. Adresse angesteuert wird

7.8. TRIX – Belegtmelder (*nicht mehr lieferbar!*) → Ersatz D&H Rückmelder

Die einzige Angabe, die hier erfolgen muss, ist die SX-Adresse, auf die der Belegtmelder im SX-System angesprochen wird. Diese Adresse wird dann auch bei der Adressierung der Blöcke auf der Gleisanlage mit dem zugehörigen Anschluss am Belegtmelder verwendet.

Da dieser Belegtmelder keine Freigabeverzögerung hat, ist der gegebene Hinweis auf der Karteikarte zu beachten!

Der Trix-Belgtmelder kann keine Buserweiterungen (SX2-DCC) verarbeiten und muss in Multiformatumbelagungen ausgetauscht werden!



Hinweis:

Die Belegtmelder - Bausätze von Uwe Magnus und der Firma Stärz sind funktionell identisch – in dieser Modulmaske ist für diese Bausätze nur das Auslesen oder Ändern der SX-Adresse möglich.

Die Freigabeverzögerung ist Herstellerseitig beim BM auf 0,8s eingestellt und wird beim Ändern bzw. Schreiben der Moduladresse mit dieser Programmerroutine nicht verändert.

Dies trifft auch für den Bausatz GBM-8 von Norbert Martsch (→gesonderte Anleitung) zu.

Bitte beachten! Alle diese Bausätze sind in der Programmierung (dazu sind gesonderte Anleitungen verfügbar) der Betriebsparameter abweichend zu den Standardmodulen!

7.9. TRIX – Weichendecoder (*nicht mehr lieferbar!*) → Ersatz – D&H Funktionsdecoder

Der TRIX-Weichendecoder wird im SX-System ebenfalls mit einer Adresse verwaltet. Zusätzlich kann für die Weichenrückmeldung noch eine Rückmeldeadresse eingetragen werden.

Die Rückmelde-Adresse ist nur erforderlich, wenn das [Weichenmodul](#) dies unterstützt und Weichen mit Endabschaltung angeschlossen sind.

Die Weichenrückmeldung zeigt, wenn sie verwendet werden kann, in ST-TRAIN die reelle Stellung der Weiche an, auch wenn sie von Hand verstellt wird.

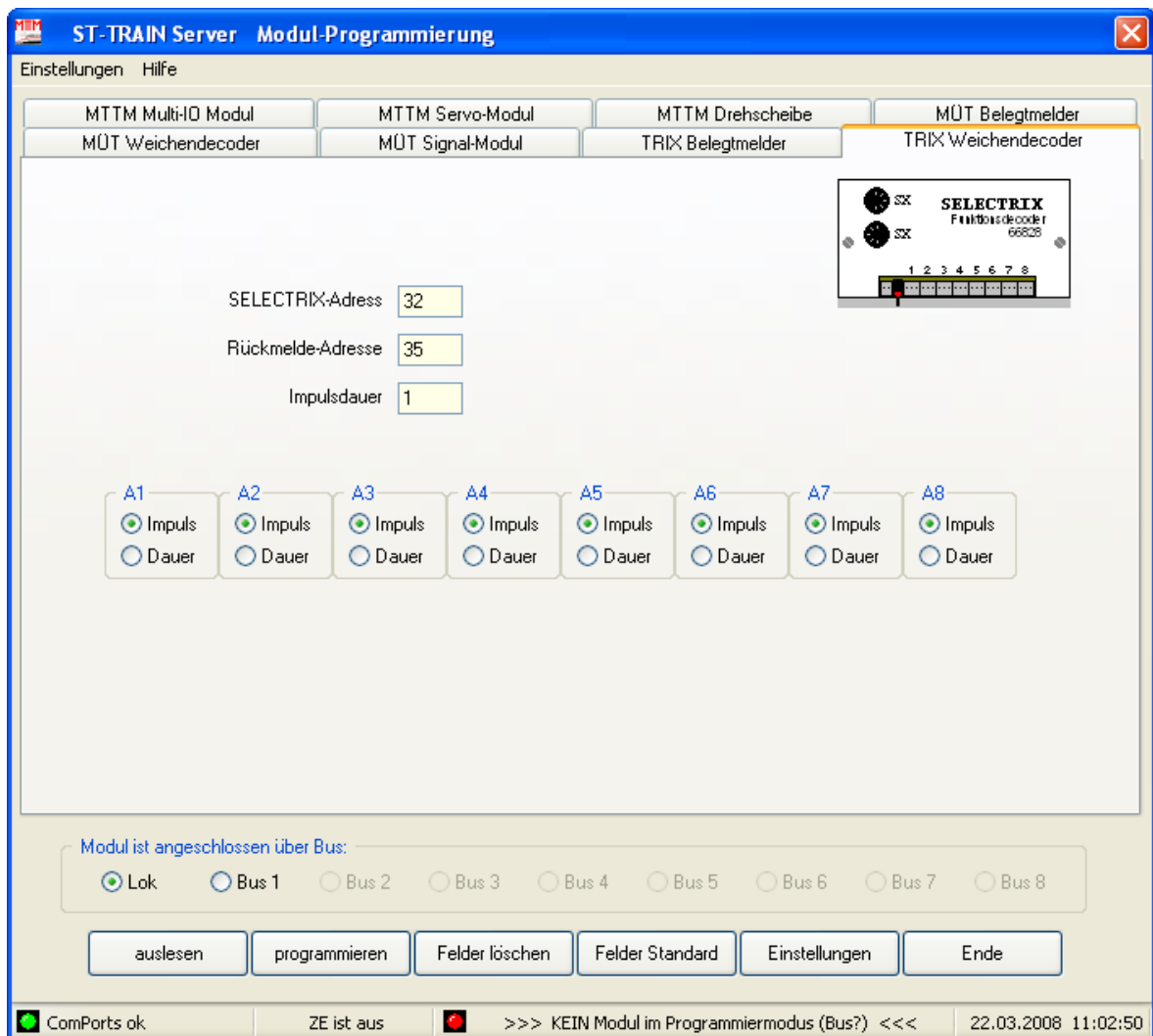
Der TRIX-Weichendecoder kann an jedem Ausgang auf zwei Betriebsarten eingestellt werden:

Dauerstrom-Ausgang

Impulsausgang

- Impulsdauer legt dabei die aktive Schaltzeit fest

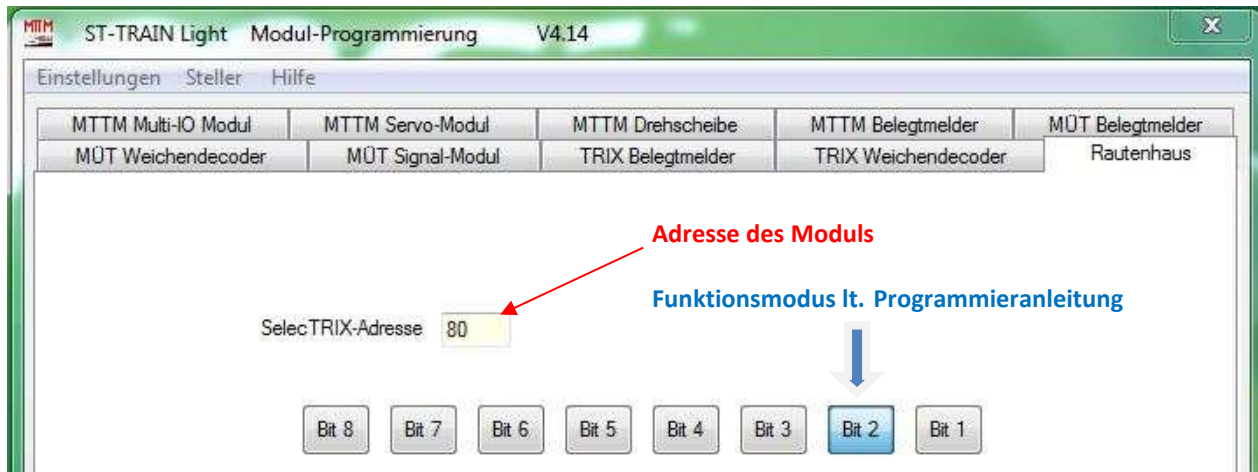
HINWEIS: Werden zwei Weichen elektrisch auf einen Anschluss verschaltet, so wird bei aktiver Weichenrückmeldung beim Verstellen von Hand die zweite Weiche automatisch nachgeführt!



Hinweis: in einer Multiformat Umgebung sollte dieser GBM ausgetauscht werden!

7.10. Rautenhaus Module

Ab ST-TRAIN V3.16 ist auch eine Programmerroutine für Rautenhaus-Module vorhanden, die nur das Schreiben (Programmieren) der SX-Adresse und der Bitinformationen (entspricht auf Handreglern der Tastenbetätigung in den Modulanleitungen für die Modus-Einstellung) erlaubt. **Ein Auslesen der Daten ist hiermit nicht möglich.**

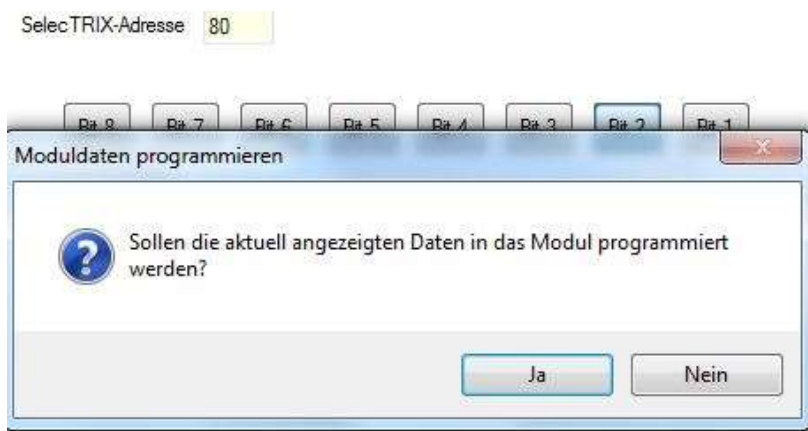


Programmierdateneingabe für Rautenhaus-Module am Beispiel SLX 816

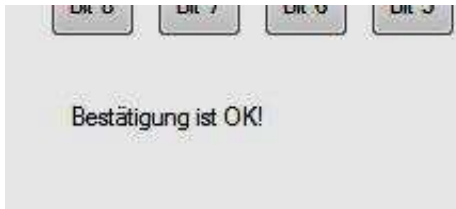


Auswahl des Busses, an dem das zu programmierende Modul angeschlossen ist und Programmier-Button (im RMX-System immer Bus 1)

Als nächstes ist das zu programmierende Modul durch Drücken des Programmertasters am Modul in den Programmiermodus zu setzen und der Button **<programmieren>** anzuklicken. Es erscheint nachstehend abgebildete Sicherheitsabfrage.



Ist das Modul richtig programmiert, wird dies anschließend in der Modulmaske (s. Ausschnittdarstellung in der nächste Abb.) auch angezeigt.



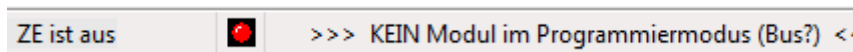
Modul ist programmiert – Programmiermode wird verlassen

Ist das Modul nicht programmiert, weil z.B. vergessen wurde den Programmier-taster am Modul während des Programmier-vorganges zu drücken, erfolgt dieser Hinweis:



Bestätigung ist NICHT OK!!!

Bitte beachten – es erfolgt **keine Anzeige, ob sich das Modul im Programmiermodus befindet!**



Auch wenn vergessen wurde dem zu programmierenden Modul eine erforderliche Funktionsart mittels der Button <Bit 1 ...Bit 8> zuzuweisen, erfolgt eine Fehlermeldung.

Da Selectrix - Module unterschiedliche Betriebsarten (Hersteller abhängig) erlauben, ist in den Datenblättern der Modul - Hersteller ausführlich beschrieben, welche Funktionen mit welcher Funktionstaste bzw. welcher numerischen Taste eingestellt werden können. Kommt man bei funktionsgleichen Modulen mit den in ST-TRAIN möglichen Einstellungen aus, kann z.B. auch die Programmerroutine der TRIX-Belegtmelder oder der TRIX-Weichendecoder für die Module anderer Hersteller verwendet werden.

HINWEIS

Für die Module/Bausätze in den Ersatzempfehlungen mit 5-pol. SX-Bus, sowie den RJ45-SX-Bus Varianten für die Gleisformate SX1-SX2-DCC sind separate Anleitungen verfügbar.

8. Bit - Steller

Ab der Version V3.17 kann zusätzlich in der Modulprogrammierung ein Schaltpult als Bit-Steller geöffnet werden, der gleichzeitig auf 4 verschiedenen Adressen die Zustände der 8 Bit einer Adresse anzeigen/verändern kann.



Mit ST-TRAIN V4 / FCC
kann der SX-Bus 0 oder 1
als Schalt- und Meldebus
verwendet werden

In diesem Steller können alle Adressen des SX - Systems verwendet werden.

Wird die eingetragene Adresse auf <aktiv> gestellt (s. im Bild Adr. 63 und 64), so kann der Zustand der Schaltzustände aller 8 zugehörigen Bits angezeigt und geändert werden.

Ein Umschalten der Bitzustände im aktiven Modus hat sofort auch eine Reaktion auf der eingestellten Adresse zur Folge, d.h. es schaltet z.B. sofort der zugehörige Ausgang des Funktionsdecoders um.

Im Gegensatz zu dem Steller, der im Stellwerk aufgerufen werden kann, haben die Taster 1 ... 8 (entsprechen Bit 1 ... 8) des Bit-Stellers eine zugehörige Wertigkeit innerhalb der SX-Adresse.

Werteliste:

Keine Taste
Taste 1
Taste 2
Taste 3
Taste 4
Taste 5
Taste 6
Taste 7
Taste 8

gedrückt
gedrückt
gedrückt
gedrückt
gedrückt
gedrückt
gedrückt
gedrückt
gedrückt

-
-
-
-
-
-
-
-
-

Wertigkeit = 0
Wertigkeit = 1
Wertigkeit = 2
Wertigkeit = 4
Wertigkeit = 8
Wertigkeit = 16
Wertigkeit = 32
Wertigkeit = 64
Wertigkeit = 128

Decoderausgänge

alle aus
1 = ein
2 = ein
3 = ein
4 = ein
5 = ein
6 = ein
7 = ein
8 = ein

Bitte beachten – hier können keine Lok-Decoderwerte gelesen/verändert werden!

HINWEIS:

Der Bit-Steller ist im Programmteil der Modulprogrammierung immer aufrufbar und kann auch zum Testen von SX-Modulen verwendet werden!

9. Lok – Datenbank

9.1. Lok – Datenbank V4

In der Lok - Datenbank werden die auf der Anlage verwendeten Triebfahrzeuge mit Namen, Digitaladresse (Adressbereich 1 ... 99 bzw. 111 – von der Zentrale abhängig), Art.-Nr., Hersteller etc. eingepflegt. Außerdem werden in der Lok - Datenbank die Lokdecoder „programmiert“. In der Lokdatenbank können weiterhin Wartungsintervalle für die Triebfahrzeuge festgelegt und die Betriebszeiten angezeigt werden.

Um im Automatik-Betrieb mit in den Blöcken vorgegebenen Blockgeschwindigkeiten Züge beeinflussen zu können, ist es hier möglich Geschwindigkeitsprofile auszumessen.

Weitere Informationen sind in der HILFE - Datei oder den Popups der Lokdatenbank hinterlegt.

Lokdatenbank mit Lokdecoder – Daten, aber ohne Geschwindigkeitsprofil
Die Felder in der oberen Reihe mit roter Beschriftung sind Pflichtfelder!

Besonderheit Button „drucken/ansetzen“

Ist **keine** Lok in der Lokdatenbank aufgerufen (Maske ist leer) – bewirkt dieser Button die Ausgabe einer Liste aller in der Lokdatenbank gespeicherten Loks am Bildschirm - erst dann kann die **Lokliste** aus der Ansicht heraus gedruckt werden.

Ist eine Lok in der Lokdatenbank angezeigt – können nur die **Daten der angezeigten Lok** gedruckt werden.

Anmerkung:

Die Anzeige der Lokwartung erfolgt erst bei Überschreitung von in der Lokdatenbank vorgegebenen Intervallen. Die Addition der Betriebszeiten erfolgt während des Fahrplanbetriebes auch ohne geöffnete Fahrregler.

Die Darstellungen der Optionen „drucken / ansehen“

Lokbezeichnung	Loktyp	Epoche	Decoderadresse	Decodertyp	Verzögerung	Betriebs-	Wartungs-	ausgemessen
BR 216	Diesellok	5	8	SLX830F	10	99	1800	nein
BR 232	Diesellok	5	2	66836	10	256	1800	nein
DB 101	Elektro-Lok	5	5	66830	15	63	1800	nein
E 114	Elektro-Lok	0	4	66836	10	56	1800	nein
E 155	Elektro-Lok	0	7	66830	10	235	1800	nein
E 44	Elektro - Universallok	3	3	66836	15	151	1800	nein
V 160	Diesellok	0	1	SLX830F	5	163	1800	nein
V 200-6	Diesellok	3	6	SLX830F	5	80	1800	nein
V 60	Diesellok	3	9	66830	5	88	1800	nein
V200-11	Diesellok	3	11	SLX830F	10	302	1800	nein

Lokliste – Aufruf bei leerer Lokdatenbank Maske

Die Lokliste kann in einer Datei gespeichert oder auf einem Drucker ausgegeben werden.

Drucken der Lokdaten der ausgewählten Lok

Der Datensatz kann in einer Datei gespeichert oder auf einem Drucker ausgegeben werden.

Anmerkung:

Ab ST-TRAIN V4.xx wird bei der Installation eine LokDB V4 erzeugt und diese bei der Datensicherung auch gespeichert. In der LokDB V4 werden die erweiterten Funktionen, wie Soundparameter, gespeichert.

9.1.2. Die Felder der Lokdatenbank in ST-TRAIN V4

X	- Haken = Autovervollständigung der Lok-Bezeichnung ausschalten
Lokbezeichnung	- Pflichtfeld – alphanumerisch 10-stellig – (Anzeige im Fahrplan/Stellwerk)
Decoderadresse	- Pflichtfeld – Lok – Adresse (2 oder 4 stellig – Format abhängig)
System	- hier erfolgt die Formateinstellung, davon wird die Datenmaske beeinflusst
Verzögerung	- Massensimulationswert für Handsteuerung und Fahrplan Wertebereich (2...127 – <u>ab V409 bis 254</u>)
Decodertyp	- Auswahlliste <u>oder</u> wenn nicht enthalten, direkte Eingabe des Typs
Drehen	- Häkchen, wenn Lokrichtungsanzeige im Stellwerk bei rückmeldefähigen GBM falsch herum dargestellt wird.
Wartungsintervall	- Festlegung der Zeitperiode für die Wartungszyklus - Anzeige
Betriebszeit	- besteht aus zwei Anzeigen, das linke Feld zeigt die aktuelle Lokfahrzeit (seit der letzten Wartung) an, das rechte Feld zeigt die Gesamtbetriebszeit ab dem Anlegen der Lok an.
Betriebsnummer	- aufgedruckte Betriebsnummer der Lok
Gattung	- Gattungsart der Lok kann hier festgelegt werden
Heimat – Bw	- Heimat - Betriebswerk der Lok
Loktyp	- Typenbezeichnung der Lok
V - max.	- Höchstgeschwindigkeit der Lok, ist erst nach dem Ausmessen der Lok für die Verwendung im Block oder Fahrplan nutzbar.
Timer-Anpassung	- Timerwert für Lok spezifische Anpassung im Fahrplan
Schnittstelle	- anhaken, wenn S-, M- oder Löt-Schnittstelle in der Lok vorhanden
Elektr. Kupplung	- anhaken, wenn die Lok über eine elektrische Kupplung verfügt
Epoche	- Epochen Angabe, in welcher die Lok gefahren ist
Kategorie	- kann vom Anwender selbst in einer Liste eingetragen werden Die Eintragungen in der Liste können erst nach dem erneuten Öffnen der Lokdatenbank verwendet werden!
Hersteller	- Hersteller des Modells
Artikel – Nr.	- Artikel-Nummer des Herstellers
Preis / Währung	- Kaufpreis und Währung kann hier hinterlegt werden
Pfiff	- Sound – Datei für diese Lok (WAV) kann hier hinterlegt werden.
Laden	- Sound für die aktuelle Lok laden
Hören	- Sound – Check (anhören der geladenen Sound-Datei)
S	- Häkchen setzen, wenn der Sound mit der Hornfunktion ertönen soll
Ersatzteile	- Ersatzteilnummern können in diesen Feldern hinterlegt werden
Lokdecoder Prog.	- Programmierdaten der Lok (ausgelesen oder programmiert) Die Darstellung ist vom Sytem -Format (Lokdecoder) abhängig!
Bild	- Bilddarstellung der Lok (*.bmp oder *.jpg) mit Button „Laden“ bzw. „Löschen“ – eigene Erstellung - Bildgrößenvorgabe beachten!
Lok ausmessen	- hier werden die ausgemessenen Geschwindigkeiten in km/h der formatbedingten Fahrstufen abgelegt. Diese können dann für Geschwindigkeitszuweisungen verwendet werden.
<u>Button – speichern:</u>	speichert die neu angelegten oder veränderten Daten einer Lok
<u>Button – direkt fahren:</u>	ruft in der Lokdatenbank einen Fahrregler auf, mit dem die Lok nach der Programmierung sofort gefahren / getestet werden kann.
<u>Button – Anzeige löschen:</u>	löscht nur die aktuelle Anzeige – keine gespeicherten Daten!
<u>Button – Lok löschen:</u>	löscht die ausgewählte Lok aus der Datenbank

Das Menü der Lokdatenbank

Lok in Datenbank speichern

Aktuell angezeigte / neu erzeugte Lokdaten in der Lokdatenbank speichern – **wichtig!**

Lok aus Datenbank löschen

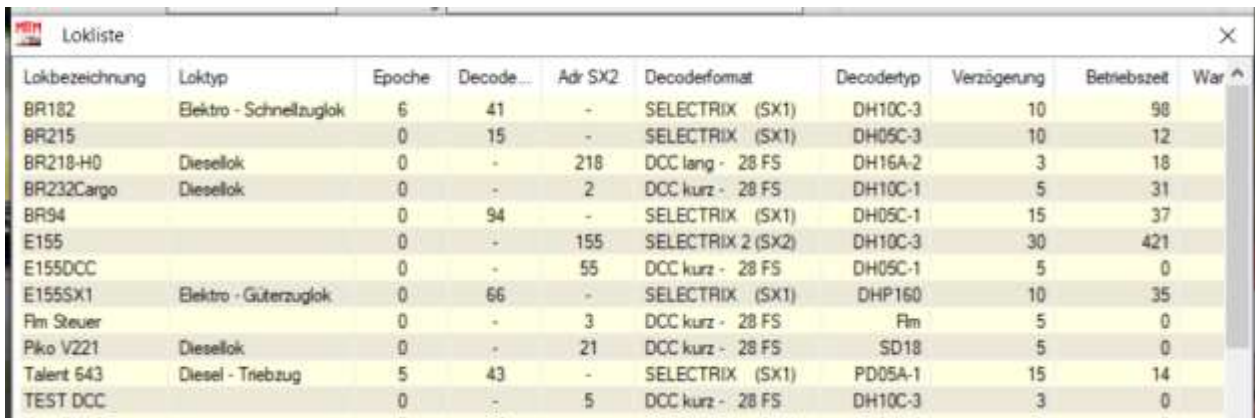
Aktuell angezeigte Lok aus der Lokdatenbank löschen

Bildschirm löschen

Aktuell angezeigte Lokdaten vom Bildschirm löschen bzw. Neueingabe

Drucken (ausführliche Beschreibung → s. Punkt 11)

Alle Lokdaten drucken / alle Loks anzeigen oder als Datei speichern (**Loklistenanzeige ist leer**)



Lokbezeichnung	Loktyp	Epoche	Decode...	Adr SX2	Decoderformat	Decodertyp	Verzögerung	Betriebszeit	War ^
BR182	Elektro - Schnellzuglok	6	41	-	SELECTRIX (SX1)	DH10C-3	10	98	
BR215		0	15	-	SELECTRIX (SX1)	DH05C-3	10	12	
BR218-H0	Diesellok	0	-	218	DCC lang - 28 FS	DH16A-2	3	18	
BR232Cargo	Diesellok	0	-	2	DCC kurz - 28 FS	DH10C-1	5	31	
BR94		0	94	-	SELECTRIX (SX1)	DH05C-1	15	37	
E155		0	-	155	SELECTRIX 2 (SX2)	DH10C-3	30	421	
E155DCC		0	-	55	DCC kurz - 28 FS	DH05C-1	5	0	
E155SX1	Elektro - Güterzuglok	0	66	-	SELECTRIX (SX1)	DHP160	10	35	
Fm Steuer		0	-	3	DCC kurz - 28 FS	Fm	5	0	
Pko V221	Diesellok	0	-	21	DCC kurz - 28 FS	SD18	5	0	
Talent 643	Diesel - Triebzug	5	43	-	SELECTRIX (SX1)	PD05A-1	15	14	
TEST DCC		0	-	5	DCC kurz - 28 FS	DH10C-3	3	0	

Aufruf der Lokliste über den Button <drucken/ansetzen>

Sprache

Sprache einstellen (deutsch / englisch / italienisch)

Importiere ST-TRAIN V2 Lokdatenbank

Eine in ST-TRAIN V2 erstellte Lokdatenbank importieren für die Verwendung in V3 bzw. V4

Einstellungen - Schnittstellen und Einstellungen - Bus

Hier werden Einstellungen zur Kommunikation zwischen ST-TRAIN über Com-Ports und den Interfaces am SELECTRIX-Bus vorgenommen (wurde bereits weiter vorn beschrieben).

Ende

Lokdatenbank beenden

Navigation

zur ersten Lok

Zeigt die erste Lok aus der Lokdatenbank an

zur vorigen Lok

Zeigt die vorige Lok aus der Lokdatenbank an

zur nächsten Lok

Zeige die nächste Lok aus der Lokdatenbank an

zur letzten Lok

Zeigt die letzte Lok aus der Lokdatenbank an

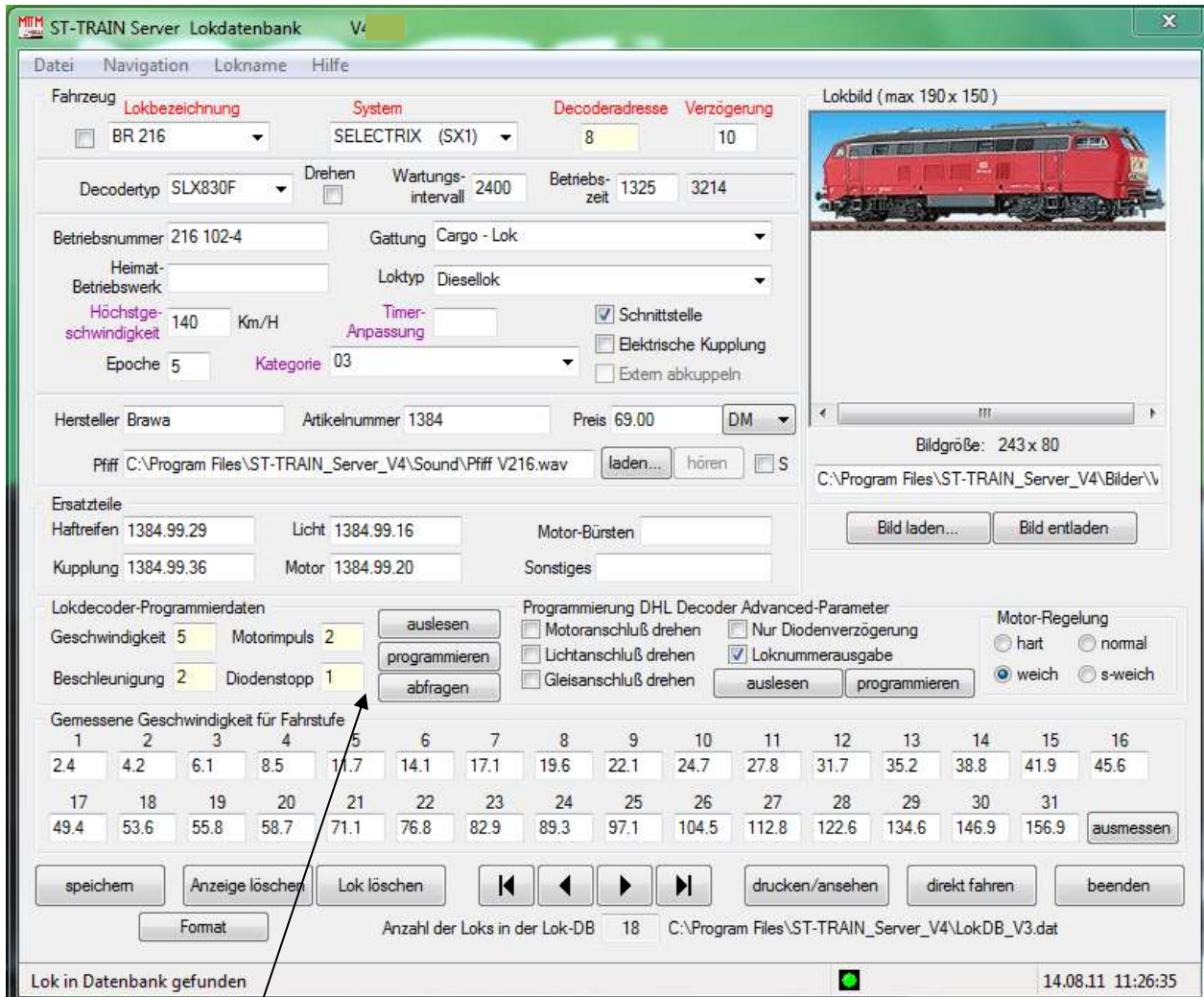
Hilfe zur Lokdatenbank

Die Hilfedatei anzeigen

9.2. Lok Datenbank - Formate in ST-TRAIN V4.xx

Die Lokdatenbank der V4 unterscheidet sich von V3 durch die Verfügbarkeit der verschiedenen Programmerroutinen (nur mit der FCC nutzbar!) für die DCC-, SX2- und MM-Fahrzeugdecoder. Des Weiteren werden doppelte Einträge in der Lokdatenbank gemeldet.

9.2.1. Lokdatenbank im SX1 - Format



Lokdatenbank bis Version V4.19 (Ergänzungen ab V4.20 → folgende Abb. nächste Seite)

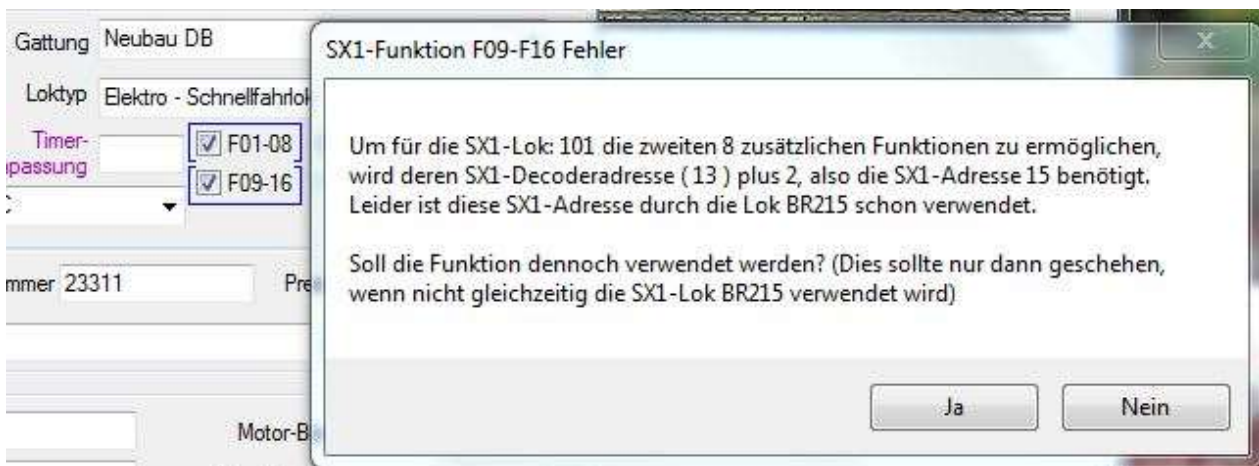
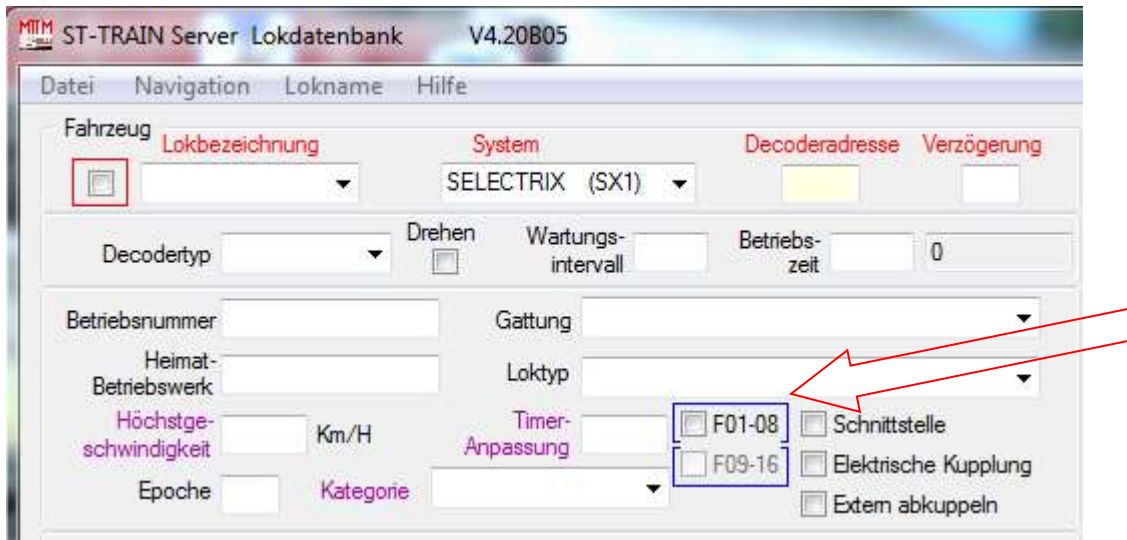
Lokdecoder-Programmier-Button (Standardprogrammierung) der SX1-Lokdatenbank:

- <auslesen> es werden die im Lok-Decoder gespeicherten/programmierten Werte ausgelesen
- <programmieren> die ausgelesenen Werte können geändert oder neue Werte in den Lokdecoder geschrieben werden
- <abfragen> es wird der Lokdecodertyp und die Format-Einstellung des Lokdecoders angezeigt

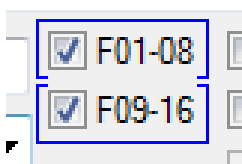
weitere Felder für die erweiterte Programmierung sind rechts daneben angeordnet und erlauben die Einstellung der Fahreigenschaften von SX1-Lokdecodern.

Ergänzung der SX1 - LokDB ab V4.20:

Ab ST-TRAIN V4.20 wurde in der LokDB für SX1-Tfz. die Möglichkeit der Verwendung der Zusatzkanäle +1 und +2 zur SX1-Lokadresse eingefügt.



**In diesem Beispiel: Lok 101 → Lok-Adr. +1 ist verfügbar,
Lok-Adr. +2 wird bereits von anderem Tfz. verwendet**



Beide Zusatzkanäle sind aktiviert bzw. können verwendet werden

- Das bedingt, dass alle Tfz SX1-Adressen im Intervall von SX-Adresse +1 (= 1 ZK) bzw. +2 (= 2 ZK) vergeben werden müssen, wenn im SX1-Format Zusatzkanäle genutzt werden!!!

9.2.2. Lokdatenbank im SX2 - Format

The screenshot displays the 'ST-TRAIN Server Lokdatenbank V4.13' application. The main window is titled 'Datei Navigation Lokname Hilfe'. The 'Fahrzeug' section shows 'BR215' with 'System' set to 'SELECTRIX 2 (SX2)' and 'Decoderadresse' as '215'. Below this, there are fields for 'Decodertyp' (DHP160), 'Drehen' (unchecked), 'Wartungsintervall' (3600), and 'Betriebszeit' (1391). The 'Betriebsnummer' and 'Gattung' (Neubau DB) are also visible. The 'Höchstgeschwindigkeit' is set to 140 Km/H. The 'Hersteller' is 'Roco' and the 'Artikelnummer' is empty. The 'Preis' is 59.95. The 'SX2 Programmierung' section has buttons for 'lesen' and 'schreiben' next to an 'Adresse' field. A table of 'Gemessene Geschwindigkeit für Fahrstufe' is shown with values ranging from 3.4 to 70.2. At the bottom, there are buttons for 'speichern', 'Anzeige löschen', 'Lok löschen', navigation arrows, 'drucken/ansetzen', 'direkt fahren', and 'beenden'. The status bar at the bottom indicates 'Lok in Datenbank gefunden' and the date/time '14.08.11 11:30:45'.

Die Lokdatenbank ändert bei der System-Umschaltung auf SX2 die Maskendarstellung und die Messfelder zum Ausmessen der Lok werden an die SX2-Fahrstufen angepasst.

Im Feld <Parameter> können über das Pulldown-Menü alle Parameter für die im SX2-Format verfügbaren Einstellungen aufgerufen, gelesen oder programmiert werden.

Decoderadressen können in dieser Maske 4-stellig eingegeben werden bzw. werden beim Auslesen als Adresse übernommen – die Button <lesen> und <schreiben> sind auf der linken Seite unter „SX2 Programmierung“ zu finden.

Unter der Parameterauswahl werden in den Feldern <Wert> der gelesen bzw. zu schreibende Wert des zugehörigen Parameters eingetragen und im <Max> - Feld steht der maximal zulässige Wert für den zugehörigen Parameter.

<SX2 Programmierung> „lesen“ / „schreiben“ – Im Feld Adresse wird die SX2-Adresse angezeigt bzw. bei Änderung eingetragen.

Button <alle Anzeigen>

Hier kann eine Liste aufgerufen werden, in der die SX2 Parameter Beschreibung, die Gespeicherten - und die Gelesenen - SX2 Parameter, die Standardwerte und die Maximalwerte der einzelnen Parameter aufgelistet sind.

Parameter	Bezeichnung	Gespeichert	Gelesen	Standard	Maxwert
Par 001	SX2 Adresse (Zehner+Einer xx01-xx99)	000	001	001	099
Par 002	SX2 Adresse (Tausender+Hunderter 01xx-99xx)	000	001	010	099
Par 003	SX1 Lokadresse	000	112	112	255
Par 004	SX1 Funktionsadresse 1	000	001	001	127
Par 005	SX1 Funktionsadresse 2	000	000	002	127
Par 006	Loknummernausgabe	000	001	000	001
Par 007	Wirkungsweise Funktionsadresse	000	000	000	001
Par 011	Anfahr-Beschleunigung (in Sek)	000	005	005	255
Par 012	Brems-Verzögerung (in Sek)	000	005	005	255
Par 013	Höchstgeschwindigkeit	000	092	120	127
Par 015	Verzögerung Nothalt	000	001	001	015
Par 016	Anfahrverzögerung FS 0 -> FS 1	000	001	001	255
Par 018	Höchstgeschwindigkeit Rangieren	000	062	080	127
Par 019	Verzögerung Rangiergang	000	001	000	031
Par 021	Halteabschnitte 1/2-teilig	000	000	000	001
Par 031	Vertauschung: Gleisanschlüsse	000	000	000	001
Par 032	Vertauschung: Motoranschluss	---	---	000	001
Par 033	Vertauschung: Lichtanschluss	---	---	000	001
Par 051	Kennlinie	---	---	005	007
Par 052	Regelvariante	---	---	002	003
Par 053	Impulsbreite	---	---	002	003
Par 061	F0 Mapping: (Licht vorwärts)	---	---	001	255
Par 062	F0 Mapping: (Licht rückwärts)	---	---	002	255
Par 063	F1 Mapping: (Horn)	---	---	004	255
Par 064	F2 Mapping: (AUX1)	000	---	008	255
Par 065	F3 Mapping: (AUX2)	000	---	016	255
Par 066	F4 Mapping: (Rangiergang)	000	---	016	255
Par 067	F5 Mapping: (AUX3)	000	---	004	255
Par 068	F6 Mapping:	000	---	000	255
Par 069	F7 Mapping:	000	---	000	255
Par 070	F8 Mapping: (Abblendlicht)	000	---	032	255
Par 071	F9 Mapping:	000	---	000	255
Par 072	F10 Mapping:	000	---	000	255
Par 073	F11 Mapping:	000	---	000	255
Par 074	F12 Mapping:	000	---	000	255
Par 081	Dimmung Licht (normal)	000	---	031	031
Par 082	Dimmung Licht (alternativ)	000	---	015	031
Par 083	Dimmung Horn	000	---	031	031
Par 101	Hersteller	000	---	---	---
Par 102	Artikel-Nr	000	---	---	---

Beispiel: Alle SX2-Parameter werden in aufsteigender Reihenfolge auf dem Programmiergleis ausgelesen
Rote Werte – Abweichender Wert zu den gespeicherten Werten
Blaue Werte – Abweichender Wert zu den Standardwerten

Die Buttons der unteren Leiste sind selbst erklärend und werden nicht einzeln aufgelistet.

Lesen / Schreiben der Einzelparameter

Wert Lokdecoder (gelesen oder schreiben)

Maximal einstellbarer Wert für den jeweiligen Parameter

Standardwert des aufgerufenen Parameters

Hinweis: in der Lokdatenbank kann im SX2-Lokdecoderformat die Adresse einer Lok jederzeit verändert/umprogrammiert werden, ohne Neueingabe der Lokdaten, wie es bei einer SX1-Lokdatenänderungen erforderlich ist! Die ausgelesenen und übernommenen Parameter können gespeichert und wieder aufgerufen werden. Im SX2-Format ist auch die POM – Programmierung verfügbar.

Lesefehlermeldung bei SX2-Parametern:

Kennlinie (linear bis p	005	007
Regelvariante	002	003
Impulsbreite	001	003
F0 Mapping: (Licht v	001	255
F0 Mapping: (Licht r	002	255
F1 Mapping: (AUX1)	004	255
F2 Mapping: (AUX2)	008	255
F3 Mapping: (AUX3)	016	255
F4 Mapping: (Rangiergang)	016	255
F5 Mapping: (AUX4)	000	255
F6 Mapping: -	000	255
F7 Mapping: -	000	255
F8 Mapping: (Abblendlicht)	032	255
F9 Mapping: -	000	255

SX2 Programmierung [X]

Lesefehler
Soll weitergelesen werden, der Vorgang wiederholt oder abgebrochen werden?

Können SX2-Parameter nicht gelesen werden, weil diese Parameter bei diesem Lokdecoder nicht vorhanden sind, z.B. keine SUSI Funktionen beim DHP160, erfolgt eine Fehlermeldung. Das weitere Auslesen kann dann mit <Abbrechen> beendet, die gelesenen Parameter können übernommen und in der Lokdatenbank gespeichert werden.

SX2 – Funktionsmapping:

SX2 Funktion-Mapping (Anzeige von 'gespeichert!') [X]

	Licht alt	RGang	AUX4	AUX3	AUX2	AUX1	Horn	Licht r	Licht v
F11 Ma F0 (v)									X
F12 Ma F0 (r)								X	
Dimmur F1							X		
Dimmur F2									
Dimmur F3									
Herstell F4		X							
Artikel-Nr F5									
Version F6									
Herstell F7									
Unter-V F8	X								
SUSI: F F9									
SUSI: V F10									
SUSI: L F11									
SUSI: F F12									

SUSI: F1 aktiver Sound	000	4
SUSI: F5 aktiver Sound	000	0
SUSI: F6 aktiver Sound	000	0
SUSI: F7 aktiver Sound	000	0
SUSI: F8 aktiver Sound	000	8
SUSI: F9 (Horn) aktiver Sound	000	0
SUSI: Konfiguration	000	129
SUSI: Schwelle für Bremsgeräusch	000	44
SUSI: max. Auspuffschläge	000	30
SUSI: min. Auspuffschläge	000	255

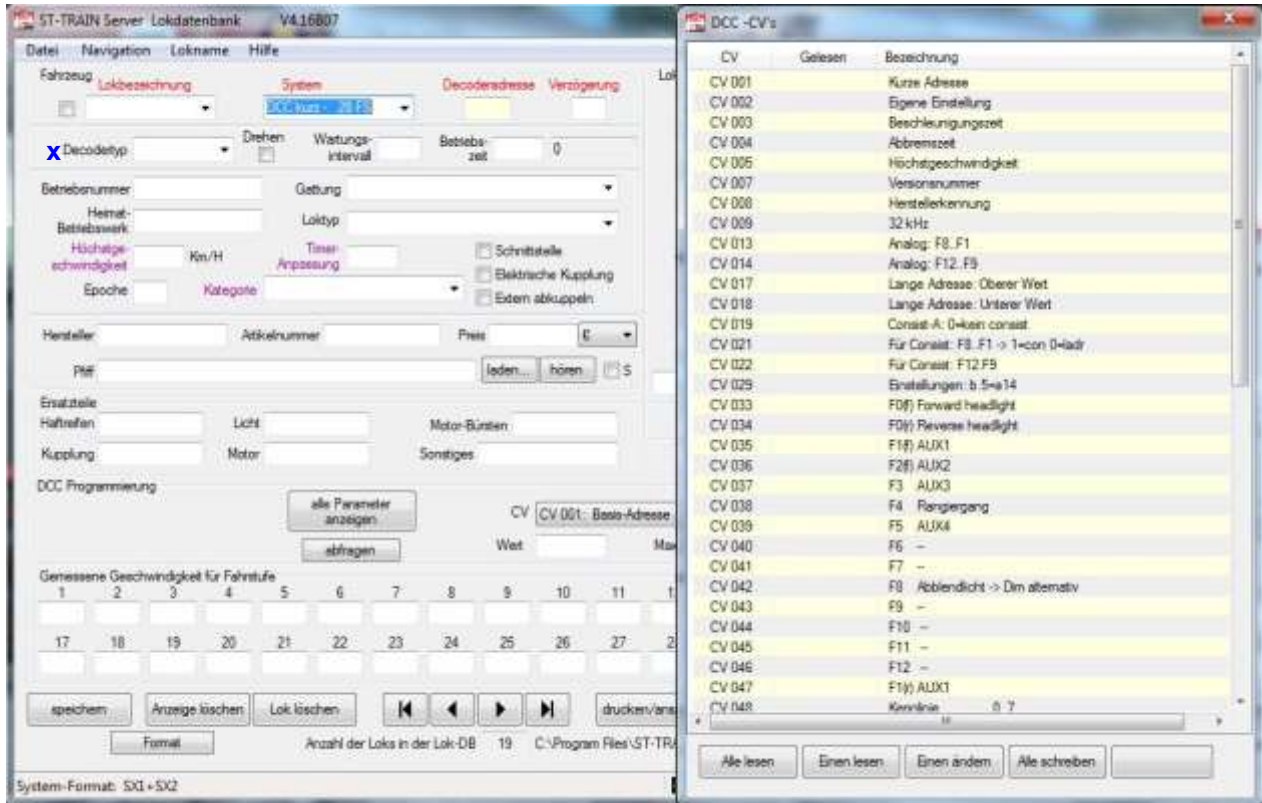
mapping
einen lesen
übernehmen
einen ändern
Werkseinstellung
alle schreiben

Für das Mapping wird über Button <mapping> eine Tabelle der gespeicherten Parameterwerte aufgerufen, die hier geändert und anschließend in den Decoder geschrieben werden können.

9.2.3. Lokdatenbank im DCC - Format

Die Lokdatenbank ändert mit der System-Umschaltung auf DCC die Maskendarstellung und die Messfelder zum Ausmessen der Lok werden an die DCC-Fahrstufen angepasst.

Im Feld <CVs> können über das Pull-down-Menü alle CVs für die im DCC-Format verfügbaren Einstellungen aufgerufen, gelesen oder programmiert werden.



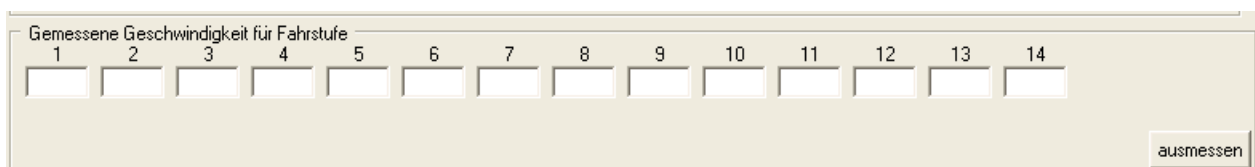
Darstellung der Lokdatenbank unter DCC (die Maskendarstellung kann in anderen Versionen abweichen!)
Zusätzlich ist das Menü – alle CV lesen – eingblendet (ab V416 verfügbar)

Im DCC-Format ist die POM – Programmierung möglich.

Bitte beachten – wird die Basis-Adresse aus CV1 ausgelesen, muß diese Adresse per Hand im Feld Decoderadresse für die Speicherung in der Lokdatenbank eingegeben werden!

9.2.4. Lokdatenbank im MM - Format

Die Lokdatenbank im MM-Format unterscheidet sich unwesentlich von der Darstellung der SX1-Darstellung. Angepasst ist nur die MM - Fahrstufenliste für das Ausmessen der Triebfahrzeuge.



Im MM-Format werden für eine Messfahrt max. 14 Fahrstufen ausgewertet

Lokdecoder im Motorola-Format können nicht ausgelesen, sondern nur programmiert werden!

9.3. Lokdecoder – Programmierung

9.3.1. SX1 - Lokdecoder

Es können Selectrix – Lokdecoder in ihren Standardwerten und wenn der Decoder dies ermöglicht auch die erweiterten Kennwerte ausgelesen bzw. neu geschrieben werden - dafür hat sich auch „programmiert“ im Umgangssprachschatz eingebürgert. Dazu muss die zu programmierende Lok auf einem separaten Programmiergleis stehen – oder alle anderen Loks müssen auf den Gleisabschnitten, **den die Zentrale mit Fahrstrom versorgt**, entfernt werden. **Loks auf Gleisabschnitten, die von Boostern versorgt werden, müssen nicht entfernt werden, im Booster - Fahrstromkreis werden im Programmierzyklus keine Programmierdaten (außer bei POM) ausgegeben!**

Standard – Werte lesen / programmieren (DHL bzw. Trix-Lokdecoder)

Nicht alle Lokdecoder können mit erweiterten Werten programmiert werden – die ersten verfügbaren Selectrix – Decoder konnten nur mit Standardwerten programmiert werden.

Standardwerte:

- Geschwindigkeit (Höchstgeschwindigkeit - Vmax) – Werte: 1 ... 7
 - 1 – Reduzierung der max. Geschwindigkeit um ca. 70%
 - 2 ... 6 – Zwischenwerte - Reduzierung um ca. 60% bis 20%
 - 7 – Reduzierung der max. Geschwindigkeit um ca. 10%
- Beschleunigung (Anfahr- und Bremsverzögerung) – Werte: 1 ... 7
 - 1 – direkte Steuerung wirksam (in **ST-Train** = „1“ programmieren!)
 - 2 ... 6 – Zwischenwerte
 - 7 – größte Verzögerung (Massensimulation)
- Motorimpuls – Werte: 1 ... 4
 - 1 – klein – empfohlen für Glockenankermotoren & fünfpolige Motoren
 - 2 – mittelklein – für 3-pol. oder 5-pol. Präzisionsmotoren (für Spur N empfohlen)
 - 3 – mittel – für herkömmliche Modellbahnmotoren (für Spur H0 empfohlen)
 - 4 – groß – für ältere Modellbahnmotoren mit größerem Luftspalt
- Diodenstopp (Halteabschnitte) – Werte: 1 oder 2 (**wird in ST-Train nicht verwendet**)
 - 1 – einteiliger Halteabschnitt (Standard)
 - 2 – zweiseitiger Halteabschnitt (Halte- & Bremsabschnitt)

Erweiterte Werte lesen / programmieren

Zusätzlich zu den Standardwerten können bei neuen Lokdecodern auch die erweiterten Werte gelesen oder programmiert werden.

Erweiterte Werte (Advanced Parameter):

- Das elektronische Vertauschen von Anschlüssen kann nach Umbauten, bei denen Lokdecoder fest eingelötet wurden, erforderlich werden, um erneute Lötarbeiten oder Verdrahtungsänderungen zu vermeiden.
- Motoranschluss drehen
 - Lichtanschluss drehen
 - Gleisanschluss drehen
- Meist reicht das Vertauschen eines Anschlusses – in den seltensten Fällen, z.B. wenn der Lokdecoder seitenverkehrt herum eingebaut wurde, müssen mehrere Anschlüsse auf elektronischem Wege getauscht werden.
- Nur Diodenverzögerung (**wird in ST-Train nicht verwendet**)
 - Loknummernausgabe (**in ST-Train nur in Verbindung mit intelligenten GBM – 8i nutzbar**)
 - Motorregelung (in Verbindung mit dem Standardwert „Motorimpuls“ kann hier das Fahrverhalten der Lok optimiert werden)
 - hart
 - normal
 - weich (**empfehlenswerte Einstellung**)
 - sehr weich

Für die D&H-Lokdecoder-Serie sind abweichend dazu weitere Einstellungen verfügbar!

Die folgenden Felder sind Parameter zur Programmierung der Lokdecoder. Die Parameter können in zwei Bereiche unterteilt werden. Der erste Bereich ist für die **Standard** Parameter zuständig, der zweite Bereich für die **Advanced** Parameter.

Die **Standard** Parameter:

Der Wertebereich ist auf der vorhergehenden Seite beschrieben.

Geschwindigkeit

Dieser Wert bestimmt wie schnell eine Lok in der Fahrstufe 31 fährt. Der Wertebereich geht von 0 bis 7. Eine 0 bedeutet, dass die Lok im Analogbetrieb und nicht digital (Werte 1 ... 7) über SELECTRIX gefahren wird, eine 7 bedeutet, dass die Lok mit der maximalen Höchstgeschwindigkeit in Fahrstufe 31 fährt (s. Beschleunigung - vorherige Seite).

Motorimpuls

Der Motorimpuls bestimmt wie der Motor der Lok angesteuert wird und damit die Fahreigenschaften der Lok. Dieser Wert muss für jede Lok individuell ermittelt werden. Als Faustformel gilt: 1-2 für Spur N, 2-3 für Spur H0. Die Fahreigenschaften der Lok werden außerdem noch durch den **Advanced** Parameter der Motor-Regelung beeinflusst.

Beschleunigung

Der Wert bestimmt, mit welcher Massensimulation die Lok beschleunigt bzw. abgebremst wird. Der Bereich geht von 1 bis 7. Eine 1 beschleunigt die Lok sehr schnell, eine 7 sehr langsam. Da in ST-TRAIN diese Massensimulation vom Programm gesteuert wird, sollte hier eine „1“ eingegeben werden – andere Werte verändern die Beschleunigungs- bzw. Abbremszeiten, die in der Lokdatenbank bzw. im Fahrplan vorgegeben werden! [Hinweis – Lok ausmessen!](#)

Diodenstopp

Dieser Wert bestimmt, ob die Lok innerhalb einer Diodenbremsstrecke angehalten wird. Dies wird in ST-TRAIN nicht verwendet. Hier sollte für ST-TRAIN der Wert 1 eingetragen werden.

auslesen

Diese Befehlsschaltfläche startet den Lesevorgang vom Lokdecoder für die **Standard** Parameter und zeigt die gelesenen Parameter in der Eingabemaske an.

programmieren

Diese Befehlsschaltfläche startet den Programmiervorgang und schreibt die Lokdecoder - Programmierdaten der **Standard** Parameter in den Lokdecoder.

Die **Advanced** Parameter:

Achtung!

Beim Auslesen der SX1 - Advanced Parameter mit ST-TRAIN kann bei „Gleisanschluß drehen“ ein gesetztes Häkchen erscheinen – das ist bei älteren SX1-Lokdecodern normal (Firmwareversion)!

Motoranschluss drehen

Ein Häkchen dreht die Fahrtrichtung der Lok um, falls die Lok bei eingestellter Vorwärtsfahrt rückwärts fahren sollte, z.B. Decodertausch.

Lichtanschluss drehen

Ein Häkchen bewirkt ein Vertauschen der vorderen und hinteren Beleuchtung der Lok, falls bei einem Lokdecoder – Einbau die Anschlüsse vertauscht wurden.

Gleisanschluß drehen

Bei nachträglicher Digitalisierung der Triebfahrzeuge kann es vorkommen, dass der Lokdecoder nicht Normgerecht angeschlossen wurde. Häkchen = Vertauschen der Gleisanschlüsse.

Nur Diodenverzögerung

In ST-TRAIN nicht verwendet – ist nur für einen manuellen Betrieb per Handregler erforderlich!

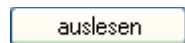
Loknummerausgabe

Die Loknummerausgabe kann nur mit Lokdecodern, die dies unterstützen und intelligenten Belegtmeldern 8i genutzt werden und wird hier durch anhaben aktiviert (nur SX1).

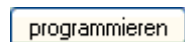
Die Wirkungsweise wird im Kapitel „Gleisbild - Editor → Blocks“ beschrieben.

Motor-Regelung

Dieser Wert bestimmt zusammen mit dem Motorimpuls das Fahrverhalten der Lok. Um ein optimales Fahrverhalten zu erzielen, sollten die Werte für jede Lok ermittelt werden.



Diese Befehlsschaltfläche startet den Lesevorgang.



Startet den Programmiervorgang und schreibt die Lokdecoder -Programmierdaten der **Standard-** und der **Advanced**-Parameter in den Lokdecoder.

HINWEIS:

Zum Lesen der **Advanced** Parameter müssen zuerst die **Standard** Parameter gelesen werden, danach die **Advanced** Parameter und dann müssen die **Standard** Parameter wieder zurückgeschrieben werden.

Das erfolgt in diesem Programmabschnitt automatisch!

9.3.2. SX2 – Lokdecoder

SX2 – Lokdecoder können **in ST-TRAIN V3 nicht programmiert** werden, erst mit Verfügbarkeit der FCC ist diese Funktion in die Lokdatenbank der ST-TRAIN V4 integriert worden.

Die Programmierung/Einstellung der Funktionalität der SX2-Lokdecoder erfolgt über Parameter. Die SX2 - Lokdecodergeneration von D&H erkennt den Analog-Betrieb automatisch, für den Digitalbetrieb ist das zuletzt programmierte Format das Aktuelle, auf das der Lokdecoder „hört“.

Mit der SX2-Programmierung ist mit Eintrag einer SX1-Lokadresse in Par.03 der SX1-Betrieb und die SX1-Zusatzkanäle in Par.04 und Par. 05 **ohne SX1-Programmierung** aktivierbar.

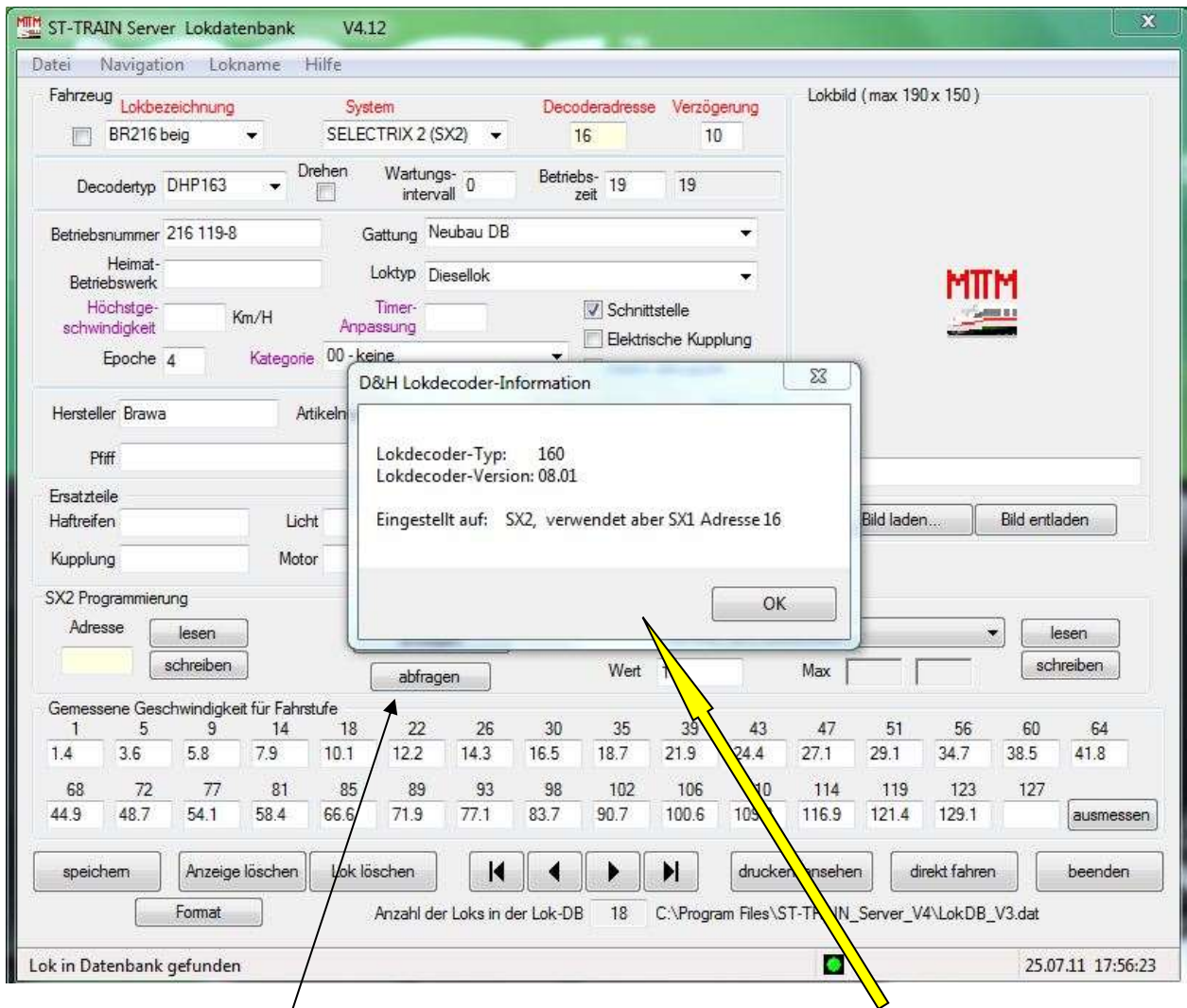
003	Adresse für SX1	wenn > 111 inaktiv	0 – 255	(112)
004	Adresse für SX1, 1. Zusatzkanal	Funktionen F1 – F8	0 – 255	(1)
005	Adresse für SX1, 2. Zusatzkanal	Funktionen F9 – F16		

Lokdecoder – Susi Parameter

SUSI-Funktionsparameter – sind projektbezogen unter www.doehler-haass.de abrufbar. Eigene Soundprojekte sind mit dem Programmierer und dem kostenlosen Tool von D&H realisierbar

Für die aktuellen D&H-Lokdecoder / Sounddecoder stehen auf der Website von D&H Anleitungen im Download-Bereich zur Verfügung. Für Fremddecoder gilt immer die Programmier-Anleitung des Herstellers.

Nachtrag - Neuerungen in der Lokdatenbank ab V4.12



Über den Button <abfragen> kann in der Lokdatenbank die Lokdecoder-Information aufgerufen werden. Dies ist in den Formateinstellungen SX1, SX2 und DCC möglich.

9.3.3. DCC – Lokdecoder

Die CV – Einstellmöglichkeiten der D&H Lokdecoder sind auf der website von D&H nachlesbar.

9.3.4. MM – Lokdecoder

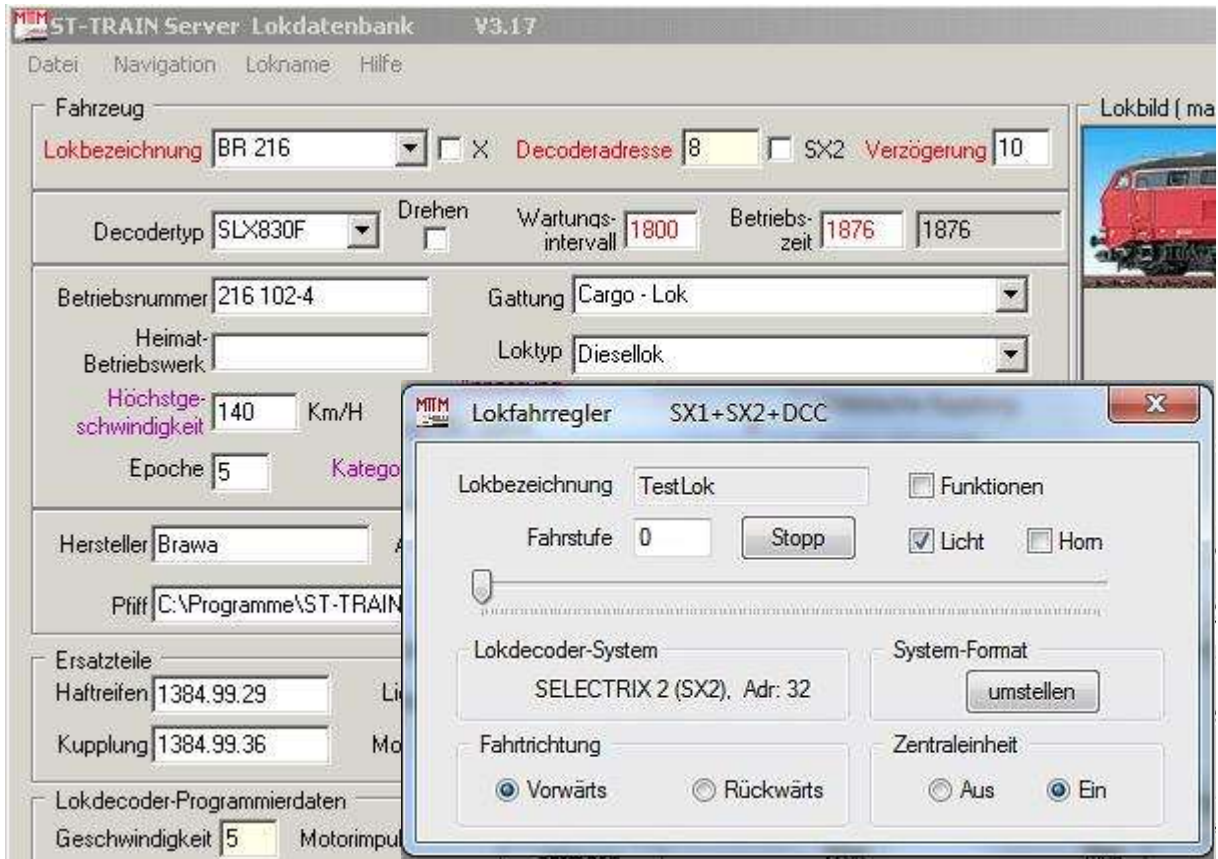
Die Darstellung in der LokDB ändert sich bei Aufruf der MM-Programmerroutine und zeigt auch für das Ausmessen nur die relevanten unter MM verfügbaren Fahrstufen an.

Die Programmierung von MM-Lokdecodern entnehmen Sie bitte den zugehörigen Anleitungen.

9.4. Lok direkt fahren

Die Schaltfläche <direkt fahren> ermöglicht sofort nach der Programmierung bzw. nach dem Ausmessen in der Lokdatenbank eine Lok im jeweiligen Format mit den eingeschriebenen Werten, ohne dass dazu das Stellwerk geöffnet werden muss, zu testen.

Ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet einen Lokfahrregler, mit dem die Lok manuell gefahren werden kann. **Es können keine Weichen oder Fahrstrassen gestellt werden!**



Dieser Fahrregler ist nur dazu gedacht, die Lok mit den Programmier-Werten zu testen, deshalb wird diese Lok automatisch in den Fahrregler übernommen.

Soll eine andere Lok aus der Lokdatenbank gefahren werden, so muss diese erst in der Lokdatenbank in die Anzeige übernommen werden.

Die weitere Vorgehensweise:

1. Zentraleinheit einschalten (sollte sich die Zentraleinheit bei der Erstinbetriebnahme nicht einschalten lassen, bitte die Einstellungen der Schnittstelle überprüfen bzw. anpassen – betrifft ganz besonders die Verwendung von USB --> COM - Convertern).
2. Fahrtrichtung durch Anklicken der Auswahlfelder festlegen.
3. wenn vorhanden, Funktionen durch Anklicken (Test) auswählen
4. auf den Fahrregler mit der linken Maustaste klicken
 - den Fahrregler mit gedrückter linker Maustaste bewegen **oder**
 - nach dem Anklicken kann der Fahrregler mit den Cursortasten bewegt werden (Fahrregler ist durch ein gepunktetes Rechteck eingerahmt).

Wird bei <Funktionen> ein Häkchen gesetzt, werden die Zusatzfunktionen F1 ... F16 zusätzlich eingeblendet (**nur die vom Lokdecoder unterstützten Funktionen sind auch schaltbar!**)

9.5. POM

Die Programmierung auf dem Hauptgleis (SX2 und DCC) kann für viele Parameter bzw. CVs sowohl aus der Lokdatenbank heraus, als auch im Fahrbetrieb mit einem SX2-fähigen Fahrregler erfolgen (z.B. Trix-MS1 mit Update ab V0.62/V0.63, BTMS, HRS2).

Hinweis: POM ist nur mit eingeschalteter Gleisspannung möglich!

Nicht programmiert werden sollten die Adressen mittels POM!

Lokdatenbank:

- SX2- oder DCC-Lok in der Lokdatenbank auswählen
- Parameter oder CV Eigenschaft mit dem Fahrregler der Lokdatenbank (direkt fahren) testen
- den zu ändernden Parameter / CV auswählen und neuen Wert eintragen
- Parameter / CV <schreiben> anklicken
- Abfrage erscheint – mit JA wird die Hauptgleisprogrammierung eingeleitet und der neu geschriebene Wert kann sofort getestet werden – z.B. Soundfunktion



SX2 - POM-Programmierung in der Lokdatenbank

Par 105: Unter-Versions-Nummer
Par 900: SUSI: Hersteller
Par 901: SUSI: Version
Par 902: SUSI: Lautstärke
Par 903: SUSI: F0 (Licht) aktiver Sound
Par 904: SUSI: F1 aktiver Sound
Par 905: SUSI: F2 aktiver Sound
Par 906: SUSI: F3 aktiver Sound
Par 907: SUSI: F4 aktiver Sound
Par 908: SUSI: F5 aktiver Sound
Par 909: SUSI: F6 aktiver Sound
Par 910: SUSI: F7 aktiver Sound
Par 911: SUSI: F8 aktiver Sound
Par 912: SUSI: F9 (Horn) aktiver Sound
Par 920: SUSI: Konfiguration
Par 924: SUSI: Schwelle für Bremsgeräusch
Par 938: SUSI: max. Auspuffschläge
Par 939: SUSI: min. Auspuffschläge

SUSI-Parameter in der Lokdatenbank

9.6. Lok ausmessen

Um eine Lok über Geschwindigkeitsangaben im Fahrplan zu fahren, muss diese eingemessen werden. Vor der Messung sollte die Lok ca.30 sec. im Messprogramm warmgefahren werden und erst danach erfolgt automatisch die Messung im Intervall von der manuell einzutragenden unteren bis zur oberen einzutragenden Fahrstufe (Format abhängig) des Messvorganges. Dabei ist zu beachten, dass der im Lokdecoder eingestellte **Vmax**-Wert in etwa auch der maßstäblichen Höchstgeschwindigkeit entspricht, damit durch die Messfahrt sinnvolle Werte ermittelt werden können (andernfalls umprogrammieren und erneute Messfahrt durchführen!).

HINWEIS:

Werden ausgemessene Triebfahrzeuge auf anderen Anlagen gefahren, so sind die ermittelten Geschwindigkeiten in den Fahrstufen nur identisch, wenn auch eine baugleiche Zentrale mit derselben Spannung versorgt wird, wie an der Anlage, auf der ausgemessen wurde!

1. → genaue Methode!

Das Ausmessen der Lok geschieht in einem Messkreis (Schienenkreis) mit einem definierten Messblock (3/4 Kreisumfang) und einem Hilfsblock (1/4 Kreisumfang) – die Blöcke müssen am gleichen Besetztmelder mit hintereinander folgenden Anschlüssen angeschlossen werden. Die Längen der beiden Blöcke werden an Hand der Spurweite und des Kreisradius automatisch ermittelt, die Fahrtrichtung der Lok ist vorwärts.

Die Lokgeschwindigkeit wird an Hand der nacheinander mit der Lok gefahrenen Fahrstufen berechnet und in der Lokdatenbank hinterlegt. Für die Angabe von Blockgeschwindigkeiten können diese Werte dann im Fahrplanablauf verwendet werden.

ST-TRAIN Server Lokdatenbank V4.06B1

Datei Navigation Lokname Hilfe

Messen

Lokbezeichnung: V 160 Adr SX1: 1 Modell-Maßstab: N 1/160

Kreisradius: 295 mm Belegtmelder-Adresse: 94 Messstrecke: BM-Anschluss 3/4: 7 BM-Anschluss 1/4: 8

Ergibt die Messstrecke: 1854 mm an Bus: 1

Fahrstufe	Fahrzeit (Sek)	Geschwindigkeit
25	5.44	196.4
24	5.80	184.2
23	5.62	190.1
22	4.90	218.1
21	3.45	309.1
20	10.24	104.2
19	5.26	203.1
18	10.24	104.2
17	12.77	83.6
16	4.45	240.2
15	4.54	235.4

Kreisradius

Warmfahrzeit: 5 Sekunden Messen von Fahrstufe: 3 Messen bis Fahrstufe: 25 Maximale Fahrstufe: 31

Messen

starten Messfahrt Fahrstufe 15 - Stopp - Warte bis 3/4 Kreis frei (Belegtmelder 94, Bit 7) beenden

Format Anzahl der Loks in der Lok-DB | 13

Lok in Datenbank gefunden ComPorts OK 22.01.10 15:48:12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.5	3.1	4.6	6.3	7.8	10.4	11.9	15.5	17.6	20.1	21.3	26.1	27.8	31.1	32.7	37.1
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	ausmessen
42.1	43.0	46.7	50.5	55.6	59.4	67.1	69.1	74.1	80.3	86.4	94.3	101.8	110.7	121.4	

SX1 Messwerte – Lokgeschwindigkeit und zugehörige Fahrstufe (Fahrstufen 1 ... 31)

Lokbezeichnung: Adr SX2: Modell-Maßstab:

Messstrecke
 Kreisradius: mm Belegtmelder-Adresse: BM-Anschluss 3/4: BM-Anschluss 1/4:
 Ergibt die Messstrecke: mm an Bus:

Fahrstufe	Fahrzeit (Sek)	Geschwindigkeit
93	7.11	150.1
89	7.16	149.1
85	7.75	137.7
81	8.22	129.9
77	8.69	122.9
72	9.83	108.7
68	10.70	99.8
64	11.14	95.9
60	11.34	94.2
56	13.88	76.9
51	15.05	70.9
47	15.85	67.4
43	16.22	65.4

Wartfahrzeit: Sekunden Messen von Fahrstufe: Messen bis Fahrstufe: Maximale Fahrstufe:

Messen
 Fertig

Gemessene Geschwindigkeit für Fahrstufe															
1	5	9	14	18	22	26	30	35	39	43	47	51	56	60	64
9.1	14.9	17.9	24.4	33.9	33.2	37.1	41.0	45.5	50.5	65.4	67.4	70.9	76.9	94.2	95.9
68	72	77	81	85	89	93	98	102	106	110	114	119	123	127	
99.8	108.7	122.9	129.9	137.7	149.1	150.1	180.1	185.0	196.0	210.0					ausmessen

SX2 Messwert – Lokgeschwindigkeit und zugehörige Fahrstufe (Die DCC Darstellung ist Fahrstufen abhängig)
 Beim SX2-Lok ausmessen sind die veränderten Fahrstufenintervalle zu beachten! (Fahrstufen 1 ... 127)!

Modell-Maßstab

Hier muss der Maßstab der Lok (Z, N, H0 usw.) eingetragen werden, damit die richtige Geschwindigkeit ermittelt werden kann.

Kreisradius

Hier muss der Radius des Messkreises eingetragen werden, damit die Länge der Messstrecke berechnet werden kann, die dann darunter sofort angezeigt wird.

Belegtmelder-Adresse

Hier wird die SELECTRIX-Adresse des Belegtmelders eingetragen, damit die Belegzustände der beiden Kreissegmente die Messfahrt ermöglichen.

an Bus

Hier muss der Bus eingetragen werden, an dem der Belegtmelder und das Computer-Interface angeschlossen ist (siehe auch unter Menü - [Einstellungen](#)).

Messstrecke BM-Anschluss 3/4

Hier wird der Anschluss vom Belegtmelder, an welchem der 3/4 Abschnitt angeschlossen ist, eingetragen.

Messstrecke BM-Anschluss 1/4

Hier wird der Anschluss vom Belegtmelder, an welchem der 1/4 Abschnitt angeschlossen ist, eingetragen.

Warmfahrzeit

Hier kann eine Zeit in Sekunden eingegeben werden, in der die Lok vor dem eigentlichen Messzyklus auf Fahrstufe 25 (SX1) bzw 100 (SX2/DCC) warm gefahren wird (die Vmax sollte nicht wesentlich über der Warmfahrstufe liegen, die darüber ermittelten Werte sind nicht relevant).

Messen von Fahrstufe

Hierüber kann bestimmt werden, ab welcher Fahrstufe die Messung erfolgen soll.

Messen bis Fahrstufe

Hierüber kann bestimmt werden, bis zu welcher Fahrstufe die Messung erfolgen soll.

starten

Damit wird der Messzyklus (und evt. zuvor die Warmfahrt) ausgelöst.

beenden

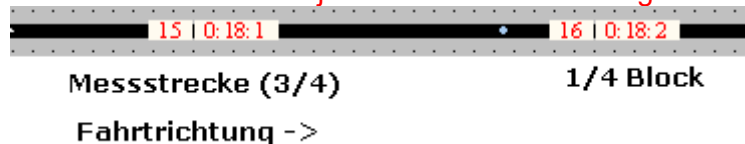
Damit wird der Messzyklus bzw. die Warmfahrt (verzögert!) abgebrochen.

2. Methode (ungenau)

Ab ST-TRAIN V3.16 können die Loks auch über eine Messstrecke auf der Anlage ausgemessen werden. Dazu wird anstatt dem Messradius aus Methode 1 die Länge der Messstrecke direkt eingegeben. Es gibt hierbei allerdings einiges zu berücksichtigen.

Die beiden Blöcke, die zur Messung herangezogen werden, müssen am selben Belegtmelder angeschlossen sein und die Fahrtrichtung muss so gewählt werden, dass zuerst der Messblock, also der Block welcher im Messkreis dem 3/4 Teil entspricht durchfahren wird und danach erst der 1/4 Block befahren wird.

Nur ab V4: Die Fahrstufen-Messfelder sind je nach Formateinstellung unterschiedlich abgestuft!



Einen Nachteil Loks so auszumessen hat diese Methode. Zwischen den beiden Blöcken einer Anlage liegen dann meist mehrere andere Blöcke. Wenn diese dann auch durchfahren werden müssen um den Kreis zu schließen, dann kann dies bei niedrigen Fahrstufen extrem lange dauern. Da diese Messfahrt aber je Lok nur einmal absolviert werden muss, kann man dies bei normalen Heimanlagen sicher auch verschmerzen. Diese Methode ist topografisch bedingt nicht so genau, wie Methode 1 – wem es aber egal ist, ob der Zug mit 79km/h oder 81km/h anstatt genau mit 80km/h fährt, kann diese Methode sehr gut verwenden.

Die gemessenen Geschwindigkeiten werden ebenfalls wie in Methode 1 den Fahrstufen zugeordnet und in der Wertetabelle angezeigt und können gespeichert werden – die Übernahme der Messreihe erfolgt am Ende über eine Abfrage.

Hinweis: wird ein Lokdecoder ausgetauscht, muss die Lok neu eingemessen werden!

WICHTIG!

Das Ausmessen von Triebfahrzeugen ist nur mit Zentralen möglich, die direkt von ST-TRAIN unterstützt werden – im RMX-System kann über die RMX-PC-Zentrale zwar ST-TRAIN auch eingebunden und genutzt, aber es kann im RMX-Modus **nicht** ausgemessen werden! Die RMX-Zentrale muss für das Ausmessen in den normalen SX-Modus (DIP-Schalter 8 auf OFF) umgeschaltet und direkt ohne Einbindung der **RMX-PC-Zentrale** verwendet werden.

9.7. Lokbild



Button <Bild laden>

Hierüber kann der Lok ein auf dem PC gespeichertes Bild zugeordnet werden. Es können .BMP und .JPG Bilder verwendet werden. Die maximale Bildgröße wird oben angezeigt (190 x 150), die aktuelle Bildgröße unten (248 x 64). Das Lokbild sollte vorher in einem Bildbearbeitungsprogramm auf etwa diese Maße angepasst werden, wenn es nicht abgeschnitten dargestellt werden soll.

Button <Bild entladen>

Hierüber wird ein zugeordnetes Lokbild wieder entfernt (nur die Zuordnung!)

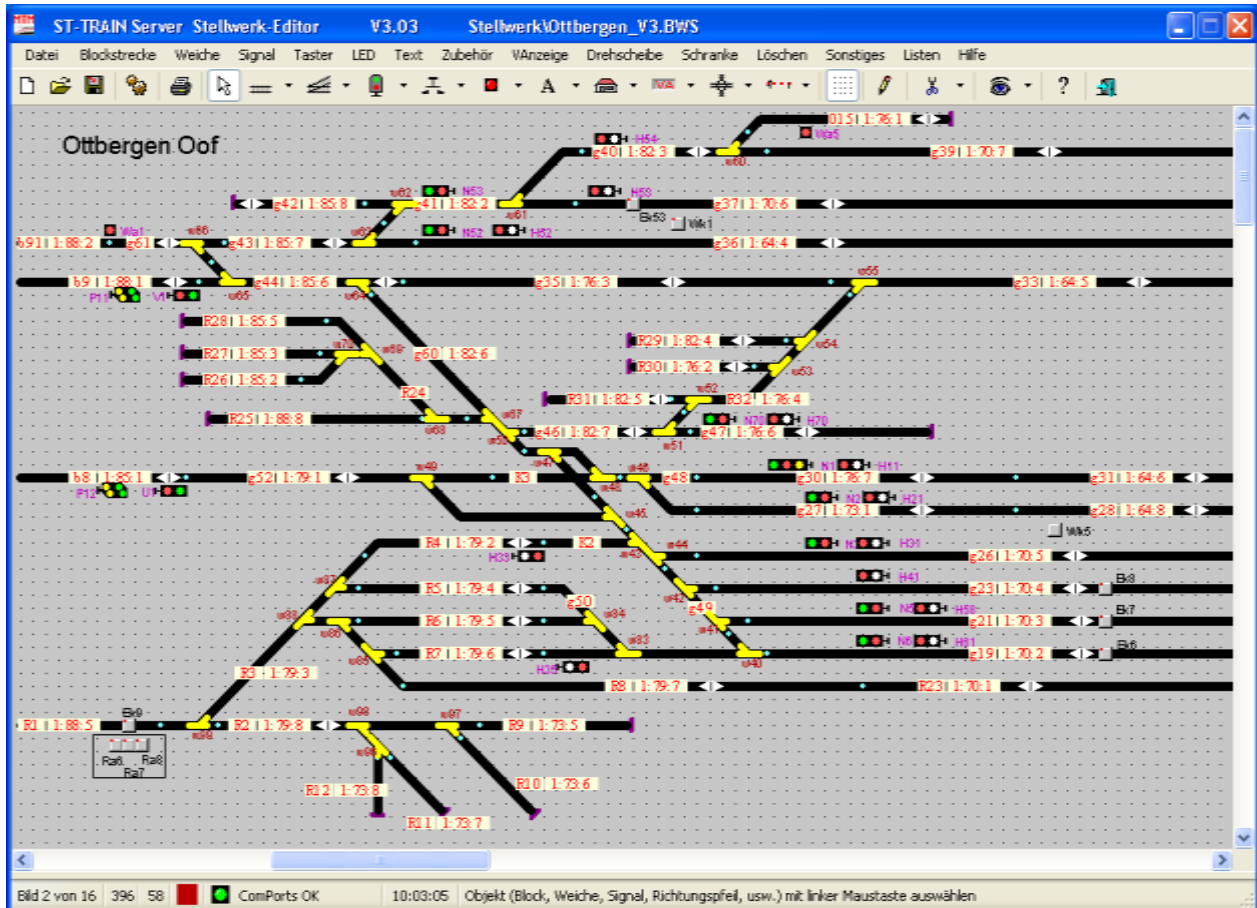
HINWEIS:

Wird der Hintergrund des Bild-Pfad-Namens **rot**, so konnte diese Bilddatei nicht gefunden werden!

Wird der Hintergrund des Bild-Pfad-Namens **blau**, so konnte diese Bilddatei nicht als Bild

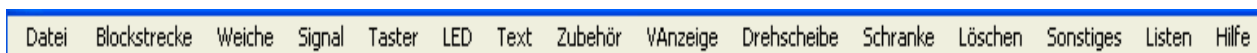
10. Gleisbild – Eingabe (Gleisbild – Editor)

Hier wird das grafische Gleisbild einschließlich allen Zubehörs auf dem Computer – Bildschirm in stilisierter Form erstellt und hier erfolgt auch die Zuordnung der Digitaladressen zu den Magnetartikeln, Lichtsignalen, Tastern und Blöcken. Erst nach vollständiger Gleisbild – Erstellung und Adressierung ist dann das ST-TRAIN - Stellwerk zum Steuern der Modellbahnanlage (Handbetrieb per Fahrregler / Halbautomatik per Fahrstrassen / Vollautomatik per Fahrplan) verwendbar. Änderungen an bestehenden Gleisbildern können hier nachträglich ebenso vorgenommen werden.



Grafische Darstellung des Gleisbildes – Bild 2 von 16

10.1. Die Menüleiste im Gleisbild-Editor



Die Beschreibung der Menüs mit ihren Unterpunkten erfolgt auf den nachfolgenden Seiten. Diese Menüpunkte können teilweise auch direkt über die Symbole der Symbolleiste aufgerufen werden.

10.1.1. Menü – Datei

Datei	Blockstrecke	Weiche	Signal
Stellwerk laden...			
Stellwerk speichern			
Stellwerk speichern unter...			
<hr/>			
Stellwerk vom Bildschirm löschen			
<hr/>			
Stellwerk drucken...			
<hr/>			
Einstellungen...			
Sprache			▶
<hr/>			
Importiere V2 Stellwerk...			
<hr/>			
Ende			
<hr/>			
1 Stellwerk\Ottbergen_V3.BW5			
2 Stellwerk\Neuffen_Neu_V3.bws			

Laden eines bereits bestehenden Stellwerkes / Gleisbildes
 Speichern des geladenen Stellwerkes nach Veränderungen
 Speichern eines neu erstellten Stellwerkes mit Namensangabe

Löschen des angezeigten Stellwerkes am Bildschirm für Neueingabe

Stellwerk auf einem Drucker oder in eine Datei ausgeben

Das Menü für die Einstellungen wird geöffnet

Spracheinstellung Deutsch / Englisch / Italienisch

Importieren und umwandeln eines Stellwerkes aus ST-TRAIN_V2

Gleisbildeingabe beenden

Liste der zuletzt geladenen Gleisbilder

10.1.2. Menü – Blocks

Blockstrecke	Weiche	Signal	T
Block: Zeichnen			
Block: Daten verändern			
Block: Löschen / Teil löschen			
Block: Zeigen			
<hr/>			
Block: Verschieben			
Block: Teil verschieben			
<hr/>			
Block: Kopieren			
Block: Teil kopieren			
<hr/>			
Block: Bus ändern			
<hr/>			
Block-Bezeichner			▶
<hr/>			
Block-Richtungspfeil			▶
<hr/>			
Block-Belegtmelder			▶

Zeichnen eines Blockes mit der Maus
 Blockdaten Fenster öffnen und Blockdaten ändern
 Block löschen oder einen ausgewählten Teil davon
 Es können nacheinander alle Blöcke angezeigt werden

Einen gezeichneten Block oder ein Teil davon im Gleisbild verschieben
 Verschieben eines Blockteiles – ohne Weichen!

Einen gezeichneten Block oder ein Teil davon im Gleisbild kopieren

BUS-Nr. für Belegtmelder ändern

Auswahl – Verschieben / Löschen / Kopieren

Auswahl – Verschieben / Löschen / Kopieren / Lokrichtung drehen

Auswahl – Typ / Freigabeverzögerung / D&H Rückmelder RailCom

10.1.3. Menü – Weichen

Weiche	Signal	Taster	LED	T
Weiche: Eingeben				
Weiche: Zuordnen - Alle neue				
Weiche: Verschieben				
Weiche: Daten ändern				
Weiche: Löschen				
Weiche: Zeigen				
Weiche: Bus ändern				
<hr/>				
Weichen-Bezeichner				▶
<hr/>				
Verbinden				▶

Weichenauswahl – Fenster öffnen
 Überprüfen und automatisches Positionieren der Weichen
 Weiche im Gleisbild auswählen und verschieben
 Weichendaten verändern / korrigieren
 Ausgewählte Weiche löschen
 Alle Weichen nacheinander anzeigen
 BUS - Zuordnung für Weichen ändern

Weichenbezeichner verschieben / löschen / erzeugen

Weichen miteinander verbinden oder lösen

10.1.4. Menü – Signale

Signal	Taster	LED	Text
Signal: Eingeben			
Signal: Verschieben			
Signal: Daten ändern			
Signal: Löschen			
Signal: Zeigen			
Signal: Bus ändern			
Signalbezeichner			▶
Verbinden			▶

Öffnet das Signal - Auswahl Fenster
 Ausgewähltes Signal verschieben
 Signal-Daten im Zuordnungsfenster verändern
 Ausgewähltes Signal löschen
 Anzeigen aller Signale nacheinander
 BUS - Zuordnung für ein oder mehrere Signale ändern
 Signalbezeichner verschieben / erzeugen / löschen
 Signale miteinander verbinden oder lösen

10.1.5. Menü – Taster

Taster	LED	Text	Zubehör
Taster: Eingeben			
Taster: Verschieben			
Taster: Daten ändern			
Taster: Löschen			
Taster: Zeigen			
Taster: Bus ändern			
Taster-Bezeichner			▶

Aktiviert Tastereingabe im Gleisbild
 Ausgewählten Taster verschieben
 Tasterdaten verändern
 Ausgewählten Taster löschen
 Alle Taster nacheinander zeigen
 BUS – Zuordnung ändern
 Tasterbezeichner löschen / verschieben / erzeugen

10.1.6. Menü – LED

LED	Text	Zubehör
LED: Eingeben		
LED: Verschieben		
LED: Daten ändern		
LED: Löschen		
LED: Zeigen		
LED: Bus ändern		
LED-Bezeichner		▶

Aktiviert die LED – Eingabe
 Ausgewählte LED verschieben
 LED – Daten ändern
 Ausgewählte LED löschen
 Alle LED nacheinander zeigen
 BUS – Zuordnung ändern
 LED – Bezeichner löschen / verschieben / erzeugen

10.1.7. Menü – Text

Text	Zubehör	VAAnzei
Text: Eingeben		
Text: Verschieben		
Text: Löschen		
Text: Kopieren		
Einstellen		▶

Texteingabe
 Ausgewählten Text verschieben
 Ausgewählten Text löschen
 Ausgewählten Text kopieren
 Farbe und Text – Art und Größe einstellen

10.1.8. Menü – Zubehör

Zubehör	VAnzeige	Drehscheibe	Schr	
Zubehör: Linie eingeben				Eine Linie im Gleisbild erzeugen und anordnen
Zubehör: Rechteck eingeben				Ein Rechteck im Gleisbild erzeugen und anordnen
Zubehör: Rechteck gefüllt eingeben				Ein gefülltes Rechteck erzeugen und anordnen
Zubehör: Kreis eingeben				Einen Kreis erzeugen und anordnen
Zubehör: Kreis gefüllt eingeben				Einen gefüllten Kreis erzeugen und anordnen
Zubehör: Tunnel eingeben				Einen Tunnel im Gleisbild erzeugen und positionieren
Zubehör: Brücke eingeben				Eine Brücke im Gleisbild erzeugen und positionieren
Zubehör: Verschieben				Ausgewähltes Zubehör im Gleisbild verschieben / bearbeiten
Zubehör: Löschen				Ausgewähltes Zubehör löschen
Zubehör: Kopieren				Ausgewähltes Zubehör im Gleisbild kopieren
Zubehör: Farbe ändern				Farbenauswahl für Zubehör-Darstellung
Zubehör: Farbe aufnehmen				Eine Farbe von bereits vorhandenem Zubehör übernehmen

10.1.9. Menü – VAnzeige

VAnzeige	Drehscheibe	Schr	
VAnzeige: Eingeben			Aktiviert die VAnzeige – Eingabe
VAnzeige: Verschieben			Ausgewählte VAnzeige verschieben
VAnzeige: Daten ändern			VAnzeige – Daten ändern
VAnzeige: Löschen			Ausgewählte VAnzeige löschen
VAnzeige: Kopieren			Ausgewählte VAnzeige kopieren
VAnzeige-Bezeichner			VAnzeige – Bezeichner löschen / verschieben / erzeugen

10.1.10. Menü – Drehscheibe

Drehscheibe	Schranke	Löscher	
Drehscheibe: Eingeben			Aktiviert die Drehscheiben – Eingabe
Drehscheibe: Verschieben			Ausgewählte Drehscheibe verschieben
Drehscheibe: Daten ändern			Drehscheiben – Daten ändern
Drehscheibe: Löschen			Ausgewählte Drehscheibe löschen
Drehscheibe-Bezeichner			Drehscheiben – Bezeichner löschen / verschieben / erzeugen

10.1.11. Menü – Schranke

Schranke	Löschen	Sonstiges	Listen	H	
Schranke: Eingeben					Aktiviert die Eingabe einer Schranke
Schranke: Verschieben					Ausgewählte Schranke verschieben / bearbeiten
Schranke: Löschen					Ausgewählte Schranke löschen
Schranke: Vollautomatik-Daten ändern					Ausgewählte Schranke – Daten verändern
Schranke-Taster					Schranken Taster erzeugen / löschen / verschieben / Daten ändern

10.1.12. Menü – Löschen

Löschen	Sonstiges	Listen	Hilfe
Löschen: Bild			
Löschen: Block			
Löschen: Block-Bezeichner			
Löschen: Weiche			
Löschen: Weiche-Bezeichner			
Löschen: Signal			
Löschen: Signal-Bezeichner			
Löschen: Taster			
Löschen: Taster-Bezeichner			
Löschen: Led			
Löschen: LED-Bezeichner			
Löschen: Text			
Löschen: Zubehör			
Löschen: VAnzeige			
Löschen: Drehscheibe			
Löschen: Schranke löschen			
Löschen: Schranke-Taster löschen			

Löscht das gesamte Bildschirm - Stellwerk
 Ausgewählten Block löschen
 Ausgewählten Block-Bezeichner löschen
 Ausgewählte Weiche löschen
 Ausgewählten Weichenbezeichner löschen
 Ausgewähltes Signal löschen
 Ausgewählten Signal-Bezeichner löschen
 Ausgewählten Taster löschen
 Ausgewählten Taster-Bezeichner löschen
 Ausgewählte LED löschen
 Ausgewählten LED-Bezeichner löschen
 Ausgewählten Text löschen
 Ausgewähltes Zubehör löschen
 Ausgewählte VAnzeige löschen
 Ausgewählte Drehscheibe löschen
 Ausgewählte Schranke löschen
 Ausgewählten Schranken – Taster löschen

10.1.13. Menü – Sonstiges

Sonstiges	Listen	Hilfe
Raster ein/aus		
Bild neuzeichnen		
Gesamtes Bild verschieben		
Bild drucken		

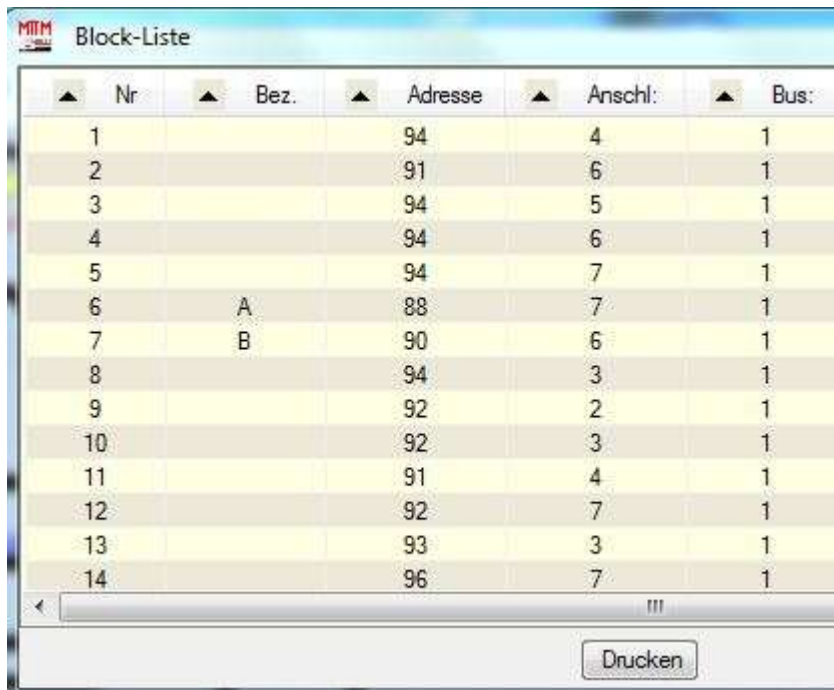
Raster im Gleisbild – Editor ein- oder ausschalten
 Gleisbild neu erzeugen / darstellen
 Verschieben des gesamten Gleisbildes
 Ausdrucken des erstellten Gleisbildes

10.1.14. Menü – Listen

Listen	Hilfe
Adress/Anschlussliste anzeigen	
Liste: Block	
Liste: Weichen	
Liste: Signal	
Liste: Taster	
Liste: LED	

Selectrix – Adressenliste anzeigen
 Blockzuordnung anzeigen
 Zuordnung der Weichen anzeigen
 Zuordnung der Signale anzeigen
 Taster Liste anzeigen
 LED – Liste anzeigen

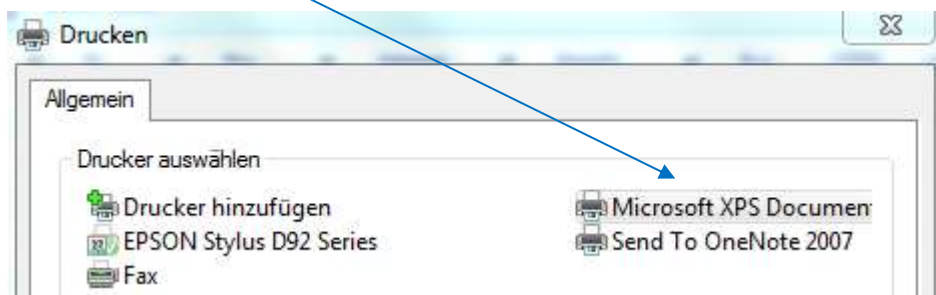
Nach getroffener Auswahl und dem Aufruf der Listenansicht erscheint die entsprechende Liste, die durch anklicken auf ein Feld in der Kopfzeile (z.B. Adresse) auch in aufsteigender Reihe sortiert werden kann (s. nächste Seite).



Nr	Bez.	Adresse	Anschl.	Bus:
1		94	4	1
2		91	6	1
3		94	5	1
4		94	6	1
5		94	7	1
6	A	88	7	1
7	B	90	6	1
8		94	3	1
9		92	2	1
10		92	3	1
11		91	4	1
12		92	7	1
13		93	3	1
14		96	7	1

Beispiel Block-Liste

Mit einem Klick auf den Button <Drucken> öffnet sich nachfolgendes Menü.
Hier kann ausgewählt werden, ob die Liste auf einem realen Drucker gedruckt oder z.B. als XPS-Dokument (Bild-Datei) auf dem PC in einem auszuwählenden Speicherort abgespeichert werden soll.



10.1.15. Menü – Hilfe



10.2. Die Symbolleiste - Bedienelemente (Ikons)



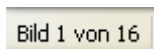
Neues Stellwerk erzeugen
Erstelltes Stellwerk laden
Stellwerk speichern
Einstellungen öffnen
Stellwerk drucken
Objekt auswählen
Blockstrecken eingeben
Weichen eingeben
Signale eingeben
Taster eingeben
LED positionieren
Text eingeben
Zubehör zeichnen
VAnzeige eingeben
Drehscheibe positionieren
Schranken positionieren
Raster ein- / ausschalten
Stellwerk neu zeichnen
Ausschneiden / löschen
Stellwerk Objekte zeigen
Hilfe zur Stellwerkeingabe
Stellwerk beenden

10.2.1. Die Statusleiste



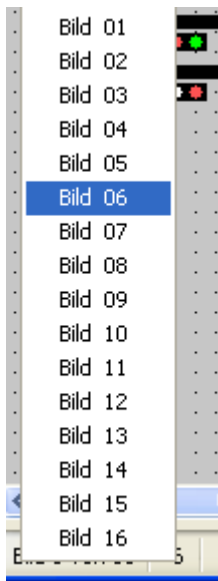
Die Statusleiste gibt Auskunft über die Aktionen der ST-TRAIN Gleisbildeingabe.

10.2.1.1. Die Bereiche der Statusleiste



Dieser Teilbereich zeigt an, welches Bild von wie viel möglichen Bildern angezeigt wird.

Um schnell von einem Ausschnitt zu einem anderen zu wechseln kann wie folgt vorgegangen werden:

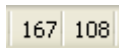


In den Bildbereich der Statusleiste klicken.

Dadurch klappt das Bildauswahlfenster auf.

Durch Anklicken der Bildnummer wird das ausgewählte Bild auf dem Bildschirm dargestellt.

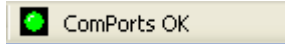
Alternativ erfolgt die Bildauswahl per Tastenkombination `<Alt>+“Zahl“`



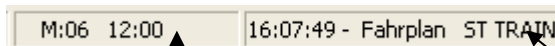
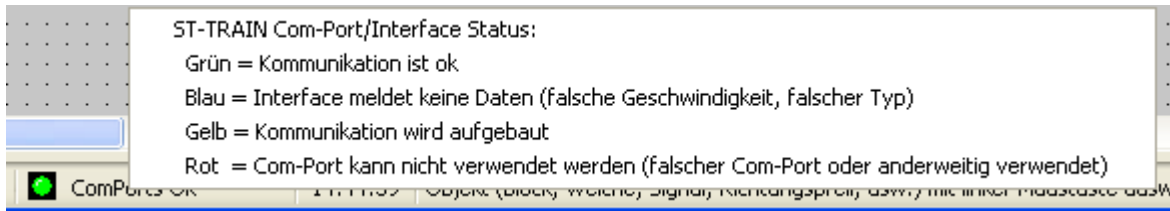
Hier wird die aktuelle Position des Mauszeigers in X- (167) und Y- (108) Koordinaten angezeigt.



Dieser Teil der Statusleiste dient zur Anzeige der Blockeingabe. Sobald mit dem Zeichnen eines Blocks begonnen wird und dieser dann horizontal, vertikal oder diagonal aufgezogen wird, erscheint hier eine dementsprechende **grüne Linie**. Nur wenn diese grüne Linie erscheint, kann ein Block weitergezeichnet werden. Solange das **dunkelrote Quadrat** erscheint, ist entweder kein Block angefangen oder wenn doch, ist dieser weder horizontal, vertikal noch diagonal gezeichnet.



Dieser Bereich gibt Auskunft über den Zustand des / der Com-Ports und der Verbindung zum SELECTRIX - System. Ein Klick in diesen Bereich zeigt weitere Information zu dieser Anzeige an.



Modellbahnzeit | ↑aktuelle Uhrzeit des PC | Statusanzeigen
 und Faktor (wird der Fahrplan angehalten wird hier die letzte Fahrplanzeit angezeigt, Fahrplanfortsetzung möglich) | aktuelle Fahrplananzeige

Objekt (Block, Weiche, Signal, Richtungspfeil, usw.) mit linker Maustaste auswählen


Dies ist der wichtigste Bereich bei der Eingabe eines Stellpultes! Hier wird immer angezeigt, was gerade gemacht werden kann. Die hier zu sehende Anzeige besagt, dass Objekte wie Blocks, Weichen, Signale usw. mit der linken Maustaste ausgewählt werden können. Die Anzeige ändert sich mit jeder Aktion die ausgeführt wird!

10.3. Die Gleisbild – Eingabe

In ST-TRAIN besteht jedes Gleisbild aus Blockstrecken und den zugehörigen Weichen – im Weiteren als „**Block**“ bezeichnet.

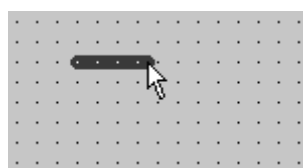
10.3.1. Blocks / Blockstrecken

- Eingeben

Um einen neuen Block zu zeichnen muss auf das Symbol  geklickt werden, oder über die Menüleiste **Blockstrecke** → **Block zeichnen** ausgewählt werden.

Block anfangen:

Dazu wird der Mauszeiger an die Stelle innerhalb des Stellpults bewegt, an dem der Block anfangen soll. Dann wird die **linke** Maustaste gedrückt.



Block aufziehen:

Sobald der Block einen Anfang hat, kann er mit der Maus aufgezogen werden, dann mit der **linken** Maustaste den Block fixieren – die **rechte** Maustaste beendet das Zeichnen des Blockes (**Hinweise in der Statusleiste im Bearbeitungsmodus beachten**).

Hier sollte beachtet werden, dass ein Block nur als solcher akzeptiert wird, wenn er entweder horizontal, vertikal oder diagonal gezeichnet wird. Als Hilfe kann dazu das dunkelrote Quadrat links in der Statusleiste hergenommen werden. Erst wenn dieses grün wird, kann ein Block auch als solcher eingegeben werden.



Ab Version V418 sind für das Zeichnen des Gleisbildes „Positionierungshilfen“ verfügbar.

Diese können über die Tasten:

H – für Horizontalen Block zeichnen

V – für Vertikalen Block zeichnen

D – für Block im 45 grad Winkel (Diagonal) zeichnen

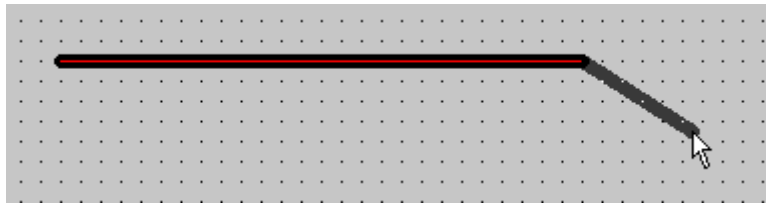
aktiviert/deaktiviert werden. Je nach Tastenaktivierung kann dann nur in der jeweiligen Richtung ein Block erzeugt werden. Der Positionierungsmodus mit der Taste **D** (Diagonal) ist gewöhnungsbedürftig betreffs der Winkelstellung des gezeichneten Blockes.

Empfehlung:

Startpunkt mit ausgeschalteter Richtung setzen. Dann den Block in die Richtung aufziehen, in die er gehen soll. Nun die Taste **D** drücken und den Block bis zu seinem vorgesehenen Ende weiter aufziehen (siehe auch Statusleistenhinweis für diese neue Funktion).

Block horizontal/vertikal/diagonal aufziehen. Maus-Links=Block fixieren. Maus-Rechts=abbrechen. Pfeiltasten=Anfang verschieben. Taste H, V, D nutzen!

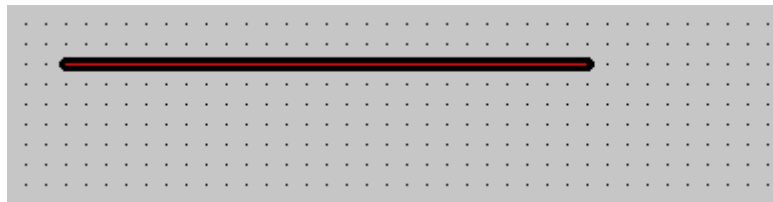
Für den Fall, dass der Blockanfang während des Zeichnens verschoben werden muss, kann dies über die vier Pfeiltasten (Cursortasten) der Tastatur geschehen.

**Block weiterzeichnen:**

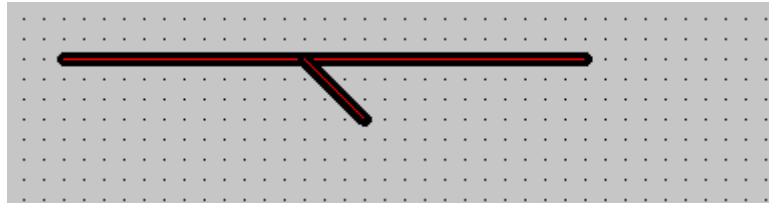
Jetzt kann der Block weiter gezeichnet werden. Dazu wird wie oben beschrieben verfahren.

Block unterbrechen bzw. beenden:

Um einen Block zu beenden bzw. ihn zu unterbrechen, wird nachdem er aufgezogen wurde die **rechte** Maustaste gedrückt.

**Blockteil ansetzen:**

Nachdem der Block unterbrochen wurde, kann nun ein Blockteil angesetzt werden (z.B. für Weichen). Dazu den Mauszeiger auf die Stelle des Blocks setzen, an welcher der neue Blockteil beginnen soll und diesen durch Drücken der **linken** Maustaste (Block anfangen) beginnen. Auch hier kann, wenn der richtige Anfangspunkt nicht getroffen wurde, mit den vier Pfeiltasten dieser Punkt verschoben werden, bis er passt.



Soll der Block am Anfang oder am Ende weitergezeichnet werden, kann dieses andocken über die Taste „B“ der Tastatur erfolgen (**rechte** Maustaste lässt ihn wieder los).

Bitte während des Zeichnens immer die Hinweise in der Statusleiste beachten!

Hinweis: Blöcke sollten bei der Gleisbild – Eingabe in kleinen Stücken gezeichnet und dann über Verbinden zugeordnet werden. Dies vereinfacht Veränderungen am Gleisplan.

Diese Verfahrensweise ermöglicht auch unterbrochene Blöcke in Tunnelführungen zu zeichnen und dann als Block zu verbinden.

Weichen und Signale können über Symbole ausgewählt, alle anderen Objekte können nur direkt über Menüs aufgerufen werden.

WICHTIG – Weichen können erst nach der Blockzuordnung in einen Block eingefügt werden!

Block zuordnen:

Ein beendeter Block muss noch zugewiesen werden. Darunter versteht man, dass dem Block zumindest eine Blocknummer zugeordnet werden muss. Um dies zu tun, muss die **Strg-Taste** der Tastatur gedrückt gehalten werden und gleichzeitig die **rechte** Maustaste gedrückt werden.

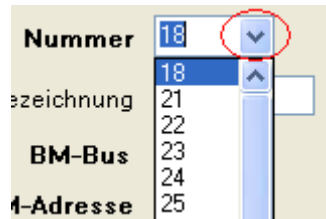
Es wird das Fenster zur **Blockzuordnung** geöffnet.

Hier werden alle relevanten Daten, die den Block betreffen, eingegeben. Jeder Block benötigt eine eigene Blocknummer. Diese Blocknummer muss hier eingetragen werden – die mögliche Blockanzahl ist abhängig von den frei geschalteten Lizenz - Objekten.

Das Dialogfenster 'Blockzuordnung' enthält folgende Felder und Optionen:

- Nummer:** Ein Kombinationsfeld mit dem Wert 116.
- Bezeichnung:** Ein leeres Textfeld.
- BM-Bus:** Ein Kombinationsfeld mit dem Wert 0.
- BM-Adresse:** Ein Kombinationsfeld mit dem Wert 89.
- BM-Anschluss:** Ein Kombinationsfeld mit dem Wert 1.
- Länge:** Ein Textfeld, gefolgt von 'in mm'.
- Max. Geschwindigkeit:** Ein Textfeld mit dem Wert 95, gefolgt von 'in Km/H'.
- Text:** Ein leeres Textfeld.
- 8i Loknummernanzeigen
- 8i Richtungsanzeige
- Buttons: OK, Abbrechen, SX abfragen.

Verfügbare Blocknummern können durch Anklicken des kleinen Pfeils im Kombinationsfeld **Nummer** angezeigt werden.



Bezeichnung

In diesem Feld kann dem Block ein Name oder eine andere Nummer zugeordnet werden. Dieser Wert muss aber eindeutig sein, so dass kein anderer Block denselben Wert hat. Dieser Block - Name wird dann anstelle der Blocknummer angezeigt. Im Fahrplan kann der Block entweder durch die Nummer **oder** über die Bezeichnung (**Name mit vorangestelltem „=“**) angesprochen werden. Die Bezeichnung kann aus maximal drei Zeichen (Buchstaben/Ziffern) bestehen.

BM-Bus

Hier muss der Bus, an dem der Belegtmelder angeschlossen ist, eingetragen werden. Bei Systemen mit nur einem Bus wird hier die Nummer **0** eingetragen, bei System mit zwei Bussen, die Nummer **1** (dies ist u.a. beim Einsatz von ST-TRAIN in Verbindung mit **RMX** zu beachten).

BM-Adresse

Hier wird die SELECTRIX Adresse, auf die der Belegtmelder programmiert ist, eingetragen.

BM-Anschluss

Hier wird die Anschlussnummer, an dem der Block am Belegtmelder angeschlossen ist, eingetragen.

Länge

Hier kann **optional** die Länge des Blockes eingetragen werden.

Max. Geschwindigkeit

Hier kann die Höchstgeschwindigkeit für den Block eingetragen werden. Dieser Wert kann zum einen im Fahrplan verwendet werden, zum anderen wird er für Autofahrten verwendet.

Text

Hier kann ein Text, der diesen Block beschreibt, eingetragen werden.

8i Loknummeranzeige


Wenn der Belegtmelder ein 8i - Belegtmelder ist, sollte hier ein Häkchen gesetzt werden. Damit werden die Lokdecoder - Rückmeldungen (wenn rückmeldefähig) ausgewertet und angezeigt.

8i Richtungspfeilanzeige

Wenn der Belegtmelder ein 8i Belegtmelder ist, sollte hier ein Häkchen gesetzt werden. Damit werden die Lokdecoder - Rückmeldungen (wenn rückmeldefähig) ausgewertet und angezeigt.

Weitere Information zu 8i – siehe Rückmeldung in der Beschreibung zum Stellpult.

Blockänderungen

Um im Gleisbild einen bereits gezeichneten Block zu bearbeiten, wird der Pfeil  im Menü angeklickt und danach mit dem Pfeil auf den Block im Gleisbild geklickt, der bearbeitet werden soll. Es öffnet sich ein Fenster mit der Bezeichnung des Blockes. Ein Klick auf das kleine Dreieck öffnet dann das Auswahlmennü für die Bearbeitung des Blockes.


Die Abb. dazu ist auf der nächsten Seite ersichtlich.

Die Blockbearbeitungsauswahl kann man auch über das Menü **<Blockstrecke>** aufrufen.



- Block - Daten

Um die Daten eines Blockes zu ändern, muss dieser zuerst durch Anklicken ausgewählt werden.


Dazu muss in der Symbolleiste der Pfeil ausgewählt sein. 

Block durch Anklicken auswählen. Esc=abbrechen

Danach wird das Fenster zur [Blockzuordnung](#) geöffnet und die Daten des Blocks können geändert werden. Nach dem Beenden der Blockzuordnung kann nun ein weiterer Block zum Ändern ausgewählt werden.

Die Blockauswahl wird mit der **Esc-Taste** oder mit der **rechten Maustaste** beendet.

- Block – Löschen / Teil löschen

Um einen Block oder einen Teil davon zu löschen, muss dieser zuerst durch Anklicken ausgewählt werden. Dazu muss in der Symbolleiste der Pfeil ausgewählt sein. 

Block durch Anklicken auswählen. Esc=abbrechen

Der Block wird nun dementsprechend dargestellt. Der Blockteil, der angeklickt wurde wird in gelber Farbe dargestellt, der Rest des Blockes in rot.



Hier muss man nun entscheiden, ob der **gelb dargestellte Teil des Blocks** oder der **gesamte rot dargestellte Block gelöscht** werden soll.

ACHTUNG: Nach dem Löschen ist dieser Block endgültig entfernt!

Nun kann ein weiterer Block oder Block-Teil zum Löschen ausgewählt werden.

Die Blockauswahl wird mit der **Esc-Taste** oder mit der **rechten Maustaste** beendet.

- Block zeigen

Um alle Blöcke nach einander angezeigt zu bekommen wird dieser Menüpunkt ausgewählt.



Der erste Block wird nun grün angezeigt. Die relevanten Daten dazu sind in der Statuszeile zu erkennen.

Block 001/B1, Bus: 0, Adr: 080, Bit: 1. Weiter mit Enter/Maustaste-Links. Esc=abbrechen

Zur Anzeige des nächsten Block kommt man über die **Eingabe-Taste** oder die **linke Maustaste**. Einen Abbruch der Blockanzeige erreicht man über die **Esc-Taste** oder die **rechte Maustaste**.

- Block verschieben

Um einen Block zu verschieben, muss dieser zuerst durch Anklicken ausgewählt werden. Dazu muss in der Symbolleiste der Pfeil ausgewählt sein.

Block durch Anklicken auswählen. Esc=abbrechen

Danach kann er an eine andere Position verschoben werden. Es werden alle Teile eines Blocks inklusive der Weichen verschoben!

Block verschieben. Maus-Links=Fixieren, Maus-Rechts=Abbrechen.

Mit der linken Maustaste wird der Block nun an der neuen Position fixiert, mit der rechten Maustaste wird die Aktion abgebrochen.

Nun kann ein weiterer Block zum Verschieben ausgewählt werden.

Die Blockauswahl beendet man mit der **Esc-Taste** oder mit der **rechten Maustaste**.

- Block - Teil verschieben

Um einen Blockteil zu verschieben muss dieser Teil zuerst durch Anklicken ausgewählt werden.

Dazu muss in der Symbolleiste der Pfeil ausgewählt sein

Block durch Anklicken auswählen. Esc=abbrechen

Danach kann der Block - Teil an eine andere Position verschoben werden. Es werden keine Weichen mit verschoben, da eine Weiche immer aus zwei Blockteilen besteht!

Block verschieben. Maus-Links=Fixieren, Maus-Rechts=Abbrechen.

Mit der linken Maustaste wird der Block - Teil an der neuen Position fixiert, mit der rechten Maustaste wird die Aktion abgebrochen.

Nun kann ein weiterer Blockteil zum Verschieben ausgewählt werden.

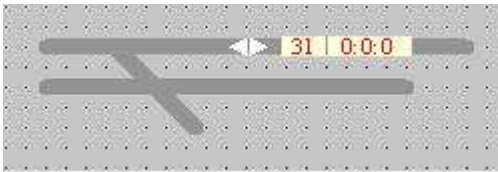
Die Blockauswahl beendet man mit der **Esc-Taste** oder mit der **rechten Maustaste**.

- **Richtungspfeil**

Mit dem Block-Richtungspfeil wird die zulässige Fahrtrichtung für einen Block definiert.

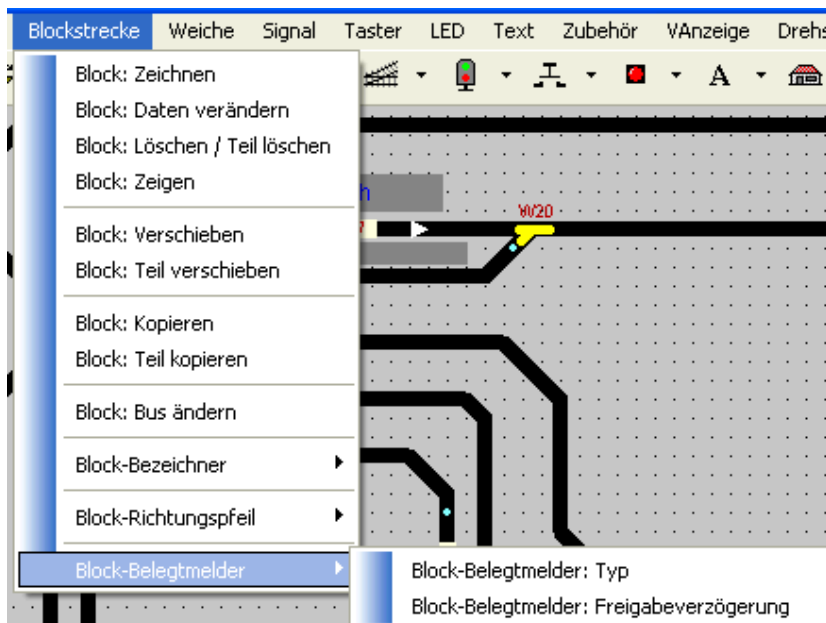
- **Block ohne Digitaladresse**

Sind auf der Anlage mehr Blöcke vorhanden als reelle Gleisbesetzmelderanschlüsse, so können diese, wenn in ST-TRAIN frei geschaltet, auch ohne Digitaladresse im Gleisbild – Editor gezeichnet werden. Diese Blöcke werden dann „Grau“ dargestellt (immer abhängig von den Einstellungen unter „Optik“) und mit der laufenden Blocknummer im Block - Bezeichner gekennzeichnet. Diese Blöcke stehen manuellen Zugfahrten, aber nicht für den überwachten Fahrbetrieb mit Fahrstrassen oder im Fahrplan, zur Verfügung – können aber trotzdem im Fahrplanbetrieb ohne Zugriff auf Blockfunktionen durchfahren werden.



Blockdarstellung ohne zugewiesene Digitaladresse mit Block-Bezeichner und Block-Richtungspfeil

- **Belegtmelder – Typ und Freigabeverzögerung festlegen**

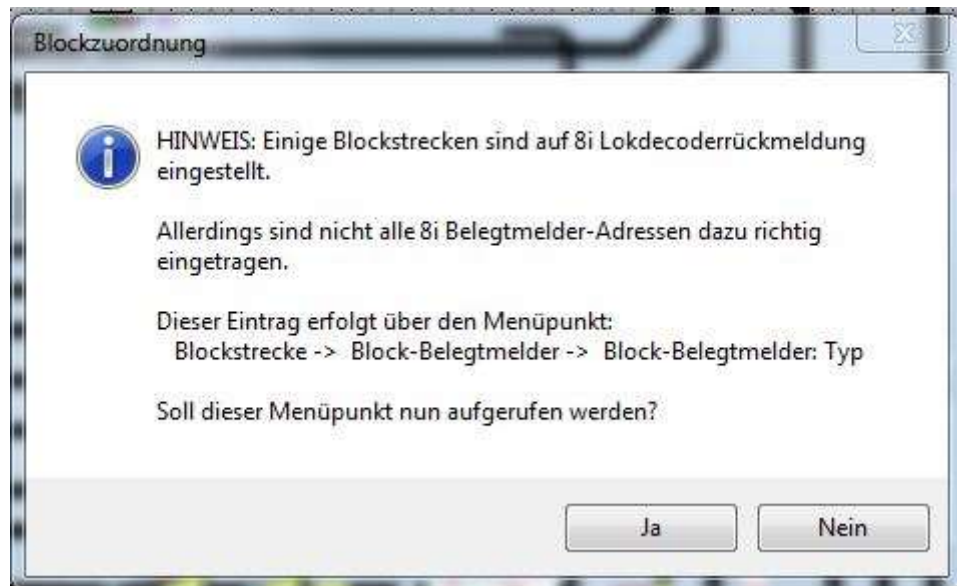


Unter dem Punkt „Block-Belegtmelder: Typ“ kann die nachfolgende Maske aufgerufen werden, in der durch Anhaken der Belegtmelder Adressen festgelegt wird, ob eine Rückmeldung erfolgen soll.

Anmerkung:

Nur möglich, für intelligente Belegtmelder 8i, die auf der Anlage eingesetzt sind – bitte beachten, dass dafür auch eine Rückmeldeadresse vergeben werden muss!

Ab Version V4.18 wird beim Beenden des Gleisbild-Editors automatisch ein Abfragefenster geöffnet, welches die Daten von auf der Anlage verfügbaren intelligenten BM8i-Meldern komfortabel einrichten bzw. editieren lässt (Abb. nächste Seite).



Wird die Abfrage mit <JA> beantwortet, wird das nachfolgende Fenster für die Belegtmelder-Typ Einstellung aufgerufen ([diese Einstellmaske ist in allen Versionen verfügbar](#)).

8i	Adresse	Bus	Blocks
<input type="checkbox"/>	90	0	24, 25, 26, 27, 34, 28, 32, 30
<input type="checkbox"/>	91	0	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 35
<input type="checkbox"/>	92	0	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
<input type="checkbox"/>	93	0	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8

Belegtmelder – Typ durch Anhaken festlegen - mit <Übernehmen> werden die Änderungen gespeichert.

Diese Maske kann unter „Block-Belegtmelder: Freigabeverzögerung“ aufgerufen werden. Die Einstellung der Freigabeverzögerung verbessert den Blockbetriebsablauf auf der Anlage. Die Freigabeverzögerung wird immer Adressweise (1 Besetztmelder) für alle 8 Eingänge aktiviert.

Verz	Adresse	Bus	Blocks
<input type="checkbox"/>	90	0	24, 25, 26, 27, 34, 28, 32, 30
<input type="checkbox"/>	91	0	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 35
<input type="checkbox"/>	92	0	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
<input type="checkbox"/>	93	0	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8

Auszugsweise Darstellung

Belegtmelder – Freigabeverzögerung für Belegtmelder, die elektronisch nicht auf einen Freigabewert programmiert werden können, anhaken - mit <Übernehmen> werden die Änderungen gespeichert.

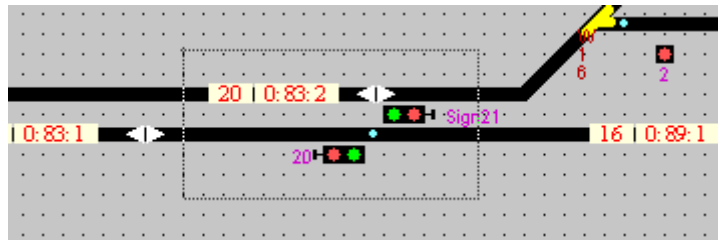
Löschen mit Auswahl mehrerer Blocks

Um mehrere Block gleichzeitig auszuwählen muss zuerst sichergestellt werden, dass in der

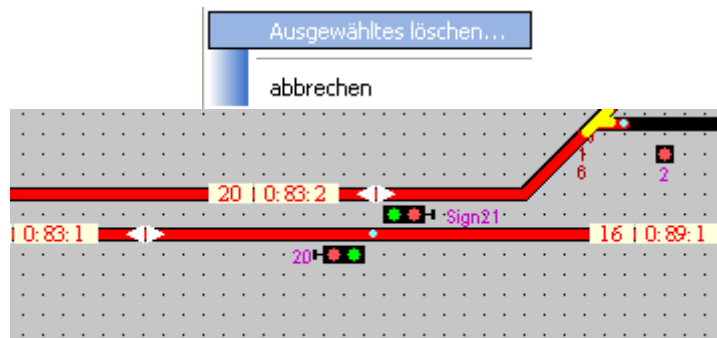
Symbolleiste die Objektauswahl  aktiviert ist.

Dann kann mit der rechten Maustaste der Blockbereich ausgewählt werden. Dazu wird zuerst mit der Maus auf den linken oberen Anfangsbereich positioniert, die rechte Maustaste gedrückt

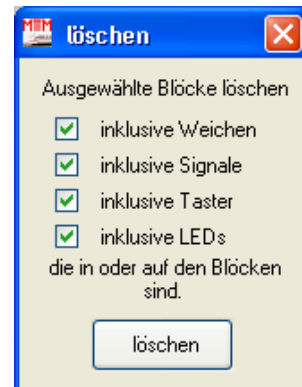
und gedrückt gehalten. Nun wird mit der Maus der Bereich aufgezo- gen. Sind alle Blockstrecken in dem entstandenen Rahmen enthalten, kann die rechte Maustaste losgelassen werden.



Sobald dies geschehen ist, werden alle ausgewählten Blockstrecken rot eingefärbt und es wird ein Auswahlmenü angeboten.



Wird „Ausgewähltes löschen“ angeklickt, kommt die Abfrage:



in der angegeben werden kann, was alles außer den ausgewählten Blockstrecken noch mitgelöscht werden soll.

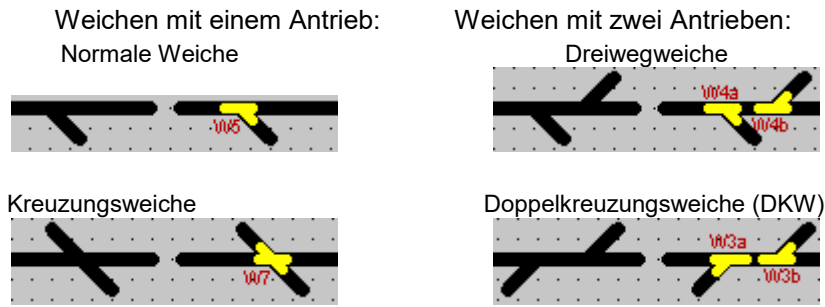
10.3.2. Weichen

Eine Weiche ist zum einen ein eigenständiges Objekt in ST-TRAIN, ist aber zum anderen abhängig von einem Block. Eine Weiche ist immer Teil eines Blocks. So muss eine Weiche immer auf einen Block positioniert werden. Eine Weiche besteht somit aus zwei Teilen. Der erste Teil ist der Block (also die Schienen), der zweite Teil ist die Weiche selbst.



Die Weiche kann manuell, über eine Fahrstrasse oder den Fahrplan gestellt werden. Beim Zeichnen des Weichenblockes ist zu beachten, dass es Weichen mit einem oder zwei Antrieben gibt.

Weichen mit zwei Antrieben werden als zwei getrennte Weichen gezeichnet!



Bei einer DKW ist unbedingt darauf zu achten, dass die Antriebe gekreuzt eingegeben werden müssen (anklicken der linken Weiche im Gleisbild / Stellpult steuert die rechte Weiche der DKW, anklicken der rechten Weiche im Gleisbild / Stellpult steuert die linke Weiche der DKW)!

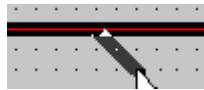
Bitte beachten, dass immer vom Weichen-Mittelpunkt beginnend gezeichnet wird!

- Eingeben

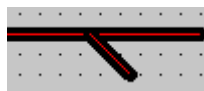
1. Maus auf Weichenherzstück (Weichenmittelpunkt) positionieren - linke Maustaste drücken



2. Weichenteil mit der Maus aufziehen. Falls der Mittelpunkt nicht getroffen wurde, kann dieser über die Pfeiltasten der Tastatur verschoben werden.

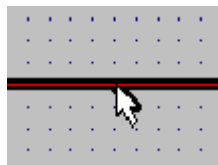


3. Linke Maustaste drücken, um einen Teil zu zeichnen, dann rechte Maustaste drücken, um den Block zu unterbrechen.

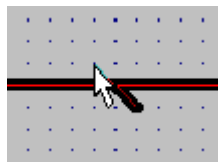


Damit ist der Block für eine normale Weiche gezeichnet.
Um z.B. eine Kreuzungsweiche zu zeichnen muss wie folgt weiter verfahren werden:

4. Zuerst wie unter Punkt 1 bis 3 den ersten Teil der Weiche zeichnen. Dann die Maus wieder auf das Weichenherzstück positionieren und die linke Maustaste drücken.



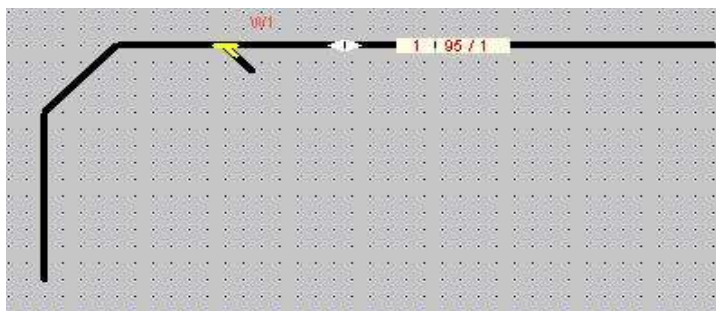
5. Zweiten Weichenteil aufziehen.



6. Linke Maustaste drücken, um den weiteren Teil zu zeichnen, dann rechte Maustaste drücken, um den Block zu unterbrechen.

HINWEIS: Zuerst den Block komplett zeichnen und digital im System (Blockdaten) zuordnen. Erst danach die dem Block zugeordnete Weiche auswählen, positionieren und digital zuordnen!

- Zuordnen



- Daten ändern

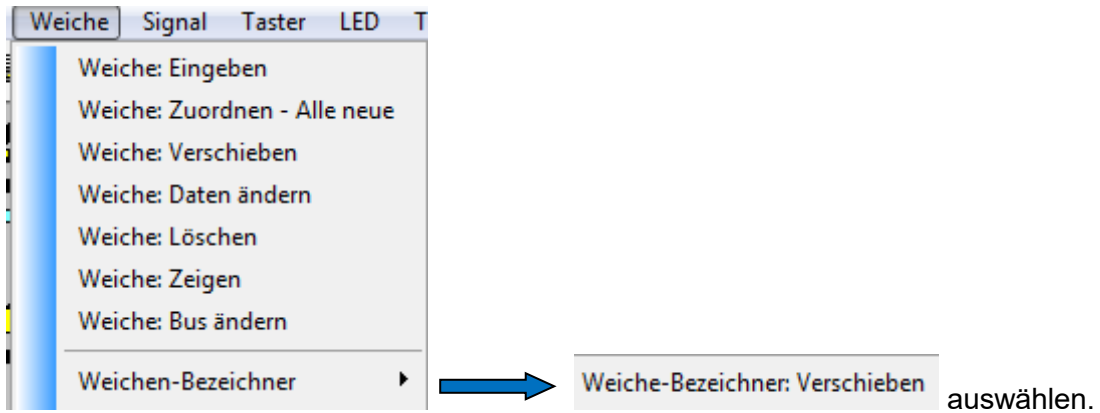


Menü Weiche --> Daten ändern – der Mauszeiger ändert sich - Weiche auswählen – die Eingabemaske wird geöffnet und die vorhandenen Daten können verändert werden. Danach können weitere Weichen ausgewählt werden. **Esc** oder **rechte Maustaste** beendet diesen Menüpunkt.

- **Weiche – Bezeichner verschieben**

Manchmal ist es erforderlich auch den Weichenbezeichner zu verschieben, wenn er z.B. von einem Block verdeckt ist etc.

Dazu im Gleisbild Editor den Menüpunkt



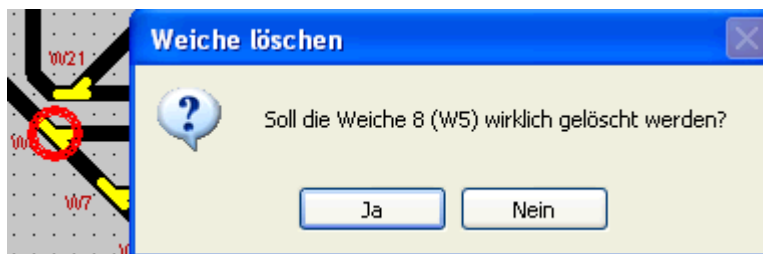
Der Mauszeiger ändert sich → Weichenbezeichner anklicken



der Weichenbezeichner wird mit einem roten Kreis hervorgehoben und kann nun im Gleisbild verschoben und mittels Mausklick positioniert werden.

Verschieben beenden mit rechter Maustaste.

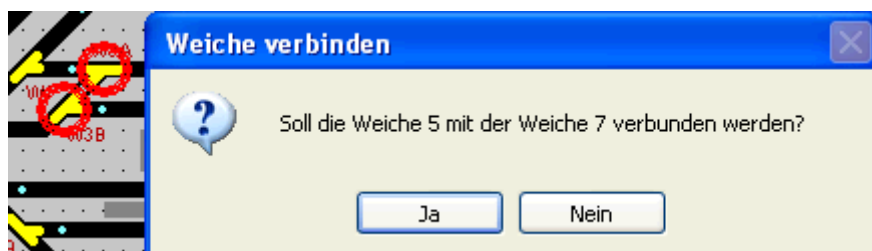
- **Löschen**



Menü Weiche --> löschen – der Mauszeiger ändert sich – Weiche auswählen – die Abfrage erscheint. Die Weiche wird mit <JA> unweigerlich gelöscht. **Esc** oder **rechte Maustaste** beendet diesen Menüpunkt.

- **Verbinden / Trennen**

Manche Weichenkombinationen sind nur gemeinsam sinnvoll schaltbar – dafür können Weichen, ohne sie elektrisch miteinander zu verschalten, verbunden werden. Dann genügt ein Mausklick zum Schalten beider Weichen (auch mit dem Steller!).



Menü Weiche --> verbinden – der Mauszeiger ändert sich – 1. Weiche auswählen – 2. Weiche auswählen – Abfrage beantworten. Die Weichen werden miteinander elektrisch schaltbar verbunden.

Esc oder **rechte Maustaste** beendet diesen Menüpunkt.

Analog können auch im Menüpunkt **trennen** zwei miteinander verbundene Weichen wieder getrennt werden.

- Zeigen

Dieser Menüpunkt zeigt die Weichen im Gleisbild-Editor – die Weichendaten erscheinen in der Statusleiste – mit <ENTER> wird die nächste Weiche gezeigt.

Mit **Esc** oder der **rechten Maustaste** wird der Vorgang abgebrochen (siehe Block zeigen).

- Doppelkreuzungsweiche mit 2 Antrieben (gilt auch für Dreiwegeweichen)

Doppelkreuzungsweichen mit 2 Antrieben – werden aus 2 Weichen zusammengesetzt – zuerst die erste Weiche positionieren und adressieren und erst danach dann die zweite Weiche für die Doppelkreuzungsweiche positionieren und adressieren!

Für die Darstellung von Doppelkreuzungsweichen mit 2 Antrieben sind im Gleisplan die nachfolgend aufgezeigten Formen möglich:



1. Variante – Doppelkreuzungsweiche in versetzter Darstellung – jeder Weichenantrieb ist durch Anklicken einzeln schaltbar bzw. bei verbundenen Weichen schalten beide Weichenantriebe beim Anklicken einer Weiche gemeinsam – entweder Beide auf Gerade oder Beide auf Abweig.



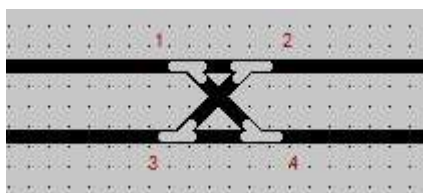
2. Variante – Doppelkreuzungsweiche mit überlappender Darstellung – zum einzeln Schalten beider Weichenantriebe sind zugeordnete Taster erforderlich, da nur die zuletzt positionierte Weiche im Gleisbild direkt mit der Maus geschaltet werden kann.



Drei-Wege-Weiche:

zwei gegenläufige Weichen übereinander gesetzt

- Parallelgleisverbindung (Hosenträger)



Beispiel ohne digitale Weichenzuordnung

Die Anzahl der Weichenantriebe ist Hersteller bedingt – es können jeweils kreuzweise zwei Weichenantriebe gekoppelt werden und schalten gemeinsam auf Abweig oder auf Gerade.

10.3.3. Signale

Signale dienen in ST-TRAIN nur der Visualisierung von Blockzuständen auf der Modellbahnanlage und zeigen Blockzustände an. Signale haben im digitalen Zugbetrieb entgegen dem Vorbild keine technische Bedeutung mehr – der Blockbetrieb funktioniert auch ohne das reelle Vorhandensein von Signalen im Modellbahnbetrieb.

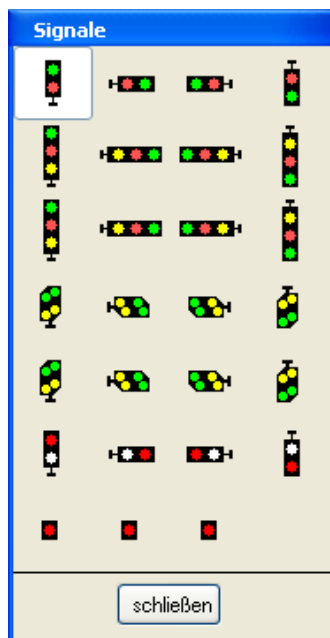
- Signal: Eingeben

öffnet das Signal-Auswahl Fenster.

Durch Anklicken mit der Maus wird das gewünschte Signal ausgewählt.

Dieses wird dann im Stellwerk an der entsprechenden Position platziert und mit der linken Maustaste fixiert. Nun müssen die für das Signal erforderlichen Daten im Signalzuordnungsfenster eingetragen werden.

Dazu muss für jedes Signal eine eindeutige Nummer vergeben werden. Es kann aber auch eine Bezeichnung vergeben werden, die dann anstelle der Signal-Nummer angezeigt wird. Wenn das Signal angeschlossen und über ST-TRAIN gestellt werden soll, dann müssen auch noch die Daten für Bus, Adresse und Anschluss eingetragen werden.



Signalauswahl – Menü

In ST-Train können alle diese Signalformen, wie im Auswahlfeld ersichtlich, im Gleisbild eingegeben und auf verschiedene Arten angesteuert werden.

Am einfachsten ist es mit einem Signaldecoder, der die Signalbilder erzeugt und auch einen fließenden Übergang oder Blinken ermöglicht.

2-, 3- und 4-begriffige Signalbilder können auch mit Funktionsdecodern erzeugt werden, wenn sie sich auf einzeln schaltbare Dauerausgänge programmieren lassen.

Das Kommando „SX-Adresse“ kann dann im Fahrplan genutzt werden, um einzelne Ausgänge unabhängig voneinander umzuschalten oder zu kombinieren.



Abhängigkeiten der Blocksicherung:
 - nachfolgende Weiche
 - nachfolgender Block



Signalzuordnungsfenster

Soll ein Signal halbautomatisch arbeiten, also einen bestimmten Block überwachen und dabei abhängig vom Zustand des Blocks den richtigen Signal-Begriff anzeigen, dann muss unter **sichert Block** der entsprechende Block eingetragen werden (nachfolgende Felder beachten!).

Im Stellwerk muss dann aber auch die Signal-Halbautomatik aktiviert werden!

Anschluss: beschreibt, ob die physikalische Signalstellung mit der in ST-TRAIN übereinstimmt. Wenn also das Signal physikalisch anders steht als ST-TRAIN anzeigt, kann dies hiermit gedreht werden. Dies funktioniert nur bei zweibegriffigen Signalen.

Vorsignal-Verbindung: ist nur bei Vorsignalen aktiviert. Dort kann dann eingegeben werden, ob das Vorsignal mit dem dazu gehörigen Hauptsignal gestellt werden soll. Dazu wird unter **Von Signal** die Nummer des Hauptsignals eingetragen. Wenn das Vorsignal am Mast eines Hauptsignals sitzt, wird dies bei HP0 - Anzeige des Mast-Hauptsignals dunkel getastet. Dazu muss unter **Am Mast** die entsprechende Nummer eingetragen werden.

- Buszuordnung ändern



Die BUS Zuweisung kann hiermit für alle Signale auf der Anlage mit einem Klick geändert werden – z.B. beim 2-Bus-System der FCC oder mit RMX.

- Verändern

Über diesen Menüpunkt können die signalrelevanten Daten verändert werden. Dazu wird nach der Signalauswahl das Signalzuordnungsfenster geöffnet.

- Löschen

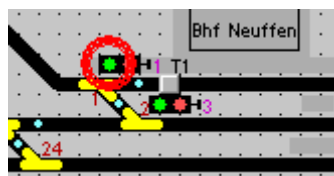
Ähnlich wie beim Block löschen, kann auch ein ausgewähltes Signal gelöscht werden.

- Verschieben

Hiermit kann ein Signal innerhalb des Gleisbildes verschoben werden.

- Zeigen

Über diesen Menüpunkt können alle Signale nacheinander angezeigt werden. Dabei werden die Signale nach ihren Nummern angezeigt und gleichzeitig in der Statusleiste die wichtigsten Daten dazu.



Signal 001, Bus: 0, Adr: 064, Bit: 6, normal (2 von 2). Weiter mit Enter/Maustaste-Links, Esc=abbrechen

Über die **Eingabe-Taste** oder die **linke Maustaste** wird auf die nächste Weiche umgeschaltet. Dieser Vorgang kann über die **Esc-Taste** abgebrochen werden.

- **Signalbezeichner**

Über diesen Menüpunkt wird ein Signal-Bezeichner verschoben, gelöscht oder erzeugt.



Der Signal-Bezeichner zeigt die Signal-Nummer, oder wenn vorhanden, die Signal-Bezeichnung an.

- **Signale verbinden**

Über diesen Menüpunkt können zwei Signale miteinander verbunden und wieder gelöst werden. Verbundene Signale werden immer zusammengestellt. Dazu müssen die zwei Signale nacheinander angeklickt werden (s. auch Weichen verbinden).

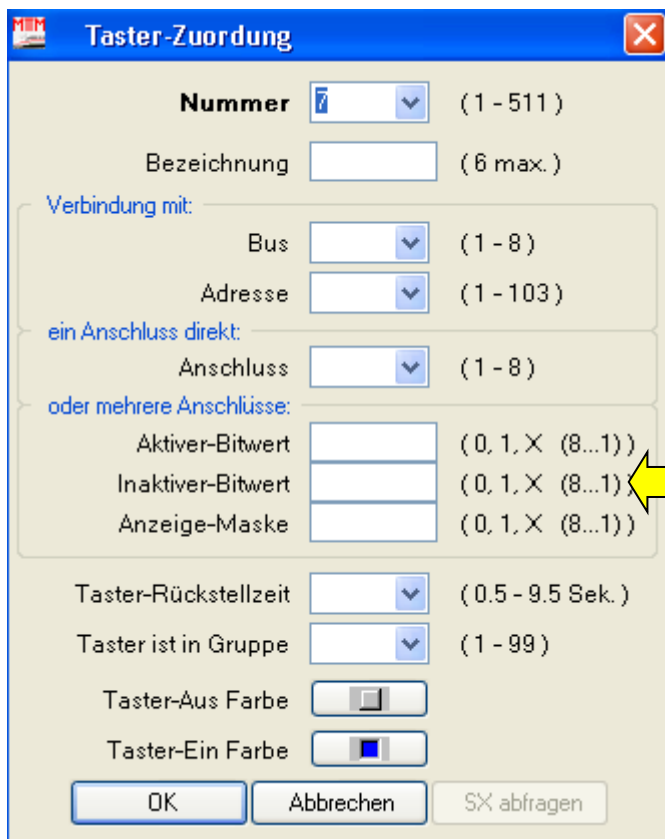
Hinweis zu mehrbegriffigen Signalen: In ST-TRAIN sind auch 3- und 4-begriffige Signale verwendbar, dabei wird automatisch mit Vergabe eines Anschlusses auch der nächste Anschluss einer Adresse belegt – bitte bei der weiteren Signaleinrichtung beachten!

10.3.4. Taster

Taster können im Gleisbild an beliebiger Stelle eingefügt und für die unterschiedlichsten Schaltzwecke eingerichtet werden (MAIN, Weichen, Fahrstrassen etc.). Sie werden immer im Stellpult mit der Maus oder aus dem Fahrplan heraus sofort oder verzögert geschaltet.

- **Eingeben**

Setzt sofort die Eingabe eines Tasters auf aktiv. Dieser Taster muss nun an die entsprechende Position gebracht werden. Fixiert wird er mit einem linken Mausklick. Sobald dies geschehen ist, wird das Taster-Zuordnungsfenster geöffnet.



Bitte beachten!
Diese Werte müssen **binär** eingetragen werden!

Gruppentaster am Bsp. Dreiwegeweiche



Kein Taster ein Taster 6 ein Taster 7 ein
7 → aus 7 → aus 6 → aus
Taster schalten wechselseitig!

Taster-Zuordnungsfenster

Hier werden die für den Taster erforderlichen Daten eingetragen. Dazu muss jedem Taster eine eindeutige Nummer zugeordnet werden. Eine Bezeichnung kann ebenso vergeben werden, die dann anstelle der Taster-Nummer im Gleisbild angezeigt wird.

Sollen auf dem SELECTRIX Bus bestimmte Aktionen beim Ein- bzw. Ausschalten des Tasters geschehen, so müssen auch diese Angaben (Bus, Adresse, Anschluss oder Aktiver – Bitwert bzw. auch als Gruppentaster die Gruppe) eingetragen werden.

Zudem kann jedem Taster eine individuelle Rückstellzeit (selbsttätiges verzögertes Ausschalten) zugeordnet werden. Das Beenden der Taster-Eingabe erfolgt mit der Taste **<ESC>**.

Taster können auch in Gruppen (**auf gleicher Moduladresse**) zusammengefasst werden.

Innerhalb einer Gruppe bestimmt der Bitwert im AKTIV-Feld des Tasters den Schaltvorgang und das INAKTIV-Feld bestimmt, was ausgeschaltet werden soll.

Jedem Taster kann eine Ein- und Aus-Farbe zuweisen werden.

- Verschieben

Funktion analog wie bei Weichen etc.

- Zeigen

Über diesen Menüpunkt können alle Taster nacheinander angezeigt werden. Dabei werden die Taster nach ihren Nummern angezeigt und gleichzeitig in der Statusleiste die wichtigsten Daten dazu.



Taster 001 / T1 (1 von 2). Weiter mit Enter/Maustaste-Links, Esc=abbrechen

Über die **Eingabe-Taste** oder die **linke Maustaste** wird der nächsten Taster gezeigt.

Der Vorgang kann über die **Esc-Taste** abgebrochen werden.

- Daten verändern

Über diesen Menüpunkt können die tasterrelevanten Daten verändert werden. Dazu wird nach der Tasterauswahl das Taster-Zuordnungsfenster geöffnet.

- Löschen

Ein ausgewählter Taster kann hier gelöscht werden.

- Bezeichner

Es kann ein Taster-Bezeichner verschoben, gelöscht oder erzeugt werden.



Der Taster-Bezeichner zeigt die Taster-Nummer oder wenn vorhanden die Taster-Bezeichnung an. Wird die Bezeichnung geändert, so erscheint der neue Name erst nach dem Abspeichern im Stellwerk.

- Aktive Tasterfarbe einstellen / ändern

Ein Anklicken des dargestellten Tasters öffnet ein Farbauswahl-Menü – hier kann die neue Tasterfarbe für **Aktiv** ausgewählt werden.

- Inaktive Tasterfarbe einstellen / ändern

Ein Anklicken des dargestellten Tasters öffnet ein Farbauswahl-Menü – hier kann die neue Tasterfarbe für **Inaktiv** ausgewählt werden.



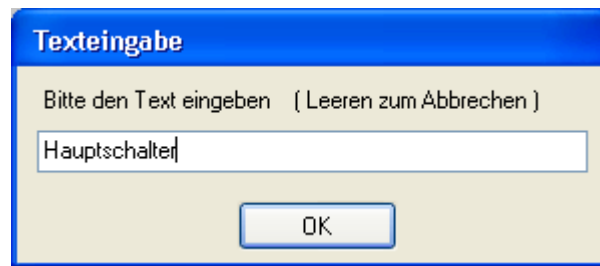
Taster mit aktiver (grün) und inaktiver (rot) Farbdarstellung

10.3.5. Text

Text ermöglicht im Gleisbild/Stellwerk Objekte usw. in unterschiedlichster Art zu beschriften.

- Eingeben

Es wird sofort der Text welcher im Stellpult erscheinen soll abgefragt.



Sobald auf OK geklickt wird, kann der Text im Stellpult frei an eine geeignete Position verschoben werden. Mit einem Klick der rechten Maustaste kann er gedreht werden und fixiert wird der Text im Gleisbild durch einen Klick mit der linken Maustaste.

- Text verschieben

Durch Anklicken mit der linken Maustaste kann ein Text innerhalb des Gleisbildes frei verschoben werden.

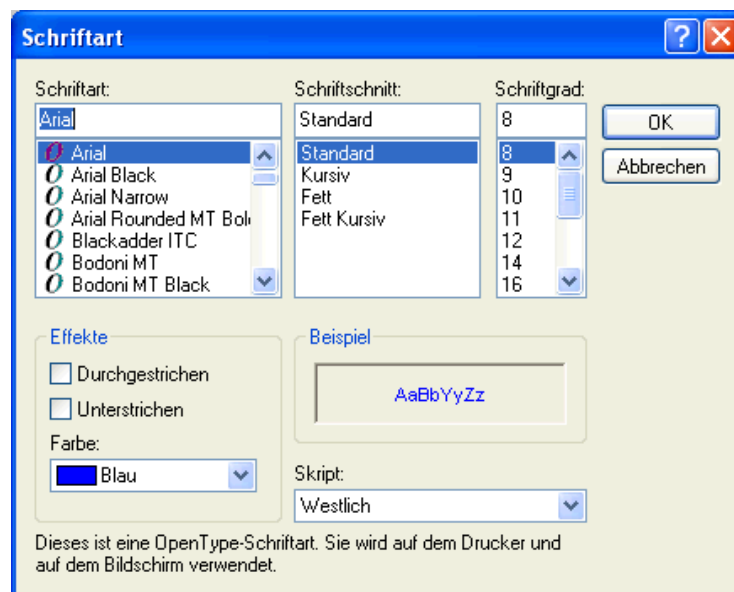
- Text kopieren

Durch Anklicken mit der linken Maustaste kann ein Text innerhalb des Gleisbildes kopiert und neu platziert werden.

- Text löschen

Durch Anklicken mit der linken Maustaste kann ein ausgewählter Text innerhalb des Gleisbildes gelöscht werden.

- Schriftart, Schriftschnitt und Schriftgrad einstellen



Auswahlfenster für Schrift – Farbe – Effekte

- Farbe einstellen

Über diesen Menüpunkt kann die Text-Farbe festgelegt werden. Alle nachfolgenden Text-Eingaben verwenden dann diese Vorgabe bis zur nächsten Änderung.



10.3.6. Zubehör

- Grafik-Darstellungsformen eingeben

Linie eingeben

ermöglicht es, einfache Linien in einem Gleisbild zu zeichnen. Mit der Maus kann die Linie im Gleisbild beliebig positioniert werden.

Folgende Tasten beeinflussen das Aussehen der Linie:

Taste „F“	Legt die Farbe der Linie fest
Taste „+“	Linie wird dicker
Taste „-“	Linie wird dünner
„Pfeil-Tasten“	Linien-Ende wird horizontal oder vertikal verschoben

Somit lassen sich verschiedene Linien in unterschiedlicher Länge, Breite, Richtung und Farbe erzeugen.

Rechteck eingeben

ermöglicht es, nicht gefüllte Rechtecke in einem Gleisbild zu erzeugen. Mit der Maus kann das Rechteck beliebig positioniert werden.

Folgende Tasten beeinflussen das Aussehen des Rechtecks:

Taste „F“	Legt die Rahmen-Farbe des Rechtecks fest
Taste „+“	Linie des Rechtecks wird dicker
Taste „-“	Linie des Rechtecks wird dünner
„Pfeil-Tasten“	Rechteck wird länger oder breiter

Damit lassen sich verschiedene Rechtecke in unterschiedlicher Länge, Breite, Richtung und Farbe erzeugen.

Rechteck gefüllt eingeben

ermöglicht es, ein gefülltes Rechteck im Gleisbild einzufügen.
Mit der Maus kann das Rechteck beliebig positioniert werden.
Folgende Tasten beeinflussen das Aussehen des gefüllten Rechtecks:

Taste „F“	Legt die Rahmen-Farbe des Rechtecks fest
Taste „+“	Linie des Rechtecks wird dicker
Taste „-“	Linie des Rechtecks wird dünner
„Pfeil-Tasten“	Rechteck wird länger oder breiter

Kreis eingeben

ermöglicht es, nicht gefüllte Kreise im Gleisbild einzufügen.
Mit der Maus kann der Kreis beliebig positioniert werden.
Folgende Tasten beeinflussen das Aussehen des Kreises:

Taste „F“	Legt die Rahmen-Farbe des Kreises fest
Taste „+“	Linie des Kreises wird dicker
Taste „-“	Linie des Kreises wird dünner
„Pfeil-Tasten“	Kreis-Durchmesser wird größer oder kleiner

Damit lassen sich verschiedene Kreise mit unterschiedlichen Durchmessern und Farbe erzeugen.

Kreis gefüllt eingeben

ermöglicht es, gefüllte Kreise im Gleisbild zu erzeugen – analog wie [Kreis eingeben](#).

Tunnel eingeben

ermöglicht es, einen Tunnel im Gleisbild zu erzeugen.



Mit der Maus kann der Tunnel beliebig positioniert (verschoben) werden.
Folgende Tasten beeinflussen das Aussehen des Tunnels:

Taste „D“	Dreht den Tunnel
Taste „F“	Legt die Farbe des Tunnels fest
Taste „+“	Linie des Tunnels wird dicker
Taste „-“	Linie des Tunnels wird dünner
„Pfeil-Tasten“	Tunnel wird breiter, schmaler, länger oder kürzer

Damit lassen sich verschiedene Tunnel in unterschiedlichen Formen und Farben erzeugen.

Brücke eingeben

ermöglicht es, eine Brücke im Gleisbild zu erzeugen.



Mit der Maus kann die Brücke im Gleisbild beliebig positioniert werden.
Folgende Tasten beeinflussen das Aussehen der Brücke:

Taste „D“	Dreht die Brücke
Taste „F“	Legt die Farbe der Brücke fest
Taste „+“	Linie der Brücke wird dicker
Taste „-“	Linie der Brücke wird dünner
„Pfeil-Tasten“	Brücke wird breiter, schmaler, länger oder kürzer

Damit lassen sich verschiedene Brücken in unterschiedlichen Formen und Farben erzeugen.

Zubehör verschieben

In diesem Menüpunkt kann Zubehör ausgewählt, verschoben und bearbeitet werden. Um Zubehör auswählen zu können, muss die Markierung (roter Punkt) des Zubehörs angeklickt werden.

Zubehör löschen

In diesem Menüpunkt kann Zubehör ausgewählt und gelöscht werden. Um Zubehör auswählen zu können, muss die Markierung des Zubehörs angeklickt werden.

Zubehör kopieren

In diesem Menüpunkt kann Zubehör ausgewählt und kopiert werden. Um Zubehör auswählen zu können, muss die Markierung des Zubehörs angeklickt werden.

Zubehör Farbe verändern

In diesem Menüpunkt kann die Zubehör Farbe verändert werden. Um Zubehör auswählen zu können, muss die Markierung des Zubehörs angeklickt werden.

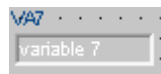
Zubehör Farbe aufnehmen verändern

In diesem Menüpunkt kann Zubehör ausgewählt und dessen Farbe aufgenommen werden. Die aufgenommene Farbe kann dann für weiteres Zubehör verwendet werden. Um Zubehör auswählen zu können, muss die Markierung des Zubehörs angeklickt werden.

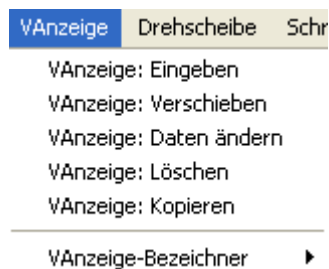


10.3.7. VAnzeigen

Eine VAnzeige ist in ST-TRAIN ein Stellpult Objekt, über welches Text angezeigt wird.



Einer VAnzeige kann direkt im Stellpult, über eine Fahrstrasse oder über den Fahrplan ein Text zugewiesen und angezeigt werden.



Eingeben

setzt sofort die Eingabe einer VAnzeige aktiv. Diese VAnzeige muss nun an die entsprechende Position gebracht werden. Fixiert wird die VAnzeige mit einem linken Mausklick und es wird das VAnzeige-Zuordnungsfenster geöffnet. Insgesamt sind 127 VAnzeigen in ST-TRAIN verfügbar.

Nun müssen die Daten für die VAnzeige eingetragen werden. Dazu muss jeder VAnzeige eine eindeutige **Nummer** vergeben werden. Eine **Bezeichnung** kann vergeben werden, die dann anstelle der VAnzeige - Nummer angezeigt wird.

Weiter kann dazu ein **Text**, der standardmäßig von der VAnzeige angezeigt wird, eingetragen werden.

Über das Feld **Timer-Nummer** kann der VAnzeige ein bestimmter Timer zugeordnet werden.

Sobald der Timer im Fahrplan über die Kommandos:

- Timer Sekunden absetzen und warten
- Timer Sekunden Lokanpassung abwarten
- Timer Sekunden zufällig absetzen und warten

eingestellt wird, wird der Timer in der VAnzeige angezeigt.

Die **Farbe** des Textes, des Bezeichners und des Hintergrundes kann über einen der 3 Button individuell angepasst werden.

Verschieben

Durch Anklicken mit der linken Maustaste kann die ausgewählte VAnzeige innerhalb des Gleisbildes frei verschoben werden.

Daten ändern

Sollen Daten geändert werden, so wird das Zuordnungsfenster geöffnet und die Daten können angepasst werden.

VAnzeige löschen

Die VAnzeige wird unwiderruflich gelöscht.

VAnzeige kopieren

Eine bereits vorhandene VAnzeige kann kopiert und wieder im Gleisbild eingefügt werden.

VAnzeige-Bezeichner

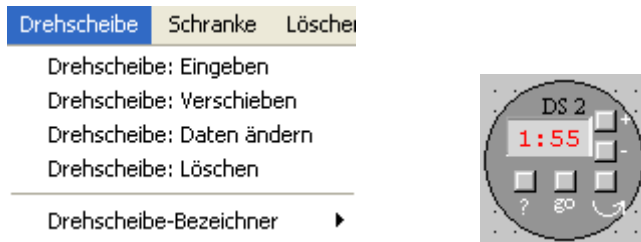
Über diesen Menüpunkt kann ein VAnzeige-Bezeichner verschoben, gelöscht oder erzeugt werden.



Der VAnzeige-Bezeichner zeigt die VAnzeige-Nummer oder wenn vorhanden die VAnzeige-Bezeichnung an.

10.3.8. Drehscheibe

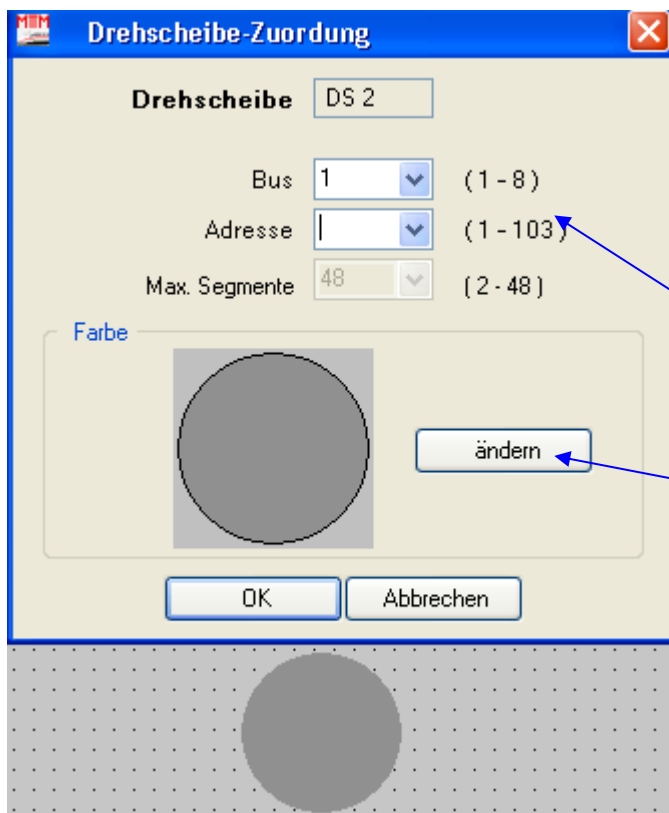
Eine Drehscheibe ist in ST-TRAIN ein Objekt, das in ein Stellpult aufgenommen werden kann. Darüber kann eine am SELECTRIX - Bus angeschlossene Drehscheibe gesteuert werden.



- Eingeben

setzt sofort die Eingabe einer Drehscheibe aktiv. Diese Drehscheibe muss nun an die entsprechende Position gebracht werden. Fixiert wird sie mit einem linken Mausklick und es wird das [Drehscheibe-Zuordnungsfenster](#) geöffnet.

Über die Pfeil-Tasten kann der Durchmesser der Drehscheibe vergrößert bzw. verkleinert werden.



Hier werden nun die für die Drehscheibe erforderlichen Daten eingetragen.

Dazu muss jede Drehscheibe mit einer eindeutigen Nummer gekennzeichnet werden.

Wenn die Drehscheibe gesteuert werden soll, so müssen auch diese Angaben (Bus, Adresse) eingetragen werden.

Die **Farbe** ändern kann man über diesem Button.

Die Änderung von Daten erfolgt ebenfalls in diesem Zuordnungs-Fenster.

Verschieben / Löschen kann man die Drehscheibe analog wie alle anderen Objekte.

10.3.9. Schranke

Eine Schranke ist in ST-TRAIN ein Objekt, das in ein Gleisbild aufgenommen werden kann.

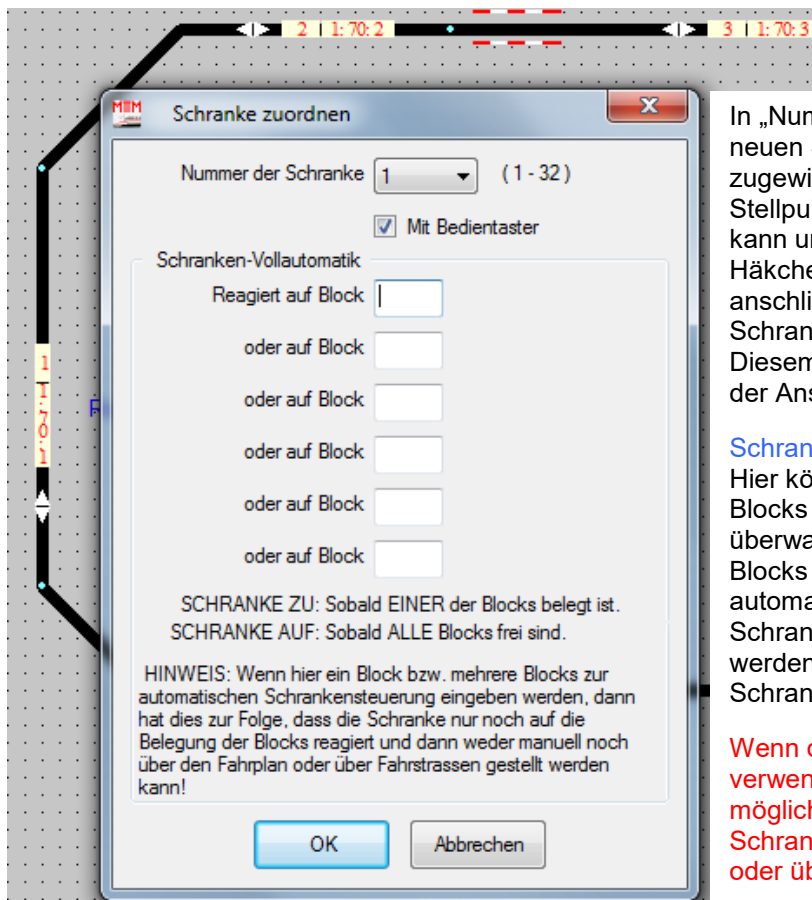


- Eingeben

setzt sofort die Eingabe einer Schranke auf aktiv.
Diese Schranke muss nun an die entsprechende Position gebracht werden.

Die Pfeil-Tasten „<“ und „>“ verändern die Länge der Schranke.
Die Pfeil-Tasten „v“ und „^“ verändern den Abstand der Schrankenbäume zueinander.
Die „D“-Taste dreht die Schranke.
Die „+“ und „-“ Tasten verändern die Schrankenbaumdicke.

Fixiert wird die Schranke mit einem linken Mausklick und das Schranken-Zuordnungsfenster öffnet sich.



In „Nummer der Schranke“ wird der neuen Schranke eine Nummer zugewiesen. Damit die Schranke im Stellpult auch bedient werden kann, kann unter „Mit Bedientaster“ ein Häkchen gesetzt werden, dann wird anschließend ein Taster für die Schranke zur Eingabe angezeigt. Diesem werden auch die Adresse und der Anschluss der Schranke zugeordnet.

Schranken - Vollautomatik

Hier können pro Schranke bis zu 6 Blocks eingetragen werden, die dann überwacht werden. Sobald einer dieser Blocks belegt wird, geht die Schranke automatisch zu. Dazu muss für die Schranke allerdings ein Taster erzeugt werden, in welchem die Adresse der Schranke hinterlegt ist.

Wenn die Schranken - Vollautomatik verwendet wird, ist es nicht mehr möglich (und auch nicht mehr nötig), die Schranke manuell, über einen Fahrplan oder über eine Fahrstrasse zu bedienen!

Ändern / Verschieben / Löschen funktioniert analog wie bei anderen Objekten in ST-TRAIN.

10.3.10. Entkupplungsgleis

Für Entkupplungsgleise sind in ST-TRAIN keine Gleissymbole vorhanden. Entkupplungsgleise können sowohl manuell als auch elektromagnetisch betätigt werden. Elektrisch werden sie wie Magnetartikel über Taster oder bei digitaler Einbindung über einen Magnetartikel - Decoder angesteuert; sie werden im Gegensatz zu Weichen mit Doppelspulenantrieb aber nur an einem Anschluss am Funktionsdecoder angeschlossen und auch so adressiert.

Da sie fast ausschließlich im manuellen Fahrbetrieb (Rangierfahrt im Bw) verwendet werden, ist es jedoch kostengünstiger sie manuell über Taster ohne Digitalisierung zu betätigen.

ST-TRAIN bietet jedoch für Modellbahner, die Loks mit einer elektrischen Krois-Kupplung ausgerüstet haben und Decoder, die diese Entkupplungsfahrt auf der Anlage unterstützen, den Komfort eine **Entkupplungsfahrt** im Fahrplan einzurichten.

Die Beschreibung dazu finden Sie weiter hinten in einem eigenen Kapitel.

10.3.11. Sonstiges

Raster ein / aus

Über diesen Menüpunkt kann das sichtbare Raster im Stellpult aus- und eingeschaltet werden.

Bild neu zeichnen

Über diesen Menüpunkt wird das gesamte Stellpult neu dargestellt gezeichnet.

Gesamtes Bild verschieben

Über diesen Menüpunkt kann das gesamte Stellpult verschoben werden.

Das Verschieben geschieht dann mit den vier Pfeiltasten der Tastatur. Die Taste **Esc** beendet den Vorgang.

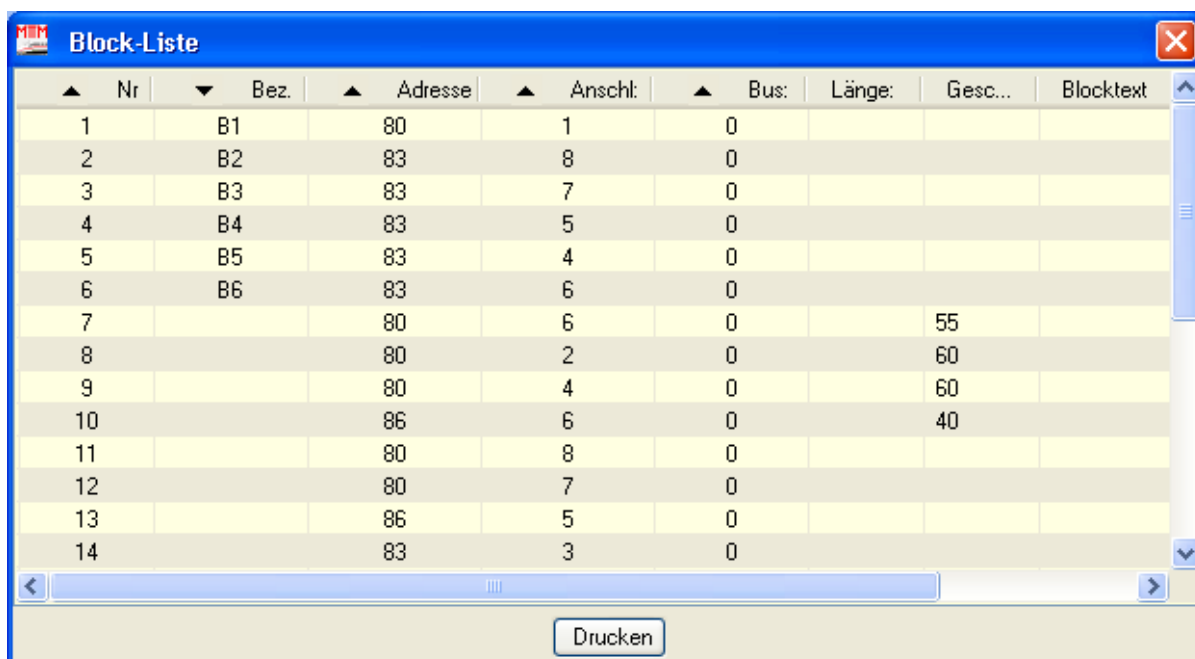
Bild drucken

Über diesen Menüpunkt kann das Stellpult ausgedruckt werden.

10.3.12. Listen

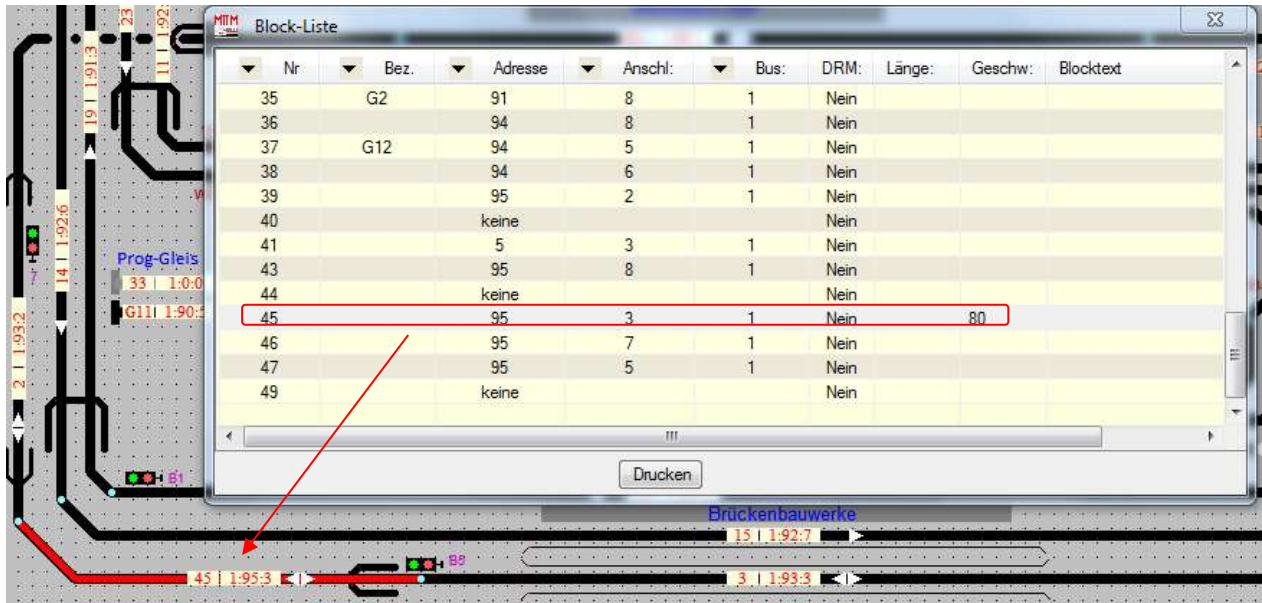
Liste Blocks

Über diesen Menüpunkt wird die Zuordnung zu den einzelnen Blocks angezeigt.



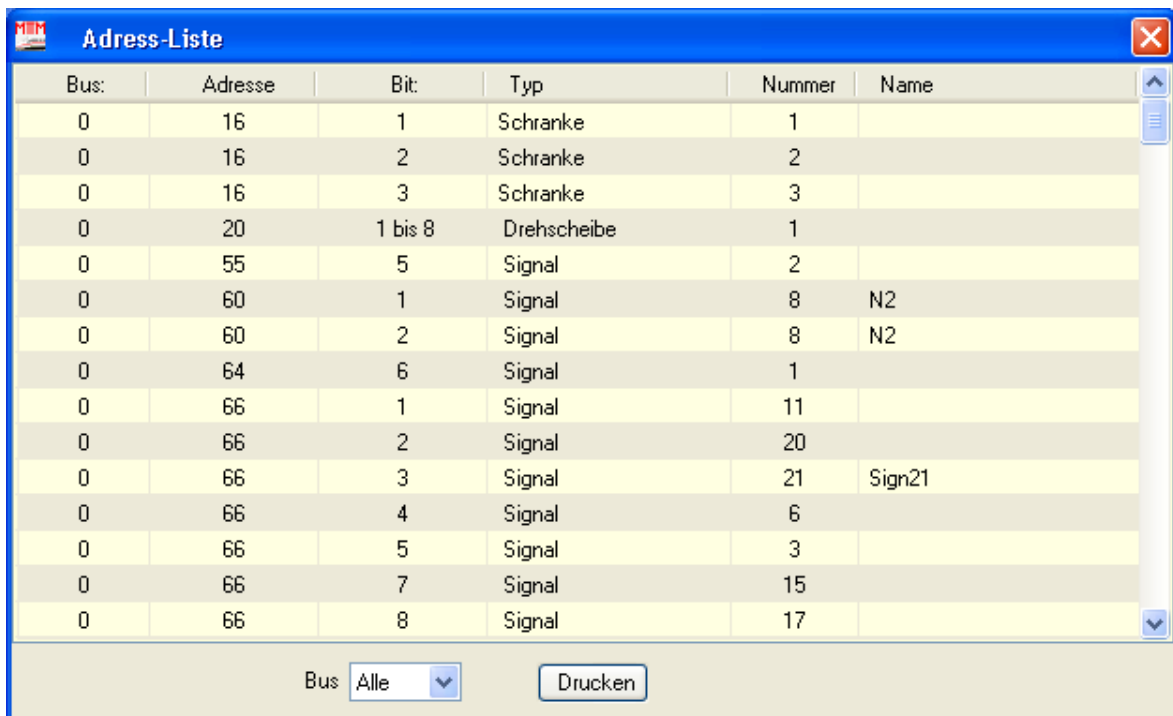
Nr	Bez.	Adresse	Anschl.	Bus	Länge	Gesc...	Blocktext
1	B1	80	1	0			
2	B2	83	8	0			
3	B3	83	7	0			
4	B4	83	5	0			
5	B5	83	4	0			
6	B6	83	6	0			
7		80	6	0		55	
8		80	2	0		60	
9		80	4	0		60	
10		86	6	0		40	
11		80	8	0			
12		80	7	0			
13		86	5	0			
14		83	3	0			

Soll ein Block im Gleisbild gesucht werden, so wird in der Block-Liste auf die Zeile mit der Block-Nr. bzw. der Adresse geklickt.
Der gesuchte Block wird im Gleisbild-Editor rot unterlegt angezeigt.



Adress- und Anschlussliste

Über diesen Menüpunkt wird die Zuordnung der SELECTRIX Adressen zu den einzelnen Stellpult-Objekten angezeigt.



Liste Weichen

Über diesen Menüpunkt wird die Zuordnung der einzelnen Weichen tabellarisch angezeigt.

Nr	Bez.	Bus:	Adresse	Bit:	RM	Antriebsart	Anschl...	Ar
1		0	94	5	95	Motor	normal	2
2		0	94	4	95	Motor	normal	2
3		0	96	3	97	Motor	normal	2
4		0	94	1	95	Motor	normal	2
5		0	94	6	95	Motor	normal	2
6		0	98	1	99	Motor	gedreht	2
7		0	96	2	97	Motor	normal	2
8		0	98	5	99	Motor	normal	2
9		0	98	4	99	Motor	normal	2
10		0	96	1	97	Motor	normal	2
11		0	94	8	95	Motor	normal	2
12		0	94	7	95	Motor	normal	2
13	W13	0	92	7	93	Motor	normal	2
14	W14	0	92	1	93	Motor	normal	2

Drucken

Liste Signale

Über diesen Menüpunkt kann die Zuordnung der einzelnen Signale angezeigt werden.

Nr	Bez.	Bus:	Adr:	Bit:	Begriff	Anschl...	Anzahl	verbunden	Am Mast
1		0	64	6	Blocksignal	normal	2		
2		0	55	5	Gleisperrsignal	normal	1		
3		0	66	5	Blocksignal	normal	2		
4		0	68	1	Blocksignal	normal	2		
6		0	66	4	Blocksignal	normal	2		
8	N2	0	60	1 + 2	Gleisperrsignal	normal	2		
9		0	69	4	Blocksignal	normal	2		
11		0	66	1	Blocksignal	normal	2		
12		0	67	7	Gleisperrsignal	normal	2		
15		0	66	7	Blocksignal	normal	2	5	
16		0	68	2	Blocksignal	normal	2		
17		0	66	8	Blocksignal	normal	2		
18		0	68	3	Blocksignal	normal	2		
19		0	68	4	Blocksignal	normal	2		
20		0	66	2	Blocksignal	normal	2		

Drucken

Liste Taster

Über diesen Menüpunkt kann die Zuordnung der einzelnen Taster angezeigt werden.

Nr	Bez.	Bus:	Adresse	Bit:	Aktiv	Inaktiv	Maske	Zeit	Gru...
1	T1								
2	T2								
3	T3								
4	T4								
5	T5								
6	T6								
9		0	92	4					
10	T10								
21	L an								5
22	L aus								5
31	Main								
40	T40								
41	Tür	0	92		XXXXX11X	XXXXX00X	XXXXX11X		

Drucken

Liste LED

Über diesen Menüpunkt kann die Zuordnung der einzelnen LED angezeigt werden.

Nr	Bez.	Bus:	Adresse	Bit:
1				

HINWEIS:

Durch Anklicken einer Zeile innerhalb einer Liste wird das entsprechende Objekt im Stellpult markiert und angezeigt. Über den Button „Drucken“ können die Listen sofort gedruckt werden.

Allgemeines zur Eingabe der Fahrstrassen

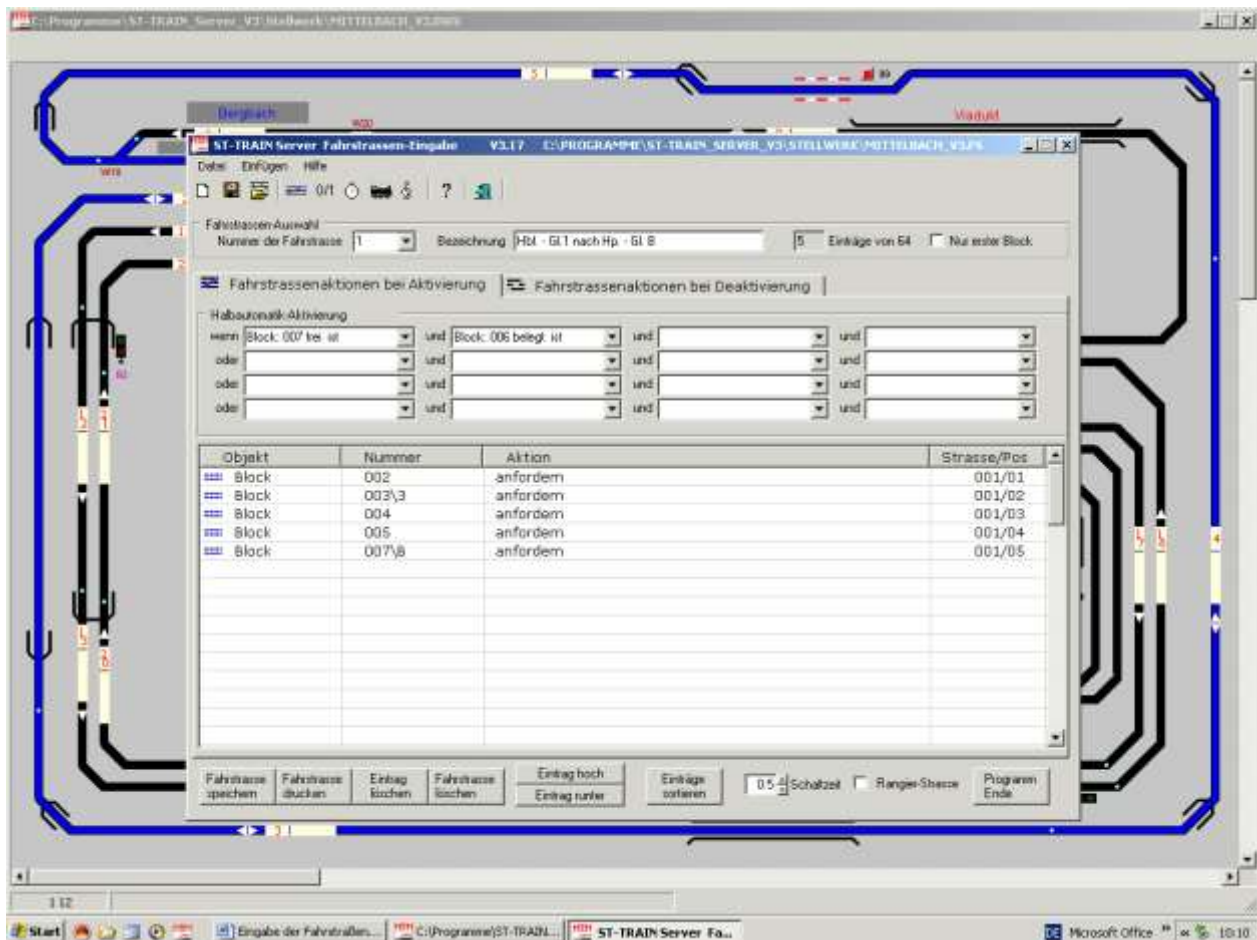
Über diesen Programmteil können komplexe Fahrstrassen angelegt werden. Dazu muss zuvor über den Programmteil <Eingabe des Stellwerk-/Gleisbildes> ein Stellwerk erstellt worden sein - ohne Stellwerk können keine Fahrstrassen erstellt werden.

Das aktuelle Stellwerk wird automatisch angezeigt und es können durch einfaches Anklicken der Blöcke, Weichen oder Signale, diese zu einer Fahrstrasse zusammen gestellt werden.


Das Entfernen oder Verschieben von Teilen innerhalb einer Fahrstrasse kann hier ebenfalls vorgenommen werden.

Die hier erstellten Fahrstrassen werden zum Stellwerk zugehörig gespeichert und können über den Programmteil <Stellwerk und Fahrplanablauf> aktiviert und zurückgesetzt werden. Das Aktivieren bzw. Rücksetzen der Fahrstrassen kann auch über einen Fahrplan geschehen.

Für jedes Stellwerk können jeweils 511 separate Fahrstrassen mit bis zu 64 Einträgen für die Aktivierung und bis zu 64 Einträgen für die Deaktivierung erstellt werden.

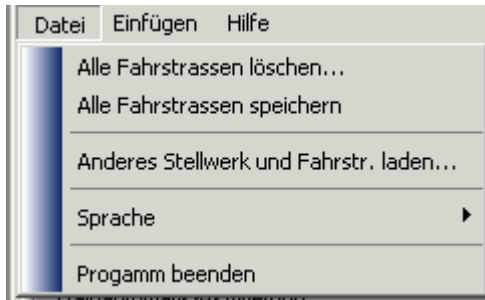


Ein neuer Eintrag innerhalb einer Fahrstrasse wird immer an das Ende der Fahrstrasse angehängt. Dieser neue Eintrag kann durch Verschieben an einer anderen Position innerhalb der Fahrstrasse verschoben werden. Damit das Gleisbild komplett angezeigt wird, kann die

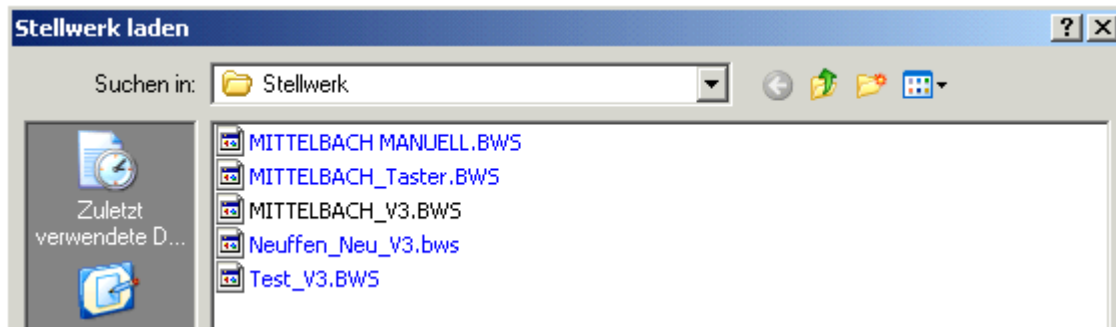
Fahrstrassen-Liste über das Minimier-Icon  verkleinert werden. Dadurch wandert das Fahrstrassen-Eingabefenster nach unten und gibt das Gleisbild frei. Das Fahrstrassen-Eingabefenster kann über das Maximierungs-Icon wieder auf seine normale Größe gebracht werden. Eine erstellte Fahrstrasse wird im Gleisbild **blau** hinterlegt dargestellt.

Hinweis: wird über den Notenschlüssel Sound in einer Fahrstrasse eingefügt, so wird dieser Sound ab Aktivierung der Fahrstrasse in voller Länge bzw. bis zur Deaktivierung der Fahrstrasse wiedergegeben. Dies ist nicht geeignet, um Ereignis bedingten Sound, wie z.B. ein Läutewerk oder Pfiff am Bahnübergang ertönen zu lassen.

Anderes Stellwerk und Fahrstrassen laden

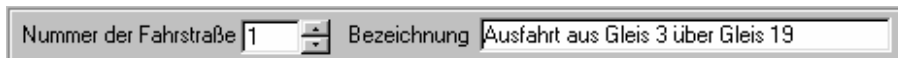


Löscht alle Fahrstrassen im aktuellen Stellwerk
 Speichert alle erstellten Fahrstrassen in diesem Stellwerk
 Hiermit kann ein anderes Stellwerk mit zugehörigen Fahrstrassen aus einem Auswahlfenster geladen werden

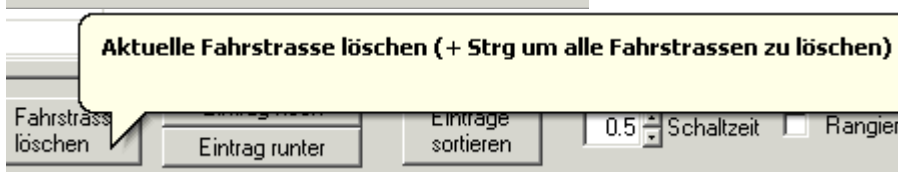
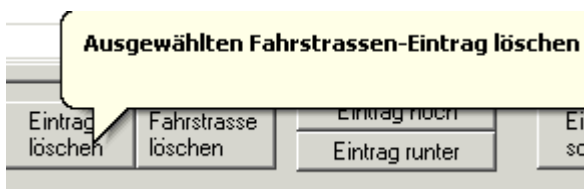
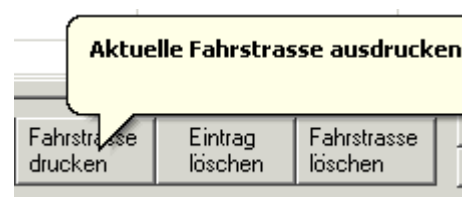


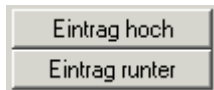
Ein Doppelklick auf das Stellwerk übernimmt dieses sofort.

Fahrstrassen Bedienelemente



Über diese Einstellung kann die Nummer der Fahrstraße ausgewählt werden. Zusätzlich kann jeder Fahrstraße eine Bezeichnung zugeordnet werden.
 Wurde in einer Fahrstraße eine Änderung vorgenommen (Block/Weiche/Signal hinzugefügt oder gelöscht usw.) muss diese Fahrstrasse im aktuellen Fahrstrassenfenster gespeichert werden.





Hiermit kann der ausgewählte Eintrag innerhalb der Fahrstrasse nach oben bzw. nach unten in der Liste verschoben werden.



Sortiert die Einträge in der Fahrstrasse nach Blocks, Weichen, Signale



Verzögerungszeit zwischen zwei Schaltvorgängen (in der gesamten Fahrstrasse)



ein Häkchen legt fest, dass diese Fahrstrasse eine Rangierstrasse ist



Menüleiste im Fahrtrassen-Fenster

- Alle Fahrstrassen löschen
- Alle Fahrstrassen speichern
- Anderes Stellwerk und Fahrstrassen laden
- Anderer Fahrstrasse anfordern/freigeben
- Einfügen „Bit auf SX-BUS Adresse setzen“
- Einfügen „Zeit abwarten“
- Einfügen „Lok fahren“
- Einfügen „Sound aktivieren“ (mit Angabe der Sounddatei Nummer)

Aktivierungs-/Deaktivierungsstrasse

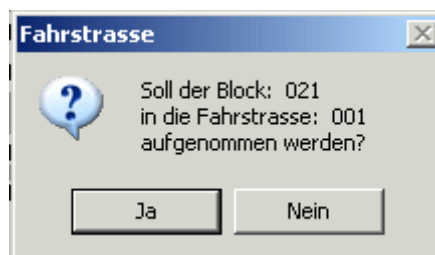
In ST-TRAIN wird unterschieden zwischen der Aktivierungsstrasse und der Deaktivierungsstrasse – es wird eine Fahrstrasse bei der Aktivierung angefordert und bei der Deaktivierung wieder aufgelöst.

Die Aktivierungsstrasse wird dazu verwendet, eine Fahrstrasse zu bilden, also Blockstrecken, Weichen, Signale etc. anzufordern, zu schalten damit die Zugfahrt erfolgen kann.

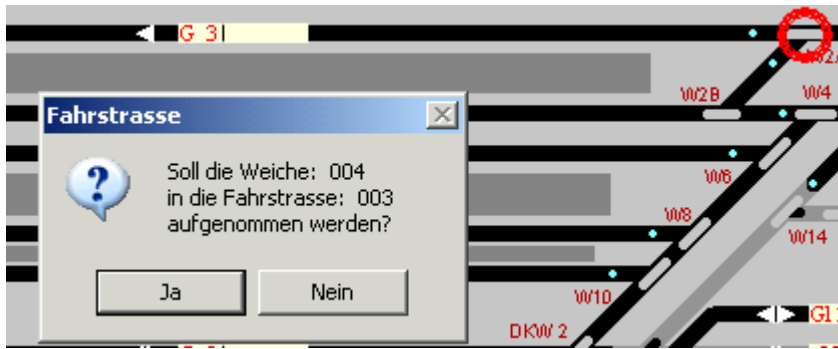
Die Deaktivierungsstrasse wird dazu verwendet, die gestellte Fahrstrasse wieder aufzulösen, Blöcke freizugeben und Signale wieder umzustellen.

Blockstrecke in Fahrstrasse aufnehmen

Um eine Blockstrecke in die Fahrstrasse aufzunehmen muss diese mit der linken Maustaste angeklickt werden und es wird abgefragt, ob die Blockstrecke in die Fahrstrasse aufgenommen werden soll. Der Eintrag wird in der Liste am Ende angehängen.



Sind in der aufgenommenen Blockstrecke Weichen vorhanden, werden alle zum Block zugehörigen Weichen der Reihe nach abgefragt und in die Fahrstrasse aufgenommen.



Hier kann nun festgelegt werden, in welche Richtung die entsprechenden Weichen bei der Anforderung der Fahrstrasse gestellt werden sollen.

Objekt	Nummer	Aktion	Strasse/Pos
Block	016	anfordern	003/01
Weiche	004\W2A	schalten -> gerade	003/02
Weiche	023\W22	schalten -> gerade	003/03

Der Block und die zugehörigen Weichen sind in die Fahrstrasse aufgenommen – im Gleisbild wird der aufgenommene Block blau dargestellt.

Weiche in Fahrstrasse aufnehmen

Weichen werden normalerweise über die Aufnahme von Blockstrecken der Fahrstrasse hinzugefügt. Sollte dabei einmal eine Weiche nicht mit aufgenommen worden sein, so kann diese jederzeit nachträglich in die Fahrstrasse eingefügt werden.






Durch Anklicken der Weiche mit der linken Maustaste wird abgefragt, in welcher Position die Weiche bei Aktivierung der Fahrstraße zu schalten ist (Prozedere → Weiche im Block).

Signal in Fahrstrasse aufnehmen

Um ein Signal in eine Fahrstrasse aufzunehmen muss dieses mit der rechten Maustaste angeklickt werden. Dadurch wird das Signal gelb umrandet und es wird abgefragt, welche(n) Signalstellung/Begriff das Signal bei Aktivierung der Fahrstrasse anzeigen soll.



Auswahlfeld, für das Signalbild bei Aktivierung

Objekt	Nummer	Aktion
 Block	016	anfordern
 Weiche	004\W2A	schalten -> gerade
 Weiche	023\W22	schalten -> gerade
 Weiche	006\W2B	schalten -> gerade
 Signal	001\B1	schalten -> HP0

Weiche 006 und Signal 001 sind in die Fahrstrasse aufgenommen/angefügt wurden

SX-Adresse in Fahrstrasse aufnehmen

Hinweis: Mit dieser Funktion kann jedes Bit auf dem SELECTRIX-Bus manipuliert werden. Deshalb sollte diese Funktion nur dann verwendet werden, wenn entsprechende Kenntnisse vorhanden sind.

Um eine Funktion innerhalb einer Fahrstrasse auf dem SX-Bus auslösen zu können, muss die SX-Adresse (0 bis 111), der SX-Anschluss (1 bis 8), der Zustand (0 oder 1) und der SX-Bus (Block, Weiche, Signal oder Lok) eingegeben werden.

Dies wird durch Anklicken des Icons  aktiviert.

Danach erscheint die Abfrage für die Adresszuordnung:

Hier müssen alle Felder ausgefüllt werden.

SX-Adresse:

In dieses Feld wird die SELECTRIX-Adresse des entsprechenden Decoders eingetragen.

SX-Bit:

In dieses Feld wird das Bit (Anschluss) des entsprechenden Decoders eingetragen.

Zustand:

In dieses Feld wird der Zustand (0 = löschen oder 1 = setzen) des Bits (Anschlusses) eingetragen, der zum SELECTRIX-Bus ausgegeben werden soll.

Interface:

Da ST-TRAIN Blocks, Weichen, Signale und Loks über je ein eigenes Interface (Bus) unterstützt werden können, muss in dieses Feld eingetragen werden, um welchen Buss sich handelt.

Danach wird der Eintrag in der Fahrstrasse vorgenommen


Fahrstrassen- Aktionen bei der Deaktivierung in Fahrstraße aufnehmen

Die Deaktivierungsaktionen werden wie bei der Aktivierung vorgenommen und die erforderlichen Abfragen für Fahrstrassen, Blöcke, Weichen und Signale müssen ebenfalls bearbeitet werden.



Abfrage-Fenster für Fahrstrasse

Dadurch wurde folgender Eintrag in der Fahrstraße vorgenommen:

Objekt	Nummer	Aktion	Strasse/Pos
 Fahrstrasse	003	von Fahrstrasse 3 freigeben	003/01

Mit diesem Eintrag wird die vorher aktivierte Fahrstrasse 003 nach dem Durchfahren freigegeben.

Fahrstrasse speichern

Nachdem in einer Fahrstrasse eine Änderung vorgenommen wurde (Block/Weiche/Signal hinzugefügt oder gelöscht usw.), muss die Fahrstraße gespeichert werden.

Fahrstrasseneintrag verschieben

Da bei der Aktivierung der Fahrstrasse die Einträge innerhalb der Fahrstrasse nacheinander abgearbeitet werden, ist es manchmal notwendig diese Einträge zu verschieben. Die Reihenfolge der Einträge bestimmt unter anderem auch, in welcher Folge die Weichen nacheinander geschaltet werden.

Um einen Eintrag in einer Fahrstrasse an eine andere Position innerhalb der Fahrstrasse zu verschieben, muss dieser Eintrag angeklickt werden. Dadurch wird er blau markiert. Nun kann der markierte Eintrag durch Anklicken der Button <nach oben> oder <nach unten> verschoben werden.

Hinweis: Die Pfeiltasten der Tastatur verschieben nicht den Eintrag, sondern nur die Auswahl!

Fahrstrasseneintrag löschen

Um einen Eintrag innerhalb einer Fahrstrasse zu löschen muss dieser markiert werden und kann dann durch anklicken des Button <Eintrag löschen> gelöscht werden.

Halbautomatische-Fahrstrassenaktivierung

Um Fahrstrassen ohne Fahrplan halbautomatisch zu aktivieren, können hier bestimmte Bedingungen eingestellt werden, die dann, wenn sie eintreffen die Aktivierung der Fahrstrasse auslösen.

Dabei sind „wenn“, „oder“ und „und“ Bedingungen möglich. Eine Aktivierungs-Fahrstrasse wird nur dann ausgelöst, wenn alle eingetragenen **„und“** Bedingungen einer „wenn“ oder „oder“ Bedingung erfüllt sind.

Die Bedingungen werden über eine Auswahlliste eingetragen:

Beispiel:

Die Fahrstrasse soll dann ausgelöst werden, wenn Taster 9 und Taster 23 gedrückt sind (für Start - Ziel Tasten). Dabei genügen die folgenden zwei Einträge:

Soll die Fahrstrasse aber auch dann ausgelöst werden, wenn der Block 5 belegt ist und das Signal 4 HP1 anzeigt, dann muss folgende Ergänzung gemacht werden.

Hinweis:

Um die Fahrstrassen-Halbautomatik zu verwenden zu können, muss sie im **<Stellwerk und Fahrplanablauf>** auch aktiviert werden.

Halbautomatische-Fahrstrassen-Deaktivierung

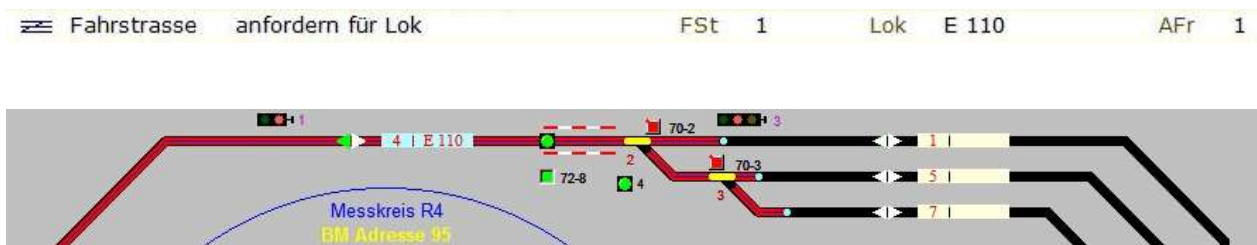
Um Fahrstrassen ohne einen Fahrplan halbautomatisch zu deaktivieren, können hier bestimmte Bedingungen eingestellt werden, die dann, wenn sie eintreffen die Aktivierungs-Fahrstrasse zu deaktivieren oder eine Deaktivierungs-Strasse auslösen.

Auch eine Deaktivierung einer Fahrstrasse erfolgt nur dann, wenn alle eingetragenen „**und**“ Bedingungen erfüllt sind.

Die Bedingungen werden wie bei der Aktivierung über eine Auswahlliste eingetragen.

Ab Version 418 können über das Fahrstrassen-Kommando die Blöcke auch sofort nach der Durchfahrt des Blockes von der aktiv zugeordneten Lok frei gegeben werden. Der Eintrag dazu erfolgt im Fahrplan.

Mit dem Fahrplan-Kommando **<Fahrstrasse – anfordern für Lok>** kann mit der Zusatzabfrage **<AFr>** festgelegt werden, ob die Freigabe der Fahrstrasse **Blockweise** bereits bei dem Durchfahren der Fahrstrasse erfolgen soll.



Der Block 4 ist erreicht und Block 1 wurde per Fahrplan-Kommando mit der Zusatzabfrage AFr=1 nach der Durchfahrt von Lok E 110 automatisch frei gegeben. Dies wiederholt sich in Fortsetzung Blockweise bis zum kompletten Durchfahren der eingerichteten Fahrstrasse.

12. Fahrplan – Eingabe

Die Fahrplan – Eingabe erfolgt in Sequenzen, wobei jeder Fahrplan aus mehreren Sequenzen bestehen kann (jede gleichzeitig fahrende Lok benötigt je eine Sequenz!). Diese Sequenzen enthalten den Fahrablauf, der in Aktionen zeilenweise eingetragen wird. Alle Sequenzen innerhalb eines Fahrplanes laufen, wenn sie aktiviert sind, parallel gleichzeitig ab.

In den nachfolgenden 3 Abbildungen sind zur Übersichtlichkeit 3 Sequenzen eines Fahrplanes dargestellt (aus Rückmeldungen habe ich dies zusätzlich aufgenommen, da vielen Anwendern die Begriffe Fahrplan, Sequenz und Aktion nicht immer geläufig sind).

Definitionen: **Fahrplan** – ist ein Ablauf der Gesamtheit eines Zugbetriebes/Zugfahrten und besteht aus mehreren Sequenzen, die **gleichzeitige Zugfahrten** ermöglichen.
Sequenz – ist der Ablauf **einer Zugfahrt** innerhalb eines Fahrplanes.
Aktion - ist ein einzelnes Kommando innerhalb einer Sequenz.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN	
199	K	Kommentar						Blockbetrieb
200	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk 18	Lok V 200-6	Verz 15			
201	Teste	Block	Blk 18	ob belegt		202	201	
202	Signal	schalten auf HP1	Sig 2					Blocksignal 2
203	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk 19	Lok V 200-6	Verz 15			
204	Teste	Block	Blk 19	ob belegt		205	204	
205	Signal	schalten auf HP0	Sig 1					Strecke-->Tr
206	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk 20	Lok V 200-6	Verz 15			
207	Teste	Block	Blk 20	ob belegt		208	207	

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN	
32	Sound	laden + einschalten	Para 1	Datei Abfahrt Gl_7.wav				
33	Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr 7		Sek 2			Abfahrtsverzög
34	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk 17	Lok DB 101	Verz 15			Ausfahrt frei ?
35	Gehe zu	Unterprogramm	100					Weichen Ausf
36	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS 16	Lok DB 101	Verz 25			langsame Ausf
37	Teste	Block	Blk 17	ob belegt		38	37	
38	Block	freigeben von Lok	Blk 26	ob DB 101				
39	Gehe zu	Unterprogramm	Akt 200					Blockstreckenu
40	Gehe zu	Unterprogramm	Akt 110					Weichen Einfa
41	Block	anfordern mit autom. Lokhalt für Lok	Blk 26	Lok DB 101	Verz 10			Gl.7 belegt - f

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN	
289	K	Kommentar						Weichen Gl.8 -
290	Weiche	schalten auf rund	Wei 22	Test testen	KZt 5	291	290	W1+ rund
291	Weiche	schalten auf rund	Wei 17	Test testen	KZt 5	292	291	DKW 2/1
292	Weiche	schalten auf rund	Wei 18	Test testen	KZt 5	293	292	DKW 2/2
293	Weiche	schalten auf rund	Wei 24	Test testen	KZt 5	294	293	W24 rund
294	Gehe zu	zurück von Unterprogramm						

Alle 3 dargestellten Sequenzen sind Bestandteil eines Fahrplanes namens „Mittelbach mit Uhr“ und laufen in diesem Fahrplan **parallel** ab, d.h. diese in diesen Sequenzen definierten drei Zugfahrten können mit diesem Fahrplan **gleichzeitig** erfolgen.

In der Sequenz 6 ist ein Ausschnitt für den Blockbetrieb des Eilzuges, in der Sequenz 7 ist ein Ausschnitt für die Ausfahrt aus dem Bahnhof für den TEE und in der Sequenz 8 ist ein Ausschnitt für das Schalten der Weichen im Rangierbetrieb dargestellt.

Werden in einer Sequenz zwei voneinander abhängige Zugfahrten eingerichtet, so können diese Zugfahrten **nur nacheinander** und **nicht gleichzeitig** erfolgen, d.h. die Zugfahrt 2 kann erst starten, wenn die Zugfahrt 1 beendet ist – diese Sequenz ist Bestandteil eines Fahrplanes.

Eine **Aktion** besteht aus einem Kommando, welches dazu beiträgt, dass ein bestimmter Ablauf vorgenommen wird. Das Aneinanderreihen von Aktionen ergibt dann eine Sequenz. In einer Sequenz kann auch zu Unterprogrammen verzweigt werden. Ein Fahrplan wird immer dann benötigt, wenn „*Kollege Computer*“ die halbautomatische oder vollautomatische Steuerung der Modellbahnanlage als „*Spielpartner*“ übernehmen soll.

Eine Aktion, wie z.B. das Beschleunigen oder Abbremsen einer Lok geschieht dabei mit dem **Lok** - Kommando. Dies könnte wie folgt aussehen:

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. 1		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
16	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS	19	Lok	BR38-5476				

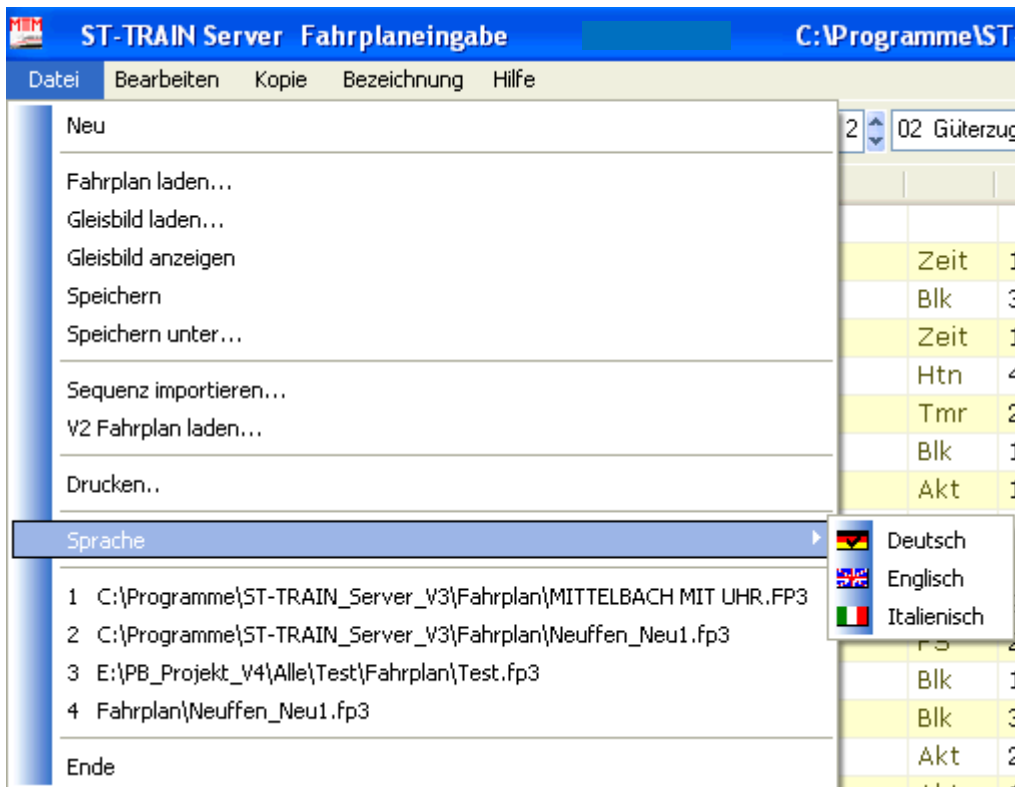
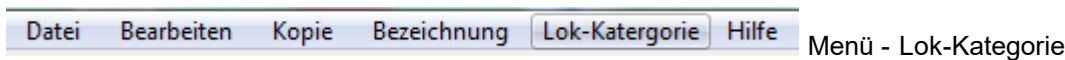
Mit diesem Kommando in der Aktion 16 wird die Lok „BR38-5476“ auf die Fahrstufe 19 beschleunigt oder abgebremst, egal wie schnell sie zuvor gefahren ist bzw. im Stillstand war.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. 1		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
16	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS	=80	Lok	BR38-5476				

Alternativ kann in diesem Kommando anstatt der Fahrstufe auch eine Geschwindigkeit (mit einem vorangestellten „=“) eingegeben werden. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Lok auch ausgemessen wurde (das Ausmessen der Lok erfolgt, wie bereits dort beschrieben, in der Lokdatenbank).

HINWEIS: Sobald ein leeres Aktionsfeld in einer Sequenz im Fahrplanablauf ausgeführt werden soll, wird diese Sequenz sofort in dieser leeren Aktion gestoppt/beendet!

12.1. Die Menüleiste

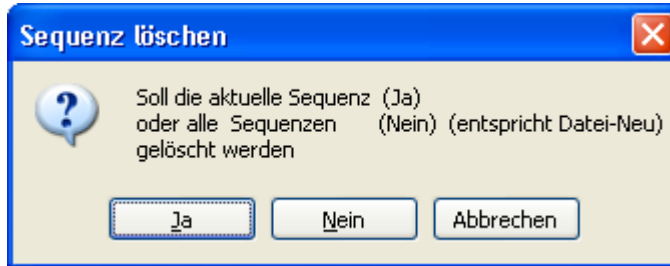


Auswahl – Fenster im Menü **Datei**

Datei

Neu...

Die aktuelle Sequenz oder der aktuelle Fahrplan werden in der Bildschirmanzeige gelöscht. Damit kann eine neue Sequenz oder ein komplett neuer Fahrplan erstellt und neu benannt (gespeichert) werden.

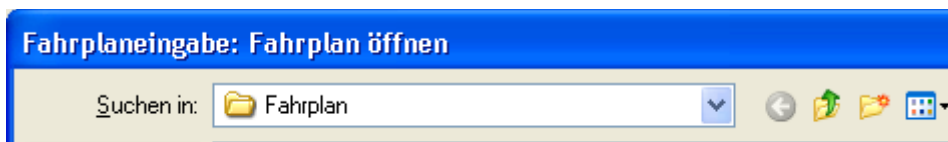


Fahrplan laden...

Hier kann ein bereits bestehender Fahrplan komplett geladen werden.

Bitte beachten, dass der vorhandene Fahrplan komplett überschrieben wird!

Es wird das Datei-Auswahl-Fenster zur Auswahl eines Fahrplans geöffnet. Im Bereich „Suchen in:“ muss das Fahrplan-Verzeichnis bereits eingetragen/vorhanden sein.

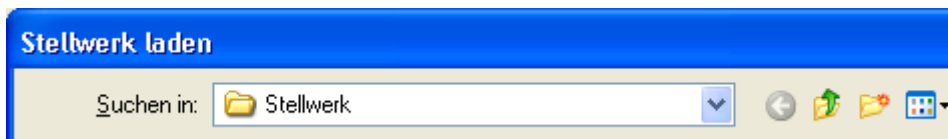


Die Dateierweiterung für einen Fahrplan lautet ab der Version 3: ***.fp3**

Gleisbild laden...

Hiermit kann ein Gleisbild (Stellpult) geladen werden. Es wird allerdings noch nicht angezeigt.

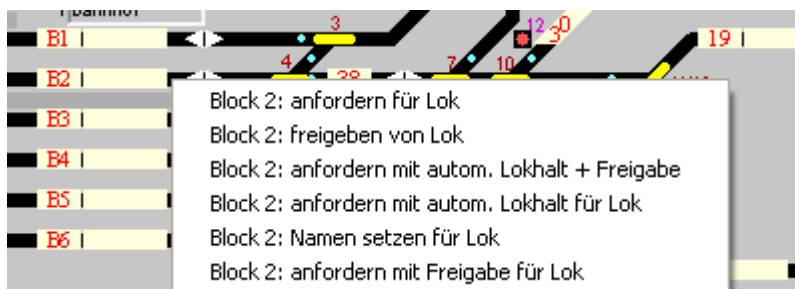
Es sollte darauf geachtet werden, dass im Bereich „Suchen in:“ auch das Stellwerk-Verzeichnis eingetragen ist.



Die Dateierweiterung für eine Stellwerk lautet: ***.bws**

Gleisbild anzeigen

Hiermit kann ein zuvor geladenes Gleisbild angezeigt werden. Dadurch können die Kommandos direkt durch Anklicken der Gleisbild-Objekte eingetragen werden.



In diesem Beispiel wurde auf den Block 2 geklickt. Es werden alle Block-Kommandos angezeigt. Durch Anklicken in dieser Auswahl wird dieses Kommando sofort im Fahrplan eingetragen.

Speichern

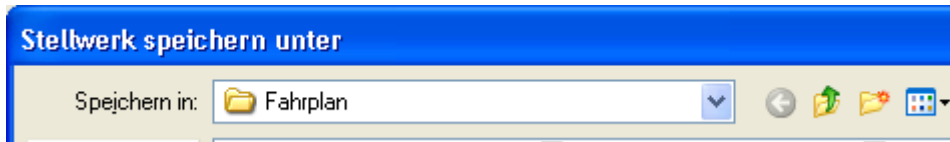
Der aktuelle Fahrplan wird unter dem angezeigten Namen lokal auf der Festplatte gespeichert.



Der aktuelle Namen des Fahrplans wird in der Fenster-Zeile oben rechts angezeigt.

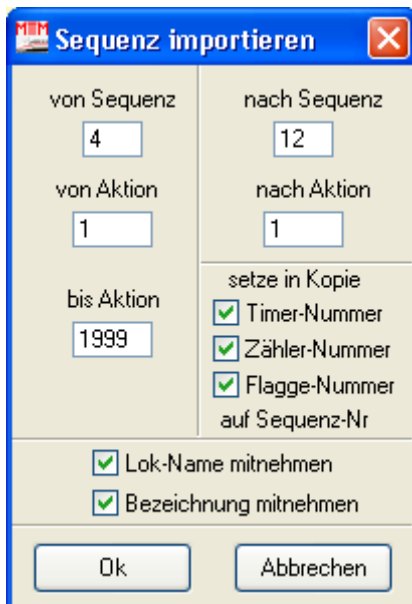
Speichern unter...

Der aktuelle Fahrplan wird unter einem einzugebenden Namen auf der Festplatte gespeichert. Der Ort, wo der Fahrplan gespeichert werden soll, kann frei gewählt werden.



Sequenz importieren...

Von einem Fahrplan „xyz“ kann eine bestimmte Sequenz in eine andere Sequenz des aktuellen Fahrplanes „abc“ importiert werden. Dabei geht nach dem Datei- Auswahl-Fenster ein weiteres Fenster auf, in dem bestimmt werden kann, was nun alles passieren soll.

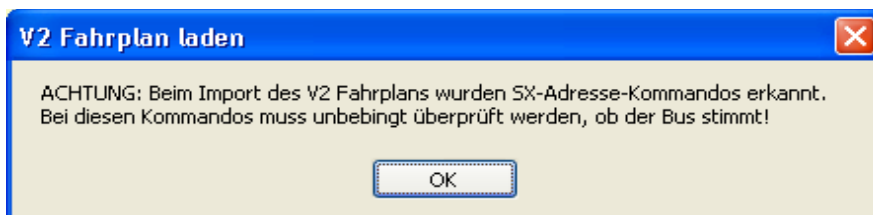


Mit dieser Möglichkeit lässt sich eine einzelne komplette Sequenz oder Teile eines anderen Fahrplanes oder einer Sicherheitskopie in den geöffneten Fahrplan einkopieren.

Hiermit können Sequenzteile aus anderen Fahrplänen, die immer wieder verwendet werden, z.B. ein Strecken – Blockbetrieb, in weitere Fahrplansequenzen eingefügt werden, ohne dass diese Aktionsfelder nochmals eingeben werden müssen.

V2 Fahrplan laden...

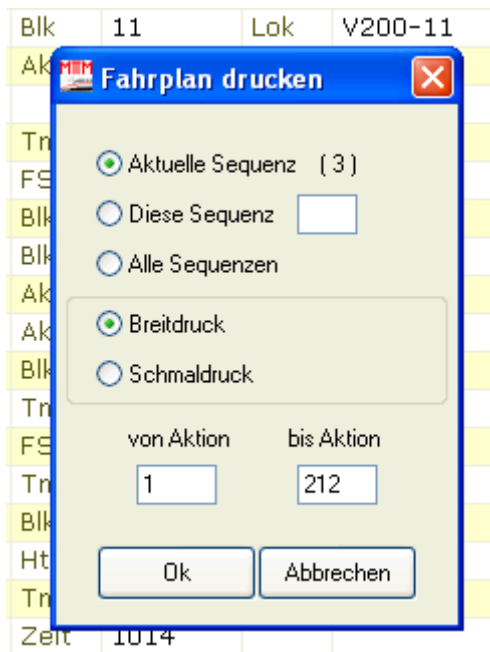
Hier kann ein aus der Version 2 von ST-TRAIN entwickelter Fahrplan in die Version 3 / 4 übernommen werden. Zu beachten ist, dass es einen Unterschied der Version 2 zur V 3 / 4 im Bereich der SX-Adressen gibt. Wenn beim Import festgestellt wird, dass ein „SX-Adresse“ - Kommando verwendet wurde, dann wird folgende Meldung angezeigt:



Hinweis: Nach dem V2 Fahrplan Import sollten die Kommandos „Markierung...“ ersetzt werden, dieses Kommando wird nicht mehr in den Nachfolgeversionen verwendet.

Drucken

Hierüber kann eine Sequenz komplett oder teilweise ausgedruckt werden. Dabei kann angegeben werden, welche Sequenz und welche Aktionen dieser Sequenz ausgedruckt werden sollen.



Sprache ->

Einstellung der Menüsprache (Deutsch / Englisch / Italienisch).

Anzeige verwendeter Fahrpläne

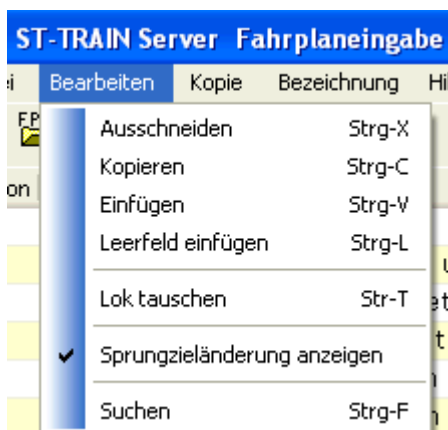
Anzeige einer Liste bereits vorhandener Fahrpläne. Durch Anklicken eines dieser Fahrpläne wird der Fahrplan sofort geladen!

Ende

Hierüber wird die Fahrplan-Eingabe beendet.

ACHTUNG: Falls Eingaben/Änderungen vorgenommen wurden, sollten diese zuvor gespeichert werden!

Bearbeiten



Fenster im Menü **Bearbeiten**

Ausschneiden	Strg-X	Ausschneiden einer Aktion in einer Sequenz (oder löschen)
Kopieren	Strg-C	Kopieren einer Aktion in einer Sequenz
Einfügen	Strg-V	Einfügen einer vorher kopierten Aktion
Leerfeld einfügen	Strg-L	Fügt in einer Sequenz zwischen Aktionen ein Leerfeld ein
Lok tauschen	Str-T	Loktausch – s. gesonderte Beschreibung
✓ Sprungzieländerung anzeigen		Haken gesetzt - zeigt an, wenn sich Sprungziele ändern
Suchen	Strg-F	Kommandos in einer Sequenz suchen

Ausschneiden Strg-X

Die aktuelle Aktion ausschneiden - es wird die komplette Aktion gelöscht und in den Zwischenspeicher geschrieben.

Alle nachfolgenden Aktionen rücken um eine Position nach oben!

Hinweis: Um eine Aktion zu löschen, ohne dass die nachfolgenden Aktionen nach oben rücken muss die Tastenkombination **Strg-←** verwendet werden.

Kopieren Strg-C

Die aktuelle Aktion kopieren. Außer dem Kopieren von einzelnen Aktionen können auch mehrere Aktionen (Sequenzbereiche) komplett kopiert werden - (s. Menü **Kopie → Aktion kopieren / verschieben** bzw. **Sequenz kopieren**).

Einfügen Strg-V

Eine zuvor kopierte Aktion wird an der Stelle, an der der Cursor ist, aus dem Zwischenspeicher eingefügt. Dabei rücken alle nachfolgenden Aktionen um eine Position nach unten.

Achtung! Auch die Sprungziele ändern sich!

Leerfeld einfügen Strg-L

Eine Leerzeile an der aktuellen Position einfügen. Dabei rücken alle nachfolgenden Aktionen um eine Position nach unten.

Achtung! Auch die Sprungziele ändern sich!

Lok tauschen Strg-T

Hier kann die Lok, für die die Sequenz geschrieben ist, durch eine andere ersetzt werden (siehe gesonderte Ausführungen).

Sprungzieländerung anzeigen

Beim Einfügen bzw. Löschen von Aktionen werden die nachfolgenden Aktionen nach oben oder nach unten verschoben. Dabei werden die JA / NEIN Sprungziele angepasst. In diesem Zusammenhang kann es vorkommen, dass diese Ziele nicht mehr mit dem übereinstimmen, wie sie ursprünglich eingetragen waren. Um nun diese Änderungen anzuzeigen, sollte in diesem Fall die Sprungzieländerung aktiviert sein.

Gehe zu	Aktion Nummer	Akt
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		

Durch das Anklicken einer Zeile wird die betroffene Aktion direkt ausgewählt und kann überprüft werden.

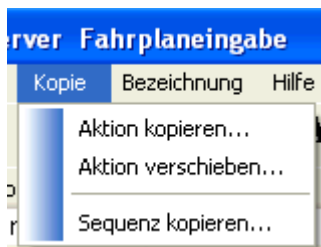
Suchen

Strg-F

damit kann in einer Sequenz nach einem bestimmten Kommando gesucht oder auf eine bestimmte Aktion (Nummer - gehe zu) oder auf vorige und nächste Aktionen positioniert werden.

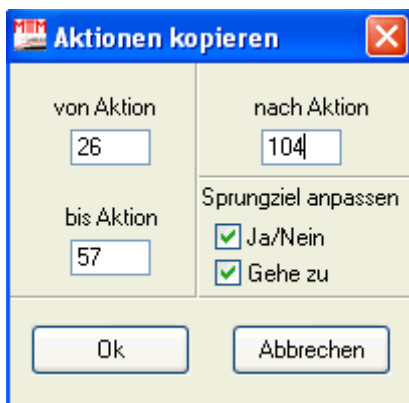


Kopie



Menü **Kopie**

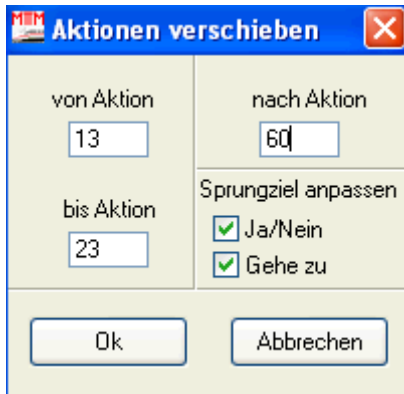
- Aktionen in einer Sequenz kopieren
- Eine oder mehrere Aktionen in einer Sequenz verschieben
- Eine Sequenz oder Teile davon in eine andere Sequenz kopieren



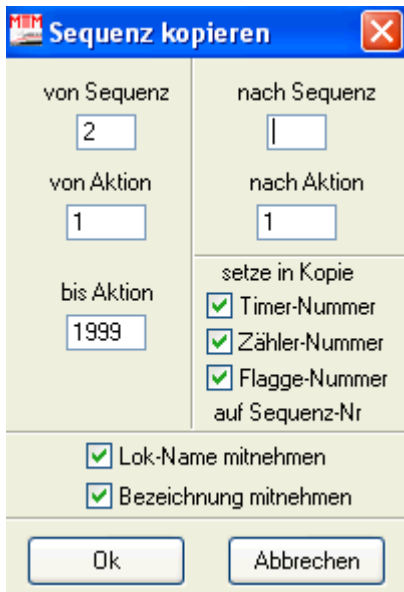
Die Aktionen werden zusätzlich in der Sequenz einkopiert.

- von Aktion – erste zu kopierende Aktion
 - bis Aktion – letzte Aktion des zu kopierenden Bereiches
 - nach Aktion – Aktion ab der einkopiert werden soll
- Sprungziel anpassen:
- <Ja> - Häkchen, in den einkopierten Aktionen werden die Sprungziele verändert
 - <Nein>- die bisherigen Sprungziele bleiben erhalten
 - <Gehe zu> - Häkchen, bedeutet, dass die Aktionsnummer in den einkopierten „Gehe zu“ Aktionen sich verändert.

Anmerkung: Gilt für „Aktion kopieren“ und auch für „Aktion verschieben“

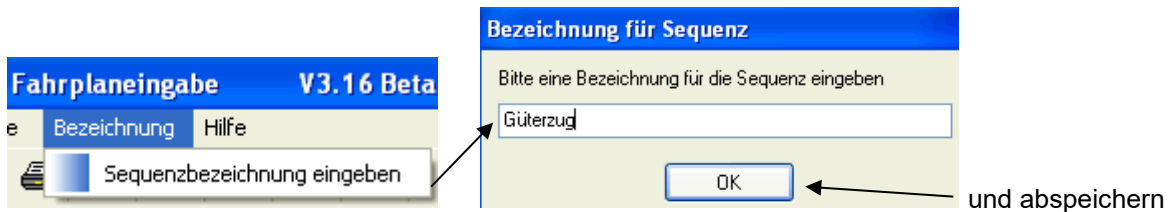


Die Aktionen werden in der Sequenz mit Anpassung der Sprungziele (Häkchen bei <Ja> / <Nein> bzw. Häkchen bei <Gehe zu>) verschoben und an der bisherigen Stelle gelöscht.

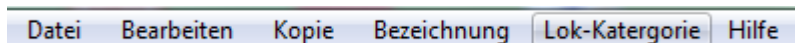


Kopieren von Sequenz nach Sequenz. Werden unter „setze in Kopie“ Häkchen gesetzt, so werden in der einkopierten Sequenz die Nummern der Timer, Zähler und Flaggen auf die neue aktuelle Sequenznummer gesetzt.

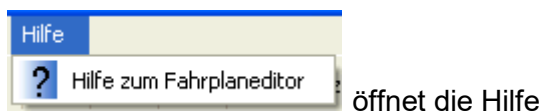
Weiter lassen sich durch Anhaken der Lokname aus der kopierten Sequenz und die Sequenzbezeichnung in die einkopierte Sequenz mitnehmen.



Über dieses Menü kann jeder Sequenz eine eindeutige Bezeichnung zugewiesen werden



Das Menü <Lok-Kategorie> öffnet das Listenfeld aus der lokdatenbank und vereinfacht die Eingabe des Kommandos im Fahrplan.



12.1.1. Die Symbolleiste



Die Bedeutung der Symbole:



Leeres Formular erzeugen



einen bestehenden Fahrplan laden



ein bereits gespeichertes Gleisbild laden



Gleisbild im Fahrplan-Fenster einblenden



erstellten bzw. geänderten Fahrplan speichern



aktuellen Fahrplan drucken



Sequenzbezeichnung eingeben / ändern



Rückgängig machen ...



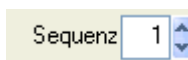
im Fahrplan suchen ...



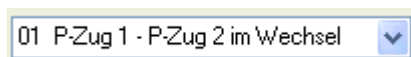
Hilfe aufrufen



Fahrplan – Eingabe verlassen



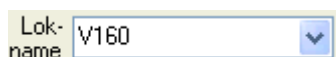
Anzeige der aktuellen Sequenz, bzw. blättern zu anderer Sequenz - auch möglich durch Eingabe einer Ziffer



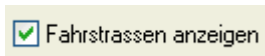
Anzeige der vergebenen Sequenzbezeichnung



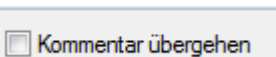
Aktionsnummer in der der Cursor steht



Loknamen Anzeige, der in der Sequenz verwendet wird



Anhaken, wenn Fahrstrassen angezeigt werden sollen



Anhaken, wenn das Feld Kommentar bei der Bearbeitung übersprungen werden soll

Sequenz

Hier kann die Sequenz ausgewählt werden, die bearbeitet werden soll. Dies kann durch Anklicken der kleinen Pfeil-Symbole, über direkte Eingabe einer Ziffer per Tastatur oder durch die Pfeiltasten an der Tastatur geschehen. Dazu muss allerdings einmal zuvor auf die Sequenz-Nummer geklickt werden.

Auf der linken Seite wird der Name der Sequenz angezeigt. Eingegeben oder geändert wird der Name, indem auf das **A** – Symbol oder in der Menüleiste auf „Bezeichnung“ → „Sequenzbezeichnung eingeben“ geklickt wird.

Aktion

Hier wird die aktuelle Aktion der ausgewählten Sequenz angezeigt.

Lok-Name

Hier muss die Lok ausgewählt werden, für die die Sequenz angelegt wird. Es sind nur Tfz. möglich, die bereits in der Lokdatenbank enthalten sind ([ab V416 nachträglich änderbar!](#)).

Hinweis zur Fehlbedienung: Wird keine Lok ausgewählt (Feld leer), so kann nach dem speichern auch keine Lok mehr eingegeben werden und bei einem Loktausch werden alle Aktionen in dieser Sequenz mit dem Tausch-Loknamen ausgefüllt, auch solche, die kein Lokkommando enthalten! (**gilt nur bis V415**) Die Sequenz muss dann neu erstellt oder aus einer Sicherheitskopie wieder hergestellt werden!

Fahrstrasse anzeigen

Ein Häkchen hier sorgt dafür, dass in der Spalte „Nr I“ beim Kommando **Fahrstrasse** die im Gleisbild vorhandenen Fahrstrassen eingeblendet und ausgewählt werden können.

58		Fahrstrasse	anfordern für Lok	FSt	001 B1 -> B2 langsam
59					002 B1 -> B2 schnell

Nur verfügbar, wenn ein Gleisbild, für welches auch Fahrstrassen angelegt wurden, geladen ist.

Kommentar übergehen

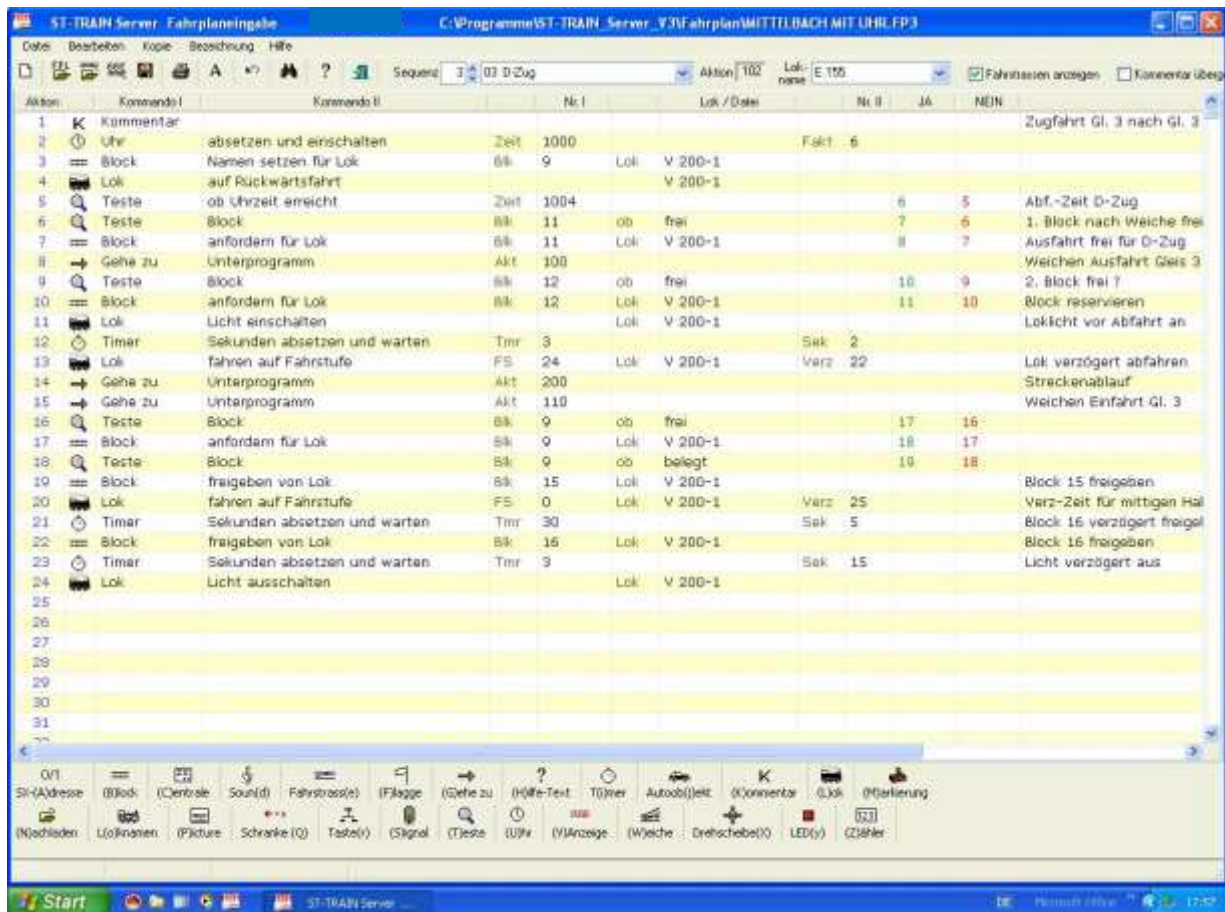
Um nicht jedes Mal auf das Kommentar-Feld gehen zu müssen (beim „durch-tabben“), kann dies über ein Häkchen abgeschaltet werden.

HINWEIS: Sobald hier ein Häkchen gesetzt ist, kann das Kommentar-Feld nicht mehr ausgewählt / angesprochen werden!

Tastatureingabe

Allen Kommandos sind Tastatur-Buchstaben zugeordnet. Diese Buchstaben sind bei jedem Kommando in Klammer gesetzt. Durch Drücken des entsprechenden Buchstabens an der Tastatur wird das Kommando eingegeben.

In obiger Abb. ist z.B. ersichtlich, dass das Block-Kommando über die Taste „**B**“ eingegeben werden kann.



Fahrplan – Eingabe / Fahrplan – Ausschnitt

Für Fahrplanabläufe sind zwei Schemata, die auch miteinander gemischt sein können, möglich:

- **Fahren mit Start- und Zieltastern**

Hier wird der Fahrablauf vom Bediener über das Schalten von Start- und Zieltastern beeinflusst. Dabei können auch Fahrstrassen (einschließlich Weichen) innerhalb der gewählten Strecke geschaltet und aufgelöst werden oder die Rückstellung der Taster kann mit Verzögerung automatisch oder von Besetztzuständen abhängig erfolgen.

- **Fahren nach Fahrplanzeiten (Uhr)**

Dies ist die zeitgesteuerte Variante – der Fahrplan wird von den vorgegebenen Zeiten im Fahrplan durch die Modellbahnuhr gesteuert – aber auch sporadische Fahrten sind hier möglich.

Fahrplan - Kommandos editieren

Bei der Eingabe eines Fahrplanes kann es vorkommen, dass ein Kommando durch ein anderes nachträglich ersetzt werden muss. Da das Überschreiben eines Kommandos mit einem anderen Kommando nicht immer alle Felder abändert, sollte möglichst erst das neue Kommando eingefügt „Leerfeld einfügen“ → Aktion festlegen und dann die nun überflüssige Aktion mit „Ausschneiden“ entfernt werden.

Loktausch an einem Zug im Fahrplan

Für einen Lokwechsel (Lok steht z.B. wegen Wartungsarbeiten oder Reparatur nicht zur Verfügung) gibt es im Fahrplan die Möglichkeit die Lok innerhalb einer Sequenz zu tauschen (die [zu tauschende Lok muss in der Lokdatenbank angelegt sein](#)).

Dazu wird in der „Fahrplan – Eingabe“ über die Menüleiste unter „Bearbeiten“ das Fenster für den Loktausch aufgerufen.

Blk	17	Lok	E 44
Akt	100		
Blk	18	ob	frei
Blk	18	Lok	E 44
		Lok	E 44
		Lok	E 44

← Fahrplan – Ausschnitt

Loktausch

Lok: (Bisher verwendete Lok)

tauschen gegen

Lok: (Neue Lok)

von Aktion:

bis Aktion: (Hier kann festgelegt werden in welchen Aktionen der Tausch erfolgen soll – es gibt auch Fälle in denen mehrere Loks in einer Sequenz verwendet werden.)

Mit <OK> erfolgt der Tausch in der aktuellen Sequenz und den festgelegten Aktionen

FS	0	Lok	E 44
----	---	-----	------

Vorraussetzung für einen Loktausch, ohne Anpassungen im Fahrplan von Fahrstufe oder Beschleunigungswerten (Verzögerung) vornehmen zu müssen, ist, dass die Loks entweder in etwa **gleiche Geschwindigkeitsprofile haben oder dass die Loks eingemessen sind**. Ist das nicht gewährleistet, so müssen im Fahrplan die zur Lok gehörenden relevanten Daten (unterschiedliche Verzögerungszeiten zwischen SX1 und SX2 / DCC) nachbearbeitet werden. Für den Loktausch sollte im Kommando „Lok fahren auf → FS“ nicht der Wert der Fahrstufe, sondern die Geschwindigkeit mit vorangestelltem „=“ in der Sequenz verwendet werden. Ist die angegebene Geschwindigkeit (z.B. =80) wertmäßig nicht in der Lokdatenbank als Messwert vorhanden, wird der vorherige Wert aus dem Messzyklus im Fahrplanablauf verwendet.


Ohne den Fahrplan in den Halteverzögerungen editieren zu müssen, lassen sich Loks folgender Systemformate gegeneinander/untereinander tauschen:

SX1 ↔ SX1
 SX2 ↔ SX2
 DCC mit **gleicher FS-Anzahl** untereinander
 SX2 ↔ DCC 128FS

Editieren von Fahrplänen

Tastatur-Kombinations-Kommandos in der Fahrpläneingabe, bei denen zuerst die Strg- (oder auch als Ctrl bezeichnet) Taste gedrückt und gehalten werden muss und dazu dann die folgende Taste ebenfalls gedrückt wird:

- Strg-C** Eine Aktionszeile in den Zwischenspeicher kopieren
- Strg-F** Das Suchen-Fenster öffnen
- Strg-L** Eine Leerzeile (Aktion) in einer Sequenz einfügen
- Strg-T** Das Lok-Tausch-Fenster öffnen

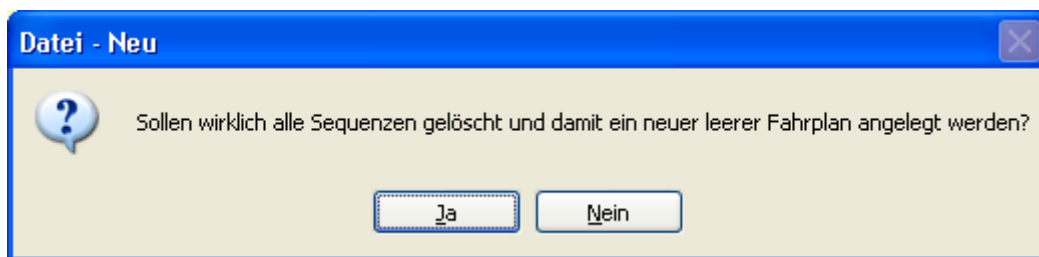
- Strg-V** Einen Feldinhalt bzw. eine Zeile aus dem Zwischenspeicher einfügen
 Alle nachfolgenden Zeilen rücken eine Position nach unten!
 JA/NEIN Felder der davor eingetragenen Aktion nach dem Einfügen unbedingt überprüfen!
- Strg-X** Markierte Zeile ausschneiden und in den Zwischenspeicher kopieren
 Alle nachfolgenden Zeilen rücken eine Position nach oben!
 JA/NEIN Felder der davor eingetragenen Aktion nach dem Ausschneiden unbedingt überprüfen!
- Strg-**  Eine Aktion komplett und unwiderruflich löschen

12.1.2. Neuen Fahrplan anlegen

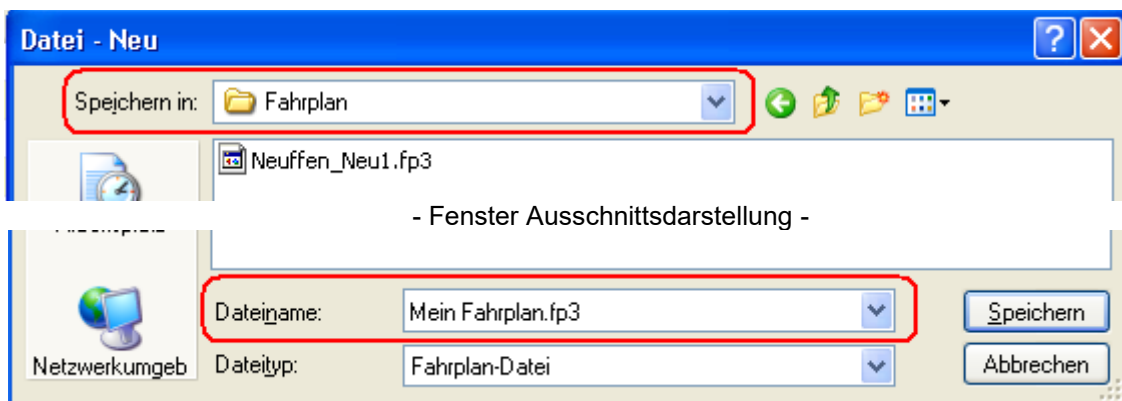
Über den Menüpunkt: **Datei -> Neu**



und der nachfolgenden Abfrage:



die mit <Ja> beantwortet werden muss, wird zuerst der aktuelle Fahrplan **aus der Anzeige** entfernt. Darauf erscheint das Datei-Auswahlfenster zur Eingabe des neuen Fahrplan-Namens.



Hier sind nun zwei Bereiche wichtig. Zum einen der Bereich **Speichern in** wo der Ordner ausgewählt werden kann, in welchem die Fahrplan-Datei gespeichert werden soll und zum anderen der Bereich **Dateiname** in dem der eigentliche Name der Fahrplan-Datei eingetragen werden muss.

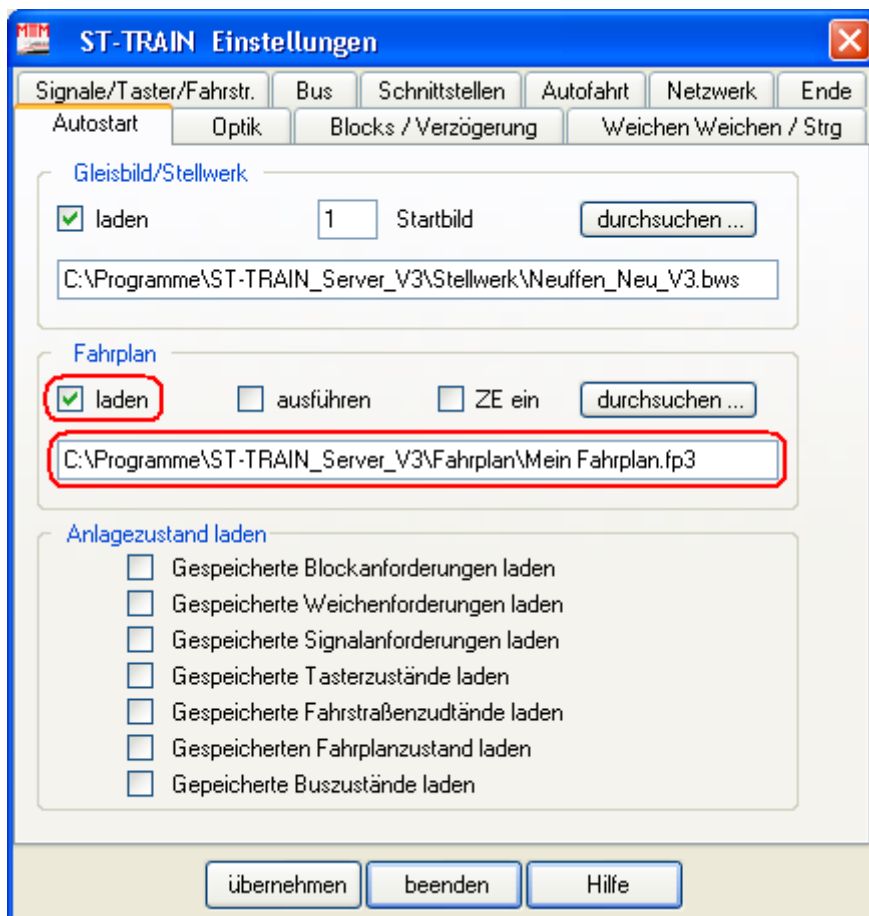
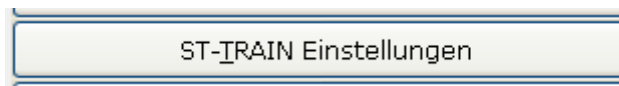
Normalerweise sollte unter **Speichern in** der Fahrplan-Ordner angegeben sein, der als Unterordner im ST-TRAIN – Verzeichnis vorhanden ist.

Der Name des Fahrplans und damit der Fahrplan-Datei kann frei gewählt werden. Es ist nur darauf zu achten, dass dieser nicht bereits vorhanden ist. Wenn ein neuer Fahrplan angelegt werden soll mit einem Namen welcher bereits vorhanden ist, erfolgt die Abfrage:



Wird diese mit „Ja“ beantwortet, wird ein bereits bestehender Fahrplan überschrieben! Der Name des neuen Fahrplans wird nun in der Titelzeile der Fahrplan-Eingabe angezeigt. Damit ist das Anlegen eines neuen Fahrplans abgeschlossen. In diesen müssen nun die Sequenzen mit den Aktionen für den Fahrplanablauf eingetragen werden. Diese Eingaben müssen dann auch abgespeichert werden, damit der Fahrplan verwendet werden kann.

Damit der neu erstellte Fahrplan automatisch geladen wird, muss dieser neue Fahrplan unter Einstellungen ebenfalls eingetragen werden. Dies geschieht im ST-TRAIN Hauptmenü.



Hier wird über **durchsuchen...** oder über die manuelle Eingabe der neue Fahrplan eingetragen.

12.1.3. Strukturierung von Fahrplanabläufen

Für die Eingabe der Zugfahrten innerhalb einer Sequenz sollte zweckmäßigerweise eine Unterteilung der Zugfahrt in Teilbereiche vorgenommen werden. Diese Teilbereiche können innerhalb der Zugfahrt dadurch mehrfach verwendet werden (Unterprogramm) und müssen nur einmal definiert werden.

Die Teilbereiche einer Sequenz könnten z.B. nach folgendem Muster gestaltet werden:

Teil 1 – Lok- oder Zugfahrten Start (Bahnhof - Abfahrt etc.)

Hier werden alle Kommandos und Startbedingungen (Uhrzeit / Tasterauslösung) eingetragen, die für den Beginn einer Zugfahrt benötigt werden.

z. B. Aktion 1 ... 90

Verzweigung zu den Unterprogrammen – Kommando „Gehe zu Unterprogramm“

Teil 2 – Weichen für die Ausfahrt ([Unterprogramm](#))

z.B. Aktion 200 ... 220

Kommando „zurück von Unterprogramm“

Teil 3 – Weichen für die Einfahrt ([Unterprogramm](#))

z.B. Aktion 240 ... 250

Teil 4 – weitere Weichenstrassen innerhalb verschiedener Fahrwege

z.B. Aktion 260 ... 270 oder 280 ... 290 oder ...

Teil 5 – Blockstreckenbetrieb ([Unterprogramm](#))

z.B. Aktion 300 ... 340

Teil 6 – Schattenbahnhofabläufe/Fahrstrassen (können in allen Sequenzen in Verbindung mit Abfragen für die automatische Gleiswahl verwendet werden – umkopieren!

z.B. Aktionen 400-ff

Teil 7 – Sonstige Fahrtfestlegungen, die öfter ausgeführt werden, wie Rangierfahrt

(z.B. Pendelfahrt) – ([Unterprogramm](#))

z.B. Aktion 360 ... 380

Teil 8 – Ende einer Zugfahrt – alle Kommandos, die eine Zugfahrt beenden, einschließlich der Freigabe der zuletzt angeforderten Objekte, wie z.B. Fahrstrassen.

z.B. Aktion 100 ...190

Anmerkung: siehe Punkt [8. Fahrplan - Eingabe](#) – Abbildungen der Sequenzen 6 bis 8

Wird diese oder eine ähnliche Strukturierung verwendet und kommentiert, ist eine Fehlersuche innerhalb eines Fahrplan-Ablaufes wesentlich einfacher. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Teile dieser Sequenz, z.B. der Blockablauf oder Fahrstrassen nur einmalig erstellt werden müssen und mehrfach als Unterprogramme in Zugfahrten genutzt werden können.

12.2. Fahrplan - Kommandos (alphabetisch)

Autoobjekt

Die Optionen: Com-Port = 1 ... 8 und Autonummer = 1 ... 64 gelten für alle AUTOOBJEKT-Kommandos!

Blinker links aus

Blinker links ausschalten oder **F1**. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Blinker links ein

Blinker links einschalten oder **F1**. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Beschleunigen

Das Auto beschleunigen. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Stark beschleunigen

Das Auto beschleunigen. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Stark bremsen

Das Auto stark abbremsen. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Blinker rechts ein

Blinker rechts einschalten oder **F2**. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Blinker rechts aus

Blinker rechts ausschalten oder **F2**. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Licht ein

Licht einschalten oder **F3**. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Funktion ein

Eine Funktion des Autos einschalten. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Warnblinker ein

bzw.

Warnblinker aus

Schaltet die Warnblinker des Autos an bzw. aus – oder **F1** und **F2**. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Direkt fahren

Wie der Name bereits sagt – das Auto direkt fahren. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Stopp

Das Auto sofort stoppen. Zusätzlich muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Nothalt

Auch hier muss noch der Com-Port eingegeben werden, an den das Car-System angeschlossen ist sowie die Autonummer (Adresse).

Block

Mit diesem Kommando wird ein konfliktfreier Blockbetrieb ermöglicht – es erzeugt einen Blockstatus innerhalb von ST-TRAIN.

Wurde im Gleisbild-Editor eine Blockbezeichnung eingegeben, so kann diese Blockbezeichnung ebenso wie die Blocknummer im Fahrplan verwendet werden. Die Blockbezeichnung muss dann mit einem vorangestellten „#“ Zeichen eingegeben werden. Es können **maximal 800 Blöcke** eingerichtet, aber immer nur ein Block aktiv verwaltet werden.

Block – anfordern für Lok

Sollen mehrere Loks einen Block innerhalb eines Fahrplanes befahren, muss festgelegt werden, welche Lok den Block befahren darf. Abhängig vom Zustand (angefordert / frei / belegt) wird der Ablauf beeinflusst.

Steht der Block zur Verfügung wird die Aktion im <JA> – Feld ausgeführt, andernfalls die Aktion im <NEIN> – Feld.

Dieses Kommando sollte möglichst nur zu Beginn einer Zugfahrt (aus dem Stillstand) zum Einsatz kommen (z.B. Abfahrt aus dem Bahnhof) – es ermöglicht keine Absicherung nach hinten!

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
301	# Block	anfordern für Lok	Blk	11	Lok	V 200-6			302	301

Block – freigeben von Lok

Mit diesem Kommando wird ein von einer Lok angeforderter und bereits durchfahrener Block für weitere Zugfahrten / Loks frei gegeben.

Mit diesem Kommando wird ein Block unabhängig davon, wann er durchfahren wurde, freigegeben.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
302	# Block	freigeben von Lok	Blk	11	Lok	V 200-6				

Block – anfordern mit automatischem Lok-Halt und Freigabe

Mit diesem Kommando kann ein Block für eine Lok logisch angefordert werden. Dabei wird geprüft, ob der Block physikalisch frei und nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert ist und somit nicht angefordert werden kann.

Bei diesem Kommando wird keine JA / NEIN Verzweigung angeboten, sondern es wird, wenn der Block nicht zur Verfügung steht, die Lok bis zum Stillstand mit einstellbarer Verzögerung **Verz** (entweder **Verz** im Fahrplan eingeben oder der Wert wird aus der Lokdatenbank übernommen) abgebremst. Wird der Block frei gemeldet, so wird die Lok wieder auf ihre ursprüngliche Geschwindigkeitsstufe beschleunigt. Nach der Befahrung des Blockes wird dieser zur Weiterverwendung automatisch freigegeben (automatischer Blockbetrieb). Das Anfordern sollte rechtzeitig im Fahrplanablauf erfolgen, damit im Falle einer Belegt-Meldung des Fahrweges die Lok noch rechtzeitig vor Erreichen des belegten Blockes anhalten kann und nicht auf den Vorgänger auffährt!

Anfordern, Besetztanzeige und Freigabe erfolgen mit nur einem Kommando! Es wird ein Block vor dem durch eine Lok / einen Zug besetzten Block angefordert und der hinter dem besetzten Block und bereits verlassene Block wird automatisch freigegeben. Ist der Block vor der aktuellen Zugposition nicht verfügbar, wird der Zug mit der eingestellten Verzögerung (Massensimulation) innerhalb des aktuell

besetzten Blockes abgebremst / angehalten und bei Verfügbarkeit wird der Zug wieder beschleunigt.
Dieses Kommando ersetzt 3 Einzel – Aktionen.

Für Fahrstrecken (Blockstellen Einrichtung mit Absicherung) ist dieses Kommando sehr effizient
 verwendbar!

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
303	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk	11	Lok	V 200-6	Verz	10		

Block – anfordern mit automatischem Lok-Halt

Mit diesem Kommando kann ein Block für eine Lok logisch angefordert werden. Dabei wird geprüft, ob der Block physikalisch frei und nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert ist und somit nicht angefordert werden kann.

Dieses Kommando wird im Fahrplan für die Streckenabsicherung von Zugfahrten verwendet - es verfügt aber über keine JA / NEIN Option. Ist der angeforderte Block durch einen anderen Zug besetzt, wird der Zug bis zum Stillstand abgebremst und erst wenn der angeforderte Block frei gemeldet wird, wieder auf seine vorherige Fahrstufe beschleunigt. Der Wert für Abbremsen / Beschleunigen kann unter **Verz.** im Fahrplan eingegeben oder direkt aus der Lokdatenbank entnommen werden.

Dieses Kommando fordert einen Block an und wenn nicht verfügbar wird die Lok abgebremst – der Block muss aber nach dem Durchfahren mit einem weiteren Kommando wieder freigegeben werden!

Effizient verwendbar für Bahnhofeinfahrten zur verzögerten Blockfreigabe einer Weichenstrasse!

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
304	Block	anfordern mit autom. Lokhalt für Lok	Blk	16	Lok	V 200-6	Verz	15		

Block – anfordern mit automatischer Freigabe für Lok

Mit diesem Kommando wird ein Block angefordert und nach dem Durchfahren wird dieser Block automatisch wieder frei gegeben. Der weitere Ablauf wird vom Zustand (belegt / frei / angefordert) beeinflusst und ist abhängig von den JA / NEIN Feldern.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
306	Block	anfordern mit Freigabe für Lok	Blk	15	Lok	V 200-6			307	306

Block – Namen setzen für Lok

Dieses Kommando setzt auf einen Block den Loknamen, z.B. für die Startposition der Lok. Der Name der Lok wird im Block eingetragen und für die Zugverfolgung in den Blöcken dem Fahrablauf folgend zur Anzeige gebracht. **Es erfolgt keine Prüfung, ob der Block bereits anderweitig verwendet wird!**

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
305	Block	Namen setzen für Lok	Blk	9	Lok	V 200-6				

Centrale

Dieses Kommando bewirkt das Ein- oder Ausschalten des Fahrstromes am Gleis (Zentrale & Booster) durch die Selectrix - Steuerung ST-Train.

Centrale – Fahrstrom ausschalten


Ausschalten des Fahrstromes

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
301	Centrale	Fahrstrom ausschalten								

➔ kann auch in den Einstellungen erfolgen

Centrale – Fahrstrom einschalten

Einschalten des Fahrstromes

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
302	 Centrale	Fahrstrom einschalten					

Drehscheibe

Mit diesen Kommandos erfolgt die Drehscheibensteuerung in ST-TRAIN.

Optionen: Drehscheibennummer **Dreh** = 1 ... 4
 Gleisanschluss **Pos** = 0 ... maximal 47

180 Grad rechts

Die Drehscheibe Nr. „**Dreh**“ um 180 Grad rechts herum drehen.

180 Grad links

Die Drehscheibe Nr. „**Dreh**“ um 180 Grad links herum drehen.

Auf Position

Die Drehscheibe Nr. „**Dreh**“ auf eine bestimmte Position „**Pos**“ (Gleisanschluss) drehen.

Synchronisieren

Die Drehscheibe Nr. „**Dreh**“ synchronisieren. Bei der MTTM - Drehscheibe nicht erforderlich.

Fahrstrasse

Eine erstellte Fahrstrasse wird mit diesem Kommando angefordert oder freigegeben.
 Im Gegensatz zum Kommando BLOCK (verwaltet nur einen Block) wird immer eine ganze Fahrstrasse, bestehend aus mehreren Blöcken, Weichen, Signalen verwaltet.
 Insgesamt können 999 Fahrstrassen erstellt werden.

(a)nfordern für Lok	(d)irekt anfordern	(f)reigeben von Lok	anfordern mit Lok(h)alt warte
d(i)rekt freigeben	anfordern mit (L)okhalt	anfordern für Lok (w)arten	freigeben von Lok ohne (Z)ielblock

Bisher verfügbare Fahrstrassen-Kommandos

(a)nfordern für Lok	(d)irekt anfordern	(e)rste/alle freigeben	(f)reigeben von Lok
frei(g)eben über Zähler	anfordern mit Lok(h)alt warte	d(i)rekt freigeben	anfordern mit (L)okhalt
a(n)fordern über Zähler	anfordern für Lok (w)arten	freigeben von Lok ohne (Z)ielblock	

NEU - verfügbare Fahrstrassen-Kommandos ab V4.18

→ → → **Ab ST-TRAIN V4.18 wurden die Fahrstrassen-Kommandos ergänzt/erweitert.**

Fahrstrasse - anfordern für Lok

Mit diesem Kommando kann eine komplette Fahrstrasse für eine Lok logisch angefordert und gestellt werden. Dabei wird zuerst geprüft, ob alle Objekte (Blocks, Weichen und Signale) in der Fahrstrasse physikalisch frei sind und nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert sind.

Wenn die Anforderung geklappt hat, wird mit der Aktion deren Nummer im **<JA>** Feld steht weiter gemacht und es wird der Aktivierungs-Teil der Fahrstrasse gestellt. Wenn die Anforderung der Fahrstrasse nicht geklappt hat weil irgendein Objekt nicht frei war, dann wird mit der Aktion, deren Nummer im **<NEIN>** Feld steht weiter gemacht.

Über den optionalen Parameter „AFr“ in Nr. II, der auf **0** / leer oder **1** gestellt werden kann, wird angegeben, ob die Fahrstrasse nach durchfahren automatisch freigegeben wird (**1**) oder ob sie über das Kommando „Fahrstrasse freigegeben von Lok“ (**0**) zusätzlich freigegeben werden muss.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
136	Fahrstrasse	anfordern für Lok	FSt 12	Lok BR38-5476		137	136

Hier muss die Fahrstrasse zusätzlich mit dem Kommando „Fahrstrasse freigegeben...“ freigegeben werden.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
136	Fahrstrasse	anfordern für Lok	FSt 12	Lok BR38-5476	AFr 1	137	136

Die Fahrstrasse wird in diesem Beispiel automatisch nach dem Durchfahren freigegeben.

HINWEIS: Wurde ein Gleisbild (Stellpult) geladen in welchem Fahrstrassen enthalten sind, so kann eine Liste aller vorhandenen Fahrstrassen angezeigt werden, in dem man bei gedrückter **Strg** - Taste in das Feld der Fahrstrassen-Nummer klickt.

Fahrstrasse - freigegeben über Zähler (NEU ab V4.18)

	Fahrstrasse	freigegeben über Zähler	Zlr 1	Lok E 110			
--	-------------	-------------------------	-------	-----------	--	--	--

Fahrstrasse – anfordern über Zähler (NEU ab V4.18)

	Fahrstrasse	anfordern über Zähler	Zlr 1	Lok E 110	AFr 1	20	19
--	-------------	-----------------------	-------	-----------	-------	----	----

Optional: AFr = 1 – mit automatischer Blockfreigabe

Fahrstrasse – erste/alle freigeben (NEU ab V4.18)

	Fahrstrasse	erste/alle freigeben	Par	<input type="text" value="1"/>	Lok E 110		
--	-------------	----------------------	-----	--------------------------------	-----------	--	--

1 = Nur die bisher in der Sequenz zuerst angeforderte freigeben, 2 = Alle in der Sequenz bisher angeforderten freigeben

Fahrstrasse - direkt anfordern

Mit diesem Kommando kann eine komplette Fahrstrasse für eine Sequenz (nicht für eine Lok) logisch angefordert und gestellt werden. Dabei wird zuerst geprüft, ob alle Objekte (Blocks, Weichen und Signale) in der Fahrstrasse physikalisch frei sind und nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert sind.

Wenn die Anforderung geklappt hat, wird mit der Aktion deren Nummer im **<JA>** Feld steht weiter gemacht und es wird der Aktivierungs-Teil der Fahrstrasse gestellt. Wenn die Anforderung der Fahrstrasse nicht geklappt hat weil irgendein Objekt nicht frei war, dann wird mit der Aktion, deren Nummer im **<NEIN>** Feld steht weiter gemacht.

Über den optionalen Parameter „AFr“ in Nr. II, der auf **0** / leer oder **1** gestellt werden kann, wird angegeben, ob die Fahrstrasse nach dem Durchfahren automatisch freigegeben wird (**1**) oder ob sie über das Kommando „Fahrstrasse direkt freigegeben“ (**0**) freigegeben werden muss.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
70	Fahrstrasse	direkt anfordern	FSt 2		AFr 1	71	70


Optional: AFr = 0 - Fahrstrasse muss zusätzlich per Kommando freigegeben werden
 AFr = 1 - automatische Blockfreigabe

Hinweis: wird das Feld Nr. II leer gelassen, wird auch die Anzeige von AFr unterdrückt.

Fahrstrasse freigegeben von Lok

Mit diesem Kommando wird eine Fahrstrasse von einer Lok logisch freigegeben und zurückgestellt. Dabei wird geprüft, ob die Fahrstrasse auch von der Lok angefordert ist und wenn ja, wird die Anforderung aufgehoben, so dass andere Loks die Fahrstrasse anfordern können.

Es wird dann immer mit der nächsten Aktion weiter gemacht und parallel dazu der Deaktivierungs-Teil der Fahrstrasse ausgeführt (z.B. Signale zurück stellen).

 Fahrstrasse	freigeben von Lok	FSt	1	Lok	E 110
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-----	---	-----	-------


Hier wird die Fahrstrasse 1 von der Lok E110 freigegeben. Dies ist aber nur möglich, wenn die Fahrstrasse von dieser Lok auch zuvor angefordert/durchfahren wurde.

Fahrstrasse anfordern mit Lokhalt - warte

Mit diesem Kommando wird eine komplette Fahrstrasse für eine Lok logisch angefordert und gestellt. Dabei wird zuerst geprüft, ob alle Objekte (Blocks, Weichen und Signale) in der Fahrstrasse physikalisch frei sind (Blocks) und nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert sind.

Wenn die Anforderung geklappt hat, wird mit der nächsten Aktion weitergemacht und der Aktivierungs-Teil der Fahrstrasse gestellt. Wenn die Anforderung nicht geklappt hat, wird die Lok abgebremst. Wie schnell hierbei abgebremst wird, kann über die Verzögerung im Kommando angegeben werden. Es wird dann so lange gewartet, bis die Fahrstrassen-Anforderung erfüllt ist. Danach wird zuerst der Aktivierungs-Teil der Fahrstrasse gestellt und gewartet bis dies vollständig geschehen ist. Dann wird die Lok wieder auf ihre ursprüngliche Fahrstufe beschleunigt und es wird mit der nächsten Aktion weiter gemacht.

Nach dem Durchfahren der Fahrstrasse muss diese über das Kommando „Fahrstrasse freigeben von Lok“ wieder freigegeben werden, damit andere Loks diese verwenden können.


Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
71	 Fahrstrasse	anfordern mit Lokhalt warte	FSt 1	Lok BR 232	Verz 5		

Optionen: **Verz** 1 - mit automatischer Blockfreigabe
2 ... 254 - mit Verzögerungszeit

Hinweis: Dieses Kommando funktioniert nur dann korrekt, wenn die Lok zuvor über ein „Lok fahre“ Kommando auf einer Fahrstufe oder Geschwindigkeit gefahren wurde.

Fahrstrasse direkt freigeben

Dieses Kommando gibt eine Fahrstrasse einer Sequenz logisch frei und stellt sie zurück. Dabei wird geprüft, ob die Fahrstrasse auch von der Sequenz angefordert ist und wenn ja, wird die Anforderung aufgehoben, so dass andere Loks/Sequenzen die Fahrstrasse anfordern können.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
80	 Fahrstrasse	direkt freigeben	FSt 2				

Fahrstrasse anfordern mit Lokhalt

Mit diesem Kommando wird eine komplette Fahrstrasse für eine Lok logisch angefordert und gestellt. Dabei wird zuerst geprüft, ob alle Objekte (Blocks, Weichen und Signale) in der Fahrstrasse physikalisch frei sind (Blocks) und nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert sind.

Wenn die Anforderung geklappt hat, wird der Aktivierungs-Teil der Fahrstrasse gestellt und mit der nächsten Aktion weiter gemacht. Wenn die Anforderung nicht geklappt hat, wird die Lok abgebremst und so lange gewartet, bis die Fahrstrassen-Anforderung erfüllt ist. Danach wird die Lok wieder auf ihre ursprüngliche Fahrstufe beschleunigt und es wird mit der nächsten Aktion weiter gemacht und der Aktivierungs-Teil der Fahrstrasse gestellt. Nach dem Durchfahren der Fahrstrasse muss diese über das Kommando „Fahrstrasse freigeben von Lok“ wieder freigegeben werden, damit andere Loks diese verwenden können oder sie wird automatisch freigegeben, wenn unter **Verz** der Wert 1 eingetragen ist.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
81	 Fahrstrasse	anfordern mit Lokhalt	FSt 1	Lok BR 232	Verz 1		

Optionen: **Verz** 1 - mit automatischer Freigabe
2 ... 254 - Freigabe mit Verzögerung

Fahrstrasse anfordern für Lok warten

Mit diesem Kommando wird eine komplette Fahrstrasse für eine Lok logisch angefordert und gestellt. Dabei wird zuerst geprüft, ob alle Objekte (Blocks, Weichen und Signale) in der Fahrstrasse physikalisch frei sind (Blocks) und nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert sind.

Wenn die Anforderung geklappt hat, wird zuerst der Aktivierungs-Teil der Fahrstrasse gestellt und erst wenn dies geschehen ist, mit der Aktion deren Nummer im <JA> Feld steht weiter gemacht. Wenn die Anforderung der Fahrstrasse nicht geklappt hat weil irgendein Objekt nicht frei ist, dann wird mit der Aktion, deren Nummer im <NEIN> Feld steht weiter gemacht.

Über den optionalen Parameter „AFr“ in Nr. II, der auf „0“/„leer“ oder „1“ gestellt werden kann, wird angegeben, ob die Fahrstrasse nach durchfahren automatisch freigegeben wird (1) oder ob sie über das Kommando „Fahrstrasse freigeben von Lok“ (0) freigegeben werden muss.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
90	Fahrstrasse	anfordern für Lok warten	FSt 2	Lok BR 232	AFr 1	91	90

Optional: **AFr** = 1 - automatische Blockfreigabe

Flagge

Dieses Kommando wird im Zusammenhang mit dem Kommando „Teste Flagge“ verwendet und wirkt ähnlich wie ein Signal oder Bahnwärter. Sie kann gesetzt, gelöscht oder abgefragt werden. Es stehen insgesamt 255 Flaggen zur Verfügung – sie können von allen Sequenzen genutzt werden. Damit können alle Sequenzen untereinander synchronisiert werden. So kann z.B. ein Zug in Sequenz 4 einen Zug in Sequenz 9 abfahren lassen, wenn der Zug in Sequenz 4 die Flagge **x** setzt oder löscht und in Sequenz 9 der Zustand der Flagge über „TESTE FLAGGE **x**“ abgefragt wird.

Eine weitere Anwendung wäre, zu Beginn des Fahrplanes alle Signale auf **ROT** zu stellen oder alle Weichen in eine Grundstellung zu bringen und erst dann die Fahrpläne starten zu lassen. Bedingung dafür ist, dass alle Sequenzen den Zustand dieser Flagge abfragen. Eine weitere Anwendung ist, dass alle Güterzüge dem Schnellverkehr den Vorrang bei der Ausfahrt einräumen müssen und den Zustand von Flaggen abfragen.

Flagge löschen

Dieses Kommando löscht die Flagge mit der Nr. x (1 ... 255)

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
93	Flagge	löschen	Flg 255				

Die Flagge muss zuvor in einer Sequenz im Fahrplan auch gesetzt wurden sein.

Flagge setzen

Dieses Kommando setzt Flagge Nr. x (1 ... 255) – es wird wie ein „Bahnwärter“ verwendet und kann in anderen Abläufen steuerwirksam ausgewertet werden.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
93	Flagge	setzen	Flg 255				

Gehe zu

Dieses Kommando wird verwendet um den sequentiellen Ablauf eines Fahrplanes zu unterbrechen und ermöglicht ein Verzweigen / Springen zu einer anderen als der nächsten Aktion oder zu einem Unterprogramm. Mit diesem Kommando ist es möglich Schleifen zu erzeugen, in denen immer wiederkehrende Fahrplanteile mehrfach in einem Fahrplan verwendet werden können.

Sollen Fahrplanabläufe automatisch wieder von vorn beginnen – so sollte an das Ende eines Fahrplanes ein „Gehe zu – Aktion 1“ angefügt werden.

Gehe zu – Aktion Nr.

Dieses Kommando erlaubt ein Springen oder Verzweigen zu einer festzulegenden Aktion mit der Nummer **Akt** – es können so auch leere Aktionsfelder übersprungen oder einzelne Fahrplan-Teile getestet oder wiederholt werden.

Akt	Kommando	Nummer 1	Lok	Nummer 2	Ja	Nein
79	Lok auf Vorwärtsfahrt		Lok: V 60			
78	Kommentar					
1	Gehe zu Aktion Nummer	Akt: 78				

Gehe zu – Unterprogramm

Mit diesem Kommando wird zu einem Unterprogramm verzweigt, beginnend mit der Nummer **Akt**. Damit können immer wiederkehrende Fahrplanteile innerhalb einer Sequenz mehrfach aufgerufen werden.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
98	⇒ Gehe zu	Unterprogramm	Akt 120				

Wichtig! In einem aufgerufenen Unterprogramm darf nicht noch einmal verzweigt werden!

Gehe zu – zurück von Unterprogramm

Ein aufgerufenes Unterprogramm **muss** immer mit diesem Kommando beendet werden. Die als nächste folgende Aktion ist die, welche als Aktion nach dem Aufruf des Unterprogramms innerhalb der Sequenz folgt.

100	⇒ Gehe zu	zurück von Unterprogramm					
-----	-----------	--------------------------	--	--	--	--	--

Hilfe - Text

Um einen Text in der Statusleiste von ST-TRAIN auszugeben, kann eine Hilfe-Text- Datei mit einem beliebigen Texteditor erstellt werden. In dieser Textdatei werden die auszugebenden Texte Zeilenweise eingegeben, die Zeilennummer der Textzeilen bestimmt im Fahrplan die Nummer der Ausgabe im Feld **Htn**. Die Textdatei muss im Programmverzeichnis von ST-TRAIN abgespeichert werden, damit sie dann im Fahrplan verwendet werden kann. **Es dürfen keine Kommata verwendet werden!**

Dateiname: **ST_TRAIN.HTX**
 Verzeichnis: **C:\Programme\ST_TRAIN_ServerV3**

Beispiel –Textdatei

- Achtung – Ausfahrt S-Bahn an Gleis 4 - Text Nr. 1
- Achtung – Ausfahrt Regio an Gleis 3 - Text Nr. 2
- Achtung – Durchfahrt Güter-Express an Gleis 6 - Text Nr. 3 usw. (max. 512 Zeilen)



Hilfe – Text ausgeben

Der Hilfe – Text wird mit „Hilfe –Text ausgeben“ im Feld **Htn** im Fahrplan aufgerufen. Die Anzeige des Textes erfolgt in der Statuszeile oder im geöffneten Meldungsfenster.

2	Uhr	absetzen und einschalten	Zeit	1000	Fakt	6	Uhr um 10.00 mit Fakto
3	Block	Namen setzen für Lok	Blk	24	Lok	E 114	
4	Teste	ab Uhrzeit erreicht	Zeit	1006		5	4
5	?	Hilfe-Text ausgeben	Htn	5			Text 5 ausgeben
6	Teste	ab Uhrzeit erreicht	Zeit	1007		7	6

In Zeile 6 könnte aber auch mit dem Kommando „Timer absetzen und warten“ eine verzögerte Abfahrt erfolgen

Beispiel für die Hilfe-Text-Ausgabe in Abhängigkeit von der Modellbahnuhr

		ComPorts OK	M:06 10:22	13:48:24 - Express an Gleis 7 eingefahren
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------	-------------------------------------------

Beispiel – Textausgabe in der Statusleiste von ST-Train

Kommentar

Damit innerhalb des Fahrplanes auch Texte zur Erläuterung eingegeben werden können wird dieses Kommando verwendet. Dieses Kommando wird im Ablauf im Gegensatz zu einem leeren Feld (Fahrplan stoppt an dieser Aktion) ohne Auswirkung im Fahrplan übersprungen.

LEDy

Optional – LED Nr. = 1 ... 511

LED ausschalten

Dieses Kommando schaltet das LED-Objekt „x“ im Gleisbild aus. Wenn der LED eine SELECTRIX - Adresse zugeordnet wurde, wird auch diese zurück gesetzt.

LED einschalten

Dieses Kommando schaltet das LED-Objekt „x“ im Gleisbild ein. Wenn der LED eine SELECTRIX - Adresse zugeordnet wurde, wird diese ebenfalls gesetzt.

Lok

Um Loks / Züge nach Fahrplan fahren zu lassen, wird dieses Kommando verwendet. **Folgen mehrere Lok-Kommandos in einer Sequenz unmittelbar hintereinander, sollte zwischen diesen Kommandos ein Timer mit 1 ... 2s Wartezeit oder besser ein anderes Kommando eingefügt werden.**

Lok – fahren auf Fahrstufe

Dieses Kommando beschleunigt bzw. bremst die **Lok** auf die Fahrstufe **FS**. Die Massensimulation (AFB) wird mit dem optionalen Parameter **Verz** eingestellt. Beachte - Der Fahrplan wird unabhängig von der eingestellten Verzögerung sofort mit der nächsten Aktion fortgesetzt.

Der AFB – Wert (Massensimulation) sollte für ein korrektes Fahrverhalten für die Fahrplansteuerung im Lokdecoder (Programmierung) auf den Wert „1“ eingestellt werden, da ST-Train das verzögerte Anfahren bzw. Abbremsen (Werte werden den **Verz** - Werten im Fahrplan oder wenn kein Wert angegeben der Lokdatenbank entnommen) eigenständig vornimmt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
63	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS 12	Lok E 44	Verz 15		Vmax reduzieren

HINWEIS:

Mit einem „=“ davor kann auch eine Geschwindigkeit (z.B. =80) statt der FS eingegeben werden. Die Geschwindigkeitsangabe funktioniert nur, wenn die Loks in der Lok-Datenbank auch ausgemessen und die Werte gespeichert wurden.

Lok – auf Vorwärtsfahrt

Die Lok wird auf Vorwärtsfahrt im Lokdecoder eingestellt. (Bit 6)

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
93	Lok	auf Vorwärtsfahrt		Lok BR 232			

Lok – auf Rückwärtsfahrt

Die Lok wird auf Rückwärtsfahrt im Lokdecoder eingestellt. (Bit 6)

Lok – Fahrtrichtung umschalten

Schaltet die Fahrtrichtung in die andere Richtung, egal wie die Fahrtrichtung vorher war.

Lok – auf Höchst-Geschwindigkeit

Die Lok wird auf die in der Lokdatenbank eingetragene Höchstgeschwindigkeit mit der unter **Verz** eingetragenen Verzögerungszeit beschleunigt.

Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Lok ausgemessen ist (→Lok-Datenbank).

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
93	Lok	fahren auf Höchst-Geschw.	Lok	E 114	Verz 80		

Option: **Verz** - Werte von 2 ... 254

Lok – Licht einschalten

Das Kommando bewirkt, dass die Lok in Abhängigkeit der Fahrtrichtung, ihr Licht einschaltet.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
93	Lok	Licht einschalten	Lok	E 114			

Lok – Licht ausschalten

Das Kommando bewirkt, dass das Lok - Licht ausgeschaltet wird.

Lok – Licht umschalten

Das Kommando bewirkt, dass das Lok - Licht umgeschaltet wird – dieses Kommando kann verwendet werden, wenn Lichtfunktionsdecoder in Wagen eingebaut die Innen- oder die Zugschlussbeleuchtung umschalten sollen. Im Lokmodus eigentlich ohne Sinn, da das Loklicht im Selectrix-Lokdecoder oder Funktionsdecoder, wenn es eingeschaltet ist, automatisch mit der Fahrtrichtung umschaltet.

Lok – Beschleunigung absetzen

Die Beschleunigung oder das Abbremsen einer Lok im Fahrplanablauf in ST-TRAIN gegenüber dem Eintrag in der Lok-Datenbank verändern.

Es werden nicht die Lokdecoder - Werte verändert!

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
632	Lok	Beschleunigung absetzen	Lok	E 44	Verz 20		

Option: **Verz** - Werte von 2 ... 254 (2 = schnell ... 254 = sehr langsam)

Lok – direkt Autofahrt

Mit diesem Kommando wird eine Autofahrt ausgelöst, dies ist die einfachste Möglichkeit einen Zug über eine Fahrstrasse zu einem Ziel zu fahren - Bedingung ist, dass die Fahrstrasse auch vorher eingerichtet wurde ([Fahrstrassen Eingabe](#)).

Es wird die Fahrstrasse für die Lok angefordert und wenn dies erfolgreich war, fährt die Lok los. Beim Durchfahren der Fahrstrasse werden die einzelnen Blocks nach dem Befahren inklusive der zugehörigen Weichen freigegeben. Ist die Lok/der Zug am Ziel angekommen, wird die gesamte Fahrstrasse freigegeben und die Lok abgebremst.

Voraussetzung für dieses Kommando siehe --> [Einstellungen](#) --> [Autofahrt](#)

Lok – Nothalt

Dieses Kommando bewirkt einen sofortigen Stopp dieser Lok – Fahrstufe = 0

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
634	Lok	Nothalt	Lok	E 44			

Lok – Pfiff aktivieren

Die auf dem PC gespeicherte Sounddatei, die einer Lok in der Lokdatenbank zugeordnet wurde, über die Soundkarte des PC abspielen.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
636	Lok	Pfiff aktivieren	Lok	E 44			

Lok – Horn einschalten (Zusatzfunktion)

Mit diesem Kommando wird die Zusatzfunktion (Horn-Funktion) der Lok eingeschaltet. Was damit in der Lok ausgelöst wird, hängt davon ab, was an der Decoderfunktion (falls vorhanden) angeschlossen ist. Dies könnte z.B. auch eine elektrische Kupplung oder ein Rauchgenerator sein.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
22	Lok	Horn einschalten	Lok	BR38-5476			

Lok – Horn ausschalten (Zusatzfunktion)

Die Zusatzfunktion HORN oder das angeschlossene Objekt ausschalten.

Lok – Horn umschalten (Zusatzfunktion)

Die Zusatzfunktion HORN, wenn vorhanden, umschalten. Was damit in der Lok ausgelöst wird, hängt davon ab, was an der Decoderfunktion (falls vorhanden) angeschlossen ist.

Lok – SUSI Funktion (Zusatzfunktion F1 ... F32)

Die SUSI - Zusatzfunktion, wenn vorhanden, ein- oder ausschalten.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
90	Lok	Zusatz SUSI	FN 4	Lok BR 232	Zust 1		Susi Fkt.4 ein

Optionen: **FN** – Funktionen 1 ... 32 (je nach Systemformat & Decoder)
Zust – 1 = ein / 0 = aus

Lok – entkuppeln (nur wenn die Lok eine elektrische Kupplung eingebaut hat!)

Entkupplungsvorgang (siehe gesonderte Beschreibung für den Entkupplungsvorgang)

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
93	Lok	entkuppeln		Lok BR 232			

Achtung! – dieses Kommando ist nicht identisch mit der Kupplungsfunktion der D&H-Lokdecoder!

Loknamen

Es gibt sehr viele Fahrplan-Kommandos in ST-TRAIN, die eine Lok verwenden, wie z.B. das „Lok fahren auf Fahrstufe“ oder das „Block anfordern“ Kommando. Wenn eine Sequenz geschrieben ist, steht diese Lok fest in den Kommandos und kann dann eigentlich nur diese Lok kontrollieren. Um nun eine Möglichkeit zu haben, diese fest eingetragene Lok durch eine andere Lok zu ersetzen, verwendet man die Loknamen -Kommandos.

Hinweis: Damit diese Kommandos funktionieren, ist es notwendig, dass in der Fahrplan-Eingabe eine Lok eingetragen ist. Es wird nur diese dort eingetragene Lok in der Sequenz getauscht.

Loknamen über Block absetzen

Den Loknamen über die gesamte Sequenz absetzen – der Lokname kommt von einem angeforderten Block und ersetzt den bisherigen Loknamen.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
130	Loknamen	über Block absetzen	Blk 11		Anp 1		

Option – **Anp** = 1 – Geschwindigkeitsanpassung JA

Loknamen direkt absetzen

Mit diesem Kommando kann eine Lok innerhalb einer Sequenz ausgetauscht werden. Alle Kommandos innerhalb der Sequenz, die einen Loknamen beinhalten, werden auf den neuen Loknamen abgeändert.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
132	Loknamen	direkt absetzen		Lok BR 232	Anp 1		

Anmerkung: Der Lokname muss händisch eingegeben werden – keine Nachschlagliste aus der Lokdatenbank verfügbar. Der **Anp** - Wert = 1 bedeutet Geschwindigkeitsanpassung.

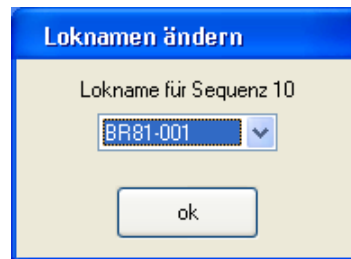
Loknamen – über Tastatur absetzen (im Ablauf)

Mit diesem Kommando kann eine Lok innerhalb einer Sequenz ausgetauscht werden. Alle Kommandos innerhalb der Sequenz, die einen Loknamen beinhalten, werden auf den neuen Loknamen abgeändert.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
134	Loknamen	über Tastatur absetzen - Im Ablauf			Anp 1		

Option – **Anp** = 1 – Geschwindigkeitsanpassung JA

Der Name der neuen Lok wird im Ablauf abgefragt und muss dann eingegeben oder im Nachschlagfeld ausgewählt werden. Sobald das Kommando ausgeführt wird, erscheint das Eingabe-Fenster.



Loknamen über VAnzeige absetzen

Den Loknamen über die gesamte Sequenz absetzen – der Lokname kommt von einer variablen Anzeige und tauscht die in der Sequenz eingetragene gegen die in der VAnzeige eingetragene Lok aus.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
136	Loknamen	über VAnzeige absetzen	VAn 7		Anp 1		

VAn – Wertebereich 1 ... 127 (VAnzeigen)

Optional – Anp = 1 – Geschwindigkeitsanpassung JA

Markierung

Dieses Kommando sollte ab ST-TRAIN V3 nicht mehr verwendet werden! Besser Fahrstrassen einrichten! Dieses Kommando ist nur für den Umstieg von V2 auf V3 erforderlich!

Markierung setzen / Markierung freigeben / Markierung zurücksetzen

Kommandos entstammen historisch bedingt noch aus vorherigen Versionen!

Nachladen

Nachladen gesamten Fahrplan

Einen Fahrplan nachladen – der gesamte Fahrplan wird ausgetauscht und sofort ausgeführt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
138	Nachladen	gesamten Fahrplan		Datei MITTELBACH MI...			

Datei ist der Name des Fahrplanes

Nachladen Sequenz aus Fahrplan

Eine Sequenz aus einem bestehenden Fahrplan nachladen – dadurch wird die Sequenz, in der das Kommando aufgerufen wird – ausgetauscht. Die neue Sequenz wird sofort ab Aktion 1 ausgeführt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
104	Nachladen	Sequenz aus Fahrplan		Datei MITTELBACH MI... Seq	4		

Datei – Fahrplanname

Seq – Nr. der Sequenz aus dem Fahrplan, die nachgeladen (ausgetauscht) werden soll

PICTURE

Picture anzeigen

Dieses Kommando bewirkt, dass ein ausgewähltes Bild des Gesamtgleisbildes auf dem Bildschirm angezeigt wird. Die maximale Anzahl der Bilder ist von der Objektfreischaltung abhängig!

Quit

Dieses Fahrplan-Kommando ist ab V405 verfügbar und ermöglicht eine SX2-Lok per Fahrplan im System abzumelden. Damit wird der belegte SX2-Slot freigegeben und steht einer weiteren SX2-Lok zur Verfügung.

180	Lok	Quit: SX2 Lok abmelden
-----	-----	------------------------

Schranke

Schranke auf / zu

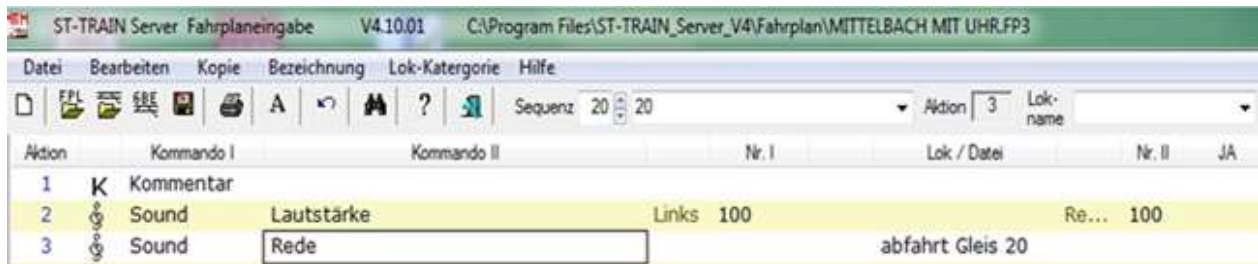
Mit diesen Kommandos werden digital zugeordnete Schranken in Abhängigkeit von Blockzuständen geöffnet bzw. geschlossen.

Sound

Der Sound wird nur über die Soundkarte des PC ausgegeben – nicht über Soundmodule!

Sound Rede

Mit diesem Kommando ist es (ab V4.10) möglich, im Fahrplan einen Text in einer Aktion einzutragen, der dann per Sprachausgabe über die PC-Soundkarte ausgegeben wird.



Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA
1	K	Kommentar				
2	🔊	Sound	Lautstärke	Links 100	Re... 100	
3	🔊	Sound	Rede	abfahrt Gleis 20		

Sound ausschalten

Dieses Kommando schaltet eine momentan ablaufende Soundausgabe ab

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
301	🔊	Sound	ausschalten				

Sound laden und einschalten

Die abzuspielende Sounddatei muss im Verzeichnis **ST_TRAIN_ServerV3\Sound** gespeichert sein. Der Parameter **Para** legt fest, wie oft die Datei abgespielt werden soll.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
302	🔊	Sound	laden + einschalten	Para 1	Datei bahnhof_abfahr...		

Parameter:
 1 = Die Sounddatei wird einmal abgespielt.
 2 = Die Sounddatei wird solange abgespielt, bis sie im Fahrplan mit dem Kommando „Sound – ausschalten“ beendet wird.

Sound – Pieps

Einen Pieps über den PC - Lautsprecher (nicht über die Soundkarte) abgeben!

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
303	🔊	Sound	Pieps				

Sound – Lautstärke

Lautstärke für die Lautsprecher am PC einstellen – linker und rechter Kanal getrennt

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
304	🔊	Sound	Lautstärke	Links 200	Re... 200		

Die Werte in den Feldern **Nr. I** und **Nr. II** legen die Lautstärke bzw. die Balance - Einstellungen der Stereo-Kanäle Links und Rechts für die Sound – Wiedergabe (Wave) fest.

Die maximale Lautstärke muss in den Audioeigenschaften direkt unter Windows eingestellt werden.

Signal

Dieses Kommando beeinflusst die in ST-TRAIN digital zugeordneten Signale
 Signal - Wertevorrat – **Sig** = 1 ... 511 (je nach Objekt - Freischaltung in ST-TRAIN)

Signal schalten auf Hp0

Ein bestimmtes Signal auf HALT (Hp0 oder Hp00) stellen.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
106	Signal	schalten auf HP0	Sig 7				

Signal schalten auf Hp1

Ein bestimmtes Signal auf FAHRT stellen.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
106	Signal	schalten auf HP1	Sig 7				

Signal schalten auf Hp2

Ein bestimmtes Signal auf LANGSAMFAHRT stellen.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
106	Signal	schalten auf HP2	Sig 7				

Signal schalten auf SH1

Ein bestimmtes Signal auf RANGIERFAHRT stellen.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
106	Signal	schalten auf SH1	Sig 7				

Signal anfordern für Lok

Mit diesem Kommando kann ein Signal für eine Lok logisch angefordert werden. Dabei wird geprüft, ob das Signal nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert ist. Wenn die Anforderung geklappt hat, wird mit der Aktion deren Nummer im <JA> Feld steht weiter gemacht, wenn die Anforderung nicht geklappt hat, dann mit der Aktion, deren Nummer im <Nein> Feld steht.

Normalerweise werden Signale durch Blockanforderungen mit verwaltet!

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
106	Signal	anfordern für Lok	Sig 7	Lok E 44		107	106

Signal freigeben von Lok

Signal von Lok logisch freigeben – das Signal wird nur freigegeben, wenn es auch von dieser Lok angefordert wurde. Die Blockanforderung verwaltet auch dieses Kommando.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
106	Signal	freigeben von Lok	Sig 7	Lok E 44		107	106

SX-Adresse

Mit diesem Kommando können auf dem Selectrix – Bus die Inhalte von SX-Adressen verändert werden und abhängig davon, für welche Funktion die SX-Adresse verwendet wird, erfolgen dann mit der Veränderung der Bit-Zustände auf dieser Adresse unterschiedliche Funktionsauslösungen.

Achtung! Es wird der SX - Bus manipuliert – nur empfohlen für erfahrene Nutzer!

Bit löschen (1 von 8)

Es wird Bit **x** auf der Selectrix - Adresse **Adr.** gelöscht (binär = „0“) – es wird der binäre Inhalt der Adresse geändert.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
300	0/1 SX-Adresse	Bit löschen (1 von 8)	Adr 12	Bus 1	Bit 6		

Beispiel: An einem Multi-IO-Modul, welches am Bus 1 angeschlossen und auf die SELECTRIX-Adresse 12 eingestellt ist, sind acht Lämpchen in verschiedenen Häusern angeschlossen. Um nun z.B. das Lämpchen am Anschluss 6 auszuschalten kann dieses Kommando verwendet werden.

Bit setzen (1 von 8)

Dieses Kommando setzt Bit **x** der Selectrix – Adresse **Adr.** auf den Wert „1“ – der binäre Inhalt der Adresse wird geändert.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
301	0/1 SX-Adresse	Bit setzen (1 von 8)	Adr 12	Bus 1	Bit 4		

Bit umschalten (1 von 8)

Hiermit wird ein Bit **x** auf der Adresse **Adr.** binär umgeschaltet.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
302	0/1 SX-Adresse	Bit umschalten (1 von 8)	Adr 12	Bus 1	Bit 6		

Mit diesem Kommando wird der Zustand der Bits umgekehrt – aus „1“ wird „0“ und aus „0“ wird „1“
 Ein = „1“ Aus = „0“

Wert setzen (alle 8 Bits)

Mit diesem Kommando wird der komplette Inhalt (**Wert**) der Adresse **Adr.** geändert – alle 8 Bits dieser Adresse werden gleichzeitig verändert.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
303	0/1 SX-Adresse	Wert setzen (alle 8 Bits)	Adr 12	Bus 1	Wert 15		

Dieses Kommando dient dazu, alle acht Bits innerhalb einer bestimmten SELECTRIX-Adresse an einem bestimmten SELECTRIX-Bus zu setzen und/oder zu löschen. Hier muss man wissen, dass ein Wert von 0 alle acht Bits löscht, ein Wert von 255 alle acht Bits setzt (z.B. Bit-Ansteuerung mehrbegriffiger Signale). Umrechnung der acht binären Bit in einen dezimalen Wert (s. Tabelle im Anhang) beachten!

Taster

Mit diesem Kommando können im Fahrplan die im Gleisbild eingegeben Taster ein- oder ausgeschaltet werden. In Verbindung mit dem Kommando „Teste Taster...“ kann man den Ablauf einer Sequenz (z.B. Zugverkehr in Abhängigkeit, welcher Taster gedrückt ist) beeinflussen.

Taster ausschalten (Bildschirm)

Taster „**Tast**“ wird am Bildschirm ausgeschaltet (Taster = inaktive Farbeinstellung).

Taster können auch über eine einstellbare Rückstellzeit automatisch ausgeschaltet werden.

Taster einschalten (Bildschirm)

Taster „**Tast**“ wird am Bildschirm eingeschaltet (Taster = aktive Farbeinstellung).

Teste

Dieses Kommando ist ein wichtiges Kommando, um im Fahrplan einen geregelten Zugverkehr einzurichten. Mit ihm kann im Fahrplan, abhängig vom Ergebnis, zu unterschiedlichsten Aktionen verzweigt werden. Ist das Ergebnis „wahr“ wird zu der Aktion, die im Feld <JA> eingetragen ist verzweigt, ist das Ergebnis „falsch“ wird zu der Aktion, die im Feld <NEIN> eingetragen ist verzweigt.

ob Bit der SX (A)adresse	ob (B)lock	ob (C)entrale eingeschaltet ist	ob Zähler 0 - (d)ann absetzen	ob Fahrstrahl(e) gestellt	ob Lok(?)fahrstufe erreicht	Kategorie der Lok
ob Lok(h)om an	ob T(i)merstand erreicht	Lokdecoder-Format (l)	ob Flagg(e) a(k)tiv	ob Lok(j)icht an	ob Zähler 0 - überneh(m)te Zufallwert	ob Lok(n)ame auf Block steht
ob S(s)und spielt	ob Fahrstrassen-Nr. (p)osit	den Wochentag(?)	ob Taste(s) gedrückt (Bk.)	(S)ignal	ob (T)aste gedrückt (Kbd.)	ob (U)hrzeit erreicht
ob Lokrichtung (v)orwärts	(W)eiche	ob Drehscheibe(?) auf Position	ob LED(y) an ist	ob (Z)ählerstand erreicht		

Menüstruktur für <Teste . . . >

Teste – Bit der SX-Adresse

Dieses Kommando testet, ob das Bit **x** auf der Adresse **Adr.** gesetzt ist. Ist das Bit gesetzt, wird mit der Aktion im Feld **<JA>** weiter gemacht, wenn nicht erfolgt die Verzweigung zu der Aktion, die im Feld **<NEIN>** eingetragen ist.

Die Abfrage nur in Verbindung mit Aktionen auf dem SX-BUS verwenden!

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
70	Teste	Bit der SX Adresse	Adr	12	Bus	1	Bit	6	71	70

Beispiel: Ein Taster an einem externen Stellpult ist über ein Multi-IO Modul am Bus 1, Adresse 12, Anschluss 6 angeschlossen. Es soll nun getestet werden, ob dieser Taster gedrückt ist. Wurde der Taster gedrückt wird mit der Aktion 71 fortgesetzt, andernfalls wird in Aktion 70 solange gewartet.

Teste – ob Block ...

Dieses Kommando wird im Fahrplan verwendet, um z.B. Blöcke vor der Bahnhof-Ausfahrt abzufragen, wenn der Zug aus dem Stillstand fahren soll oder um in Abhängigkeit der Abfrage - Bedingung weitere Abläufe auszulösen. Bedingungen werden im Feld **ob** eingetragen (belegt / frei / angefordert / verfügbar) und je nachdem was in den Feldern **<JA>** oder **<NEIN>** als Aktionsnummer eingetragen ist, verzweigt.

Dabei können folgende Blockzustände überprüft werden:

Belegt	Testet, ob der Block physikalisch belegt ist
frei	Testet, ob der Block physikalisch frei ist
angefordert	Testet, ob der Block logisch angefordert ist
verfügbar	Testet, ob der Block weder physikalisch belegt noch angefordert ist

... frei

Ist der Block frei, so erfolgt der Ablauf weiter mit der Aktion im Feld **<Ja>**, andernfalls mit der Aktion im Feld **<NEIN>**.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
71	Teste	Block	Blk	16	ob	frei		72	71	

... angefordert

Ist der Block angefordert, so erfolgt der Ablauf weiter mit der Aktion im Feld **<Ja>**, andernfalls mit der Aktion im Feld **<NEIN>**.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
71	Teste	Block	Blk	16	ob	angefordert		72	71	

... belegt

Ist der Block belegt, so erfolgt der Ablauf weiter mit der Aktion im Feld **<Ja>**, andernfalls mit der Aktion im Feld **<NEIN>**.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
71	Teste	Block	Blk	16	ob	belegt		72	71	

... verfügbar

Ist der Block verfügbar, so erfolgt der Ablauf weiter mit der Aktion im Feld **<Ja>**, andernfalls mit der Aktion im Feld **<NEIN>**.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
71	Teste	Block	Blk	16	ob	verfügbar		72	71	

Im Fahrbetrieb sollte besser das Kommando „Block anfordern mit Lok – Halt & Freigabe“ verwendet werden, um Züge untereinander abzusichern.

Teste – ob Centrale eingeschaltet ist

Mit diesem Kommando wird abgefragt, ob die Zentrale eingeschaltet ist, wenn nicht wird im Fahrplan zu der Aktion unter <NEIN> verzweigt, andernfalls zu Aktion im Feld <JA>.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
72	Teste	ob Centrale eingeschaltet ist			73		72

HINWEIS: Die Zentrale muss, wenn sie nicht eingeschaltet ist, über eine andere Sequenz oder manuell eingeschaltet werden!

Teste – ob Zähler auf „0“ steht, dann neu absetzen

Dieses Kommando testet, ob der Zähler **Zlr** den Wert „0“ hat. Hat der Zähler den Wert „0“, wird mit der Aktion im Feld <JA> der Ablauf fortgesetzt und der Zähler **Zlr** wird automatisch wieder auf den **WERT** im Feld <Nummer II> eingestellt. Ist der Wert im Zähler **Zlr** ungleich „0“ wird zu der Aktion im Feld <NEIN> verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
73	Teste	ob Zähler 0 - dann absetzen	Zlr 13		Wert 10	74	73

Teste – ob Fahrstrasse gestellt

Dieses Kommando testet, ob die Fahrstrasse **FSt** von der **Lok** gestellt ist. In Abhängigkeit der <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
74	Teste	ob Fahrstraße gestellt	FSt 2	Lok E 155		75	74

Teste – ob Lokfahrstufe erreicht

Hier wird getestet, ob die **Lok** die Fahrstufe **FS** erreicht hat. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
75	Teste	ob Lokfahrstufe erreicht	FS 24	Lok V200-11		76	75

Die Abfrage kann sowohl durch Angabe der FS erfolgen und **ab V4.16** auch durch Eingabe der Geschwindigkeit mit vorangestelltem „=“ im Eintrag vorgenommen werden, wenn das Tfz in der LokDB ausgemessen wurde.

Teste – ob Kategorie der Lok

Es wird abgefragt, ob die Lok der unter **Kat** eingetragenen Kategorie (s. Lokdatenbank) zugehört. Wenn keine Kategorie zugewiesen ist, hat sie Kategorie **0**. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
	Teste	Kategorie der Lok	Kat 3	Lok E 44		79	78

Wertebereich **Kat** = 0 ... 20

Teste – ob Lok-Horn an (Zusatzfunktion)

Es wird die Zusatzfunktion abgefragt und in Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Teste – ob Timerstand erreicht

Dieses Kommando testet, ob der Timer mit der Nummer **Tmr** den Wert **Sek** erreicht hat. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
130	Teste	ob Timerstand erreicht	Tmr 10		Sek 0	131	130

Teste – ob Flagge aktiv

Dieses Kommando testet, ob die Flagge mit der Nummer **Flg** aktiv ist. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
104	Teste	ob Flagge aktiv	Flg 12			105	104

Es wird abgefragt, ob die Flagge 12 gesetzt ist. Ist dies der Fall, wird mit Aktion 105 (JA) weiter gemacht, ansonsten wird in Aktion 104 (NEIN) gewartet.

HINWEIS: Die Flagge 12 muss über eine andere Sequenz gesetzt worden sein!

Teste – ob Loklicht an

Mit diesem Kommando wird abgefragt, ob die **Lok** das Loklicht an hat. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

HINWEIS: Das Licht muss von einer anderen Sequenz oder von einem externen Fahrregler eingeschaltet worden sein.

Teste – ob Zähler 0 – übernehme Zufallswert

Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
Teste	ob Zähler 0 - übernehme Zufallswert	Zlr 7		Wert 12	73	72

Es wird abgefragt, ob der Zähler **Zlr** den Wert **0** hat. Hat der Zähler den Wert = 0, wird ein Zufallswert in den Zähler eingeschrieben - der unter **Nr.II** angegebene Wert bestimmt im Intervall den Maximalwert. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Optionen: **Zlr** = 1 ... 255 **Werte** = 2 ... 999

Teste – ob der Lokname auf dem Block steht

Dieses Kommando testet, ob die Lok mit dem Namen **Lok** auf dem Block mit der Nummer **Blk** steht. Der Wert im Parameter <Nummer II> **Phy** bestimmt,

- ob eine Blockanforderung ausreicht (Wert = 0),
- ob der Block auch wirklich (physikalisch) belegt sein muss (Wert = 1) oder
- ob der Lokdecoder abgefragt (**echte Rückmeldung**) werden soll (Wert = 2).

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
12	Teste	ob Lokname auf Block steht	Blk =B1	Lok BR38-5476	Phy 1	13	12

Die Lokdecoder - Abfrage (unter Punkt c) funktioniert nur, wenn intelligente Belegtmelder (8i) auf der Anlage und in den Triebfahrzeugen **D&H-Decoder** verbaut sind!

Teste – ob Sound spielt

Es wird abgefragt, ob der PC-Sound gerade abgespielt wird. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
162	Teste	ob Sound spielt				163	167

Damit kann z.B. eine Abfahrt verzögert werden, wenn bereits eine Durchsage im Bhf. erfolgt oder eine Durchsage übersprungen werden, damit ein Sound den bereits laufenden Sound nicht abbricht.

Teste – ob Taster am Bildschirm gedrückt

Dieses Kommando ist eine Zustandsabfrage und ermittelt, ob der Taster mit der Nummer **Tst** am Bildschirm angeklickt (gedrückt) ist.

Abhängig von den <JA> / <NEIN> Feldern wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
2	Teste	ob Taster gedrückt (Bld.)	Tas =Main			3	2

Teste – ob Signal ...

Dieses Kommando wird zur Abfrage der Signalbild - Anzeige verwendet.

In Abhängigkeit, ob Signal mit der Nummer **Sgn** dem eingetragenen Zustandswert im Feld **ob** entspricht (Hp0 / Hp1 / Hp2 / SH1 / angefordert) wird dann mit den Aktionen weiter gemacht, die in den Feldern <JA> oder <NEIN> eingetragen sind.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
102	Teste	Signal	Sig 5	ob HP0		103	102

Teste – ob Taste gedrückt (auf der PC-Tastatur!)

Dieses Kommando fragt ab, ob auf der Computer-Tastatur die Taste **Tas** gedrückt wird. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan Ablauf zu weiteren Aktionen verzweigt.

HINWEIS: außer „A“, „C“ und „T“ sind alle weiteren Groß-Buchstaben („B“, „D“... „Z“) erlaubt

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
2	Teste	ob Taste gedrückt (Kbd.)	Tas		3		2

Teste – ob Uhrzeit erreicht

Dieses Kommando kann im Fahrplan zur Steuerung der Abfahrtszeiten von Zügen bei Erreichen der dort hinterlegten Startzeit **Zeit** eingesetzt werden. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt bzw. solange gewartet bis die hier eingetragene Uhrzeit der Zeit der Modellbahn - Uhr entspricht.

WICHTIG: Es wird auch nach „JA“ verzweigt, wenn die Zeit bereits überschritten ist!

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
8	Teste	ob Uhrzeit erreicht	Zeit	1230	9		8

Teste – ob Wochentag

Damit ist es möglich, den Fahrplanablauf einem bestimmten Wochentag zuzuordnen.

Teste	den WochentagQ	WT	2		12		11
-------	----------------	----	---	--	----	--	----

Hier im Beispiel wird der Fahrplan **nur** am Dienstag (WT = 2) gestartet.

Die Voreinstellung wird zusammen mit dem Kommando <Uhr absetzen> vorgenommen!

Teste – ob Lokrichtung vorwärts

Mit diesem Kommando ist es möglich, den Zustand der Fahrtrichtung einer Lok abzufragen und dementsprechend den Ablauf der Sequenz zu steuern.

Hier wird zum einen die Fahrtrichtung der Lok (vorwärts), wenn **Phy** „0“ oder leer ist oder die physikalische Richtung der Lok auf dem Gleis, wenn **Phy** „1“ ist, ausgewertet.

Voraussetzung ist, dass die Lokdecoderückmeldung vorhanden und aktiviert ist.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
10	Teste	ob Lokrichtung vorwärts	Lok	BR38-5476	Phy	0	11
							15

Werte optional: „0“ oder „leer“ = ist Fahrtrichtung vorwärts

„1“ = physikalische Richtung

Teste – ob Lokdecoderformat

Dieses Kommando ist ab Version V24.B28 für die Formatabfrage SX1, SX2 und DCC nutzbar.

Das Kommando fragt das programmierte Systemformat (Fmt) der Lokdecoder ab und verzweigt abhängig vom Eintrag (Wert 1 ... 3) dann im Fahrplan zu den hinterlegten <JA> und <NEIN> Aktionen.

Die Werte in Feld „Nr. I“ bedeuten: 1 = SX1 2 = SX2 3 = DCC

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
39	Teste	Lokdecoder-Format J	Fmt	2	Lok	E155SX1	40
							39

Teste – ob Drehscheibe auf Position

Es wird abgefragt, ob die Drehscheibe **x** an einer bestimmten Pos. **y** steht. Es wird gewartet bis die Position erreicht ist bzw. in Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
36	Teste	ob DrehscheibeX auf Position	Dre	2	Pos	12	37
							36

Teste – ob Weiche

Teste ob eine bestimmte Weiche einen zugewiesenen Zustand (Gerade/Abzweig/angefordert) hat - <JA>/<NEIN> Abfrage im Fahrplanablauf.

Teste – ob LEDy an

Es wird abgefragt, ob eine bestimmte LED im Stellwerk an ist. In Abhängigkeit von den <JA> / <NEIN> Bedingungen wird dann im Fahrplan - Ablauf verzweigt.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. 1		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
38	Teste	ob LEDy an ist	LED	5				39		42

Teste – ob Zählerstand erreicht

Dieses Kommando testet, ob der Zähler mit der Nummer **Zlr** den Wert **Wert** erreicht hat. Optional kann „**G**“ für größer oder „**K**“ für kleiner verglichen werden. Wird keine Option angegeben wird immer auf Gleichheit getestet. Je nach Option der Testabfrage erfolgt dann die Verzweigung zu den Aktionen im <JA> oder <NEIN> Feld.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. 1		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
48	Teste	ob Zählerstand erreicht	Zlr	10	Test =		Wert	5	49	56

Teste – ob Fahrstrassen-Nr. passt

Teste ob die zuletzt in der Sequenz verwendete Fahrstrassen-Nr. passt - <JA>/<NEIN> Verzweigung.

Timer (Eieruhr)

Um in ST-Train auch mit Wartezeiten (Verzögerungen im Ablauf oder Aufenthalte) arbeiten zu können, werden Timer auf zwei verschiedene Arten verwendet. Insgesamt stehen 255 Timer zur Verfügung. Der maximale Wert, auf den ein Timer eingestellt werden kann, beträgt 3600 Sekunden (1 Stunde). Für eine eindeutige Zuordnung der Timer zu Sequenzen sollte die Timer-Nr. möglichst der Sequenz-Nr. entsprechen, da die Auswertung der Timer in **allen** Sequenzen erfolgen kann.

1. – innerhalb einer Aktion einen Timer mit einem Wert aktivieren und solange warten bis er abgelaufen ist (Eieruhr). Dies wird verwendet, um einen Zug eine bestimmte Zeit warten zu lassen.

2. – innerhalb einer Aktion einen Timer aktivieren und sofort mit der nächsten Aktion fortfahren. Dies wird in Zusammenhang mit dem Kommando „Teste – ob Timerstand erreicht“ verwendet, um z.B. festzustellen, ob eine Lok innerhalb einer Zeit einen bestimmten Block erreicht hat.

Timer – Sekunden absetzen

Den Timer mit der Nummer **Tmr** auf die Zeit in Sekunden **Sek** setzen, der Timer fängt an rückwärts zu laufen bis der Wert „0“ erreicht ist (Countdown – Zähler).

Nach dem Aufruf dieses Kommandos wird nicht gewartet, sondern der Fahrplan arbeitet sofort die nächste Aktion ab.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. 1		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
73	Timer	Sekunden absetzen	Tmr	10			Sek	20		
74	Teste	Block	Blk	89	ob	belegt			80	75
75	Teste	ob Timerstand erreicht	Tmr	10			Sek	0	76	74

In Verbindung mit dem Kommando „Teste – ob Timerstand erreicht“ kann geprüft werden, ob ein Ereignis in einer gewissen Zeit eintritt, z.B. eine Lok in der voreingestellten Zeit am Bahnhof angekommen ist.

Timer – Millisekunden absetzen und warten

Ein Timer wird auf eine unter **MSek** eingetragene Zeit (Hundert-Millisekunden-Wert) gesetzt und es wird mit der nächsten Aktion solange gewartet, bis der Timer den Wert „0“ erreicht hat.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. 1		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
43	Timer	Millisekunden absetzen und warten	Tmr	2			MSek	5		

Wertebereich: 1 ... 9 → im Beispiel 5 = 500ms = ½s Verzögerung.

Timer – Lokanpassung abwarten

Mit diesem Kommando wird einem bestimmten Timer ein Sekundenwert zugeordnet. Im Gegensatz zu dem Kommando „Timer Sekunden absetzen und warten“, wird zu dem Wert, der dem Timer übergeben wird, noch die Timer-Anpassung der Lok addiert. Dadurch können Zeiten Lok-abhängig eingestellt werden.

Es wird dann innerhalb dieser Aktion gewartet, bis der Timer abgelaufen ist. Erst dann wird mit der nächsten Aktion weiter gemacht. Dies kann z.B. für einen Aufenthalt im Bahnhof verwendet werden.

	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
🕒	Timer	Sekunden Lokanpassung abwarten	Tmr	2	Lok	V 60	Sek	320		

Optionen: **Tmr** = 1 ... 255 **Sek** = 1 ... 3600

Beispiel – in der Lokdatenbank ist für die Lok V60 in der Lokanpassung der Wert 3 eingetragen. Es wird hier also zu den 320s noch der Wert von 3s addiert.

Timer – Sekunden absetzen und warten

Ein Timer wird mit einer unter **Sek** eingetragenen Zeit in Sekunden geladen und es wird mit der nächsten Aktion solange gewartet, bis der Timer den Wert „0“ erreicht hat.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
8	🕒 Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr	10			Sek	15		

Wertebereich: (1 ... 3600) s

Timer – Sekunden zufällig absetzen und warten

Lädt einen Timer mit einem Zufalls – Sekundenwert und wartet bis die Zufallszeit abgelaufen ist. Der Maximalwert des Zufallswertes kann im Bereich von (2 ... 3600)s vorbestimmt werden.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
57	🕒 Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr	10			Sek	3		
58	🕒 Timer	Sekunden Zufällig absetzen und wart...	Tmr	10			Sek	12		

Dieses Kommando eignet sich hervorragend für sporadische Fahrten oder die Erzeugung von sich ständig ändernden Verspätungen im Fahrplanablauf. In Aktion 57 wird ein Aufenthalt von 3s vorbestimmt (in der Aktion 57 wird gewartet, bis der Timer 10 abgelaufen ist) und erst dann Aktion 58 abgearbeitet. Hier wird dem Timer 10 erneut zwar ein Maximalwert von 12s zugeordnet, aber es wird innerhalb dieser 12s im Intervall von 2 ... 12 eine sporadische Zeit erzeugt.

Damit ergibt sich eine sporadische Gesamtwarezeit zwischen minimal 5s und maximal 15s.

Uhr

Mit diesem Kommando wird die in ST-Train vorhandene Modellbahn-Uhr im Ablauf verwendet. Die Uhr kann auf eine bestimmte Zeit und **einen Wochentag** (ab V412) eingestellt und ist auch für den Modellbahnbetrieb auf unterschiedliche Modellbahn-geschwindigkeiten (Beschleunigungsfaktor gegenüber der Normal - Uhrzeit) einstellbar.

Uhr absetzen und einschalten

Mit diesem Kommando wird die Modellbahn - Uhr mit der **Zeit** und dem Faktor **Fakt** in ST-Train eingeschaltet. Damit kann u.a. die Startzeit in einer Sequenz in Verbindung mit dem Kommando „Teste – ob Uhrzeit erreicht“ im Ablauf festgelegt werden.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. I		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
1	🕒 Uhr	absetzen und einschalten	Zeit	1215			Fakt	6		

Fahrplankommando „Uhr absetzen“ bis einschließlich ST-TRAIN V411

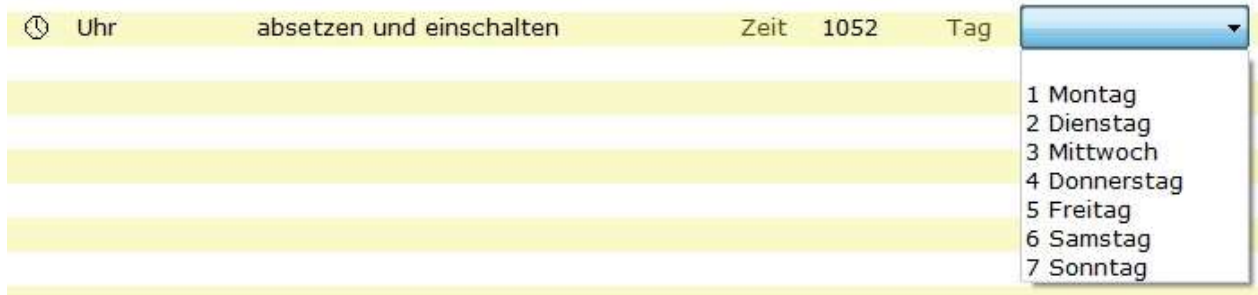
🕒	Uhr	absetzen und einschalten	Zeit	1226	Tag	2 Dienstag	Fakt	6		
🔍	Teste	den WochentagQ	WT	2					12	11
🔍	Teste	ob Uhrzeit erreicht	Zeit	1226					13	12

Fahrplankommando „Uhr absetzen“ - NEU ab ST-TRAIN V412 verfügbar

Uhrzeit Bereich: **0** (= 00:00 Uhr) bis **2359** (=23:59 Uhr).

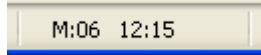
Uhrfaktor gegenüber Normalzeit: **1** bis **20** (Empfehlung: Spur H0 – Faktor 4 / Spur N – Faktor 6)

Optional - Tag : 1 ... 7 (Montag bis Sonntag) – ohne Angabe = keine Auswertung



Auswahlmöglichkeit der Wochentage im Fahrplan-Editor

Ist die Uhr gestartet, wird sie in der Statusleiste am unteren Fensterrand angezeigt.



Uhr ausschalten

Dieses Kommando schaltet die interne ST-Train Modellbahn-Uhr aus.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
804	Uhr	ausschalten					

Vanzeige

Bei VANzeigen handelt es sich um eine Kombination aus Variablen und Anzeigen. Sie können verwendet werden, um Textanzeigen auf dem Gleisbild darzustellen. Dazu muss die VANzeige im Gleisbild eingegeben werden. Über das Kommando können dann Texte in der VANzeige dargestellt werden.

VAnzeige von Block übernehmen

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
1	VAnzeige	von Block übernehmen	VAn 5		Blk 2		

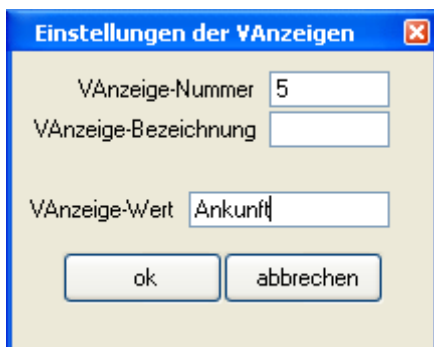
Dieses Kommando übernimmt den Loknamen aus dem Block **Blk** in die VANzeige **VAn**.

Wenn auf dem Block 2 die Lok  steht, zeigt die VANzeige 5 .

VAnzeige von Tastatur übernehmen

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
2	VAnzeige	von Tastatur übernehmen - Im Ablauf	VAn 5				

Dieses Kommando übernimmt über eine Abfrage den über die Tastatur im Ablauf eingegebenen Text in die VANzeige **VAn**. Die Abfrage erscheint, wenn das Kommando



abgearbeitet wird.

VAnzeige auf Wert setzen

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
1	VAnzeige	auf Wert setzen	VAn 5	Wrt Ausfahrt			

Dieses Kommando übernimmt aus dem Fahrplan den Wert (Text), welcher in **Wrt** eingetragen

ist, in die VANzeige **VAn**. 

Weiche

Um in ST-Train Weichen zu steuern, wird dieses Kommando verwendet (angefordert, freigegeben, gestellt). Die Kommandos „anfordern“ und „freigeben“ müssen normalerweise nicht verwendet werden, da eine Weiche nur dann geschaltet werden sollte, wenn der Block, in dem sie sich befindet, zuvor erfolgreich angefordert wurde.

Wurde bei der Weicheneingabe für eine Weiche eine Weichenbezeichnung eingegeben, so kann innerhalb des Fahrplanes diese Weichenbezeichnung mit einem vorangestellten „=“ Zeichen statt der Weichennummer eingegeben werden.

Weiche – schalten auf gerade

Dieses Kommando schaltet eine Weiche mit der Nummer **We** auf Gerade.

Hierbei können **optionale Parameter** im Feld **Test** eingegeben werden.

W – für Warten bis die Weiche gestellt ist. Werden mehrere Weichen hintereinander geschaltet, kann eine Schaltverzögerung eingestellt werden. Wert **KZt** 1 = 0,1 bis 99 = 9,9 sec. Wartezeit.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
53	Weiche	schalten auf gerade	We 5	Test warten	KZt 5		

Die Optionen „warten“ / „testen“ können auch dem Nachschlagefeld entnommen werden (s. obige Abb.)

Die Option „warten“ sollte ab V4.07 vorrangig verwendet werden!

T – für Testen ob die Weiche geschaltet hat. Da Weichen eine gewisse Zeit zum Schalten benötigen, muss im Feld **KZt** eine Schaltzeit eingetragen werden. Hat die Weiche innerhalb dieser eingetragenen Zeit geschaltet, wird die Aktion in Feld <JA> ausgeführt, wenn nicht – die Aktion im Feld <NEIN>.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
100	Weiche	schalten auf rund	We 21	Test testen	KZt 1	101	100

Weiche – schalten auf rund

Dieses Kommando schaltet die Weiche mit der Nummer **We** auf rund (abbiegen).

Parameter – s. „Weiche – schalten auf gerade“

Beispiele (diese gelten analog auch für das Kommando „Weiche – schalten auf gerade“)

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
28	Weiche	schalten auf rund	We 21				

Die Weiche wird gestellt und während des Stellvorganges wird sofort die nächste Aktion abgearbeitet.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
28	Weiche	schalten auf rund	We 21	Test warten	KZt 5		

Die Weiche wird gestellt und es wird 0,5s gewartet und erst dann mit der nächsten Aktion fortgesetzt.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
28	Weiche	schalten auf rund	We 21	Test testen	KZt 20	29	35

Die Weiche wird gestellt und es wird 2s getestet, ob die Weiche auch geschaltet hat. Erst dann wird mit der nächsten Aktion fortgesetzt.

Weiche – umschalten

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
58	Weiche	umschalten	We 21	Test warten	KZt 5		

Mit diesem Kommando wird die Weiche von der derzeitigen Stellung umgeschaltet.

Beschreibung und Parameter entsprechen den vorigen Kommandos!

Weiche – anfordern für Lok

Mit diesem Kommando kann eine Weiche für eine Lok logisch angefordert werden. Dabei wird geprüft, ob die Weiche nicht schon von einer anderen Lok oder Fahrstrasse angefordert ist. Wenn die Anforderung geklappt hat, wird mit der Aktion, deren Nummer im <JA> Feld steht, weiter gemacht, wenn die Anforderung nicht geklappt hat, dann mit der Aktion, deren Nummer im <Nein> Feld steht.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
53	Weiche	anfordern für Lok	We 4	Lok BR 232		54	53

Das Anfordern einer Weiche ist nicht unbedingt notwendig, denn es genügt im Allgemeinen den Block, zu dem die Weiche gehört, anzufordern.

Weiche – freigeben von Lok

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
28	Weiche	freigeben von Lok	Wei 21	Lok BR38-5476			

Mit diesem Kommando kann eine Weiche von einer Lok logisch freigegeben werden. Dabei wird geprüft, ob die Weiche auch von der Lok angefordert wurde und wenn ja, wird die Anforderung aufgehoben, so dass andere Loks die Weiche anfordern können.

Anmerkung: werden Weichen in Fahrstrassen integriert oder in einem Block mit dem Kommando „Block anfordern ...“, so werden die Weichen auch mit dem Fahrstrassen/Block – Kommando angefordert bzw. freigegeben.

Zähler

Mit dem Kommando Zähler wird ein Zähler abgesetzt, der um eins erhöht oder um eins erniedrigt werden kann. Dies kann in Zusammenhang mit dem Kommando „Teste – ob Zählerstand erreicht“ dazu verwendet werden, den Ablauf einer Sequenz von einer bestimmten Anzahl von Durchläufen / Wiederholungen abhängig zu machen.

Mit diesen Kommandos können in Verbindung mit der Abfrage „Teste ob ...“ u.a. Pendelfahrten bzw. Durchläufe von Zügen ohne mehrfache Fahrplanerstellung recht einfach automatisiert werden und um sie dann schließlich wenn Zählerstand = 0 erreicht ist, anhalten zu lassen.

Insgesamt sind 255 Zähler aufrufbar und in jeder Sequenz nutzbar! Deshalb ist es vorteilhaft, die vergebene Zähler-Nr. an die Sequenz-Nr. anzulehnen.

Zähler – plus 1

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
172	Zähler	plus 1	Zlr 10				

Dieses Kommando erhöht den Wert des Zählers mit der Nummer **Zlr** um eins.

HINWEIS: Ist der Wert des Zählers vor Ausführung des Kommandos 999, dann folgt als nächster Wert 0!

Zähler – minus 1

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
130	Zähler	minus 1	Zlr 10				

Dieses Kommando verringert den Wert des Zählers mit der Nummer **Zlr** um eins.

HINWEIS: Ist der Wert des Zählers vor Ausführung des Kommandos 0, dann folgt als nächster Wert 999!

Zähler – auf Wert setzen

Dieses Kommando stellt den Zähler mit der Nummer **Zlr** auf den Wert **Wrt** ein.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
56	Zähler	auf Wert setzen	Zlr 21		Wrt 5		

Optionen: Wertebereich: **Ztr** – von 1 bis 255, **Wrt** – von 0 bis 999.

Zähler – auf Zufallswert setzen

Dieses Kommando setzt den Zähler **Zlr** auf einen Zufallswert innerhalb des vorbestimmten Zeitrahmens – die maximale Zeit des Zählers kann im Feld **Wrt** vorgegeben werden – der minimalste Wert ist 2.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
62	Zähler	auf Zufallswert setzen	Zlr 2		Wrt 36		

Optionen: **Wrt** = 2 ... maximal 999 - im Beispiel: Zeitbereich von 2s ... 36s

Zähler – minus 1, wenn größer

Einen Zähler auf einen Wert testen – ist der Wert größer, dann wird der Wert des Zählers um „1“ verringert – aber nur, wenn er nicht kleiner oder gleich dem **Wrt** ist.

Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
123	Zähler minus 1 wenn größer	Zlr 2		Wrt 999	75	74

Optionen: **Zlr** = 1 ... 255 **Wrt** = 0 ... 9999 (Wert der größer sein muss, damit „1“ subtrahiert wird)

Zähler – plus 1, wenn kleiner

Einen Zähler auf einen Wert testen – ist der Wert kleiner, dann den Wert des Zählers um „1“ erhöhen, aber nur solange bis er den Betrag von **Wrt** erreicht hat.

Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
123 Zähler	plus 1 wenn kleiner	Zlr 2		Wrt 9	75	74

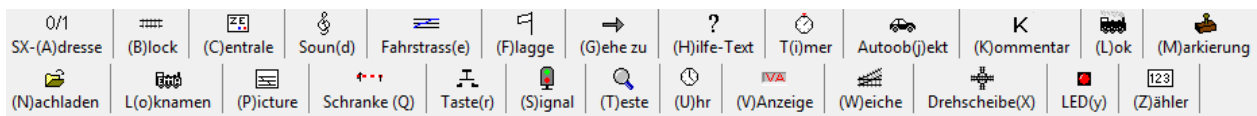
Optionen: **Zlr** = 1 ... 255 **Wrt** = 0 ... 9999 (Wert der kleiner sein muss, damit 1 addiert wird)

HINWEIS: Die Zählernummerierung sollte sich an der Sequenznummer (z.B. Sequenz 1 – Zähler 1 und 101 bis 109, Sequenz 2 – Zähler 2 und 201 bis 209 etc.) orientieren, damit Zähler nie doppelt gleichzeitig in Sequenzen (maximal 99 Sequenzen in ST-TRAIN) verwendet werden!

Die in der Auflistung dargestellten Kommandos können sich teilweise von ST-TRAIN Version zu Version unterscheiden bzw. nicht verfügbar sein.

12.2.1. Menü Übersicht: Fahrplan – Kommandos


Die Fahrplan – Kommandos werden während der Fahrplan-Eingabe aus dem Kommando-Menü aufgerufen und im Fahrplan in der aktiven Aktion übernommen.





Das Kommando – Menü


Die Kommandos zeigen nach der Auswahl ein Untermenü, aus dem dann die zugehörigen Aktionen ausgewählt werden können, die im Fahrplan zu diesem Kommando übernommen werden sollen. Eine Auflistung zeigen nachfolgende Abbildungen.





 Fahrstrasse <input type="text"/>			
(a)nfordern für Lok frei(g)eben über Zähler a(n)fordern über Zähler	(d)irekt anfordern anfordern mit Lok(h)alt warte anfordern für Lok (w)arten	(e)rst/alle freigeben d(i)rekt freigeben freigeben von Lok ohne (Z)ielblock	(f)reigeben von Lok anfordern mit (L)okhalt


 Flagge <input type="text"/>	
(l)öschen	(s)etzen


 Gehe zu <input type="text"/>		
Aktion (N)ummer	(U)nterprogramm	(z)urück von Unterprogramm


 Hilfe-Text <input type="text"/>	
(a)usgeben	


 Timer <input type="text"/>				
Sekunden (a)bsetzen	Millise(k)unden absetzen und warten	Sekunden (L)okanpassung abwarten	Sekunden absetzen und (w)arten	Sekunden (Z)ufällig absetzen und w...


93  Autoobjekt <input type="text"/>					
Blinker links (a)us (F1) B(l)inker links ein (F1)	(B)eschleunigen Star(k) beschleunigen	Blinker rec(h)ts ein (F2) (L)icht ein (F3)	Funktion (e)in Stark bre(m)sen	Direkt (F)ahren (N)othalt	Blinker rec(h)ts aus (F2) Sto(p)p

100  Lok <input type="text"/>					
Licht (a)usschalten Not(h)alt	(B)eschleunigung absetzen ent(k)uppeln	(d)irekt Autofahrt (L)icht einschalten	Horn (e)inschalten Fahrtrichtung u(m)schalten	(f)ahren auf Fahrstufe a(n)halten	Fahren auf Block-(G)eschw. H(o)m ausschalten

 Markierung <input type="text"/>		
(f)reigeben	(s)etzen	(z)urücksetzen

100  Nachladen <input type="text"/>	
←	
gesamten (F)ahrplan	(S)equenz aus Fahrplan

100  Loknamen <input type="text"/>			
über (B)lock absetzen	(d)irekt absetzen	über (T)astatur absetzen - Im ...	über (V)Anzeige absetzen

100  Picture <input type="text"/>	
(a)nzeigen (Gleisbild)	

Schranke Q

(a)uf (z)u

100 Taster

(a)usschalten (Bildschirm) (e)inschalten (Bildschirm)

Signal

schalten auf HP(0) schalten auf HP(1) schalten auf HP(2) (a)nfordern für Lok (F)reigeben von Lok schalten auf (S)H1

72 Teste

Bit der SIK (A)ddresse	(B)lock	ob (C)entrale eingeschaltet ist	ob Zähler 0 - (d)ann absetzen	ob Fahrstrahl(e) gestellt	ob Lok(f)ahrstufe erreicht
Kategorie der Lok	ob Lok(h)om an	ob T(imer)stand erreicht	ob Flage a(k)tiv	ob Lok(l)icht an	ob Zähler 0 - überneh(m)e Zuf...
ob Lok(n)asse auf Block steht	ob S(o)und spielt	ob Taste(r) gedrückt (Bild.)	(S)ignal	ob (T)aste gedrückt (kbd.)	ob (U)hrzeit erreicht
ob Lokrichtung (v)orwärts	(W)eiche	ob Drehscheibe(s) auf Position	ob LED(y) an ist	ob (Z)ählerstand erreicht	

Uhr

(a)usschalten ab(s)etzen und einschalten

100 VAnzeige

von (B)lock übernehmen von (T)astatur übernehmen - I... auf (W)ert setzen

100 Weiche

(a)nfordern für Lok (f)reigeben von Lok schalten auf (g)erade schalten auf (r)und (u)mschalten

DrehscheibeX

180 Grad r(e)chts 180 Grad l(i)inks auf (P)osition s(y)nchronisieren

LEDy

(a)usschalten (e)inschalten

Zähler

(a)uf Wert setzen minus 1 wenn (g)roßer plus 1 wenn (k)leiner (m)inus 1 (p)lus 1 auf (Z)ufallswert setzen

(Q)uit: SX2 Lok abmelden [Dieses Lok - Kommando ist ab V405 verfügbar!](#)

Anmerkung:

Das Kommando „Kommentar“ wurde in dieser Übersicht nicht dargestellt – es bewirkt keinerlei Aktionen im Fahrplanablauf – es wird ignoriert und der Ablauf sofort mit der darauf folgenden Aktion fortgesetzt.

Die innerhalb der Kommandos in Klammern stehenden Buchstaben können direkt für die Kommandoeingabe im Fahrplan über die Tastatur verwendet werden!

13. Stellpult und Fahrplanablauf

ST-TRAIN V4 ist eine Weiterentwicklung des Mehrzugsteuerprogrammes für das SELECTRIX System und unterstützt die Gleisformate SX1-SX2-DCC-MM (**FCC/FCCx Voraussetzung!**).

Dieser Programmteil hat zwei Funktionen. Erstens kann er als Stellwerk zum manuellen Fahren ohne Fahrplan verwendet werden und zweitens kann er einen unter „Fahrplan - Eingabe“ erstellten Fahrplan ausführen. Das Stellwerk muss vorher dazu im „Gleisbild Editor“ erstellt worden sein.

13.1. Das Stellpult

Das Stellpult ist der zentrale Hauptteil von ST-TRAIN zum Bedienen bzw. Steuern einer Modellbahnanlage.

Alle Funktionen, die es ermöglichen eine Modellbahnanlage manuell, automatisch oder gemischt zu betreiben, laufen hier zusammen.

Ab ST-TRAIN V4.17 ist bei geöffnetem Stellpult ein Android-Smartphone mit der MTTM – Android App als Fahr- und Schaltregler per WLAN oder Bluetooth verwendbar.

Manueller Betrieb:

Weichen und Signale können durch Anklicken mit der Maus oder durch den aufrufbaren Steller bedient oder wenn Fahrstrassen erstellt wurden auch halbautomatisch durch Blockzustände geschaltet werden. Loks können über Selectrix - Fahrregler und/oder über aufrufbare Fahrregler im Stellwerk gefahren werden. Die Signalsteuerung kann dabei auch automatisch (ein- und ausschaltbar) von den Zustandsmeldungen der Blöcke erfolgen.

Fahrplan – Betrieb:

Ein Fahrplan muss vorher über „Fahrplan – Eingabe“ erstellt und dann im Stellpult geladen werden. Dabei übernimmt der Fahrplan den gesamten Ablauf des Fahr-Betriebes, wie Schalten der Weichen, Stellen von Signalen, Anfordern / Freigeben von Blöcken, Loks beschleunigen und Abbremsen. Möglich ist auch einen Teil der Anlage (Halbautomatik) Fahrplan gesteuert zu betreiben (Streckenbetrieb) und einen Teil Manuell zu fahren (Rangierbetrieb) und nur die Weichen oder Fahrstrassen vom Fahrplan zu stellen / anzufordern und überwachen zu lassen.

Das Menü des Stellpults besteht aus den Hauptgruppen:

- Datei
- Fenster
- Schalten
- Bearbeiten
- Hilfe.

Die Darstellung des Stellwerkes

- Blockstrecken - Farben
- Hintergrund - Farbe
- Weichen – Farben

kann individuellen Vorstellungen angepasst werden (siehe *ST_TRAIN Einstellungen\Optik*).

Je nach aktivierten Optionen unter <Einstellungen> → <Autostart> bzw. <Ende> wird beim Aufruf des Stellwerkes diese Darstellung/Einstellung berücksichtigt.

Werden die verwendeten Busse gesichert, erfolgt beim Start des <Stellwerkes> nachfolgende Abfrage – **JA** setzt die vorangegangene „Sitzung“ zum Zeitpunkt des Abbruches fort, ein **NEIN** startet alle Fahrpläne und Zugfolgen von Anfang an neu.



Menüpunkt – Datei

Menüpunkt	Funktion
Stellwerk laden...	Anderes Stellwerk laden
Fahrplan laden...	Anderen Fahrplan laden
Einstellungen...	ST-Train Einstellungen öffnen / ändern
Sprache	► Sprache auswählen (Deutsch / Englisch / Italienisch)
Ende	Stellpult beenden – Rückkehr zum Hauptmenü
1 C:\Programme\ST-TRAIN_Server_V3\Stellwerk\MITTELBACH_V3.BW5	Liste der zuletzt geladenen Gleisbilder
1 C:\Programme\ST-TRAIN_Server_V3\Fahrplan\MITTELBACH MIT UHR.FP3	Liste der zuletzt geladenen Fahrpläne

Menüpunkt – Fenster (Darstellung V4.17)

Menüpunkt	Funktion	
Allgemeines Meldungs-Fenster	MEL	ST-Train Meldungsfenster öffnen / anzeigen
Fahrplanverfolgung		Fahrplan – Lupe öffnen
SELECTRIX-Bus-Monitor	BUS	Selectrix Bus Monitor öffnen
Fahrstrassenablauf	FS	Fahrstrassen Ablauf öffnen / anzeigen
Verwendete SELECTRIX Adressen	Adr	Adressliste aufrufen
Serielle Schnittstelle verfolgen	COM	Schnittstellendaten anzeigen
Mehrfachtraktions-Fenster		Aktivierungsfenster für Mehrfachtraktionen
Angemeldete Client-Computer	Cli	Netzwerk Clients anzeigen
Sequenzen aktivieren/deaktivieren	Seq	Fenster für die Sequenzeinstellung öffnen
Lokliste anzeigen	Strg-F	Anzeige aller Loks in der Datenbank
Zähler anzeigen	Strg-K	Alle aktivierten Zähler anzeigen
Android anzeigen	Strg-B	Android-Smartphone Verbindung anzeigen
SX-Adressenüberwachung	Strg-D	Überwachung einer ausgewählten SX – Adresse
Objekt überwachen	Strg-O	Weichen, Blocks etc. überwachen
Lokdecoderrückmeldung	Strg-L	Lokdecoder Rückmeldungen anzeigen
Trace einschalten	Strg-T	Trace ein- und ausschalten (Protokoll)

Menüpunkt – Schalten



Dieses Menü bedarf keiner weiteren Erläuterung

Menüpunkt – Bearbeiten












Diese Menüpunkte erklären sich selbst

13.1.1. Die Bedienelemente des Stellwerkes



Ab Version 4 wird in der Menüleiste zusätzlich das eingestellte Format angezeigt!

Die Icons im Stellwerk von links nach rechts haben folgende Bedeutung:

-  Laden eines anderen Gleisbildes, welches bereits vorher erstellt und gespeichert wurde.
-  Laden eines anderen Fahrplanes, welcher bereits vorher erstellt und gespeichert wurde
-  ST-TRAIN – Einstellungen öffnen / verändern / Änderungen speichern
-  Zentrale ein- / ausschalten (Fahrstrom ein / aus) – oder **Strg-Z**
-  Fahrregler öffnen (max. 31) – optimal für Verwendung der IR-FB sind 10 Fahrregler
-  4-fach Steller öffnen für das manuelle Schalten
-  Den geladenen Fahrplan aktivieren und ausschalten – [ein Wiedereinschalten lässt den Fahrplan ab der Stelle weiterlaufen, an dem er angehalten wurde!](#) – oder **Strg-A**
-  Den angehaltenen Fahrplan **neu** starten (**vom Anfang neu starten ohne das Stellwerk zu beenden**)
-  Fahrplanmonitor (Lupe) aufrufen – der Fahrplanablauf kann hier auf Fehler oder Richtigkeit verfolgt und Änderungen können sofort vorgenommen werden – oder Taste **F3**.



Nothalt – Loks und Fahrplan stoppen (die Anlage wird über die Zentrale abgeschaltet) – oder **Strg-N**



Liste aller verwendeten SELECTRIX - Adressen öffnen / anzeigen oder schließen



Fahrstrassen und deren Aktivitäten öffnen / anzeigen oder schließen (Fahrstrassenverfolgung)



Sequenz-Liste (Fahrplanteile) öffnen (zum aktivieren) oder schließen



an den Server im Netzwerk angeschlossene Clients anzeigen – Liste öffnen / schließen



Meldungsfenster öffnen (Liste aktueller Meldungen im Fahrplanablauf) oder schließen



Liste der Com – Anschlüsse öffnen / anzeigen oder schließen – oder **Strg-X**



SX BUS – Monitor öffnen / schließen und Zustände anzeigen – oder **F8**



Signal Halb-Automatik ein- und ausschalten



Block anfordern oder freigeben (Auswahlfenster - Block anklicken, Werte werden übernommen)



Alle angeforderten Blöcke, auch die von Triebfahrzeugen belegten, freigeben




Weichen - Überwachung ein- / ausschalten, um Weichen extern schalten zu können.



248 RFhs b9 ->H10



linker Button - Fahrstrassen anfordern oder Taste **F5**

Mitte – Anzeige einer ausgewählten und aktiven Fahrstrasse – mit  kann eine Auswahlliste geöffnet werden.

rechter Button – Fahrstrasse frei geben oder Taste **F6**



Fahrstrassen – Halbautomatik ein- / ausschalten oder Taste **F7**



Werte in VAnzeigen schreiben



Mehrfachtraktion erstellen und aktivieren (insgesamt 8 Mehrfachtraktionsverbände mit max. 4 Loks)



Modellbahn - Uhr im Stellwerk ein- und ausblenden (**nicht ausschalten!**)



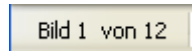
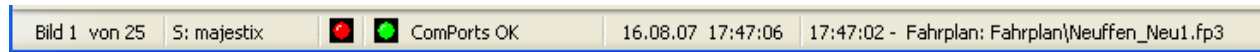
Stellwerk – Hilfe aufrufen



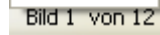
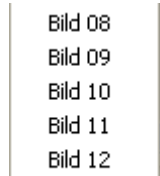
Programmteil Stellwerk Ende – Rückkehr zum Hauptmenü

„ESC“ beendet das Stellwerk mit den Optionen, wie unter <Einstellungen --> ENDE> vorgegeben!

13.1.2. Anzeigeelemente in der Statusleiste im Stellwerk



Zeigt an, welcher Bildausschnitt gerade angezeigt und wie viele Ausschnitte es insgesamt gibt.



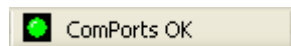
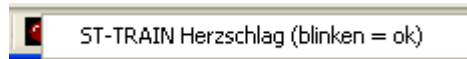
Das Anklicken dieses Feldes öffnet ein Bild – Popup - Fenster.



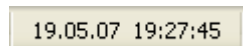
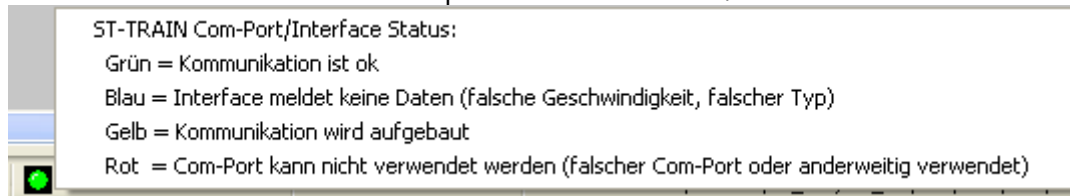
Zeigt an, ob es sich um den ST-TRAIN Server (S:) handelt und wenn ja, den Namen des Servers, oder ob es sich um einen Client (C:) handelt. Das Anklicken dieses Feldes öffnet ein Popup - Fenster mit Information zum Server.



Diese LED zeigt an, dass ST-TRAIN arbeitet. Dazu muss diese LED blinken. Blinkt sie nicht, ist ST-TRAIN durch irgendein Ereignis gestoppt worden. Das Anklicken dieses Feldes öffnet ein Popup mit Information dazu.



Hier wird der aktuelle Status des/der Com-Ports angezeigt. Sind alle benötigten Com-Ports mit einem Interface verbunden, zeigt die LED grün an. Das Anklicken dieses Feldes öffnet ein Popup-Fenster mit Informationen zu den entsprechenden Zuständen / Farben der LEDs.



aktuelles System-Datum und Uhrzeit



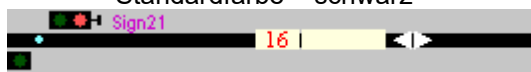
Anzeige aktueller Meldungen – ein Anklicken löscht diese

13.2. Block – Anzeigen

Im Stellpult von ST-TRAIN werden die Blockstrecken, die über die Gleisbildeingabe gezeichnet wurden, angezeigt. Dabei ist für jeden Block dessen Status anhand der Blockfarbe ersichtlich. Ein Block kann eine von drei Farben anzeigen, wobei diese drei Farben über „[Einstellungen](#)“ geändert werden können.

Block frei:

Standardfarbe = schwarz



Block angefordert:

Standardfarbe = blau



Block belegt: Standardfarbe = rot

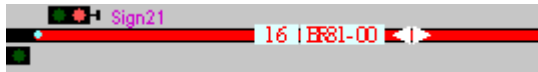
Ein belegter Block kann nun wiederum verschiedene Information anzeigen. Wenn er nur belegt ist, ist auch nur dies zu erkennen.



Wenn der Block zuvor von einer Lok (über den Fahrplan oder manuell) oder einer Fahrstrasse **angefordert** wurde, wird diese Information angezeigt. In diesem Fall wurde der Block 16 von der Lok BR81-001 angefordert und von ihr physisch belegt.



Sind die Voraussetzungen für die Lokdecoderrückmeldung erfüllt, dann wird der Block so dargestellt:



Sind auch noch die Richtungspfeile aktiv, dann wird der Block so dargestellt:



13.2.1. Lokdecoderrückmeldung

Voraussetzungen für die Lokdecoderrückmeldung ist der Einsatz von D&H-, SLX- oder rmx-Lokdecodern und intelligenten Belegtmeldern 8i, die auf den **Modus 1** für die Lokdecoderrückmeldung programmiert sein müssen.

Des Weiteren müssen bei der Gleisbild-Eingabe bestimmte Einstellungen vorgenommen werden.

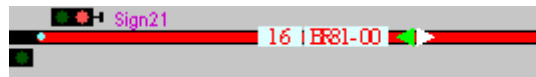
1. Bei jedem einzelnen Block kann diese Funktion ein- bzw. ausgeschaltet werden und zumindest muss die 8i - Loknummeranzeige aktiviert sein.



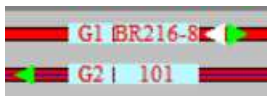
2. Dann muss über den Menüpunkt „Blockstrecken → Belegtmelder – Typ“ in der Gleisbild-Eingabe eine Aktivierung der Belegtmelder vorgenommen werden.

8i	Adresse	Bus	Blocks
<input checked="" type="checkbox"/>	80	1	1, 8, 37, 9, 36, 7, 12, 11
<input checked="" type="checkbox"/>	83	1	15, 20, 14, 5, 4, 6, 3, 2
<input checked="" type="checkbox"/>	86	1	17, 13, 10, 34
<input checked="" type="checkbox"/>	89	1	16, 35, 33, 19, 38, 31, 30, 32

Sobald eine Lok mit D&H-, SLX- oder rmx- Lokdecoder mit einer SX1-Adresse programmiert in einen 8i überwachten Block einfährt, wird die Information zur Lok angezeigt.



Hier ist zu erkennen, dass die Lok BR81-00 (eigentlich BR81-001) in den Block 16 eingefahren ist. Gleichzeitig ist zu erkennen dass sie in Fahrtrichtung nach links in den Block gefahren ist (grüner Pfeil). Mit D&H Rückmelder, werden auch SX & DCC Adressen gemeldet.



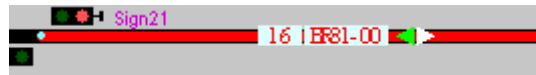
G1 – SX1-Adressanzeige / G2 – DCC-Adressanzeige im Block

Blockanzeige mit **D&H Rückmelder** und Loknummernrückmeldung

13.2.2. Richtungspfeile

Die Fahrtrichtungspfeile eines Blocks werden normalerweise nur weiß angezeigt. Wenn der Block aber an einen 8i - Belegtmelder angeschlossen wurde und die weiteren Voraussetzungen für die [Lokdecoderrückmeldung](#) erfüllt sind, dann zeigen die Richtungspfeile Informationen zur Lok und zur Fahrtrichtung an.

Information zu Blocks die in beide Richtungen befahren werden können:



Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung nach links auf dem Block steht (grüner Pfeil) und auf Vorwärtsfahrt steht (weißer Pfeil).



Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung nach links auf dem Block steht (grüner Pfeil) und auf Rückwärtsfahrt steht (gelber Pfeil).



Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung nach rechts auf dem Block steht (grüner Pfeil) und auf Vorwärtsfahrt steht (weißer Pfeil).



Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung nach rechts auf dem Block steht (grüner Pfeil) und auf Rückwärtsfahrt steht (gelber Pfeil) .

Zusammenfassung:

Grün/weißes Pfeilpaar = Lokrichtung und Fahrtrichtung sind gleich (Lok fährt vorwärts) und fährt in Richtung des grünen Pfeils.

Grün/gelbes Pfeilpaar = Lokrichtung und Fahrtrichtung sind unterschiedlich (Lok fährt rückwärts) und fährt in Richtung der gelben Pfeils.

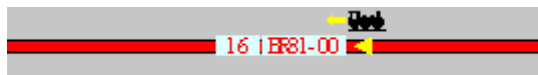
Information zu Blocks die nur in einer Richtungen befahren werden können:



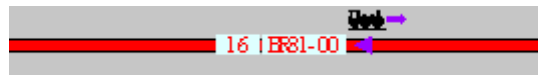
Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung nach links auf dem Block steht und auf Vorwärtsfahrt steht (ZULÄSSIG!).



Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung links auf dem Block steht und auf Rückwärtsfahrt steht (FALSCHFAHRT!).



Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung nach rechts auf dem Block steht und auf Rückwärtsfahrt ist (ZULÄSSIG!).



Diese Information zeigt an, dass die Lok in Fahrtrichtung rechts auf dem Block steht und auf Vorwärtsfahrt steht (FALSCHFAHRT!).

Zusammenfassung:

Zulässige Fahrten sind:

Grüner Pfeil = Lokrichtung und Fahrtrichtung sind OK, Lok fährt vorwärts richtig durch den Block.

Gelber Pfeil = Lokrichtung ist falsch, Fahrtrichtung rückwärts, Lok fährt rückwärts richtig durch den Block

Falschfahrten sind:

Türkiser Pfeil = Lokrichtung ist OK, Fahrtrichtung ist rückwärts, Lok fährt rückwärts falsch durch den Block,

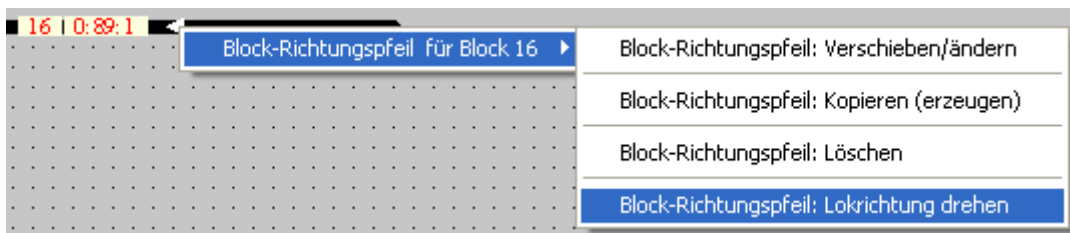
Violetter Pfeil = Lokrichtung ist falsch, Fahrtrichtung ist vorwärts, die Lok fährt vorwärts falsch durch den Block.

Richtungspfeile anpassen

Wird eine Lok auf einen Block gestellt und die Richtungsinformation falsch angezeigt, muss der Richtungspfeil oder die Lok dementsprechend angepasst werden.

Werden alle Loks falsch angezeigt, kann man über die Gleisbild-Eingabe den Richtungspfeil drehen.

Damit wird die Anzeige für alle Loks gedreht!



Werden nur einzelne Loks falsch angezeigt, kann man über die Lokdatenbank die Anzeige für eine einzelne Lok umdrehen.




13.3. Manuelles Weichenstellen

Weichen können im Stellwerk direkt durch Anklicken mit der **linken Maustaste** umgeschaltet werden. Dabei wird in der Statusleiste eine Information über die Weiche angezeigt.

Ein Anklicken der Weiche mit der **rechten Maustaste** zeigt nur die Information zur Weiche an, ohne dass diese dabei gestellt wird.

Wenn eine Weiche allerdings über eine Fahrstrasse oder über den Fahrplan angefordert wurde, kann sie durch Anklicken nur dann gestellt werden, wenn gleichzeitig die **Umschalt-**

Taste  gedrückt wird! Dasselbe gilt, wenn der Block, in dem sie sich befindet nicht frei ist! Werden alle Weichen im Stellwerk falsch angezeigt, so kann dies über den Punkt „Alle Weichen umdrehen“ oder über „Weichen-Rückmeldung abschalten“ in [Einstellungen -Weichen](#) korrigiert werden.

Wenn die Weiche eine Weichenstellungsrückmeldung hat, kann über den Punkt „Weiche-Stellfarbe“ in [Einstellungen - Optik](#) diese Farbe, die solange die Weiche umstellt angezeigt wird, eingestellt werden.

13.3.1. Weichenüberwachung

Über das Symbol  kann die Weichenüberwachung aktiviert werden.

Damit eine Weiche überwacht werden kann, muss sie folgende Bedingungen erfüllen:

Die Weiche und der Weichendecoder an welchem sie angeschlossen ist, müssen die Weichenstellungsrückmeldung unterstützen und diese muss auch im Decoder aktiviert sein. Der Punkt „Weichenrückmeldung abschalten“ darf in den Einstellungen von ST-TRAIN nicht aktiviert sein.

Wenn die oben genannten Punkte zutreffen, wird die Weiche auf zwei Arten überwacht. Zum einen wird festgestellt, ob nachdem sie umgestellt wurde auch die Rückmeldung innerhalb der für sie festgelegter Zeit (in Einstellungen unter Weichen dort unter Schaltzeit) kommt. Wenn nicht wird eine Fehlermeldung im Status angezeigt. Zum anderen wird festgestellt, ob die Weiche von extern gestellt wurde. Auch dies wird in der Statuszeile angezeigt.

13.4. Manuelles Stellen von Signalen

Signale können im Stellpult direkt durch Anklicken mit der **linken Maustaste** (im Unterschied zu ST-TRAIN V.2) gestellt werden. Durch Anklicken des Signals mit der **rechten Maustaste** wird nur die Information zum Signal angezeigt, ohne dass es dabei gestellt wird.

Wenn ein Signal allerdings über eine Fahrstrasse oder über den Fahrplan angefordert wurde, kann es durch Anklicken nur dann gestellt werden, wenn gleichzeitig auch die **Umschalt-Taste**

 gedrückt wird!

Bei zwei- und dreibegriffigen Signalen können die entsprechenden Signallampen im Stellpult direkt angeklickt werden. Um in einem vierbegriffigen Signal das vierte Signal-Bild (SH1) zu erzeugen, muss zusätzlich noch die **Strg-Taste** gedrückt werden.

13.5. Taster

Taster können im Stellpult direkt durch Anklicken mit der linken Maustaste ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Wenn einem Taster eine SELECTRIX-Adresse zugeordnet wurde, wirkt sich das Schalten des Tasters sofort auf dieser Adresse aus.

Wurde einem Schalter eine Rückstellzeit zugeordnet, wird dieser Schalter nachdem er eingeschaltet wurde, automatisch ausgeschaltet sobald die Rückstellzeit abgelaufen ist.

Sind Taster einer gleichen Gruppe zugeordnet, kann immer nur ein Taster aktiv geschaltet sein, während die anderen zur Gruppe gehörenden Taster inaktiv geschaltet werden.

13.6. LED

LEDs können im Stellpult direkt durch Anklicken mit der linken Maustaste ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Wurde einer LED eine SELECTRIX-Adresse zugeordnet, wirkt sich das Anklicken dieser LED auch sofort auf dieser Adresse aus.

13.7. Lokliste

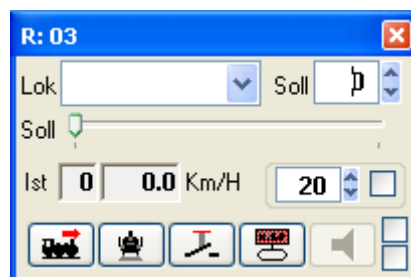
Über den Menüpunkt 'Fenster - Lokliste' oder über die Tastenkombination **Strg-F** kann die Lokliste angezeigt werden.

Lokbezeichnung	Decoderadre...	Verzögerung	Betriebszeit	Wartungsintervall	ausgemes...
011-065	11	20	724	1800	ja
038-201	38	20	0	1800	ja
044 672	72	20	96	1800	ja
044-067	41	30	0	900	nein
044-209	31	30	177	1800	ja
044-210	45	30	1156	1800	ja
044-256	70	30	1036	1800	ja
044-277	47	20	0	1800	ja
044-334	34	30	512	1800	ja
044-389	48	20	0	1800	ja
044-462	43	30	196	1800	ja
044-492	51	30	0	1800	ja
044-528	44	30	12	1800	nein
044-569	49	30	0	1800	ja
044-669	69	30	935	1800	ja

Über diese Liste ist es möglich, Loks für Fahrregler oder für die manuelle Blockanforderung auszuwählen.

Lok für Fahrregler auswählen:

Einen Regler öffnen. Das Feld in dem der Lokname steht muss leer sein.



Variante 1: Lokliste öffnen und die auserwählte Lok anklicken. Die Lok wird sofort in den Regler übernommen.

Variante 2: mit dem Pfeil  die Auswahl - Liste öffnen und die Lok in den Regler übernehmen.

„alt“

„NEU“

2 zusätzliche Aktivierungsfelder für das Einblenden der Zusatzfunktionen F1 – F16 und F17 – F32

Lok für manuelle Blockanforderung auswählen:

Die manuelle Blockanforderung öffnen (Doppelklick auf Block).

Darstellung „alt“

Darstellung „NEU“

SX-Bus Anschluss Adresse Rückmelder Anschluss am GBM

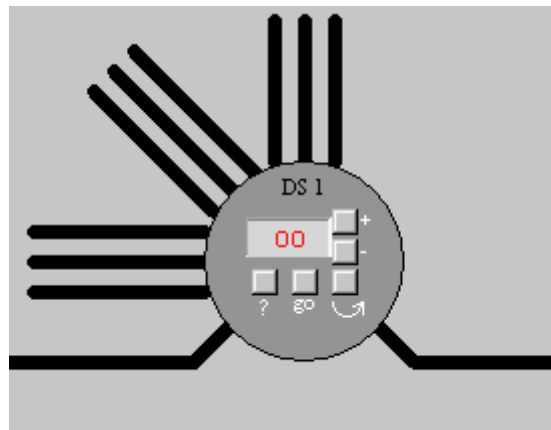
Dann die Lokliste öffnen und die Lok anklicken. Dadurch wird die Lok sofort in die manuelle Blockanforderung übernommen.

13.8. Drehscheibe






Bis zu vier Drehscheiben können in ST-TRAIN angesteuert werden. Die Drehscheibe muss zuvor, wie alle anderen Objekte auch, über die Gleisbildeingabe eingegeben und zugeordnet worden sein.

Im Stellpult zeigt die Drehscheibe die aktuelle Position an und kann auch manuell gestellt werden. Die Positionsfarbe gibt Auskunft darüber, in welchem Zustand sich die Drehscheibe befindet:

- Rot:** Drehscheibe dreht (oder ist nicht vorhanden)
- Blau:** Drehscheibenposition ist nicht aktuell
- Schwarz:** Drehscheibenposition ist aktuell

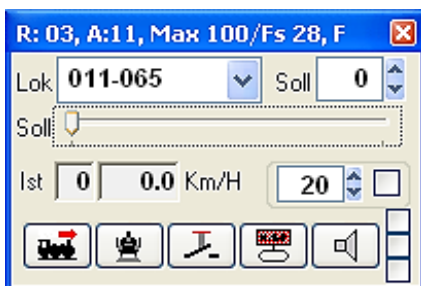


Die Schaltflächen der Drehscheibe haben folgende Funktion:

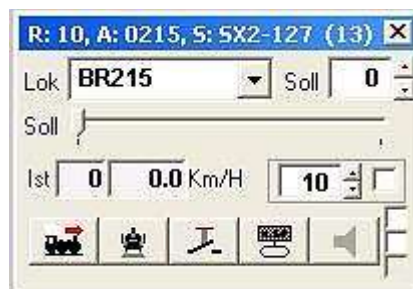
-  Voreinstellung Drehscheibenposition + 1
-  Voreinstellung Drehscheibenposition - 1
-  Auf voreingestellte Drehscheibenposition fahren
-  Aktuelle Drehscheibenposition abfragen
-  Um 180 Grad drehen

13.9. ST-TRAIN Fahrregler

In ST-TRAIN können über das Symbol  bis zu 62 Fahrregler geöffnet werden.



SX1 - Fahrregler





SX2 – Fahrregler mit Slotanzeige

In der Titelleiste des Reglers ist die Reglernummer angegeben (**R:01**). Sobald eine Lok ausgewählt wurde, wird deren Adresse (**A:11**) angezeigt und wenn vorhanden, die in der

Lokdatenbank eingetragene Höchstgeschwindigkeit (**Max 100**) und die dazu passende Fahrstufe (**FS28**), vorausgesetzt, die Lok wurde ausgemessen. Der Buchstabe **F** zeigt an, dass die Adresse der Zusatzfunktionen (Lokadresse + 1, in diesem Fall die Adresse 12) von keinem anderen Objekt verwendet wird und somit für die Lok zur Verfügung steht. Im SX2-Fahrregler wird zusätzlich der Slot angezeigt, der im System automatisch vergeben wird.

Lok **011-065**  **Lok - Auswahl**

Hier wird die Lok, die dieser Regler steuern soll, aus der Lokdatenbank ausgewählt.

Soll **0**   Soll  **Soll – Fahrstufe**

Hierüber wird die Soll - Fahrstufe der Lok eingestellt. Wenn kein Häkchen bei der Massensimulation (siehe unten) gesetzt wurde, fährt die Lok direkt mit der hier eingestellten Fahrstufe (Soll - Fahrstufe = Ist - Fahrstufe).

Wenn ein Häkchen in der Massensimulation gesetzt wurde, wird hier nur die Soll -Fahrstufe, auf die die Lok beschleunigt werden soll, eingestellt.

Die Lok wird erst dann auf die hier eingestellte Fahrstufe gebracht, wenn in das Feld der Ist - Fahrstufe geklickt wird!

Ist **0** **0.0** Km/H **Ist - Fahrstufe**

Dies ist die aktuelle Fahrstufe und, wenn ausgemessen vorhanden, die aktuell dazu passende Geschwindigkeit der Lok.

Bei der Verwendung der Massensimulation (Häkchen) muss in dieses Feld geklickt werden, damit die Lok von der Ist- zur Soll - Fahrstufe beschleunigt oder abgebremst wird.

20   **Massensimulation**

Dies ist der Lok-Massensimulationswert. Dieser Wert bestimmt, wie schnell die Lok beschleunigt bzw. wie schnell sie abbremst. Je höher dieser Wert ist, je langsamer beschleunigt sie, je niedriger dieser Wert ist, je schneller beschleunigt sie. Der Standardwert ist 10.

Dieser Wert kommt nur dann zum Tragen, wenn hier auch im kleinen Kästchen das Häkchen dafür gesetzt wurde. Ohne Häkchen fährt die Lok direkt mit der Soll - Fahrstufe.



Lok vorwärts



Lok rückwärts



Licht aus



Licht ein



Horn aus



Horn ein

Wenn für die Lok in der Lokdatenbank ein Häkchen für elektrische Kupplung gesetzt wurde, wird das Horn nach 8 Sekunden automatisch deaktiviert, um zu verhindern, dass die Kupplung zerstört wird (siehe Entkupplungsfahrt).



Lok-Nothalt. Lok wird sofort abrupt gestoppt.

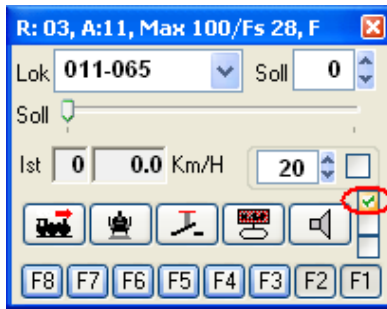
Bei gleichzeitig gedrückter Strg-Taste wird die Lok auf Fahrstufe 0 abgebremst!



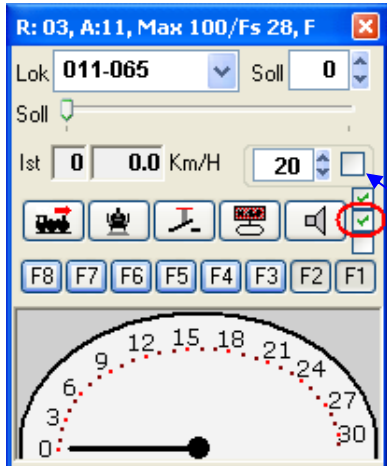
Pfiff aktivieren



Pfiff nicht vorhanden (in Lokdatenbank)

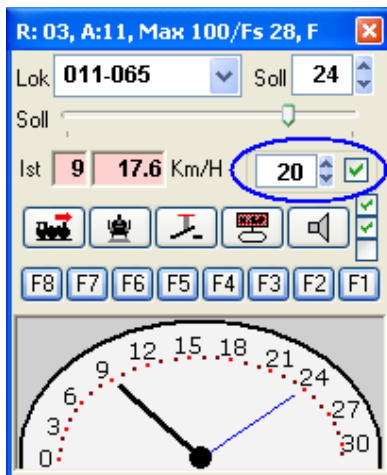


Das obere Häkchen blendet die Zusatz – Decoder-Funktionen ein. Diese Erweiterungen für z.B. SUSI-Sound - Module verwenden eine eigene SELECTRIX-Adresse, die unter SX1 um plus eins höher ist, als die eigentliche Decoderadresse der Lok. Hier sollte beachtet werden, dass in der Titelzeile des Reglers ein „F“ angezeigt ist, welches anzeigt, dass die Zusatzfunktionen von keinem anderen Objekt belegt sind. F1 bis F8 ist verwendbar.



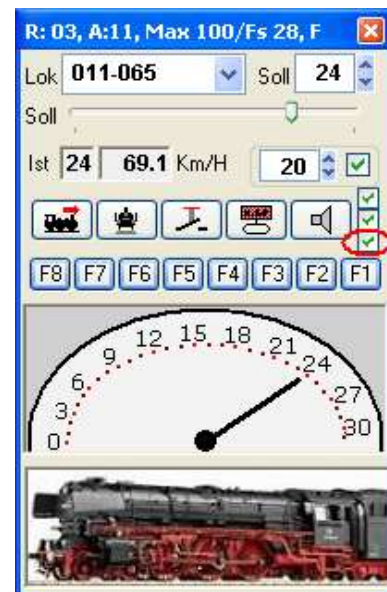
Das mittlere Häkchen (rotes Oval) blendet den Tacho ein.

Dabei zeigt die dicke schwarze Tachonadel die Ist-Fahrstufe der Lok, eine dünne blaue Tachonadel zeigt die Soll-Fahrstufe an (sofern bei der Massensimulation das Häkchen gesetzt wurde).



Durch Anklicken der Fahrstufenpunkte im Tacho wird die Soll - Fahrstufe eingestellt und die [Massensimulation](#) eingeschaltet. Der blaue Zeiger stellt sich auf die angeklickte Fahrstufe und die Lok wird über den in der Massensimulation eingestellten Wert beschleunigt bzw. abgebremst bis die Soll - Fahrstufe erreicht ist.

HINWEIS: Die Massensimulation bleibt danach eingeschaltet!



Das untere Häkchen blendet das Lokbild ein (sofern es in der Lokdatenbank (Pfad) zugewiesen wurde).

Für die Geschwindigkeitsregelung mittels Cursortasten im Stellwerk genügt ein Anklicken des Fahrreaders (aktivieren)

Mit der Tastenkombination **Strg-R** können die Regler automatisch am Hauptmonitor links oben ausgerichtet werden. Damit das funktioniert, muss das Fenster mit dem Gleisbild das aktive Fenster sein!

Mit der Tastenkombination **Strg-Umschalt-R** werden die Regler bezogen auf die Position von Regler 1 auf dem Hauptmonitor ausgerichtet.

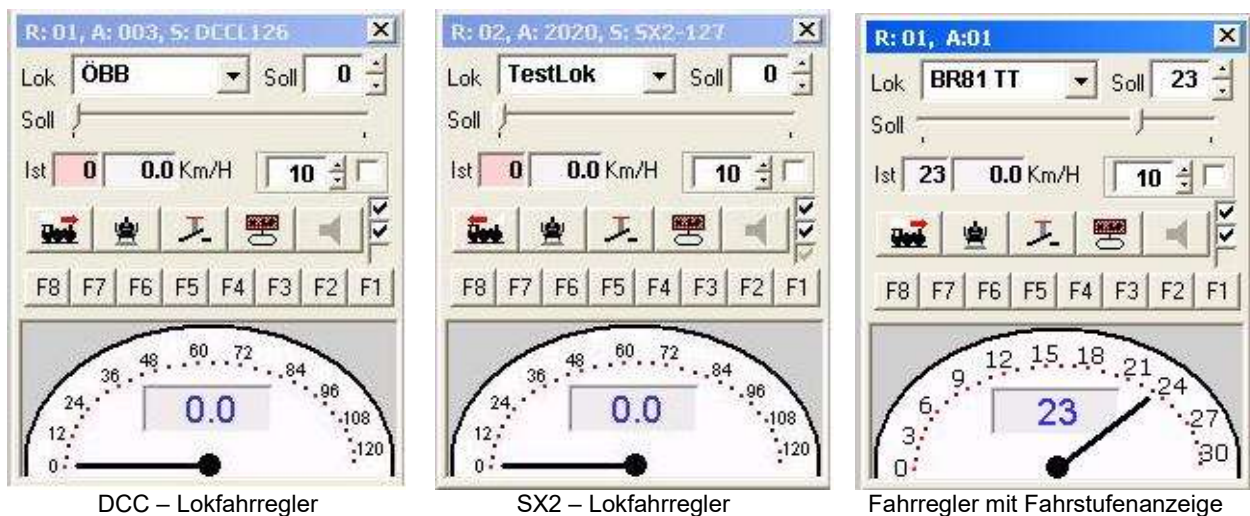
Wird bei der Regler-Ausrichtung gleichzeitig die **Alt-Taste** gedrückt, werden die Regler auch über einen zweiten Monitor ausgerichtet.

Um die Fahrzeit einer Lok angezeigt zu bekommen, muss mit der **rechten Maustaste** bei gleichzeitig gedrückter **Strg-Taste** in den Regler geklickt werden. Dabei wird die gesamte Fahrzeit der Lok angezeigt und falls die Lok aktuell fährt auch diese aktuelle Fahrzeit.



Um die Anzeige wieder auszublenden, muss die **Esc-Taste** gedrückt werden.

Darstellung der Fahrregler in ST-TRAIN V4



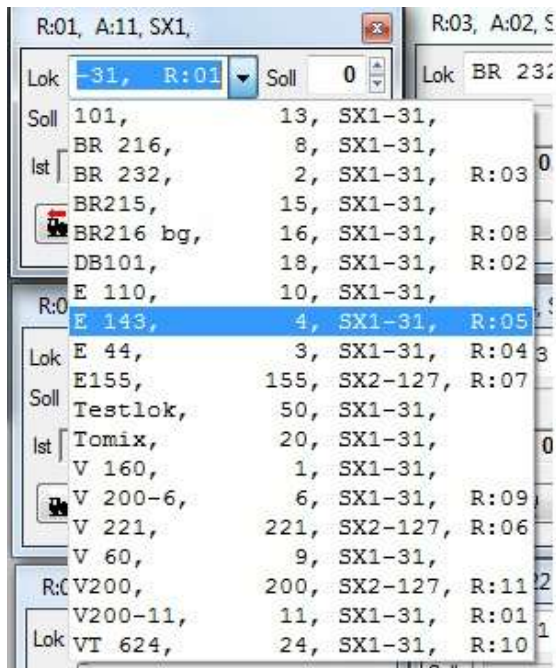
In der Titelleiste werden die Regler-Nr., die programmierte Adresse und das System-Format einschließlich der Fahrstufen angezeigt.

Die Tacho-Darstellung weicht von der SX1-Darstellung ab – sie wird den Fahrstufen angepasst. Wurde die Lok ausgemessen, so wird, wie in der rechten Abb. dargestellt, statt der Fahrstufe die gefahrene Geschwindigkeit maßstabsgerecht in km/h angezeigt.

Ab der **ST-TRAIN Version V4.17** sind in der Lokauswahl weitere Informationen ersichtlich:

- Name der Lok
- Adresse der Lok
- System und Fahrstufen der Lok
- Auf welchem Regler die Lok bereits eingetragen ist

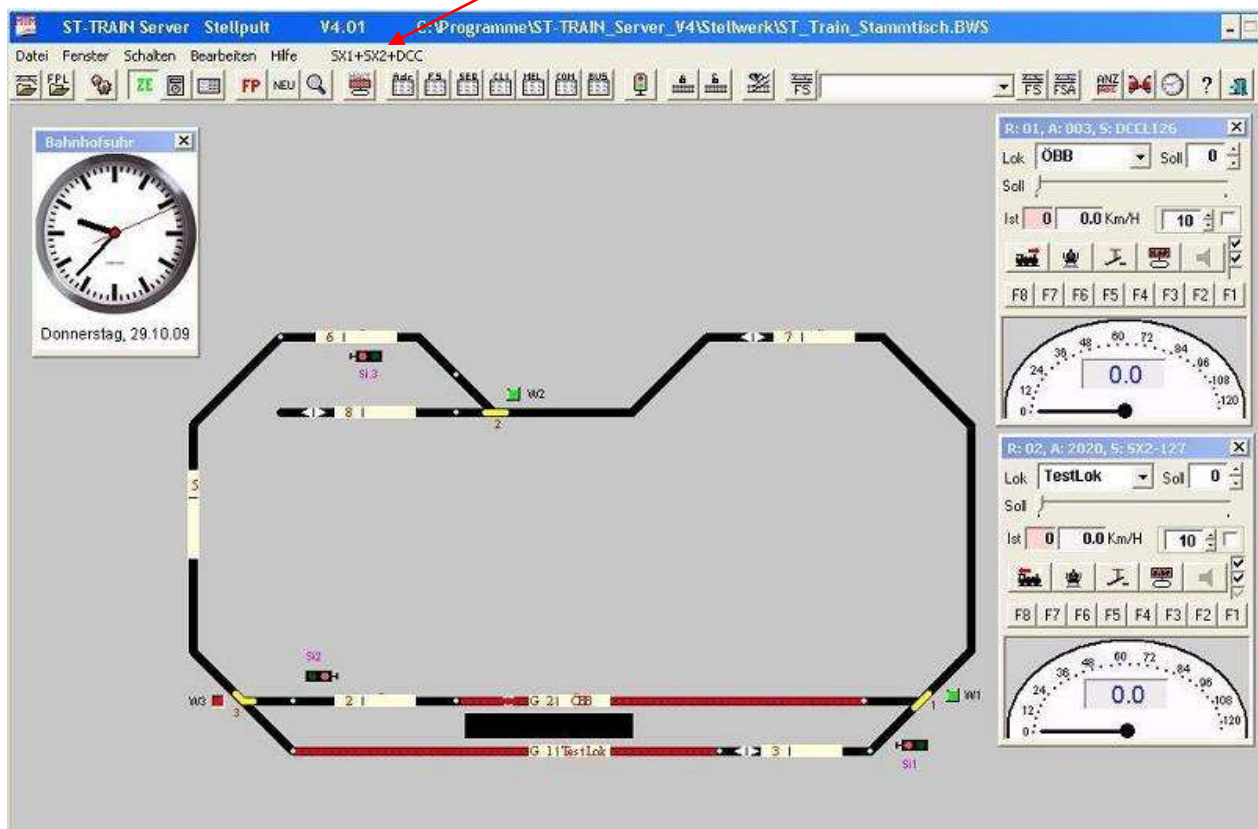
Das Auswahlfenster ist auf der nächsten Seite dargestellt



Auswahlfenster NEU im Fahrregler ab V4.17

ST-TRAIN V4 – Stellwerk – Sonstiges/Erweiterungen

In der Menüleiste wird ab V4 zusätzlich die Formateinstellung angezeigt – ein Mausklick schaltet die Gleisformateinstellung um.



Fahrregler – die Fahrregler können

- am oberen Rand des Stellwerkes angedockt werden
- im Stellwerk individuell frei positioniert werden.

Beim Scrollen bleiben die Fahrregler im aktiven Bildausschnitt sichtbar.
Die Positionierung wird beim Schließen des Stellwerkes gespeichert, kann aber jederzeit verändert werden.

Uhr – die Uhr kann im Stellwerk ebenfalls frei platziert werden – nach aus- und wieder einblenden der Uhr vor dem Schließen des Stellwerkes wird die Position für den nächsten Start dauerhaft bis zur erneuten Veränderung fixiert/übernommen.

In der Uhr wird in in der oberen Leiste der Uhrzeit-Faktor (**nur bei eingeschaltetem Fahrplan**) und unten die Uhrzeit auch der Wochentag und das Datum angezeigt.



Uhr - Darstellung bis Version 4.16



Uhr ab V4.17 mit Option Digitaluhr



Uhr ab V4.19 mit den Optionen Analog- oder Digitaluhr



ab ST-TRAIN V417



ab ST-TRAIN V4.19

Die Analoguhr oder die Digitaluhr kann nach der Aktivierung auch auf einem zweiten Monitor angezeigt und zu jeder Zeit ein- oder ausgeblendet werden.

Die verwendete Grafikkarte muss die Darstellung auf zwei Monitoren unterstützen!

Ab ST-TRAIN V4.20 kann die Analoguhr (neues Aussehen) auch während des Fahrplanbetriebes mit abgesetzter aktivierter Modellbahnuhr geöffnet werden und zeigt den definierten Fahrplanzeitablauf. Ohne aktiven Fahrplan zeigt die Uhr die Normalzeit an.

HINWEIS:

Die im Stellwerk aktiv auf dem Bildschirm platzierten Fahrregler bestimmen die Ladezeit für das Stellwerksbild und die Fahrregler – besonders für Fahrregler mit SX2- oder DCC-Format, da diese Loks beim Öffnen des ST-TRAIN Stellwerkes erst angemeldet werden müssen.

Alle Fahrregler können ab STT V.4.21 mit der Tastenkombination **<Strg> + <Q>** geschlossen werden – die auf den Fahrreglern aufgerufenen Loks bleiben auf diesen Fahrreglern erhalten.

13.10. Entkupppler (Entkuppungsfahrt)

Für Loks mit elektrischer Kupplung, kann eine automatische Entkuppungsfahrt aktiviert werden.
Die Lok muss sich beim aktivieren der Entkuppungsfahrt im Stillstand befinden!

Ablauf der Entkuppungsfahrt:

- Zuerst wird die Lok ein kurzes Stück zurück gefahren um die Kupplung zu entlasten.
- Dann wird die Kupplung aktiviert und die Lok wird ein Stück nach vorne gefahren.
- Zum Schluss wird die Kupplung nach ca.. 8 sec. deaktiviert.


Die Entkuppungsfahrt kann sowohl per Handsteuerung (Taste Horn in LokDB aktivieren) als auch im Fahrplan mit dem Kommando „Lok ... entkuppeln“ erfolgen.

D&H Lokdecoder mit aktueller Firmware können auch intern im Lokdecoder auf den sog. „Kupplungswalzer“ programmiert werden (SX1 ohne/mit Zusatzkanal, SX2, DCC).

Weiterführende Info:

<https://www.dropbox.com/s/3cha3vhmw3mz0mu/Kupplungswalzer.pdf?dl=0>

13.11. Steller


In ST-TRAIN V3 kann über das Symbol  ein vierfach Steller im Stellwerk geöffnet werden.



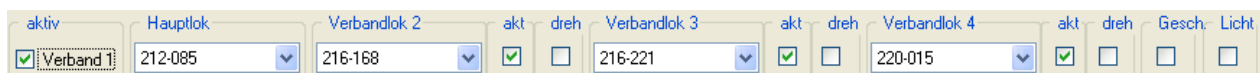
Damit über den Steller z.B. eine Weiche gestellt werden kann, muss der entsprechende Bus, an dem sich der Weichendecoder befindet eingestellt sein. Dann muss die Adresse des Weichendecoders eingetragen werden und zum Schluss muss er noch aktiviert werden. Nun kann der Zustand über die Tasten abgelesen und durch Anklicken verändert werden.

Hinweis: Der Steller funktioniert auch bei ausgeschalteter Gleisspannung / Zentrale aus

13.12. Mehrfachtraktion

Über das Symbol  kann das Fenster für das Zusammenstellen von Mehrfachtraktions-Verbänden geöffnet bzw. geschlossen werden.

Hier können maximal acht Lokverbände mit jeweils bis zu vier Tfz. zusammengestellt werden.



Dazu wird zuerst die Hauptlok des Verbandes ausgewählt, dann die dazu gehörenden Verbandsloks. Für jede Verbandslok muss nun angehakt werden, ob sie in diesem Verband **aktiv** ist. Im Feld 'dreh' wird angehakt, falls die Fahrtrichtung der Verbandslok anders als die der Hauptlok ist.

Wird 'Licht' angehakt, schaltet das Licht der Verbandsloks mit dem Licht der Hauptlok.

'Gesch.' aktivieren: Normalerweise sollten in einem Lokverband nur Loks fahren, die bei den einzelnen Fahrstufen ähnlich schnell fahren. Will man nun unterschiedliche Loks zusammenstellen, so müssen diese ausgemessen sein (siehe [Lokdatenbank](#)). Nur dann kann ST-TRAIN für jede Lok die richtige Fahrstufe ermitteln. Wenn also alle Loks in einem Lokverband ausgemessen sind, kann hier ein Häkchen gesetzt werden. **Dabei sollte die langsamste Lok die Haupt - Lok werden!**

Hinweis: Damit ein Traktionsverband auch gesteuert werden kann, müssen **alle Verbandloks** auf jeweils einem ST-TRAIN Regler aktiviert sein! Die Fahrregler können im Stellwerk danach wieder verborgen/geschlossen werden.



Traktionsfenster mit automatischer Anmeldung der erweiterten Gleis-/Lokformate

Dazu ist es erforderlich über die Lokdecoderprogrammierung die Geschwindigkeitskennlinien anzupassen bzw. Loks unterschiedlicher Formate mit gleicher Fahrstufen-Anzahl einzusetzen! Unter DCC können Zugverbände sehr einfach über die Consistadresse (CV 19) gebildet werden. Die SX2 – Consistadresse wird vom Lokdecoder noch nicht unterstützt (D&H arbeitet daran).

SX2, DCC und MM Loks können jetzt im Traktionsfenster automatisch durch setzen des Häkchens angemeldet werden – der Aufruf aller Fahrregler entfällt ab dieser Version, nur die Führungslok muss auf einem Fahrregler aktiv aufgerufen sein.

13.13. Autofahrt

Unter einer Autofahrt versteht ST-TRAIN die Möglichkeit, eine Lok über eine **Fahrstrasse** von einem Start- zu einem Zielblock automatisch zu fahren.

Dabei wird eine Fahrstrasse für eine Lok angefordert. Kann die Lok die Fahrstrasse anfordern, wird diese gestellt und die Lok fährt los. Nach dem Durchfahren der einzelnen Blocks der Fahrstrasse werden diese Blocks mit zugehörigen Weichen automatisch wieder frei gegeben. Wenn die Lok im Zielblock angekommen ist, wird sie abgebremst und die Fahrstrasse wird freigegeben.

Es gibt zwei Möglichkeiten eine Autofahrt zu aktivieren: **Manuell** oder über den **Fahrplan**.

Eine **manuelle Autofahrt** wird aktiviert, in dem man zuerst die Lok für diese Autofahrt auswählt. Dies kann auf zwei Arten geschehen. Zum einen kann man mit der **rechten** Maustaste in den Fahrregler der Lok klicken, zum anderen kann man mit der **rechten** Maustaste in den Block auf welchem die Lok steht klicken (**der Lokname muss dazu im Blockbezeichner stehen**). Sobald eine Lok ausgewählt wurde erscheint eine Meldung in der unteren Statusleiste:

12:09:00 - Lokauswahl: 011-065 . Nun die Fahrstrasse aktivieren.

Nun muss noch die zu befahrende Fahrstrasse ausgewählt werden. Dazu wird auf den ersten Block (**Start-Block**) mit der **linken** Maustaste geklickt (evtl. muss die **Strg**-Taste dazu gedrückt sein - siehe Einstellungen). Ist ein Startblock für eine Fahrstrasse gefunden, erscheint eine Meldung in der unteren Statuszeile, die auch den Zielblock angibt.

12:09:08 - Startblock 007 der Fahrstrasse 002. Zielblock 002

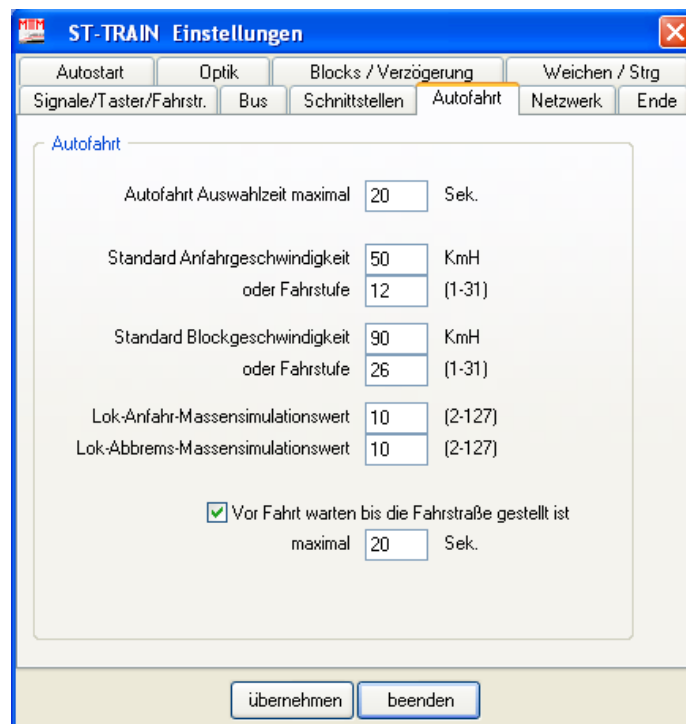
Hier kann es nützlich sein das **MEL**dungsfenster (siehe unter [Symbolleiste](#)) offen zu haben. Denn wenn ein Block der Startblock von verschiedenen Fahrstrassen ist, so ist in der Statusleiste nur die letzte Fahrstrasse zu sehen!

Solange die unter Einstellungen vorgegebene Zeit (standardmäßig = 10 s) läuft, muss der Zielblock ausgewählt werden. Zur Erkennung dass diese Zeit läuft und der Zielblock noch ausgewählt werden kann, blinkt die „Herzschlag-LED“ statt **rot** in **grün**.

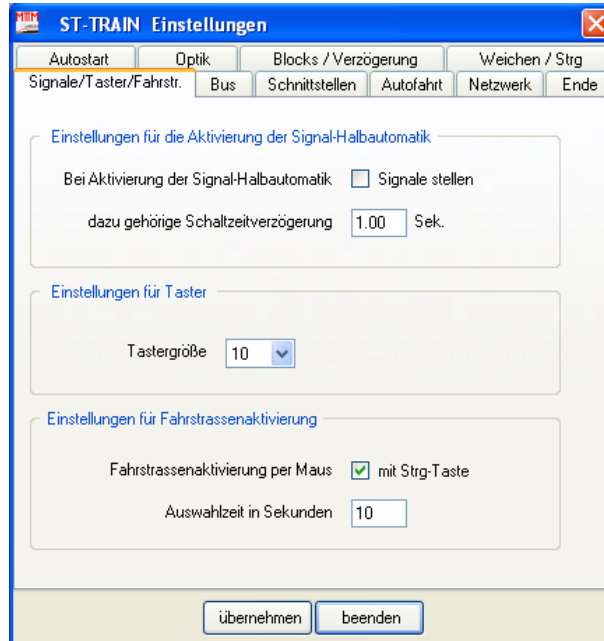
Der Zielblock wird mit der linken Maustaste (und evtl. Strg-Taste) angeklickt. Ist dies innerhalb dieser Zeit geschehen, wird die Fahrstrasse gestellt und je nach den entsprechenden Einstellungen (siehe Einstellungen - Autofahrt) die Lok beschleunigt und im Zielblock bis zum Halt wieder abgebremst.

Eine **Fahrplan Autofahrt** wird über das Fahrplan-Kommando „Lok direkt Autofahrt“ ausgelöst. Weitere Informationen dazu sind unter dem Punkt **Fahrplan-Eingabe** zu finden.

Für die Autofahrt gibt es relevante Parameter in den ST-TRAIN Einstellungen (dort unter [Autofahrt](#)).



Für die Fahrstrassenauswahl sind weitere Parameter in den ST-TRAIN Einstellungen (dort unter [Signale/Taster/Fahrstr.](#) → „Einstellungen für Fahrstrassenaktivierung“) optional wählbar.



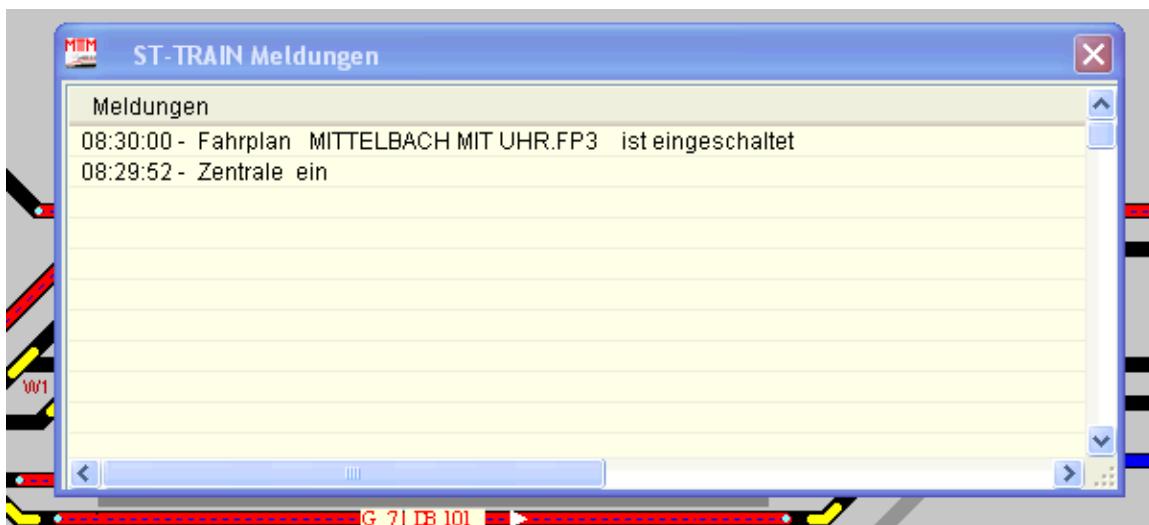
13.14. Stellpult Listenmenü's

Der Aufruf von Listen erfolgt im [Stellwerk](#) über --> Menü --> Fenster



Ausschnitt des Listen-Menüs

13.14.1. Allgemeines Meldungsfenster



Zeigt in zeitlicher Reihenfolge die Textausgaben der Stausleiste im Stellwerk/Fahrplan an

13.14.2. Fahrplanverfolgung / Lupe



Ausschnitt Fahrplan-Lupe mit Vielfach-Sprungauswahl

Ab der Version V4.17 können in der Fahrplanlupe mehrere Sprungziele (Weiter bei Aktion ...) für den Fahrplanablauf-Test eingetragen und per Pulldown ausgewählt werden. Die letzte gewählte Aktion wird rechts neben dem Sprungziel angezeigt. Die Fahrplan-Lupe kann nun auch während der Fahrplan aktiv ist geöffnet werden. Die Anzeige der ausgewählten aktiven Sequenz erfolgt dann erst ab diesem Zeitpunkt.

Die Fahrplanverfolgung ist ein nützliches Utility – hiermit kann der Fahrplan aus dem Stellwerk heraus während des Betriebes geändert bzw. nach Änderungen am Fahrplan der Ablauf sofort kontrolliert und korrigiert oder der Fahrplan an einer bestimmten Aktion fortgesetzt werden.



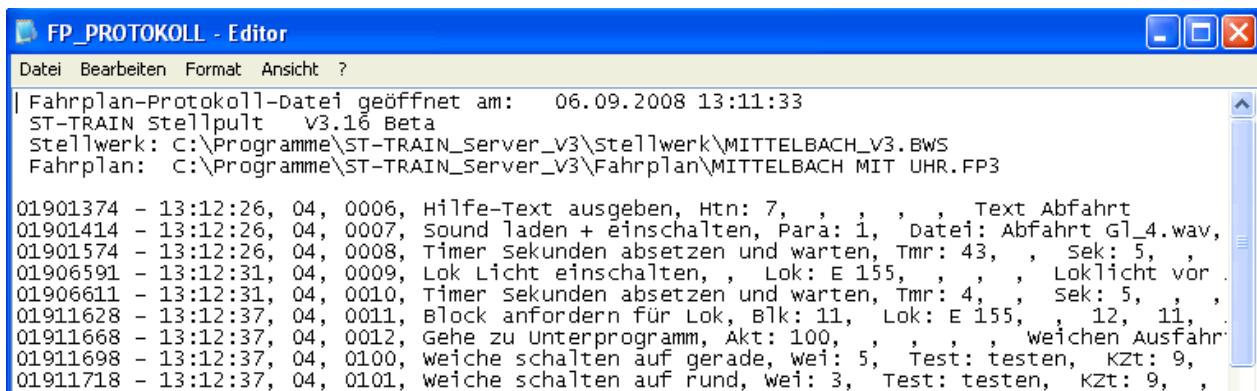
Ein Häkchen im Feld <Protokoll> erzeugt eine Fahrplan – Protokolldatei „**FP_PROTOKOLL.txt**“ im Programm - Ordner von ST_TRAIN, die dann auch aus dem Editor heraus gedruckt oder in Excel bzw. Access (Trennzeichen = „Komma“) importiert und weiterverarbeitet werden kann. Nach Änderungen kann mit <Weiter bei Akt.> an einer beliebigen Aktion fortgesetzt werden. Für die Fehlersuche/Fahrplantest können mehrere Aktionsnummern eingegeben werden, die durch blättern über die dann vorhandenen Pfeiltasten ausgewählt und mit <setzen> sofort ausgeführt werden (Fahrplan muss eingeschaltet sein!).

Die Protokoll-Datei kann komplikationslos im ST_TRAIN Programm-Ordner wieder gelöscht werden.

ACHTUNG! Jedes neu erzeugte Protokoll überschreibt eine bereits bestehende Protokoll - Datei.



Explorerausschnitt - hier ist die FP_PROTOKOLL – Datei zu finden



Der FP_PROTOKOLL – Editor (Ausschnittsdarstellung)

Button <Ändern> öffnet ein Fenster, in dem in den Aktionen die Felder ausgewählt, sofort geändert und getestet werden können bzw. der Fahrplan fortgesetzt werden kann.

Ablauf

1. zu ändernde Zeile in der Fahrplan - Lupe anklicken (s. vorige Seite)
2. auf Button <ändern> klicken
3. Fahrplanänderung – Fenster wird geöffnet (Sequenz & Aktion sind bereits übernommen)
4. Spalte auswählen, in der die Änderung vorgenommen werden soll
5. Button <Auswählen> anklicken
6. Jetzt wird der aktuelle Wert aus dem Fahrplan angezeigt
7. Neuen Wert eingeben
8. Button <ändern> übernimmt den Wert sofort in die Sequenz des geöffneten Fahrplanes
9. Beenden mit <abbrechen>!
10. Die geänderten Daten werden beim Beenden des Stellwerkes gespeichert!



Abbildung - Änderungen in der Fahrplanlupe

HINWEIS:

Erst beim Beenden des Stellwerkes werden die letzten aktuellen Werte endgültig im Fahrplan gespeichert.
Beenden Abfrage beachten!

Beenden Abfrage --> Fahrplan speichern! – wird aktiv – Häkchen setzen!



Wurden in der Fahrplanlupe Werte geändert (Mehrfachänderung des gleichen Wertes ist möglich), so können die zuletzt geänderten Werte durch anhaken des nur dann aktiven Menüpunktes vor dem Beenden des Stellwerkes sofort in den Fahrplan übernommen werden.

Die Fahrplanlupe kann immer nur eine Sequenz, die aktiviert ist, protokollieren!
 Die Auswahl muss unter Fahrplananzeige in der Lupe getroffen werden.

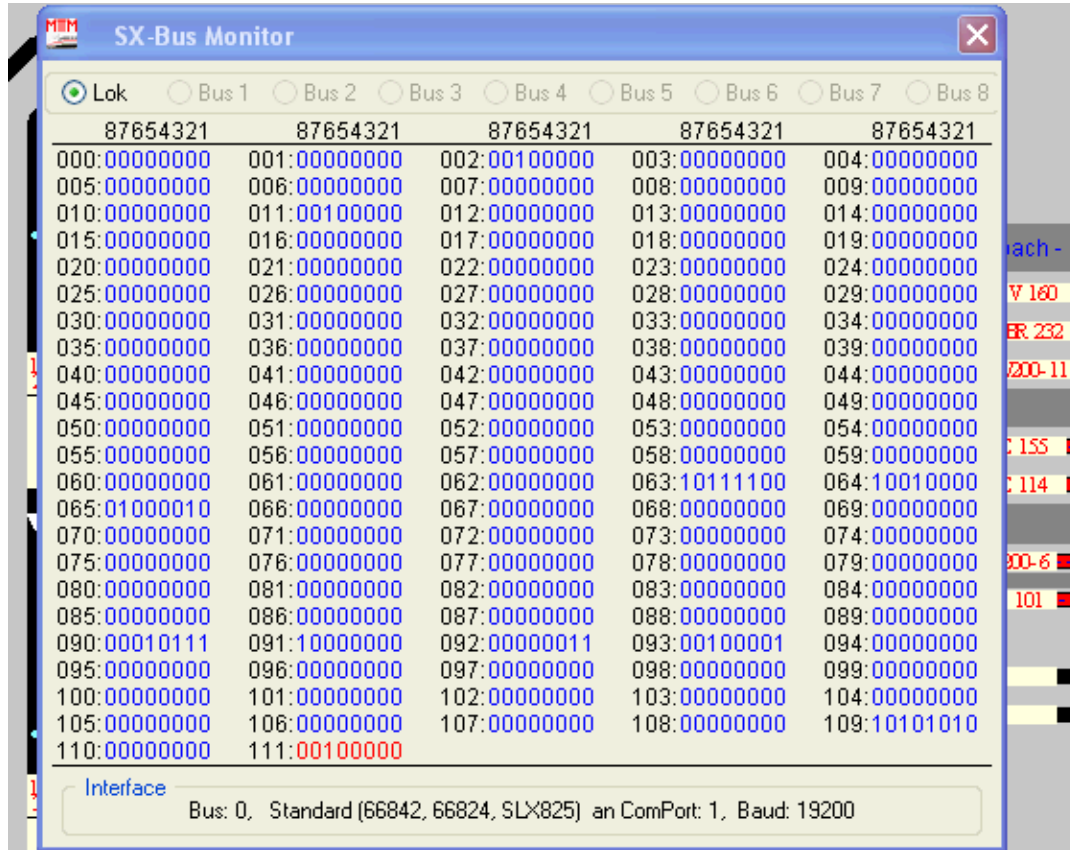
Hinweis:

Ab V4.15 kann in der Fahrplanlupe, auch während der Fahrplan eingeschaltet ist, eine Sequenz ausgewählt werden!

13.14.3. Selectrix Bus-Monitor

13.14.3.1. ST-TRAIN V3 / V4 Bus-Monitor

Der Selectrix Bus-Monitor kann nur im Stellwerk aufgerufen werden und zeigt oder ändert die zugehörigen Bits der Selectrix – Adressen (Veränderungen werden rot).



Im Beispiel: Adresse 111 ist eine Systemadresse (rot), den Adressen 90 – 93 sind Besetztmelder und den Adressen 63 – 65 sind Weichendecoder zugewiesen; auf Adresse 2 ist das Licht einer Lok eingeschaltet.

Steht die Zentrale auf STOPP, kann auch - Kanäle 1 (000) ... 5 (004) - im SX-Bus programmiert werden.

13.14.3.2. FCC – Datenmonitor in ST-TRAIN V4

Der FCC - Datenmonitor der V4 unterscheidet sich vom SX-BUS-Monitor und kann nur über das Hauptmenü aufgerufen werden, wenn die FCC angeschlossen ist.



Der FCC - Datenmonitor ist zweigeteilt – in der oberen Hälfte werden die Bitzustände aller Adressen auf dem SX0-Bus (plus 16 Adressen der Fremdformate) – in der unteren Hälfte werden die Bitzustände aller Adressen auf dem SX1-Bus (plus 16 Adressen der Fremdformate) angezeigt. Die Bits auf den Bussen können durch anklicken umgeschaltet werden und bewirken eine sofortige Änderung.

Die Elemente in der oberen Leiste

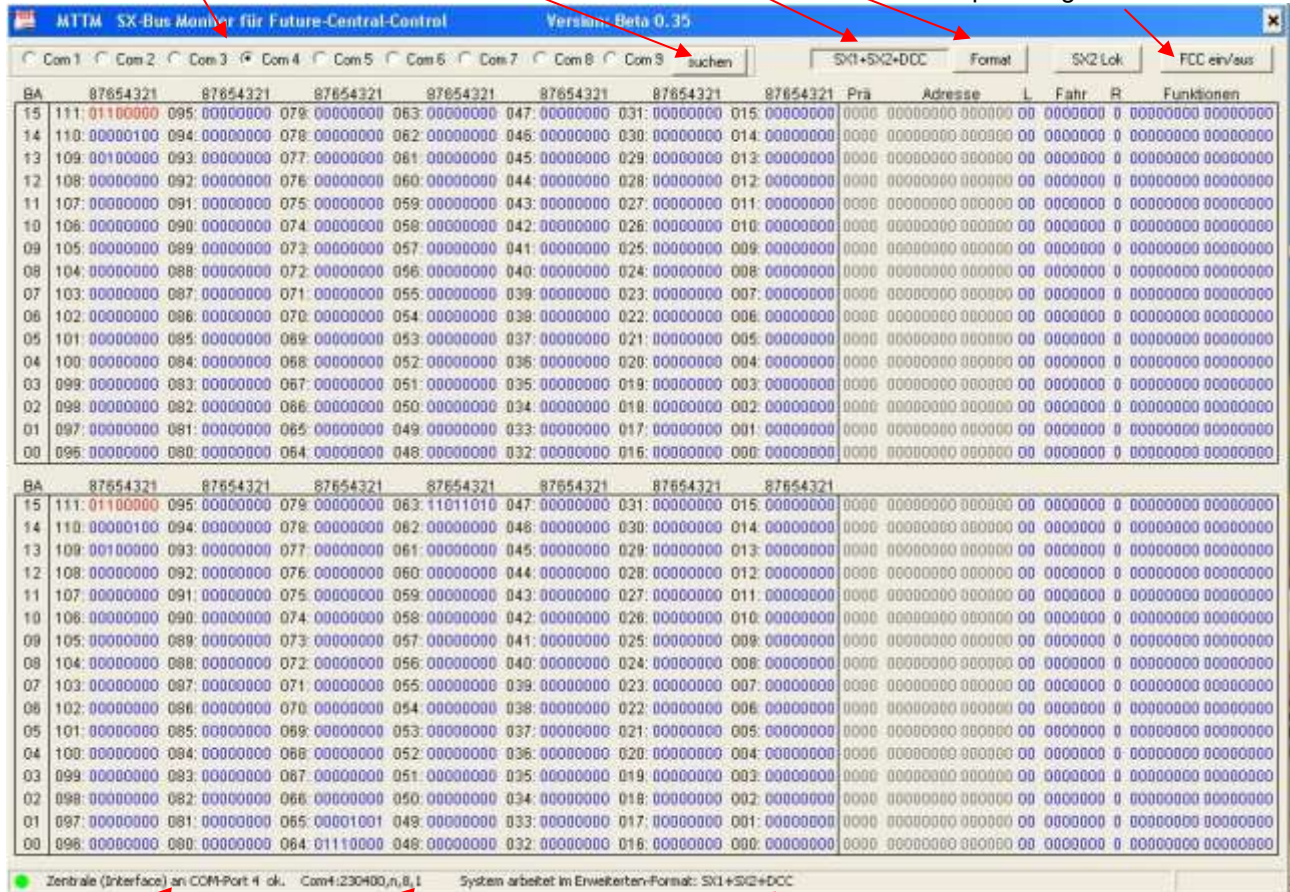
Anzeige der verwendeten Com-Schnittstelle

Über <suchen> kann die Com-Schnittstelle automatisch aktiviert werden

Anzeige der aktivierten Gleisformate

Formateinstell-Button

Gleisspannung EIN oder AUS



Statusleiste:

Interface und COM-Port Status
(grün=o.k. blau=inaktiv)

Com-Port Daten

Anzeige Gleisformateinstellung

Schalt- und Meldedecoder können hier im FCC – Busmonitor direkt eingestellt und getestet (im Programmiermodus!) werden.

HINWEIS:

Die Datenbits werden nicht automatisch zurückgestellt, sondern müssen nach dem Programmieren manuell durch anklicken der Bitzustände zurückgestellt werden!

13.14.4. Serielle Schnittstelle verfolgen

Com	Bus	Richtung	SX-Adr	B1 (dez)	B2 (dez)	B1 (bin)	B2 (bin)	B1 (hex)	B2 (hex)
4	0	zur Analge	004	132	000	10000100	00000000	84	00
4	0	zur Analge	004	132	000	10000100	00000000	84	00
4	0	zur Analge	004	132	000	10000100	00000000	84	00
4	0	zur Analge	004	132	000	10000100	00000000	84	00
4	0	zur Analge	004	132	000	10000100	00000000	84	00

Dieses Fenster zeigt die Kommunikation mit dem PC.

13.14.5. Mehrfachtraktionsfenster

Zusammenstellungsfenster für Mehrfachtraktionen – siehe: [Mehrfachtraktionen](#)

Dieses Fenster kann auch mithilfe des Buttons in der Symbolleiste aufgerufen werden.

13.14.6. Fahrstrassenablauf

Zeit	Nr	Aktion	Objekt	Nr	Status
13:56:52	010	aktivieren	Fahrstrasse	010	ist gestellt
13:56:52	010/12	ausführen	Block	041	-> anfordern
13:56:52	010/11	ausführen	Weiche	034	ist schon gerade
13:56:52	010/10	ausführen	Weiche	033	ist schon ab
13:56:52	010/09	ausführen	Weiche	028	ist schon gerade
13:56:52	010/08	ausführen	Block	025	-> anfordern
13:56:52	010/07	ausführen	Block	024	-> anfordern
13:56:51	010/06	ausführen	Block	023	-> anfordern
13:56:51	010/05	ausführen	Weiche	008	ist schon ab
13:56:51	010/04	ausführen	Block	021	-> anfordern
13:56:51	010/03	ausführen	Weiche	012	ist schon ab
13:56:51	010/02	ausführen	Weiche	011	ist schon ab
13:56:51	010/01	ausführen	Block	022	-> anfordern
13:56:51	010	anfordern	Fahrstrasse	010	Anforderung OK
13:56:51	010	anfordern	Block	041	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Weiche	034	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Weiche	033	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Weiche	028	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Block	025	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Block	024	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Block	023	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Weiche	008	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Block	021	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Weiche	012	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Weiche	011	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	anfordern	Block	022	frei -> anforderbar (-> OK)
13:56:51	010	testen	Fahrstrasse	010	wird angefordert
13:56:51	010	aktivieren (FP)	Fahrstrasse	010	ist aktivierbar

Hier wird in zeitlicher Reihenfolge der Ablauf für das Stellen oder Auflösen der Fahrstrasse aufgelistet (**die Reihenfolge in der Liste von unten nach oben beachten!**).

Diese Liste kann je nach Auswahl im Feld <Anzeige für Strasse> nur einen FSTR-Ablauf oder alle verwendeten FSTR.-Abläufe enthalten und als Datei gespeichert werden (Häkchen).

13.14.7. Verwendete Selectrix-Adressen

Es werden alle im System vergebenen Adressen mit den zugehörigen Anschlüssen, der Objekte, der Objektnummer und der Bezeichnung in der Liste ausgegeben. Sind Taster einem Objekt zugeordnet, so wird die gleiche Adresse für Objekt und Taster angezeigt!

Bus	Adr	Anschl	Objekt	Nummer	Bez.
0	63	1	Weiche	003	W1
0	63	2	Weiche	005	W3A
0	63	3	Weiche	007	W3B
0	63	4	Weiche	008	W5
0	63	5	Weiche	009	W7
0	63	6	Weiche	010	W9
0	63	7	Weiche	012	DKW 1
0	63	7	Taster	001	DKW1/1
0	63	8	Taster	002	DKW1/2
0	63	8	Weiche	011	DKW 1
0	64	1	Weiche	004	W2A
0	64	2	Weiche	006	W2B
0	64	3	Weiche	013	W4
0	64	4	Weiche	014	W6
0	64	5	Weiche	015	W8
0	64	6	Weiche	016	W10
0	64	7	Taster	003	DKW2/1
0	64	7	Weiche	017	DKW 2
0	64	8	Taster	004	DKW2/2
0	64	8	Weiche	018	
0	65	2	Weiche	021	W21
0	65	3	Weiche	019	W13

Unter BUS ist die BUS-Zuordnung ersichtlich, an dem auch der reelle Anschluss erfolgt ist. In einem 1-BUS System ist es immer BUS 0 – in 2-BUS Systemen steht dort z.B. BUS 1, da der BUS 0 nur zum Fahren und der zweite BUS nur zum Schalten und Melden verwendet wird.


13.14.8. Angemeldete Clientcomputer

Name	Nummer
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

hier werden Clients, wenn vorhanden, aufgelistet und durch anhaken aktiviert (siehe Netzwerk).

13.14.9. Sequenzen aktivieren / deaktivieren



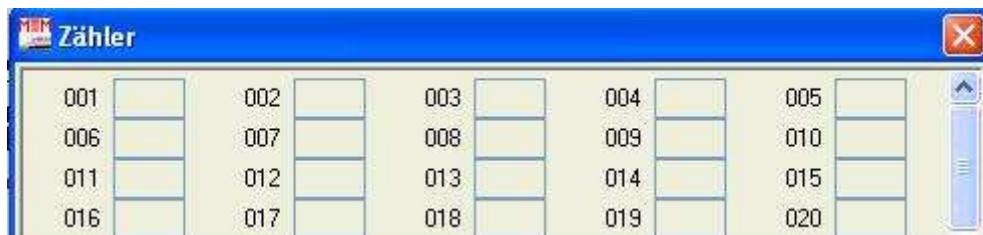
Sequenzen können aktiviert oder deaktiviert werden – oder Button . In der obigen Abb. sind die Sequenzen 1 bis 8 aktiviert, die Sequenzen 9 bis 12 sind inaktiv und für die Sequenzen 13 und 14 ist noch kein Fahrplan angelegt. Es werden nur die Sequenzen in diesem Fenster angezeigt, die auch frei geschaltet sind – maximal sind 99 Sequenzen möglich. Das Aktivieren/Deaktivieren von Sequenzen ermöglicht, nur einen oder eine Auswahl von im Fahrplan enthaltenen Fahrabläufen auf der Anlage zu testen.

13.14.10. Lokliste anzeigen (Strg-F)

Zeigt die aktuelle Lokliste, wie in der Lokdatenbank vorhanden, an ([s. Lokdatenbank](#)).

13.14.11. Zähler anzeigen (Strg-K)

Zeigt eine Liste aller in ST-TRAIN vorhandener 255 Zähler mit ihren Inhalten an.

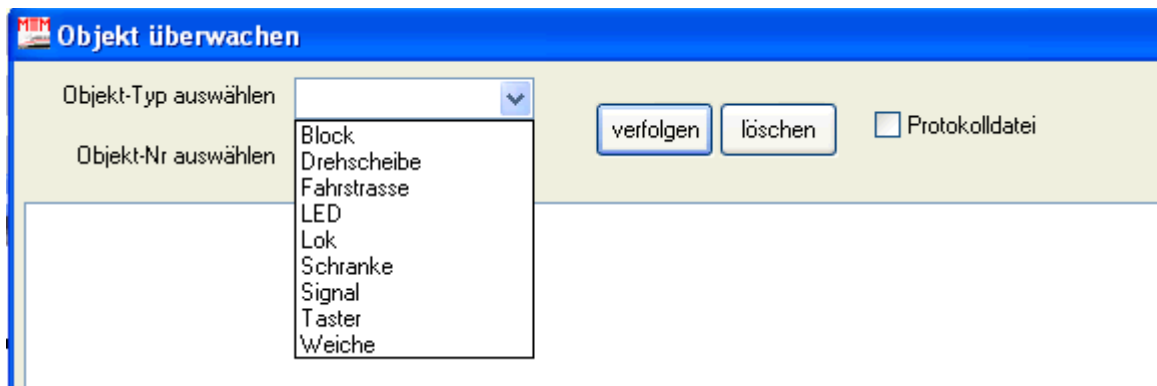


Ausschnitt der Zählerliste (ohne Inhalte)

13.14.12. SX – Adressenüberwachung (Strg-D)



13.14.13. Objekt überwachen (Strg-O)

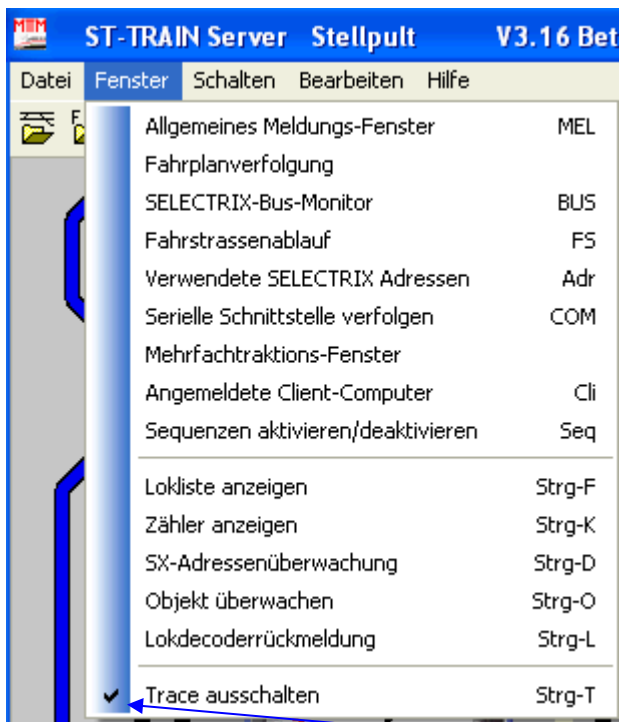


13.14.14. Lokdecoder-Rückmeldungen (Strg-L)



Zeigt, in welchem Block mit der zugehörigen Block-Adresse, sich eine Lok mit zugehöriger Adresse befindet. Die Rückmeldung funktioniert nur, wenn 8i Besetzmelder auf der Anlage verbaut sind und für die Triebfahrzeuge Lokdecoder mit Loknummernausgabe verwendet werden. Die Lokdecoderrückmeldung muss im Lokdecoder und in ST-TRAIN aktiviert sein!

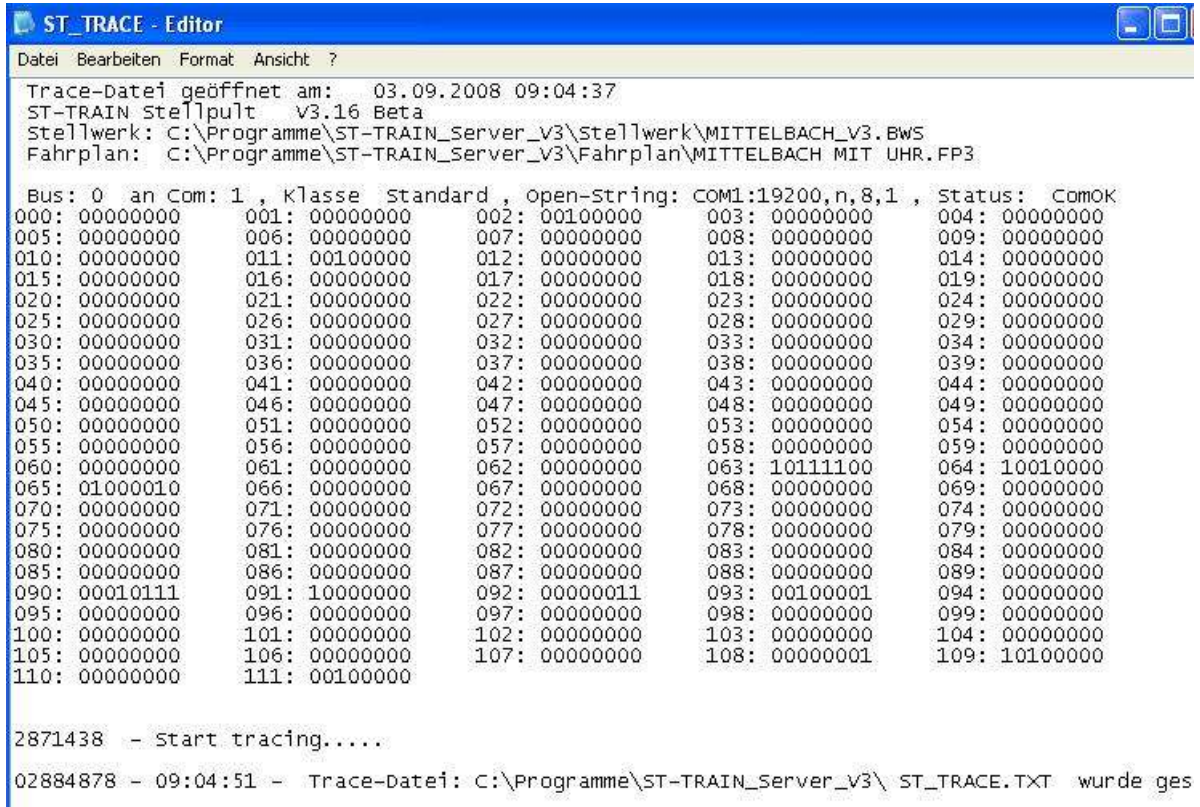
13.14.14. Trace einschalten (Strg-T)



Trace ist eingeschaltet (Häkchen gesetzt)

Das Trace – Protokoll wird direkt im Pulldown – Menü ein- bzw. ausgeschaltet und das Trace Kommando wechselt abhängig vom Zustand von „Trace einschalten“ auf „Trace ausschalten“. Wenn Trace aktiviert ist, wird automatisch ein Textdokument generiert, welches dann auch gedruckt werden kann.

Das Trace – Protokoll wird ohne Nachfrage im Programmordner von ST-TRAIN gespeichert.



```

ST_TRACE - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
Trace-Datei geöffnet am: 03.09.2008 09:04:37
ST-TRAIN Stellpult v3.16 Beta
Stellwerk: C:\Programme\ST-TRAIN_Server_v3\Stellwerk\MITTELBACH_V3.BWS
Fahrplan: C:\Programme\ST-TRAIN_Server_v3\Fahrplan\MITTELBACH MIT UHR.FP3

Bus: 0 an Com: 1 , Klasse Standard , Open-String: COM1:19200,n,8,1 , Status: ComOK
000: 00000000 001: 00000000 002: 00100000 003: 00000000 004: 00000000
005: 00000000 006: 00000000 007: 00000000 008: 00000000 009: 00000000
010: 00000000 011: 00100000 012: 00000000 013: 00000000 014: 00000000
015: 00000000 016: 00000000 017: 00000000 018: 00000000 019: 00000000
020: 00000000 021: 00000000 022: 00000000 023: 00000000 024: 00000000
025: 00000000 026: 00000000 027: 00000000 028: 00000000 029: 00000000
030: 00000000 031: 00000000 032: 00000000 033: 00000000 034: 00000000
035: 00000000 036: 00000000 037: 00000000 038: 00000000 039: 00000000
040: 00000000 041: 00000000 042: 00000000 043: 00000000 044: 00000000
045: 00000000 046: 00000000 047: 00000000 048: 00000000 049: 00000000
050: 00000000 051: 00000000 052: 00000000 053: 00000000 054: 00000000
055: 00000000 056: 00000000 057: 00000000 058: 00000000 059: 00000000
060: 00000000 061: 00000000 062: 00000000 063: 10111100 064: 10010000
065: 01000010 066: 00000000 067: 00000000 068: 00000000 069: 00000000
070: 00000000 071: 00000000 072: 00000000 073: 00000000 074: 00000000
075: 00000000 076: 00000000 077: 00000000 078: 00000000 079: 00000000
080: 00000000 081: 00000000 082: 00000000 083: 00000000 084: 00000000
085: 00000000 086: 00000000 087: 00000000 088: 00000000 089: 00000000
090: 00010111 091: 10000000 092: 00000011 093: 00100001 094: 00000000
095: 00000000 096: 00000000 097: 00000000 098: 00000000 099: 00000000
100: 00000000 101: 00000000 102: 00000000 103: 00000000 104: 00000000
105: 00000000 106: 00000000 107: 00000000 108: 00000001 109: 10100000
110: 00000000 111: 00100000

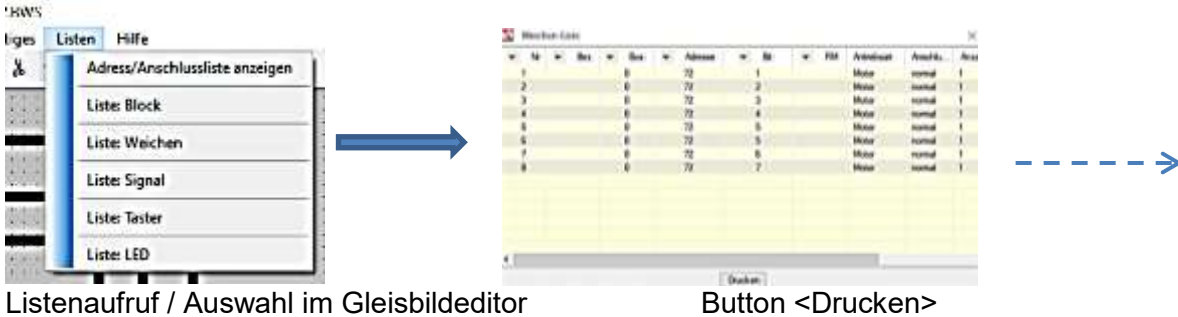
2871438 - Start tracing.....
02884878 - 09:04:51 - Trace-Datei: C:\Programme\ST-TRAIN_Server_v3\ ST_TRACE.TXT wurde ges

```

14. Listendruck aus ST-TRAIN V4

Das Beispiel gilt für alle Listendrucke auch in anderen Menüs

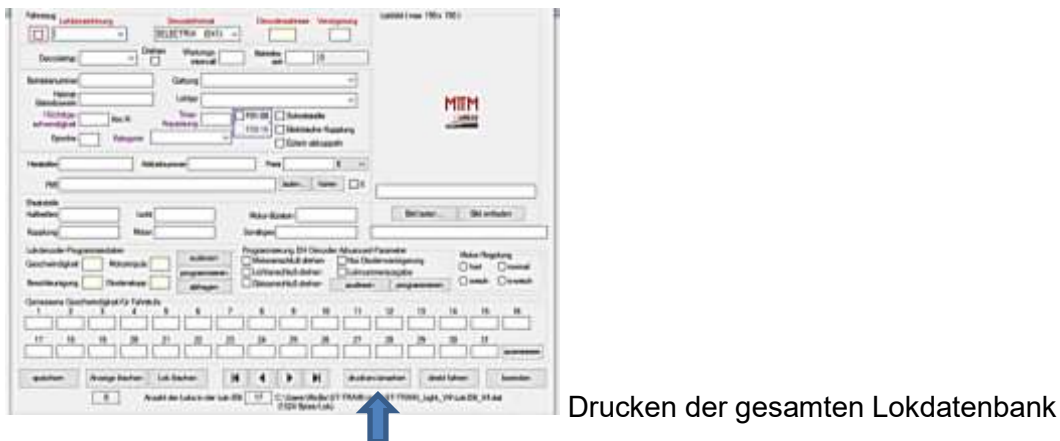
Listendruck



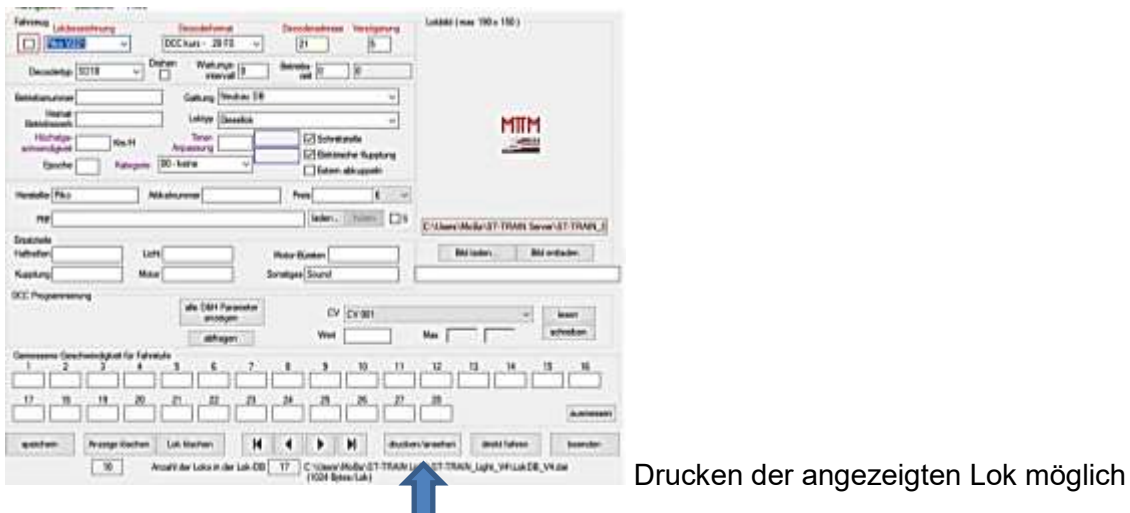
Lokdatenbank

Alle Lokdaten drucken / alle Loks anzeigen oder als Datei speichern – die Anzeigemaske der Lokdatenbank muss **leer** sein!

Die Daten werden vor dem Druck als Vorschau angezeigt.



Wird eine Lok in der Anzeigemaske angezeigt/aufgerufen, dann werden **nur** die Daten der aktuell angezeigten Lok gedruckt!



Beispielhaft wird der Ausdruck aller Tfz. aus der LokDB beschrieben:

Lokbezeichnung	Loktyp	Epoche	Decode...	Adr SX2	Decoderformat	Decodertyp	Verzögerung	Betriebszeit	War ^
BR182	Elektro - Schnellzuglok	6	41	-	SELECTRIX (SX1)	DH10C-3	10	98	
BR215		0	15	-	SELECTRIX (SX1)	DH05C-3	10	12	
BR218-H0	Diesellok	0	-	218	DCC lang - 28 FS	DH16A-2	3	18	
BR232Cargo	Diesellok	0	-	2	DCC kurz - 28 FS	DH10C-1	5	31	
BR94		0	94	-	SELECTRIX (SX1)	DH05C-1	15	37	
E155		0	-	155	SELECTRIX 2 (SX2)	DH10C-3	30	421	
E155DCC		0	-	55	DCC kurz - 28 FS	DH05C-1	5	0	
E155SX1	Elektro - Güterzuglok	0	66	-	SELECTRIX (SX1)	DHP160	10	35	
Fim Steuer		0	-	3	DCC kurz - 28 FS	Fim	5	0	
Pko V221	Diesellok	0	-	21	DCC kurz - 28 FS	SD18	5	0	
Talent 643	Diesel - Triebzug	5	43	-	SELECTRIX (SX1)	PD05A-1	15	14	
TEST DCC		0	-	5	DCC kurz - 28 FS	DH10C-3	3	0	

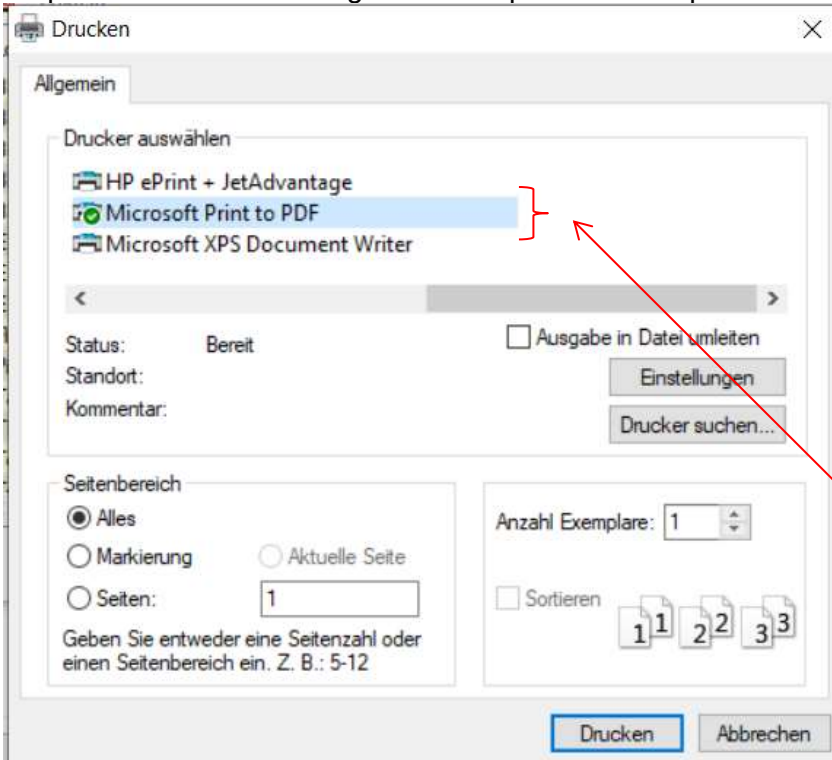
Aufruf der Lokliste über den Button <drucken/ansetzen>

Hier über den Button <Drucken> den Ausdruck aufrufen – zweckmäßigerweise sollte die Datei für einen ansehnlichen Seitendruck als „xps-“ oder als „pdf“-File gespeichert werden und erst aus dieser Datei der Ausdruck erfolgen (s. Beispiel nächste Seite)



Aufruf per Button <drucken> und weiter mit <JA>


Danach kann ausgewählt werden, wie mit der Datei zu verfahren ist. Empfohlen wird der Umweg über die Option <Datei speichern> in einen beliebigen Ordner.



Die Darstellung dieser Maske ist vom Druckertyp bzw. Druckertreiber abhängig und kann variieren!

Auswahl als XPS oder PDF

<Drucken> bzw. <speichern> erfolgt nach entsprechender Auswahl, hier im dargestellten Beispiel einer erzeugten PDF-Datei, in einem individuell festgelegten Ordner als Datensatz

 LokDB STT	30.12.2021 10:39	Microsoft Edge PD...	85 KB
---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	----------------------	-------

Dieser Datensatz kann als PDF-Datei angesehen, verwendet bzw. ausgedruckt werden. Die Darstellung des A4-Ausdruckes ist Beispielfhaft hier dargestellt.

Name	Loktyp	Epoche	Adresse	Typ	Verz.	Gefahren	Wartung
BR182	Elektro - Schnellzuglok	6	41 SX1	DH10C-3	10	98	3600
BR215		0	15 SX1	DH05C-3	10	12	0
BR218-H0	Diesellok	0	218 DCC	DH16A-2	3	18	0
BR232Cargo	Diesellok	0	2 DCC	DH10C-1	5	31	0
BR94		0	94 SX1	DH05C-1	15	37	0
E155		0	155 SX2	DH10C-3	30	421	0
E155DCC		0	55 DCC	DH05C-1	5	0	0
E155SX1	Elektro - Güterzuglok	0	66 SX1	DHP160	10	35	0
FIm Steuer		0	3 DCC	FIm	5	0	0
Piko V221	Diesellok	0	21 DCC	SD18	5	0	0
Talent 643	Diesel - Triebzug	5	43 SX1	PD05A-1	15	14	5400
TEST DCC		0	5 DCC	DH10C-3	3	0	0
Test SX1 Z		0	25 SX1	DH21A-4	5	0	0
TestLok		0	1001 SX2	DHS250	10	0	6000
Testlok 1		0	3 DCC	DH10C-1	5	0	0
Testlok SX		0	155 SX2	DH10C-1	5	0	0
V200-11	Diesellok	0	11 SX1	DH10C-1	10	512	0

Beispiel - Lokdatenbank Ausdruck einer vorher gespeicherten PDF-Datei

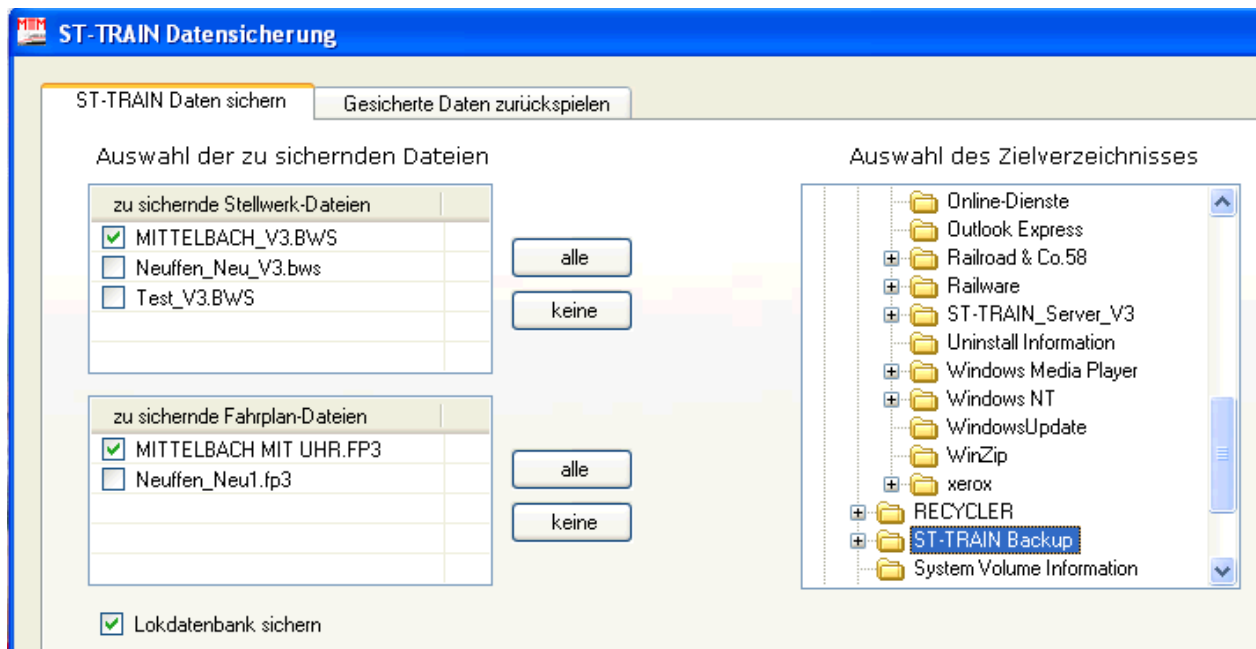


Beispiel Listendrucke

15. Zusammenstellung der Tastaturkürzel im Stellwerk

Tastenkombination mit gleichzeitig gedrückter Strg-Taste	
Strg-A	Fahrplan ein-/ausschalten (kann über Einstellungen Weiche / Strg deaktiviert werden)
Strg-B	öffnet ein Bluetooth-Fenster für den Android Handregler
Strg-D	Adressüberwachung ein-/ausschalten
Strg-E	Fahrplan im Stellwerk direkt aufrufen/öffnen/bearbeiten
Strg-F	Lokliste anzeigen
Strg-H	Alle fahrenden Loks stoppen
Strg-K	Zähler anzeigen
Strg-L	Fenster für Lokdecoderrückmeldung öffnen
Strg-N	Nothalt: Fahrplan aus, Loks stoppen
Strg-O	Objektüberwachung aktivieren
Strg-Q	Alle Fahrregler im Stellwerk schließen (ab STT V4.21)
Strg-R	Regler am Bildschirm ausrichten
Strg-S	Anlagenzustand speichern (lesen siehe Strg-W)
Strg-T	Trace-Protokoll ein-/ausschalten
Strg-W	Anlagenzustand einlesen (speichern siehe Strg-S)
Strg-X	Fenster zur Com-Port Überwachung öffnen
Strg-Z	Zentrale ein-/ausschalten (kann über Einstellungen Weiche / Strg deaktiviert werden)
Strg-Pfeil rechts	Bild nach rechts verschieben (grob)
Strg-Pfeil links	Bild nach links verschieben (grob)
Strg-Pfeil oben	Bild nach oben verschieben (grob)
Strg-Pfeil unten	Bild nach unten verschieben (grob)
Tasten ohne gedrückte Strg-Taste	
Esc	Programm beenden
F2	Fahrplan ein-/ausschalten
F3	Fahrplanverfolgung (Lupe) ein-/ausschalten
F5	Ausgewählte Fahrstraße aktivieren
F6	Ausgewählte Fahrstraße deaktivieren
F7	Fahrstraßen-Halbbautomatik ein-/ausschalten
F8	Bus-Monitor ein-/ausschalten
Pfeil rechts	Bild nach rechts verschieben
Pfeil links	Bild nach links verschieben
Pfeil oben	Bild nach oben verschieben
Pfeil unten	Bild nach unten verschieben

16. Datensicherung



Ausschnitt – Fensterdarstellung Datensicherung

Linke Fensterhälfte – Auswahl der zu sichernden Dateien:

Auswahl der zu sichernden Stellwerk-Dateien treffen oder Button <alle> wählen

Auswahl der zu sichernden Fahrplan-Dateien treffen oder Button <alle> wählen

Lokdatenbank sichern? – Haken setzen

Einstellungen sichern? – Haken setzen

Rechte Fensterhälfte – Auswahl des Zielverzeichnisses:

Den Ordner auswählen (blau unterlegt), in dem die Dateien gesichert werden sollen. In diesem Ordner werden dann die Ordner <Stellwerk> / <Fahrplan> / <Lokdatenbank> / <Setup> angelegt bzw. bei wiederholter Sicherung komplett überschrieben.

Dateien / Ordner, die bei Bedarf in die Datensicherung mit einbezogen und manuell aus bzw. in **ST-TRAIN_Server_V3 (V4) kopiert oder händisch angelegt** werden müssen:

ST_TRAIN.HTX sowie die Ordner **< Sound >**, **< Bilder >**, **< Moduldaten >**

Der Ordner für die Datensicherung kann frei gewählt / erstellt werden – sollte sich jedoch möglichst nicht im Programmordner von **ST_TRAIN** befinden.

Vorzuziehen ist die Datensicherung auf einem externen Datenträger!

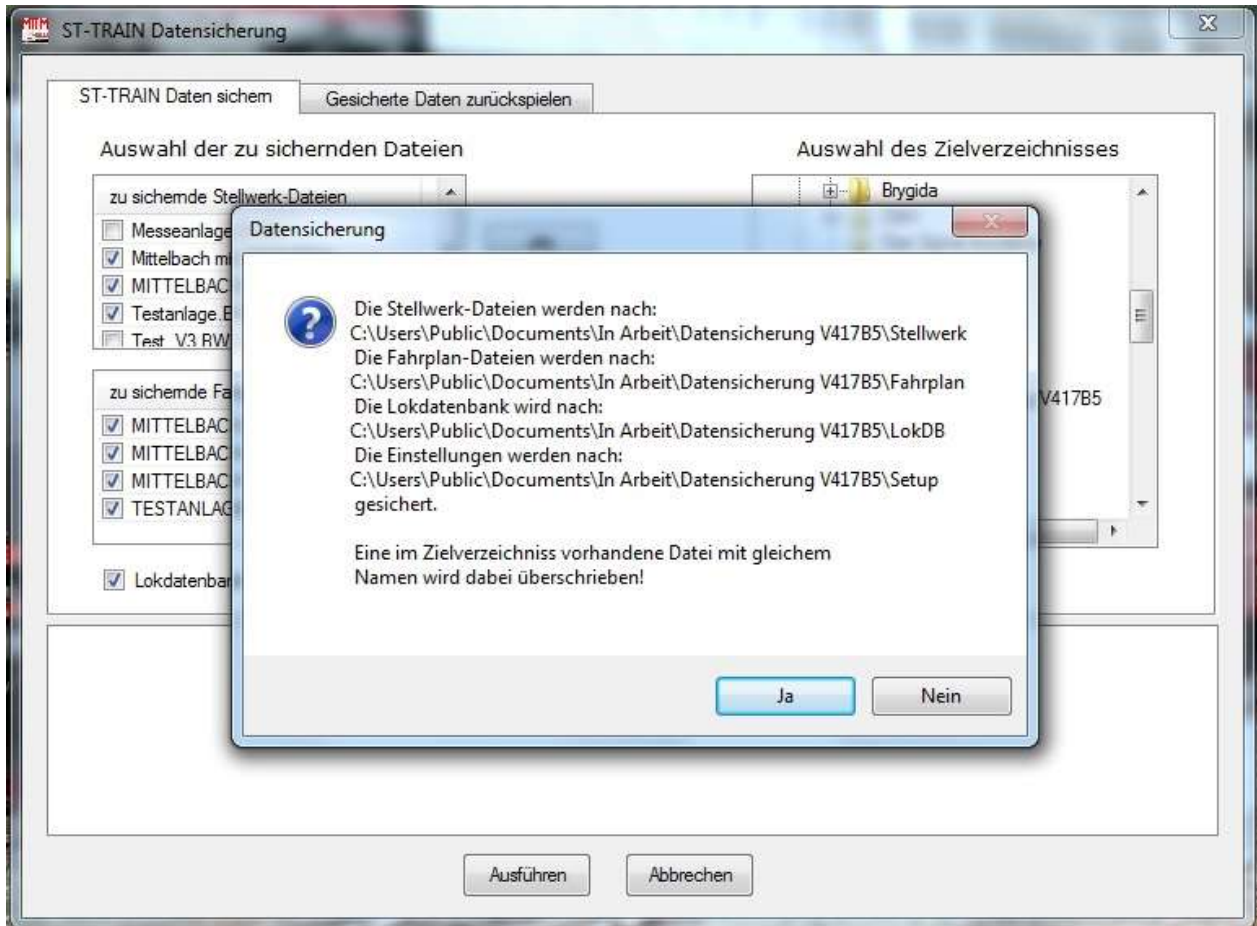
Die Rücksicherung nach einem Programm- oder PC-Crash erfolgt dann in umgekehrter Richtung auf der Registerkarte <Gesicherte Dateien zurückspielen>

In eigener Sache:

Programmfehler in ST-TRAIN bitte nur direkt an Herrn Günther melden/mailen.
rguenther@mtm.de

Hinweise zu Fehlern oder zu Darstellungen im Manual, die sich trotz sorgfältiger Erstellung einschleichen können, werden ebenso wie Anregungen zur Verbesserung des Inhaltes dankend entgegengenommen. An dieser Stelle ein Dank an alle ST-TRAIN Nutzer, die mit ihren Anregungen zur Verbesserung der Inhalte und neuen Funktionen in ST-TRAIN beigetragen haben.

E-Mail: hans-jochen.bachmann@freenet.de



```

Sichere: ST_PREF_Alle_V3.pref          nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: ST_PREF_FahrplanEingabe_V3.pref nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: ST_PREF_FahrstrassenEingabe_V3.pref nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: ST_PREF_GleisbildEingabe_V3.pref nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: ST_PREF_Menue_V3.pref         nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: ST_PREF_ModulProg_V3.pref     nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: ST_PREF_Stellpult_V3.pref     nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: ST_TRAIN_Default_V3.pref     nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: SXBusMonitor.pref            nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: Zentrale_Update.pref         nach: C:\Users\Public\Documents\
    
```

```

===== Sichere Fahrplan-Datei =====
Sichere: MITTELBACH_HAJO_FP3          nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: MITTELBACH_HAJO2012_FP3     nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: MITTELBACH_MIT_UHR_FP3      nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: MITTELBACH_SBHF_neu_FP3     nach: C:\Users\Public\Documents\
Sichere: TESTANLAGE_FP3             nach: C:\Users\Public\Documents\
===== Fahrplan-Dateien gesichert =====
    
```

```

===== Sichere LokDatenbank =====
Sichere: LokDB\LokDB_V3.dat         nach: C:\Users\Public\Documents\
===== Lok-Datenbank gesichert =====
    
```

```

===== Sichere Stellwerk-Datei =====
Sichere: Mittelbach mit SBHF_BWS     nach: C:\Users\Public\Documents\In Arbe
Sichere: MITTELBACH_V3_BWS          nach: C:\Users\Public\Documents\In Arbe
Sichere: Testanlage_BWS             nach: C:\Users\Public\Documents\In Arbe
===== Stellwerk-Dateien gesichert =====
    
```

Die Datensicherungsmeldungen im Überblick
Achtung – ab V4.21 wird die neue LokDB V4 – nicht mehr LokDB V3 – gesichert

17. ST-TRAIN und RMX

Das RMX – System ist ein Zwei-BUS-System und kann auch in Verbindung mit ST-TRAIN eingesetzt werden.

Damit ist es auch mit ST-TRAIN ohne FCC möglich Lokdecoder im SX1-, SX2- und DCC-Format auf der Anlage im Mischbetrieb anzusprechen. Das RMX-Gleissignal wird nur auf dem Lokbus ausgegeben, während der RMX1/SX1 Bus ein reiner SX-Bus zum Schalten und Melden der SELECTRIX-Komponenten ist.

Die näheren Einzelheiten des RMX-Systems entnehmen Sie bitte den RMX-Anleitungen, hier soll nur aufgezeigt werden, welche Einstellungen in ST-TRAIN im Zusammenspiel mit dem Einsatz des RMX-Systems vorzunehmen sind.

1. nur Selectrix-Betrieb

Das Interface wird wie bisher über ein serielles Kabel mit dem PC verbunden (z.B. COM 1).

Die COM-Schnittstelle des PC wird auf 57600 Baud (--> Gerätemanager) eingestellt, ebenfalls ist diese Einstellung in ST-TRAIN unter [Einstellungen](#) --> [Schnittstellen](#) vorzunehmen und es muss das Interface SLX852 für die 2 SX-Busse (SLX852 entspricht hier funktionell dem RMX952) ausgewählt werden.



Schnittstelleneinstellung für den SX-Betrieb unter RMX

Danach wird in ST-TRAIN unter [Einstellungen](#) --> [Bus](#) der Bus 0 (Lokbus) auf den COM-Port, der auch reell am PC angeschlossen ist, eingestellt – auf aktiv wird er automatisch gesetzt.



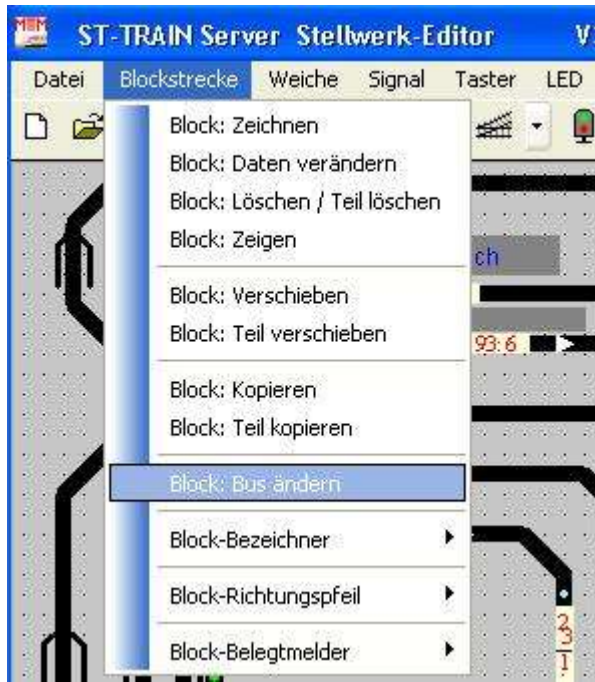
Desweiteren wird Bus 1 ebenfalls auf den am PC angeschlossen COM-Port eingestellt und es müssen die beiden Häkchen unter [aktiviert](#) und [an SX1](#) (Schalt- und Meldebus) gesetzt werden.

Hiermit sind die Vorbereitungen in [Einstellungen](#) für den Betrieb mit 2 SX-Bussen abgeschlossen (gilt analog auch für die generelle Verwendung als 2-BUS-System).

Als nächstes wird im Menü [Gleisbild-Eingabe](#) den Funktionsdecodern und Besetztmeldern auch der nunmehr aktuelle SX-BUS 1 zugewiesen, der SX-BUS 0 wird im 2-BUS-System nur zum Fahren verwendet.

Dazu wird über das Hauptmenü das Gleisbild geöffnet und in der Menüliste nacheinander den Weichen, Blöcken, Signalen, Tastern und LEDs der SX-BUS 1 zugewiesen.

Mit dieser Variante wird der BUS-Anschluss für alle Weichen, Blöcke etc. in einer einmaligen Aktion geändert, nur vorhandene Drehscheiben sind einzeln über „[Daten ändern](#)“ umzustellen.



Über die Menüauswahl kann allen Blöcken, Weichen, Signalen, Tastern und LEDs eine andere BUS-Nummer zugewiesen werden – siehe Beispiel-Abb. unten.

Ausnahme:
Drehscheibe über Auswahl „Drehscheibe – Daten ändern“



Menü „BUS ändern“ – hier z.B. Block-Bus → öffnet folgende Abfrage – hier z.B. für Weichen

Zum Schluss kann überprüft werden, ob alle Daten erfolgreich aktualisiert sind. Dazu wird über das Menü <Listen> die Zuordnung der COM-Ports zu den Schalt- und Meldeartikeln aufgerufen.

Bus:	Adresse	Bit:	Typ	Nummer	Name
1	65	3	Weiche	19	W13
1	65	4	Weiche	23	W22
1	65	5	Weiche	22	W14
1	65	6	Weiche	2	W20
1	65	7	Weiche	1	W19
1	65	8	Weiche	24	W24
1	70	1	Signal	1	B1
1	70	2	Signal	2	B2
1	70	3	Signal	3	V1
1	70	8	Taster	99	
1	90	1	Block	24	G 5
1	90	2	Block	25	G 6
1	90	3	Block	26	G 7
1	90	4	Block	27	G 8
1	90	5	Block	34	G11

Bus:

Hier sollten für obiges Beispiel alle Schalt- und Meldeadressen dem BUS 1 zugeordnet sein

2. Mischbetrieb SX1, SX2 und DCC – Verwendung der RMX-Translaterfunktion

Der Mischbetrieb unter RMX bedingt mit ST-Train die Verwendung der Translaterfunktion

a) Manuell nur mit einer RMX-Zentrale

Hardware: SLX852/RMX952 und RMX950 **oder** RMX⁷usb-Zentrale

Die Lokdaten (SX1-SX2-DCC) werden in die Lokdatenbank der RMX-Zentrale eingegeben, in ST-TRAIN werden diese Lokdecoder alle als SX1-Lok eingepflegt und die integrierte Translaterfunktion der RMX-Zentrale übersetzt die Programmierdaten der angelegten SX1-Fahrzeugdaten aus ST-TRAIN für Lokdecoder im SX2- und DCC-Format zur Steuerung auf dem Gleis (RMX-Bus 0).

Die Vorgehensweise entnehmen Sie bitte den RMX-Anleitungen.

Die Daten zum Schalten und Melden für den RMX1/SX1-Bus werden ohne Veränderung 1:1 übernommen.

ST-TRAIN [Einstellungen](#) wie unter 1. beschrieben.

b) mit dem RMX-System und der RMX-PC-Zentrale per PC

Die für ST-TRAIN Nutzer komfortabelste Variante, da die PC-Steuerung ja bereits verwendet wird und hier die RMX-PC-Zentrale die Eingabe der Lokdatenbank und die Programmierung im SX1-, SX2- und DCC-Format komfortabel ermöglicht.

Voraussetzungen

Installation und Einrichtung der virtuellen COM-Schnittstellen (s. Anleitung zu com0com)

RMX-PC-Zentrale V1 oder V2 mit Administratorrechten installieren und einrichten

(Lizenznummer erforderlich!)

ST-TRAIN installieren – Lizenz- oder Light-Version

(s. Handbuch oder Kurzanleitung zu ST-TRAIN)

Hardware: SLX852/RMX952 und RMX950 **oder** RMX⁷usb-Zentrale

com0com – Einstellungen

In der com0com-Software werden bei der Installation **zwei virtuelle Com-Ports** eingerichtet, die bisher **nicht** auf dem PC verwendet werden.

RMX-PC-Zentrale – Einstellungen

RMX-PC-Zentrale starten und zuerst die Einstellungen zum RMX-System vornehmen



RMX-Interface an COM 8 mit 57600 Baud

Bitte beachten: Die RMX⁷USB Zentrale benötigt eine andere Baudrate als dargestellt!

Dann unter Einstellungen die gewünschte Verwendung bzw. das **virtuelle Interface** für die Anbindung einer RMX-fähigen Steuersoftware (z.B. TrainController ab V7) **oder** einer reinen SX-Steuersoftware (z.B. TC5.8, ST-TRAIN, DKE etc.) vornehmen.

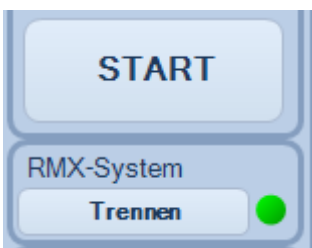


Virtuelles RMX Interface einstellen (hier z.B. über COM 1 – nicht am PC vorhanden)



Virtuelles SX-Interface einstellen (**ändern auf COM2**)
 Virtueller SX1-Port auf SX1 ändern
 Translater aktivieren

Den SX-Bus Timeout Wert auch unter ST-TRAIN auf 2ms einstellen!



per Button dann mit dem RMX-System verbinden

Als nächstes muss in der Lokdatenbank mindestens eine Lok eingepflegt werden und ein Daten-Abgleich der Lokdatenbank zwischen RMX-PC-Zentrale und RMX-Zentrale erfolgen.



In diesem Menü können Digitalloks angelegt, bearbeitet oder gelöscht werden.

In den RMX-Lokdecoder Daten wird eine neue Lok mit Adresse, Format und Namen eingepflegt. Für die Verwendung mit ST-TRAIN muss diese Lok nun als SX1-Lok in der ST-TRAIN LokDB angelegt werden. Diese SX1-Adresse wird im **erweiterten Translator** eingetragen.

18	DB101	SX1	18	31	<input checked="" type="checkbox"/>	0
21	V200 DCC	DCC K 126FS	21	126	<input checked="" type="checkbox"/>	21
22	ICE	SX1	22	31	<input checked="" type="checkbox"/>	0

RMX-Lokdatenbank Beispiel-Ausschnitt



Die Testlok rmx erhält als DCC-Lok mit Lokadresse 55 in der STT-LokDB als Beispiel die SX1-Adresse 39. Um auch die Funktionen einer DCC- oder SX2-Lok zu nutzen, müssen auch die Funktionen aktiviert werden.

Dabei ist zu beachten, dass RMX nur max. 16 Zusatzfunktionen ansprechen kann und die Einrichtung von DCC- oder SX2-Loks im SX1-Format auch 1 (F1 ... F8) oder 2 (F9 ... F16) nachfolgende SX1-Zusatzadressen im ST-Train Adressraum erfordert.

55	Testlok rmx	DCC K 28FS	55	28	<input checked="" type="checkbox"/>	39
----	-------------	------------	----	----	-------------------------------------	----

DCC-Testlok mit Translator Adresse in der RMX-LokDB



SX1-Adresse, die der ST-TRAIN LokDB der DCC-Testlokklok zugewiesen wurde. Die Zusatzfunktionen F2 - F9 und F10 - F16 wurden aktiviert.

Sind alle Daten eingegeben, muss noch ein Datenbankabgleich zwischen der RMX-PC-Zentrale und der RMX-Zentrale erfolgen (Button <Datenbank>)
Danach kann die Lok sofort in den Fahrregler übernommen und mit der RMX-PC-Zentrale gesteuert werden (START-Button vorher aktivieren!).

Je nachdem, wie das Modellbahnsteuerprogramm auf das System zugreifen kann, kann jetzt das virtuelle RMX **oder** das virtuelle SX-Interface per <Verbinden> aktiviert und danach die Anwendersoftware (z.B. ST-TRAIN, etc.) gestartet werden.

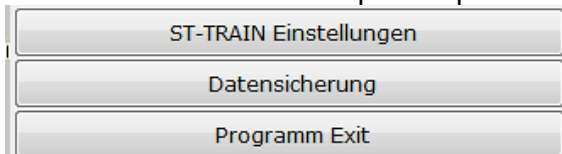


Virtuelles SX-Interface aktivieren

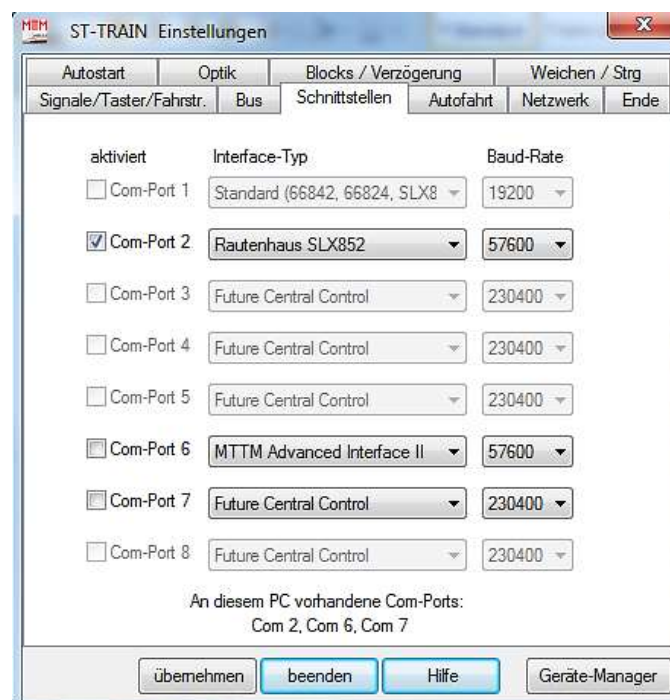
Die RMX-PC-Zentrale kann nun am Bildschirm minimiert werden (**nicht schließen!**).

ST-TRAIN – Einstellungen

ST-TRAIN starten und Hauptmenüpunkt ST-TRAIN Einstellungen öffnen



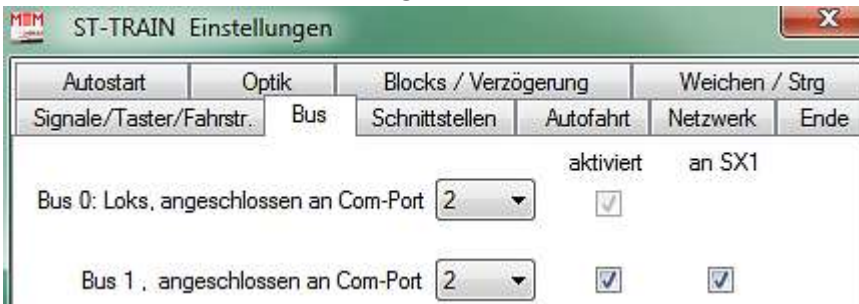
Hier die Karteikarten <Interface> und <Bus> nacheinander anklicken und nachfolgende Einstellungen vornehmen:



z.B. COM-Port 2 die Verbindung mit der RMX-PC-Zentrale aktivieren

Über den Button <Geräte-Manager> kann die Schnittstelle bei Bedarf konfiguriert werden – gleiche Einstellungen in ST-TRAIN/RMX-PC-Zentrale vornehmen!
Mit <Übernehmen> werden die Einstellungen abgespeichert.

Danach auf die Karteikarte <BUS> wechseln.



und den COM-Port, wie

unter Schnittstellen einstellen, aktivieren und mit <übernehmen> speichern.

Danach sollte die Verbindung im Hauptmenü durch die grün leuchtende LED-Anzeige aktiviert sein.

Zusammenfassung:

Für die Verwendung mit RMX müssen alle Fahrzeugdecoder im SX1-Format in der LokDB von ST-Train eingetragen werden!

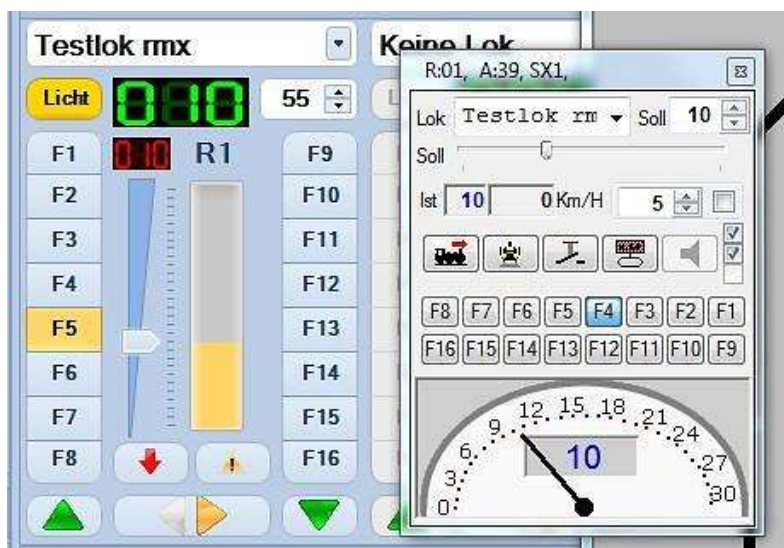
Da RMX nur max. 16 Zusatzfunktionen bedienen kann, müssen im SX1-Format für die Ansteuerung per RMX der SX2- und DCC-Decoder in der LokDB von ST-Train bei Bedarf auch die Zusatzfunktionen 1 ... 8 und 9 ... 16 aktiviert werden.

Bitte beachten, dass je nach Zusatzkanal dann auch 1 oder 2 SX1-Adressen im System zusätzlich benötigt werden, d.h. ein DCC- oder SX2-Fahrzeugdecoder belegt in diesem Fall bis zu 3 aufeinanderfolgende SX1-Adressen!

Die SX1-Adressen aus der LokDB von ST-Train werden danach unter RMX als **Translateradressen** den in der RMX-Lokdatenbank eingepflegten SX2 oder DCC Fahrzeugen zugeordnet. SX1-Decoder werden direkt mit ihren Adressen angesprochen. Danach kann eine in der Lokdatenbank von ST-TRAIN eingepflegte SX2-/DCC-Lok mittels Fahrregler gesteuert werden.

Die Fahrspannung ist sowohl aus der RMX-PC-Zentrale als auch aus ST-TRAIN heraus schaltbar und die Anlage kann aus ST-TRAIN heraus gesteuert werden.

Fahrbetrieb kann mit einem Fahrregler oder Fahrplan aus ST-TRAIN, der manuelle Fahrbetrieb auch zusätzlich mit einem Fahrregler aus der RMX-PC-Zentrale erfolgen.

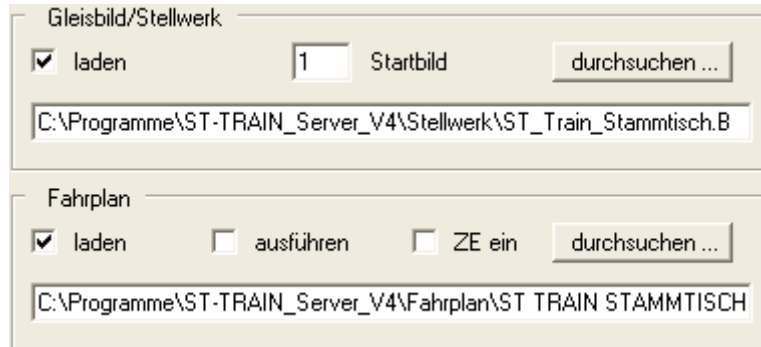


RMX-Fahrregler DCC
Adr. 55
Im ST-TRAIN Fahrregler
als SX1-Adr. 39

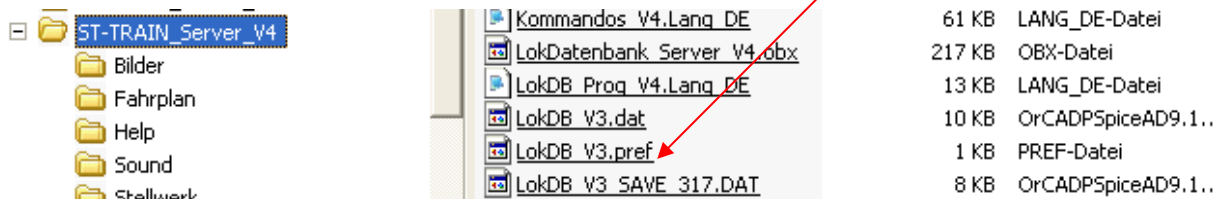
Synchrone Fahrregler
und Funktionen, die in
ST-TRAIN oder im
Fahrregler der RMX-PC-
Zentrale aktiv sind.
Bitte den Versatz bei den
Zusatzfunktionen
beachten

18. Upgrade von V3 auf V4

Gleispläne und Fahrpläne können unter [Einstellungen](#) → [Autostart](#) über <durchsuchen> in ST-TRAIN V4 aus ST-TRAIN V3 übernommen und dann mit <speichern unter> in das ST-TRAIN V4 Verzeichnis (Ordner beachten!) abgespeichert werden.



Die Lokdatenbank (im Ordner ST-TRAIN Server V3 – Datei „LokDB V3.dat“) in den Ordner der ST-TRAIN V4 einkopieren und die Abfrage mit <JA> beantworten. Damit wird die Datenbank übernommen und kann in ST-TRAIN V4 sofort verwendet werden.



Eine andere Möglichkeit der Datenübernahme besteht durch eine Datensicherung mit anschließender Rücksicherung.

Bitte beachten, dass bei der Datenübernahme von ST-TRAIN V3 auch nur SX1-Loks übernommen werden können – alle anderen Format-Loks können erst ab V4 in der Lokdatenbank hinterlegt werden.

Das Anlegen neuer Loks sollte erst nach der Übernahme der Lok-Datenbank erfolgen, da die LokDB kpl. überschrieben und als LokDB V4 neu angelegt wird.

19. Lizenz erweitern

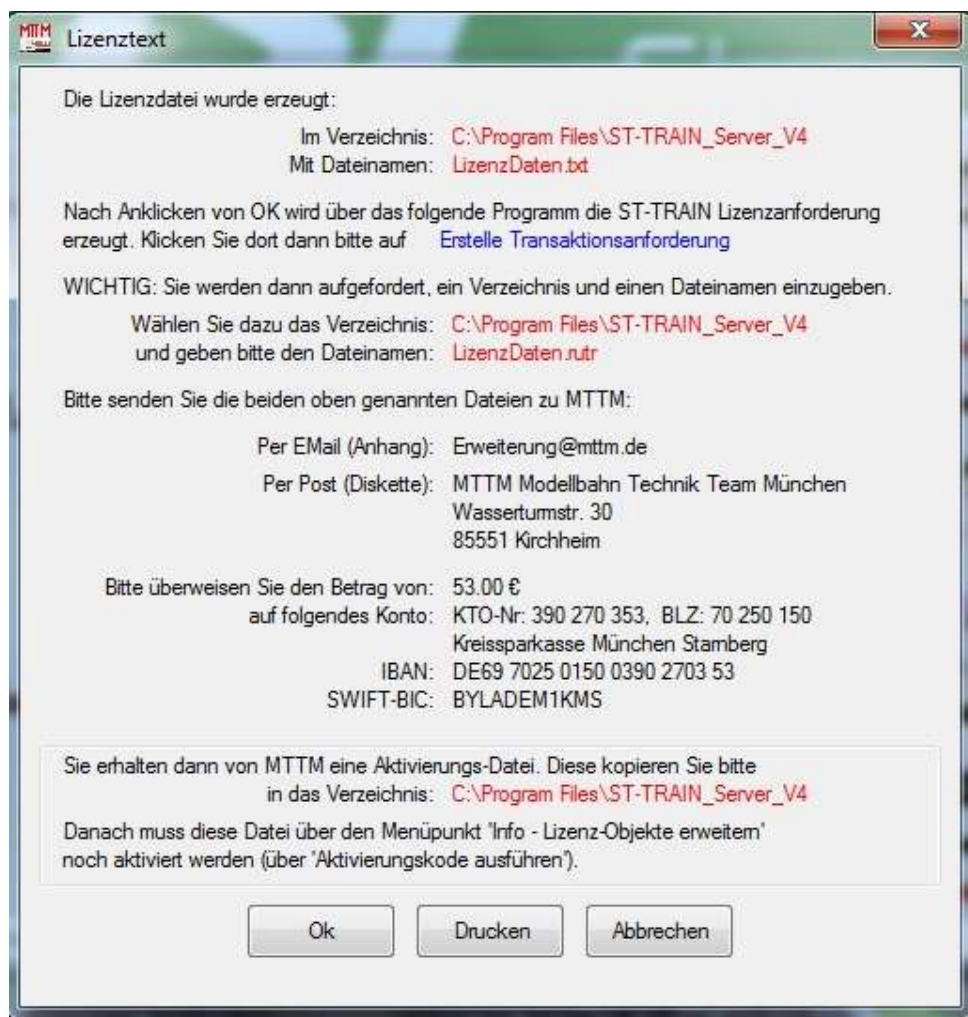
Die Lizenz für ST-TRAIN kann aus dem Hauptmenü heraus erweitert werden, da es am Anfang nicht immer überschaubar ist, wie umfangreich die Anlage im Ausbau wird.

Die Lizenz kann erweitert werden für Sequenzen, Blöcke, Weichen, Signale und Bilder
Die Anforderung der Lizenzenerweiterung kann per Mail oder per Post vorgenommen werden.

- Hauptmenü aufrufen



- Info
- aus dem Pulldown-Menü – Lizenz-Objekte erweitern wählen



Wichtig – Bitte die Vorgaben im Textfenster beachten!

Die dann erscheinende Abfrage für die Erstellung der Transaktion ist mit <JA> zu quittieren!
 Von MTTM wird dann eine Lizenzenerweiterungsdatei, z.B. per Mail, zurückgeschickt.
 Diese Datei muss in das Hauptverzeichnis von ST-TRAIN

„C:/Programme/ST_TRAINV3_Server“

bzw.

„C:/Programme/ST_TRAINV4_Server“

einkopiert werden.

Danach ist im Hauptmenü von ST-TRAIN der Menüpunkt „Info“ ---> Lizenzobjekte erweitern“ zu öffnen und dort auf „Aktivieren“ zu klicken.

Damit aktualisiert die Datei auf dem USB-Stick die Lizenzobjekte für ST-TRAIN!

Versand

Versandart:
 per Internet
 per Post

Name: Max Mustermann
 Strasse:
 PLZ, Ort: 01111 Irgendwo
 EMail:

Lizenz

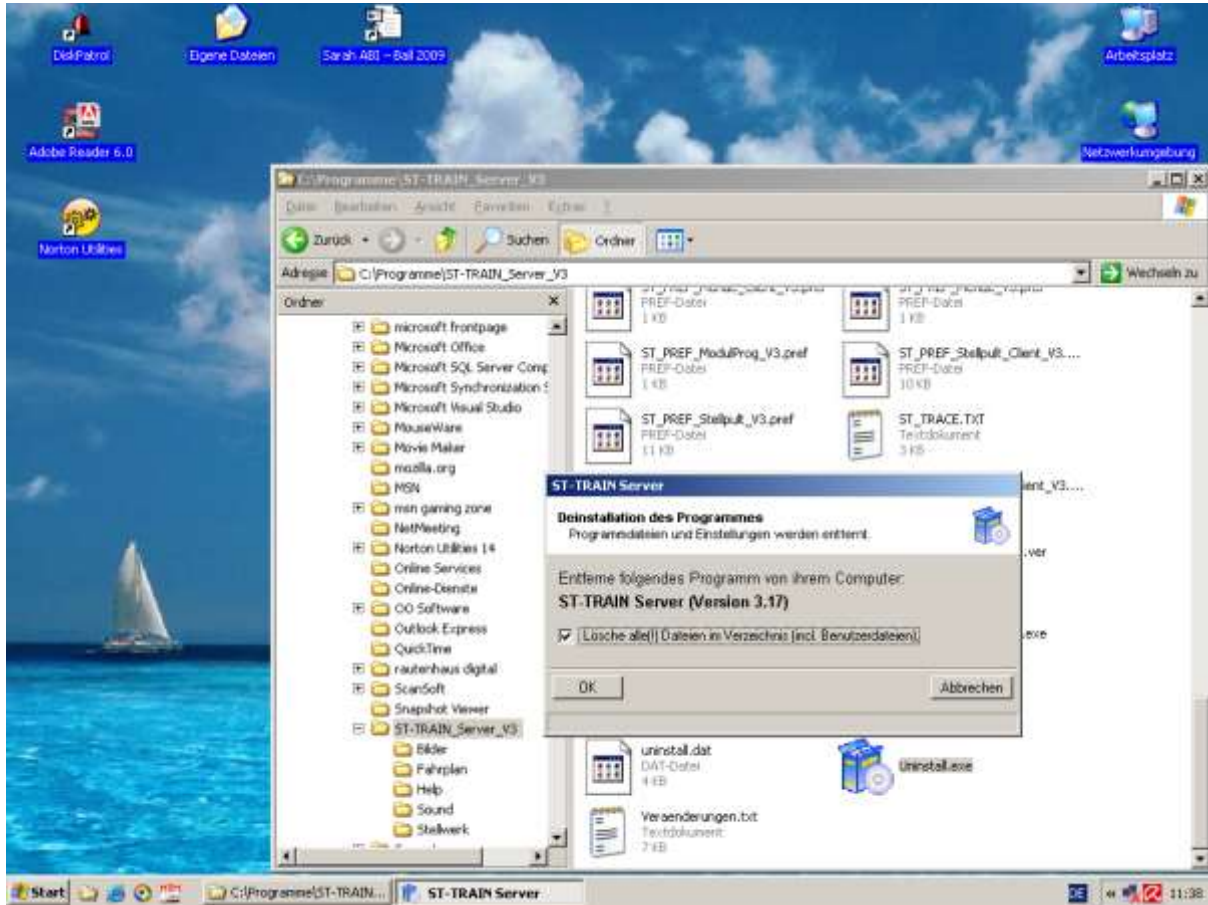
	Anzahl	Aktuell	Neu	Preis
Sequenzen:		14		€
Bilder:		1		€
Blocks:		40		€
Weichen:		32		€
Signale:		16		€
satelco FB:		0	1	38.00 €
Bearbeitungsgebühr:				15.00 €
Summe:				53.00

Versenden Aktivieren Abbrechen

Neu in V4.10 - Lizenzenerweiterung ST-TRAIN, u.a. für satelco-IR Fernbedienung

20. ST-TRAIN deinstallieren

Die De-Installation von ST-TRAIN ist nicht als Programmeintrag vorhanden, sondern die Deinstallationsroutine muss im Ordner von ST-TRAIN gestartet werden.
Für Modellbahner, die mit dem PC nicht so vertraut sind – hier die Kurzanleitung.



1. Im Explorer unter Programme den Eintrag **ST-TRAIN_Server_V3** (Ordner) öffnen - mit rechter Maustaste auf **Start** klicken und mit linker Maustaste im Kontextmenü den **Explorer** auswählen.
2. Im rechten Fenster den Eintrag **Uninstall.exe** suchen (scrollen) und mit Doppelklick aktivieren – es startet das ST-TRAIN Deinstallationsprogramm, welches ST-TRAIN vom PC entfernt.
3. vor den Klick auf **OK** noch das Häkchen für **Lösche alles** setzen, wenn alle Dateien entfernt werden sollen.
4. auf **OK** klicken und die Deinstallation von ST-TRAIN einschl. aller Komponenten wird ausgeführt.
5. Nach der erfolgreichen Deinstallation sollte der USB-Dongle vom USB-Anschluss entfernt werden.

Für die Deinstallation von ST-TRAIN V4 gilt analog der gleiche Ablauf.

HINWEIS:

Wenn ST-TRAIN wegen PC-Wechsel auf einem neuen PC installiert werden soll, bitte nicht vergessen die Daten vorher auf einem externen Datenträger (USB-Stick, CD etc.) zu sichern (Gleisbild/Fahrplan/Lokdatenbank/Sound-Ordner/HTX-Datei). Des Weiteren individuell angelegte Ordner/Dateien im ST-TRAIN Verzeichnis händisch umkopieren!
Vorher erstellte Screenshots von den ST-TRAIN Einstellungen sind bei einer Neuinstallation sehr hilfreich.

21. Fahrplan – Beispiele

Umfangreiche Fahrpläne sollten immer strukturiert in Fahrabläufe aufgeteilt werden. Dies ermöglicht durch Sprungbefehle eine einfache Mehrfachnutzung der einzelnen Unterprogramme für Fahrabläufe.

- z.B.:
- Teil 1 – Hauptteil mit Lok-spezifischen Anweisungen, Start & Ende
 - Teil 2 – Unterprogramm(e) Weichen (Mehrfachnutzung)
 - Teil 3 – Unterprogramm(e) Blockstreckenbetrieb (Mehrfachnutzung)
 - Teil 4 – Schattenbahnhofsteuerung/Ablauf automatische Gleiswahl

Beispiel 1

Es wurde über den Programmteil **Lokdatenbank** die Lok mit der Loknummer BR38-5476 in die Lokdatenbank eingegeben.

Das erste Beispiel lässt diese Lok anfahren, die Lok fährt 20 Sekunden und dann, egal wo sie gerade ist, wieder abbremsen. Die Massensimulation, also der Faktor der bestimmt, wie schnell die Lok beschleunigt bzw. abgebremst wird, bezieht dieses Beispiel aus dem Eintrag in der Lokdatenbank und wird nicht explizit in das <Feld Nr. II> im Fahrplan übernommen. Natürlich kann in den Aktionen **1** und **3** auch unter „Verz“ im <Feld Nr. II> ein Wert für die Massensimulation (Beschleunigen / Abbremsen) eingetragen werden. Nur wenn dort nichts eingetragen wird – werden die Werte aus der Lokdatenbank entnommen.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
1	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS 22	Lok BR38-5476			
2	Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr 10		Sek 20		
3	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS 0	Lok BR38-5476			
4							

- Aktion **1** Lok BR38-5476 auf Fahrstufe 22 beschleunigen.
 Aktion **2** Timer 10 (Eieruhr) aus 20 Sek. aufziehen und warten, bis er abgelaufen ist.
 Aktion **3** Lok BR38-5476 auf Fahrstufe 0 fahren, also anhalten.
 Aktion **4** ist ein Leerfeld – die Sequenz ist beendet.

Beim Ablauf dieses Beispiels ist zu sehen, dass der Timer schon läuft, während die Lok noch beschleunigt. Dies liegt in der Besonderheit der Lok-Kommandos. Das Beschleunigen oder Abbremsen der Lok wird über dieses Kommando nur abgesetzt. Das Kommando selbst ist damit beendet und es wird mit dem nächsten Kommando weiter gemacht, während die Lok auf die entsprechende Fahrstufe gebracht wird.

Beispiel 2

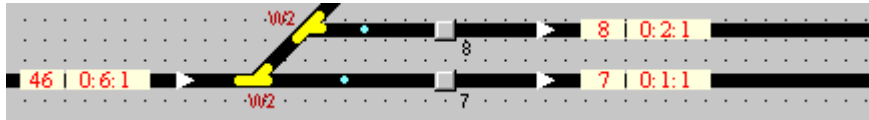
Dieses Beispiel lässt das Licht der Lok im Sekundentakt blinken.

Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. 1	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
1	Lok	Licht einschalten		Test BR38-5476			
2	Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr 10		Sek 1		
3	Lok	Licht ausschalten		Test BR38-5476			
4	Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr 10		Sek 1		
5	Gehe zu	Aktion Nummer	Akt 1				
6							

- Aktion **1** Licht der Lok BR38-5476 einschalten
 Aktion **2** Eine Sekunde warten
 Aktion **3** Licht der Lok BR38-5476 ausschalten
 Aktion **4** Eine Sekunde warten
 Aktion **5** Zurück zur Aktion 1 und solange wiederholen, bis der Fahrplan ausgeschaltet wird.

Beispiel 3

Über den Programmteil 'Eingabe des Stellwerk-/Gleisbildes' wurde folgende kleine Anlage eingegeben:



Die Anlage besteht aus Blockstrecken und Weichen, die über Belegtmelder und Servo - Weichenmodule an das SELECTRIX - System angeschlossen sind.

Aufgabe:

Es soll ausgehend vom Gleis 46 entweder ins Gleis 7 (wenn Taster 7 gedrückt wird) oder ins Gleis 8 (wenn Taster 8 gedrückt wird) eingefahren werden. Dazu müssen die Weichen dem Fahrweg gemäß gestellt werden (es wird in diesem Beispiel keine Lok gefahren).

Aktion	Kommandol	Kommandoil	Nr. I	Lok / Date	Nr. II	JA	NEIN	Kommentar
1	Teste	ob Taster gedrückt (Bild.)	Tas 7		3	1	2	Taster 7 gedrückt? Wenn ja -> Aktion 3
2	Teste	ob Taster gedrückt (Bild.)	Tas 8		4	1	1	Taster 8 gedrückt? Wenn ja -> Aktion 6
3	Weiche	schalten auf gerade	Wei =W1	Test: warten	KZt: 5			Weiche W1 auf gerade - 0.5 Sek. warten
4	Taster	ausschalten (Bildschirm)	Tst 7					Taster 7 ausschalten
5	Gehe zu:	Aktion Nummer	Akt 1					und zurück zum Anfang
6	Weiche	schalten auf rund	Wei =W1	Test: warten	KZt: 5			Weiche W1 auf rund - 0.5 Sek. warten
7	Weiche	schalten auf rund	Wei =W2	Test: warten	KZt: 5			Weiche W2 auf rund - 0.5 Sek. warten
8	Taster	ausschalten (Bildschirm)	Tst 8					Taster 8 ausschalten
9	Gehe zu:	Aktion Nummer	Akt 1					und zurück zum Anfang

- Aktion 1 Teste, ob Taster 7 gedrückt ist. Wenn ja, mache mit 3 weiter, wenn nein, mit 2
- Aktion 2 Teste, ob Taster 8 gedrückt ist. Wenn ja, mache mit 6 weiter, wenn nein, mit 1
- Aktion 3 Schalte Weiche 1 auf gerade, mit Verzögerung von 0,5 Sekunden
- Aktion 4 Taster 7 ausschalten
- Aktion 5 Gehe zurück nach 1 (Ablauf beginnt wieder von vorne)
- Aktion 6 Schalte Weiche 1 auf rund, mit Verzögerung von 0,5 Sekunden
- Aktion 7 Schalte Weiche 2 auf rund, mit Verzögerung von 0,5 Sekunden
- Aktion 8 Taster 8 ausschalten
- Aktion 9 Gehe zurück nach 1 (Ablauf beginnt wieder von vorne)

Ablaufbeschreibung:

Wenn **Taster 7 und 8 nicht gedrückt** ist, erfolgt der Fahrplanablauf zwischen Aktion 1 und 2, denn beide Aktionen liefern immer „Nein“. Da im Feld „Nein“ der Aktion 1 eine 2 steht, wird bei nicht gedrücktem Taster 7 als nächste Aktion die Aktion 2 angesprungen. Bei dieser steht im Feld „Nein“ eine 1. Da der Taster 8 auch nicht gedrückt ist, wird dadurch wieder zur Aktion 1 verzweigt.

Wenn **Taster 7 gedrückt** wird, liefert diese Aktion ein Ja zurück. Da im Feld Ja der Aktion 1 eine 3 steht, wird dadurch zur Aktion 3 verzweigt. Die Aktion 3 stellt die Weiche 1 auf gerade, wartet dann 0,5 Sekunden und wird beendet. Dadurch ist die nächste Aktion die Aktion 4. Diese stellt den Taster 7 auf aus und wird dann beendet. Die nächste Aktion ist dann die Aktion 5. Sie verzweigt direkt zurück zur Aktion 1, um das Ganze wieder von vorne zu beginnen.

FAZIT: Wird Taster 7 gedrückt, wird Weiche 1 auf gerade gestellt.

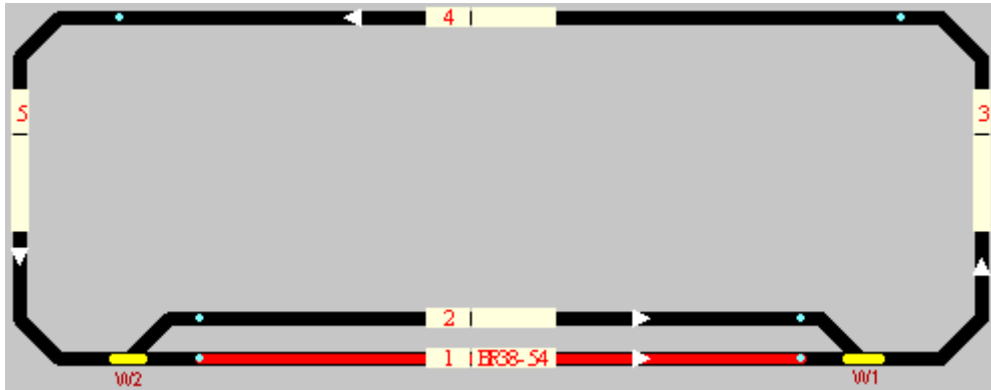
Wenn **Taster 8 gedrückt** wird, liefert diese Aktion ein Ja zurück. Da im Feld Ja der Aktion 2 eine 6 steht, wird dadurch zur Aktion 6 verzweigt. Die Aktion 6 stellt die Weiche 1 auf rund, wartet dann 0,5 Sekunden und wird beendet. Dadurch ist die nächste Aktion die Aktion 7. Diese stellt die Weiche 2 auf rund, wartet dann 0,5 Sekunden und wird beendet. Dadurch ist die nächste Aktion die Aktion 7. Diese stellt den Taster 8 auf aus und wird dann beendet. Die nächste Aktion

ist dann die Aktion 9. Sie verzweigt direkt zurück zur Aktion 1, um das Ganze wieder von vorne zu beginnen.

FAZIT: Wird Taster 8 gedrückt, werden die Weichen 1 und 2 auf abbiegen gestellt.

Beispiel 4

Auf dieser kleinen Anlage soll ein Zug automatisch nach Fahrplan fahren, hier dazu ein kleines Beispiel.



Die Lok BR38-5476 soll vom Bahnhof (Block 1) über eine freie Strecke (Block 3, 4 und 5) zum Bahnhof (Block 1) fahren. Dazu ist folgender Ablauf erforderlich:

- A 1) Ist der Ausfahr-Block 3 frei befahrbar, steht er also zur Verfügung?
Wenn JA, mache mit Aktion 2 weiter, wenn NEIN, warte solange, bis er befahrbar ist, wiederhole Aktion 1.
- A 2) Block 3 steht zur Verfügung, dann stelle Weiche 1 auf Gerade.
- A 3) Beschleunige die Lok BR38-5476 auf ihre Soll - Fahrgeschwindigkeit.
- A 4) Ist die Lok BR38-5476 im Block 3 angekommen, ist der Block 3 belegt? Wenn JA, mache mit Aktion 5 weiter, wenn NEIN, warte solange, bis sie angekommen ist, wiederhole Aktion 4.
- A 5) Lok BR38-5476 ist im Block 3 angekommen.
Ist der Block 4 frei befahrbar, steht er also zur Verfügung?
Wenn JA, mache mit Aktion 6 weiter, wenn NEIN, bremsen die Lok ab und warte, bis der Block zur Verfügung steht.
Danach beschleunige die Lok wieder und mache mit Aktion 6 weiter.
- A 6) Ist die Lok BR38-5476 im Block 4 angekommen, ist der Block 4 belegt? Wenn JA, mache mit Aktion 7 weiter, wenn NEIN, warte solange, bis sie angekommen ist, wiederhole Aktion 6.
- A 7) Lok BR38-5476 ist im Block 4 angekommen.
Ist der Block 5 frei befahrbar, steht er also zur Verfügung?
Wenn JA, mache mit Aktion 8 weiter, wenn NEIN, bremsen die Lok ab und warte, bis der Block zur Verfügung steht.
Dann beschleunige die Lok wieder und mache mit Aktion 8 weiter.
- A 8) Schalte Weiche 2 auf gerade.
- A 9) Ist die Lok BR38-5476 im Block 5 angekommen, ist der Block 5 belegt? Wenn JA, mache mit Aktion 10 weiter, wenn NEIN, warte solange, bis sie angekommen ist, wiederhole also Aktion 9.
- A 10) Lok BR38-5476 ist im Block 5 angekommen.
Ist der Block 1 frei befahrbar, steht er zur Verfügung?
Wenn JA, mache mit Aktion 11 weiter, wenn NEIN, bremsen die Lok ab und warte, bis der Block zur Verfügung steht.
Dann beschleunige die Lok wieder und mache mit Aktion 11 weiter.
- A 11) Ist die Lok BR38-5476 im Block 1 angekommen, ist der Block 1

belegt? Wenn JA, mache mit Aktion 12 weiter, wenn NEIN, warte solange, bis sie angekommen ist, wiederhole solange Aktion 11.

A 12) Lok BR38-5476 ist im Block 1 (Bahnhof) angekommen. Lok abbremesen.

Aktion	Kommando I	Kommando II		Nr. 1		Lok / Datei		Nr. II	JA	NEIN
1	Block	anfordern für Lok	Blk	3	Lok	BR38-5476			2	1
2	Weiche	schalten auf gerade	We	=W1	Test	warten	KZt	5		
3	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS	20	Lok	BR38-5476	Verz	20		
4	Teste	Block	Blk	3	ob	belegt			5	4
5	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk	4	Lok	BR38-5476	Verz	40		
6	Teste	Block	Blk	4	ob	belegt			7	6
7	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk	5	Lok	BR38-5476				
8	Weiche	schalten auf gerade	We	=W2	Test	warten	KZt	5		
9	Teste	Block	Blk	5	ob	belegt			10	9
10	Block	anfordern mit autom. Lokhalt + Freig...	Blk	1	Lok	BR38-5476				
11	Teste	Block	Blk	1	ob	belegt			12	11
12	Lok	fahren auf Fahrstufe	FS	0	Lok	BR38-5476	Verz	40		

In diesem kleinen Beispiel lassen sich einige Besonderheiten von ST-TRAIN darstellen. Da z.B. jeder Block, bevor er befahren wird, angefordert wird, kann es, wenn der Fahrplan richtig eingegeben wurde, zu keinen Auffahrunfällen kommen. Um dies zu demonstrieren, braucht man z.B. nur auf den Block 4 eine andere Lok zu stellen. Die BR38-5476 wird im Block 3 abgebremst, da der Block 4 beim anfordern belegt ist (Aktion 5).

Wird die Lok zu schnell oder zu langsam abgebremst, kann in Aktion 5 der optionale Abbremsfaktor eingegeben werden. Das gilt auch für die Lok-Kommandos. Setzt man vor das Abbremsen der Lok in Aktion 12 noch ein Timer Kommando, so wird die Lok erst nach Ablauf der Summe dieser beiden Zeit abgebremst.

Es empfiehlt sich auch, die Lok schon im Block 5 auf eine geringere Fahrstufe zu bringen, damit sie langsam in den Bahnhof einfährt.

Ablaufbeschreibung:

Die BR38-5476 steht im Gleis 1. Sobald der Fahrplan aktiviert wird, versucht diese Sequenz in der Aktion 1 das Gleis 3 anzufordern. Gelingt ihr das nicht, verweilt sie in Aktion 1. Gelingt dies (Gleis 3 ist von keiner anderen Lok angefordert und auch nicht physikalisch belegt), wird die Aktion 1 beendet und es beginnt die Aktion 2.

Aktion 2 schaltet die Weiche 2 auf gerade und wartet 0,5 Sekunden.

Die Aktion 3 beschleunigt die Lok BR38-5476 auf Fahrstufe 20.

Die Aktion 4 wartet, bis die Lok physikalisch im Gleis 3 ist und erst dann beginnt die Aktion 5.

Die Aktion 5 fordert das Gleis 4 an. Die Besonderheit hierbei ist, dass für den Fall, dass das Gleis nicht frei ist (angefordert von anderer Lok oder physikalisch belegt), die Lok automatisch abgebremst wird und erst nach Freigabe des Blocks durch die andere Lok wieder anfährt. Damit die Lok nicht abrupt anhält, wird der Verzögerungswert, der in der Lokdatenbank eingetragen ist, hier im Fahrplan verwendet.

Die Aktion 6 wird also erst dann erreicht, wenn die Aktion 5 erfolgreich war.

In der Aktion 6 wird gewartet, bis die Lok im Gleis 4 ist.

Ist dies geschehen, fordert die Aktion 7 das Gleis 5 an. Auch hier würde die Lok bei belegtem Gleis 5 automatisch mit der AFB aus der Lokdatenbank abgebremst.

Die Aktion 8 schaltet die Weiche 1 auf gerade und wartet 0,5 Sekunden.

In Aktion 9 wird gewartet, bis die Lok im Gleis 5 ist.

Aktion 10 wird das Gleis 1 mit automatischem Lokhalt angefordert.

In Aktion 11 wird gewartet, bis die Lok im Gleis 1 (Bahnhof) ist.

Ist dies geschehen, wird sie in Aktion 12 auf Fahrstufe 0 mit Verzögerung abgebremst.

Auch hier kann eine ST-TRAIN Eigenheit sichtbar gemacht werden:

Beim Eintreffen der Lok in einem Block wird immer der nächste Block angefordert und der zurückliegende Block freigegeben, wie z.B.:

A 6 Teste Gleis 4 belegt
Die Aktion 6 wird erst dann verlassen, wenn die Lok vom Gleis 3 in das Gleis 4 einfährt

A 7 Anfordern Gleis 5
Hier wird das nächste Gleis angefordert
Normalerweise sollte dann das zurückliegende Gleis freigegeben werden. Da dieses aber mit automatischer Freigabe angefordert wurde, kann dieser Schritt hier entfallen.

Beispiel 5

Aufgabenstellung – Einrichtung einer einmaligen Pendelfahrt

Der Zug soll von Gleis 11 startend einmal über Gleis 9 nach Block 29 und wieder zurück über Gleis 8 nach Gleis 11 fahren. Um sicherzustellen, dass Weichen im Fahrweg von einer anderen Zugfahrt nicht dem Fahrweg entsprechen, müssen alle im Fahrweg sich befindlichen Weichen gestellt werden. Da Pendelfahrten meist als Parallelfahrten innerhalb der Weichenstrassen ausgeführt werden, kann hierfür keine Fahrstrasse für die Pendelfahrt eingerichtet werden, da alle Weichen anderen Blöcken zugeordnet sind (der Gleisplanausschnitt stellt nur sinnbildlich eine Pendelstrecke dar – der Fahrplan beschreibt den Ablauf der Pendelfahrt konkret).



Ablaufbeschreibung der Pendelfahrt:

Die im Fahrweg liegenden Weichen sind in Unterprogrammen als Weichenstrassen hinterlegt!

- Loknamen auf Block setzen (Gl.11 = „V60“) – mit BM8i wird die Loknummer automatisch erkannt.
- Festlegung der Fahrtrichtung (hier = vorwärts).
- Gleis 9 abfragen, ob von anderem Zug besetzt, wenn NEIN, dann anfordern.
- Unterprogramm aufrufen, um die Weichen für die Ausfahrt von Gleis 11 nach Gleis 9 zu stellen.
- Wenn alle Weichen erfolgreich gestellt – Lok anfahren bis zum Gleis 9.
- Ist Gleis 9 erreicht, Weichen stellen für Fahrt von Gleis 9 nach Gleis 17
- Block für Lok anfordern. Weiterfahrt ohne Halt.
- Ist Gleis 17 erreicht – wird Gleis 9 freigegeben und die Lok mit der vorgegebenen Verzögerung bis zum Stillstand abgebremst.
- Abfrage ob Lok Fahrstufe 0 erreicht hat – wenn JA erfolgt Fahrtrichtungsumschaltung.
- Timer für zufällige verzögerte Rückfahrt setzen (Rückfahrt hier im Intervall von 2 ... 15 s).
- Fahrt von Gleis 17 mit Weichenstellung zu Gleis 8 und anfordern
- Ist Gleis 8 erreicht – Gleis 17 freigeben – Weichen für Fahrt von Gleis 8 nach Gleis 11 stellen und Gleis 11 anfordern.
- Ist Gleis 11 erreicht – Lok abbremsen bis zum Halt und Gleis 8 freigeben

Der zugehörige Fahrplan-Ablauf in der Darstellung mit der Fahrplan-Lupe sieht folgendermaßen aus (das Kommando – „Loknamen auf Block setzen“ ist hier nicht dargestellt):

Bitte Beachten – der Fahrplan muss in der Darstellung der Fahrplan-Lupe von unten gelesen werden – die erste Aktion steht unten, die letzte Aktion an oberster Stelle!

Akt	Kommando	Nummer 1	Lok	Nummer 2	Ja	Nein	Kommentar
100	Lok fahren auf Fahrstufe	FS: 0	Lok: V 60	Verz: 5			Halt auf Gl.11
99	Teste Block	Blk: 34	ob: belegt		100	99	Gl. 11 erreicht ?
98	Block anfordern für Lok	Blk: 34	Lok: V 60		99	98	
232	Gehe zu zurück von Unter...						
231	Weiche schalten auf rund	Wei: 12	Test: testen	KZt: 5			DKW 1/1 nach Gl.8
230	Weiche schalten auf rund	Wei: 11	Test: testen	KZt: 5			DKW 1/2 Abzweig
229	Weiche schalten auf rund	Wei: 19	Test: testen	KZt: 5			W 13 Abzweig
97	Gehe zu Unterprogramm	Akt: 229					Weichen Gl.8 --> Gl.11
96	Block freigeben von Lok	Blk: 30	Lok: V 60				Gleis 17 freigeben
95	Teste Block	Blk: 27	ob: belegt		96	95	Gleis 8
152	Gehe zu zurück von Unter...						
151	Weiche schalten auf rund	Wei: 18	Test: testen	KZt: 5			DKW 2/2
150	Weiche schalten auf rund	Wei: 17	Test: testen	KZt: 5			DKW 2/1
149	Weiche schalten auf gera...	Wei: 22	Test: testen	KZt: 5			W14 gerade
94	Gehe zu Unterprogramm	Akt: 149					Weichen Gl.17 --> Gl.8
93	Lok fahren auf Fahrstufe	FS: 24	Lok: V 60	Verz: 20			
92	Block anfordern mit auto...	Blk: 27	Lok: V 60	Verz: 10			Gleis 8 frei ?
91	Timer Sekunden Zufällig ...	Tmr: 84		Sek: 15			sporadische Verzögerung (2 ... 15)s
90	Lok Fahrtrichtung umsch...		Lok: V 60				
89	Teste ob Lokfahrstufe err...	FS: 0	Lok: V 60		90	89	Abfrage - ob Lok steht
88	Lok fahren auf Fahrstufe	FS: 0	Lok: V 60	Verz: 40			
87	Teste Block	Blk: 30	ob: belegt		88	87	
86	Block anfordern für Lok	Blk: 30	Lok: V 60		87	86	Gleis 17
142	Gehe zu zurück von Unter...						
141	Weiche schalten auf gera...	Wei: 22	Test: testen	KZt: 5			W14 gerade
140	Weiche schalten auf rund	Wei: 18	Test: testen	KZt: 5			DKW 2/2
139	Weiche schalten auf gera...	Wei: 17	Test: testen	KZt: 5			DKW 2/1
85	Gehe zu Unterprogramm	Akt: 139					Weichen Gl.9 --> Gl.17
84	Block freigeben von Lok	Blk: 34	Lok: V 60				Freigabe Gleis 11
83	Teste Block	Blk: 28	ob: belegt		84	83	Gleis 9 erreicht ?
82	Lok fahren auf Fahrstufe	FS: 24	Lok: V 60	Verz: 5			Abfahrt Bauzug
162	Gehe zu zurück von Unter...						
161	Weiche schalten auf gera...	Wei: 12	Test: testen	KZt: 5			DKW 1/1 nach Gl.9
160	Weiche schalten auf rund	Wei: 11	Test: testen	KZt: 5			DKW 1/2 Abzweig
159	Weiche schalten auf rund	Wei: 19	Test: testen	KZt: 5			W 13 Abzweig
81	Gehe zu Unterprogramm	Akt: 159					Weichen Gl. 11 - Gl. 9
80	Block anfordern mit auto...	Blk: 28	Lok: V 60	Verz: 5			Gleis 9 frei ?
79	Lok auf Vorwärtsfahrt		Lok: V 60				Bauzug fährt nach rechts
78	Kommentar						Pendelfahrt Bauzug

Fahrplanausschnitt (Darstellung Fahrplan-Lupe)

Anmerkung:

Sporadische Abfahrten lockern die Zugfolgen auf der Modellbahn auf, bei richtiger Blockabsicherung können so auch unterschiedliche Fahrzeiten von Zügen auf gleicher Strecke ohne starre Abläufe realisiert werden.

Außerdem ist es weiter möglich Zugfahrten auch nach Wochentagen festzulegen.

Sollen mehrere Pendelfahrten ablaufen, so kann mithilfe des Kommandos „Zähler ...“, eine einzige Fahrstreckenbeschreibung für mehrmalige Abläufe genutzt werden.

Beispiel 6 – Sound- bzw. SUSI- Funktionen im Fahrplan

Ausschnitt Fahrplan (Beispiel mtX Soundlok BR218 215-2)

Zugfahrtstart - beispielhafte Auswahl der verwendeten Funktionen **F0, F1, F2, F6, F10**

Lok	auf Vorwärtsfahrt			Lok	BR218 SX2				
Block	Namen setzen für Lok	Blk	24	Lok	BR218 SX2			Startblock = Gleis 5	
Lok	Zusatz SUSI	FN	6	Lok	BR218 SX2	Zust	1	rote Schlusslichter AUS	
Teste	ob Uhrzeit erreicht	Zeit	1008				7	6	Abfahrt Regio Gl.5 --> Gl.5
Hilfe-Text	ausgeben	Htn	8						Abfahrt-Text
Lok	Licht einschalten			Lok	BR218 SX2				Frontlicht EIN
Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr	5			Sek	1		
Lok	Zusatz SUSI	FN	10	Lok	BR218 SX2	Zust	1		Kompressor EIN
Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr	5			Sek	1		
Lok	Zusatz-Funktionen/SUSI	FN	1	Lok	BR218 SX2	Zust	0		Führerstandsbeleuchtung AUS
Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr	51			Sek	3		
Lok	Zusatz-Funktionen/SUSI	FN	2	Lok	BR218 SX2	Zust	1		Motorfahrgeräusch EIN

Zugfahrende – Ausschalten der Fahrfunktionen und Einschalten der Führerstandsbeleuchtung

Lok	fahren auf Fahrstufe	FS	0	Lok	BR218 SX2	Verz	120		mittiger Halt am Bstg.
Teste	ob Lokfahrstufe erreicht	FS	0	Lok	BR218 SX2		35	34	Loksbilstand?
Lok	Zusatz-Funktionen/SUSI	FN	2	Lok	BR218 SX2	Zust	0		Fahrgeräusch AUS
Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr	52			Sek	1		
Lok	Zusatz-Funktionen/SUSI	FN	1	Lok	BR218 SX2	Zust	1		Führerstandsbeleuchtung EIN
Timer	Sekunden absetzen und warten	Tmr	53			Sek	2		
Lok	Zusatz-Funktionen/SUSI	FN	10	Lok	BR218 SX2	Zust	0		Kompressor AUS

Beispiel - Funktionstastenbelegung der mtX BR 218 215-4 (SX2 oder DCC Funktionalität)

F 0 = Stirnbeleuchtung (Fahrtrichtungsabhängig)

F 1 = Führerstandsbeleuchtung (nur schaltbar, wenn auch **F0 = EIN**)

F 2 = Betriebsgeräusch / Fahrgeräusch und wenn F2 = AUS - **Bremsdruck ablassen**

F 3 = Horn 1 (kräftig)

F 4 = Rangiergang – in Verbindung mit **F0 = EIN** – fahrtrichtungsabhängiges Licht (vorw. = weiß, rückw. = rot)

F 5 = Bremsenquietschen ¹⁾ abschalten – funktional nur zu hören wenn **F2 = EIN**

F 6 = Stirnbeleuchtung Führerstand 2 = AUS

F 7 = Horn 2

F 8 = Stirnbeleuchtung: Führerstand 1 aus

F 9 = Hilfsdiesel (gibt es bei der BR218 im Original nicht, hört sich aber gut an)

F10 = Kompressor

F11 = Schaffnerpfeif (sollte zeitlich begrenzt werden – Voreinstellung = Dauerfunktion)

¹⁾ Bremsenquietschen ist nur bei starkem Abbremsen hörbar, z.B. bei manueller Steuerung.

Zusätzlich programmierte Funktion:

F12 = Rangiergang mit beidseitiger Beleuchtung 3 x weiß (**F0 = AUS**)

F12 = Rangiergang → CV 46 = 131 bzw. SX2 PA 74 = 131 programmiert. Beide Spitzenlichter leuchten weiß und der Rangiergang ist eingeschaltet.

HINWEIS: Hierbei muss **F 0 = AUS** geschaltet sein, da sonst auf einer Seite weiß und rot zusammen leuchten würden!

Für reine SX1-Nutzer ist die Programmierung mit Zusatzadresse (D&H Programmierung) erforderlich und es können nicht alle Decoderfunktionen wie oben angegeben sofort genutzt werden (besser ist Programmierung bzw. Mapping unter SX2 oder DCC).

Unter DCC kann die Railcomfähigkeit per Update (z.B. DH10C, DH18A) erreicht werden.

22. Übersicht - Erweiterungen

Update:

Mit den Updates auf die Versionen V4.2x wird eine neue erweiterte LokDB V4 erstellt.

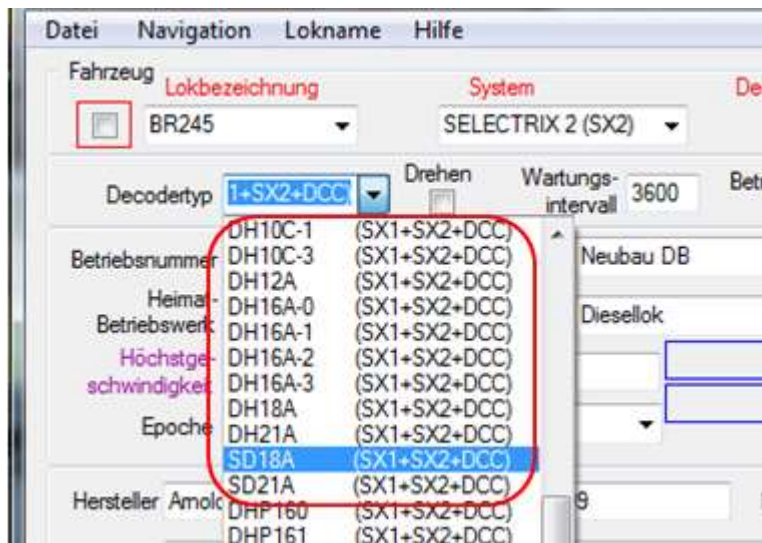


Diese Abfrage sollte mit <JA> beantwortet werden – die bisherige LokDB V3 bleibt erhalten

LokDB_V3.dat	08.06.2016 05:51	DAT-Datei	19 KB
LokDB_V3.pref	09.06.2016 11:05	PREF-Datei	1 KB
LokDB_V4.dat	09.06.2016 11:03	DAT-Datei	23 KB

Lok Datenbank:

Die Decoderliste in der Lokdatenbank wurde erweitert



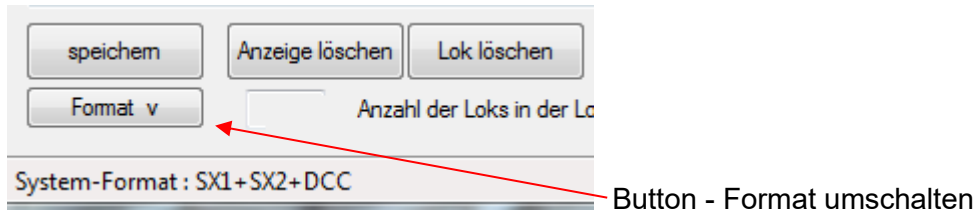
Ab V4.22 ist auch der bisherige MTTM Android Fahrregler V1.02 auf Grund der geänderten LokDB nicht mehr verwendbar.

Die neue **App V2** ist im Download unter www.MTTM.de verfügbar

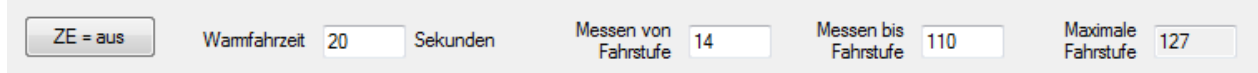
Programmierung Sounddecoder – erweiterte Parameterliste

Parameter	Bezeichnung	Gespeichert	Gelesen	Standard	Maxwert
Par 311	SD Funktionszuordnung Fahrgeräusch	000		001	029
Par 312	SD Funktionszuordnung Nebengeräusch	000		001	029
Par 313	SD Funktionszuordnung Schaltgeräusch	000		000	029
Par 314	SD Funktionszuordnung Bremsgeräusch	000		007	029
Par 315	SD Funktionszuordnung Soundablauf 3	000		002	029
Par 316	SD Funktionszuordnung Soundablauf 4	000		003	029
Par 317	SD Funktionszuordnung Soundablauf 5	000		004	029
Par 318	SD Funktionszuordnung Soundablauf 6	000		005	029
Par 319	SD Funktionszuordnung Soundablauf 7	000		006	029
Par 320	SD Funktionszuordnung Soundablauf 8	000		009	029
Par 321	SD Funktionszuordnung Soundablauf 9	000		010	029

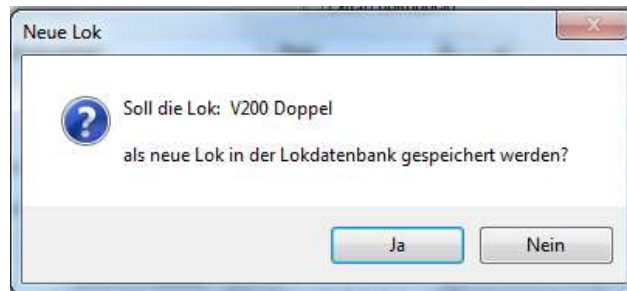
In der LokDB ist per Button das Gleissystem umschaltbar



Ausmessen Überarbeitung – hier ist es nun möglich per Button die ZE ein/aus zu schalten



Neue Lok anlegen → es erfolgt bei der ersten Speicherung eine Sicherheitsabfrage, ob diese Lok auch gespeichert werden soll. Bei Änderungen unbedingt Häkchen setzen!



Fahrplan:

Ab V4.22 ist ein neues Fahrplankommando <Teste Format> verfügbar, welches einen Lokwechsel zwischen den Formaten in einer Sequenz ermöglicht.

Stellwerk:

Alle **geöffneten Fahrregler** im Stellwerk können über die Tastenkombination <Strg> + <Q> geschlossen bzw. verborgen werden. Die Lokzuordnungen auf den Fahrreglern bleiben erhalten.

Lokliste im Stellwerk

Lokbezeichnung	Decoderadresse	Verzögerung	Betriebszeit	Wartungsintervall	ausgemessen
101	13 (DCC)	10	3836	4200	nein
BR 216	8 (SX1)	10	3558	4800	ja
BR 232	2 (SX1)	10	2420	3600	ja
BR215	15 (SX1)	10	4714	5400	nein
BR216 bg	16 (SX1)	10	182	3600	nein
BR218 SX2	218 (SX2)	5	326	3600	nein
BR218Sound	218 (DCC)	10	2213	0	nein
BR245	245 (SX2)	10	577	3600	nein
BR94	94 (SX1)	5	12	0	nein
DB101	18 (SX1)	5	2868	5400	nein
Desiro	24 (SX1)	10	1320	4864	nein
E 110	110 (SX2)	10	3928	5376	nein
E 143	4 (SX1)	10	2254	5400	ja
E 44	44 (SX1)	10	1611	3600	nein
E10	10 (SX1)	10	15	0	nein
E155	155 (SX2)	20	1723	5400	nein
Tamiv	20 (SX1)	3	201	0	nein

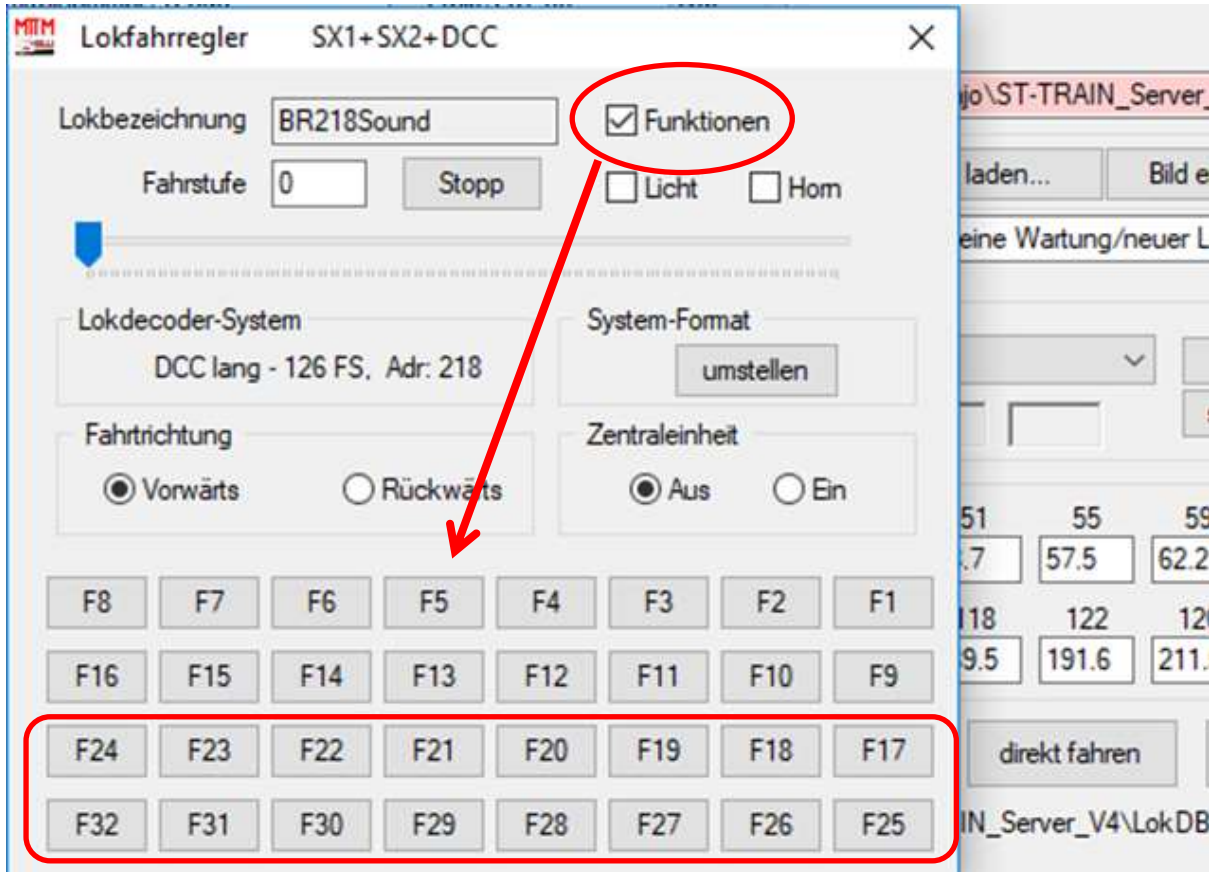
Die Lokliste im Stellwerk listet ab V4.22 auch die SX2 & DCC Lok Adressen auf

APP V2 – zur Steuerung per Smartphone wurde die neue App V2 verfügbar.

Ab dem Update von ST-TRAIN V4.24 sind in Verbindung mit der FCC in den Fahrreglern bis zu **32 SX2-** bzw. **28 DCC-Zusatzfunktionen** verfügbar.

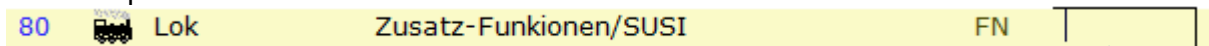
Lok Datenbank:

Der Fahrregler für das direkte Fahren in der Lokdatenbank wurde erweitert und es können in diesem Fahrregler bis zu 32 SX2- und bis zu 28 DCC-Zusatzfunktionen sofort getestet werden.

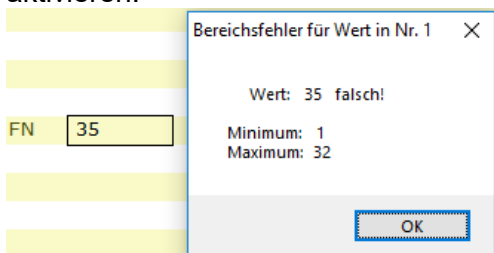


Fahrplan:

Das Fahrplan Kommando ...



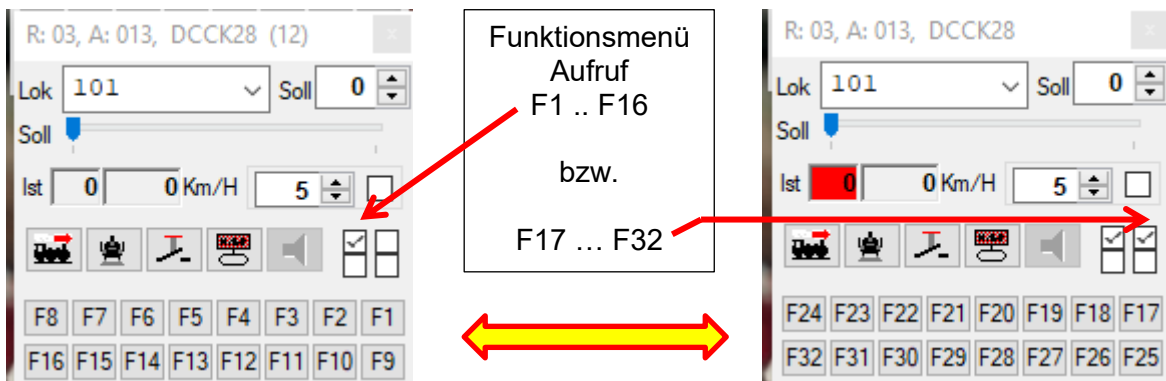
... wurde ebenfalls erweitert, um bis zu max. 32 Zusatzfunktionen aus dem Fahrplan heraus zu aktivieren.



Fehlermeldung, wenn Werteüberschreitung

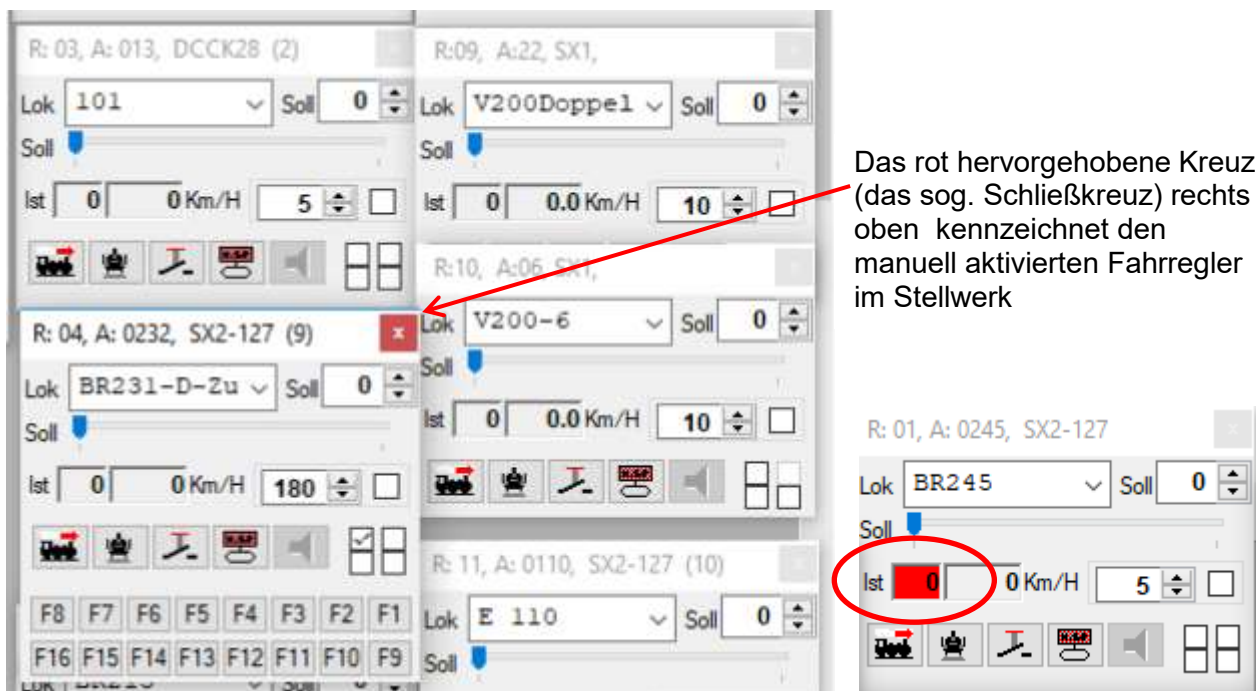
Stellwerk:

Die Lok – Fahrregler ermöglichen durch ein Umschaltfeld ab V4.24 auch das aktive manuelle Schalten von bis zu max. 32 Zusatzfunktionen (Häkchen setzen aktiviert F17 ... F32)



Fahrregler Darstellung F1 ... F16 (1 Häkchen)

und F17 ... F32 (2 Häkchen gesetzt)



Das rot hervorgehobene Kreuz (das sog. Schließkreuz) rechts oben kennzeichnet den manuell aktivierten Fahrregler im Stellwerk

Fehlermeldung:
Lok ist nicht in der FCC bzw. im System angemeldet

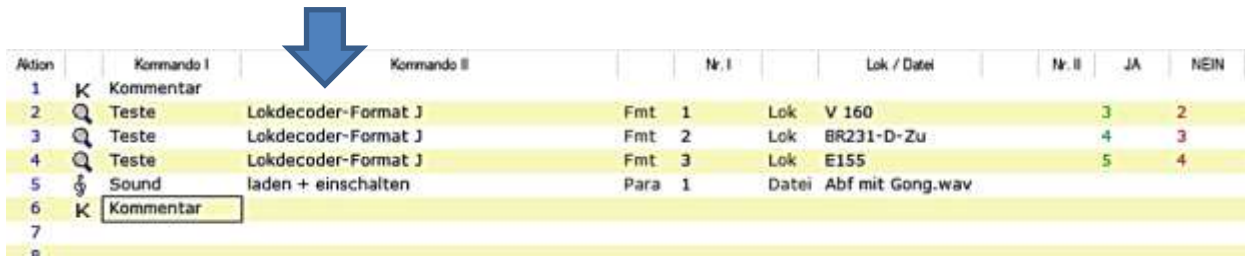
HINWEIS:

Die beschriebenen Funktionserweiterungen **ab ST.TRAIN Version V4.24** bedingen auch ein **Update der FCC** auf die aktuelle D&H Firmware Version **mit 32 Zusatzfunktionen!**

22.1. ST-TRAIN V4.26 → Was ist Neu?

Das Update V4.26 wird als ZIP-Datei zur Verfügung gestellt und in den ST-TRAIN Ordner entpackt, die veränderten Dateien werden installiert.

Mit diesem Update ist u.a. das Kommando „Formatabfrage“ im Fahrplan für SX1 – SX2 – DCC Fahrzeugdecoder verfügbar.



Aktion	Kommando I	Kommando II	Nr. I	Lok / Datei	Nr. II	JA	NEIN
1	Kommentar						
2	Teste	Lokdecoder-Format J	Fmt 1	Lok V 160	3	2	
3	Teste	Lokdecoder-Format J	Fmt 2	Lok BR231-D-Zu	4	3	
4	Teste	Lokdecoder-Format J	Fmt 3	Lok E155	5	4	
5	Sound	laden + einschalten	Para 1	Datei Abf mit Gong.wav			
6	Kommentar						

Fahrplan-Ausschnitt

- Kennzeichen 1 = SX1 Format Abfrage
- Kennzeichen 2 = SX2 Formatabfrage
- Kennzeichen 3 = DCC Formatabfrage

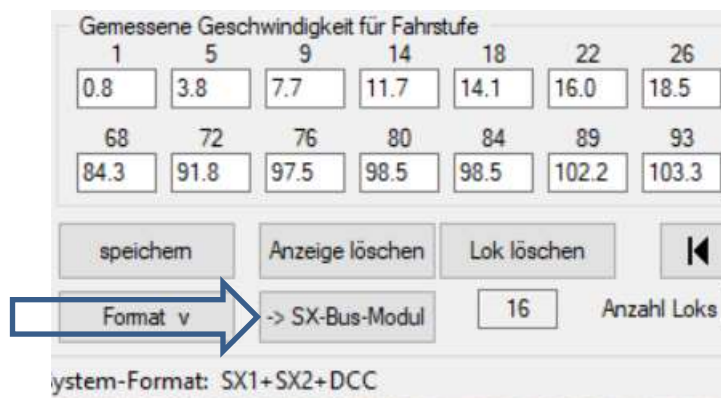
Fahrplanverfolgung für Fahrplan: Fahrplan\Messeanlage.FP3

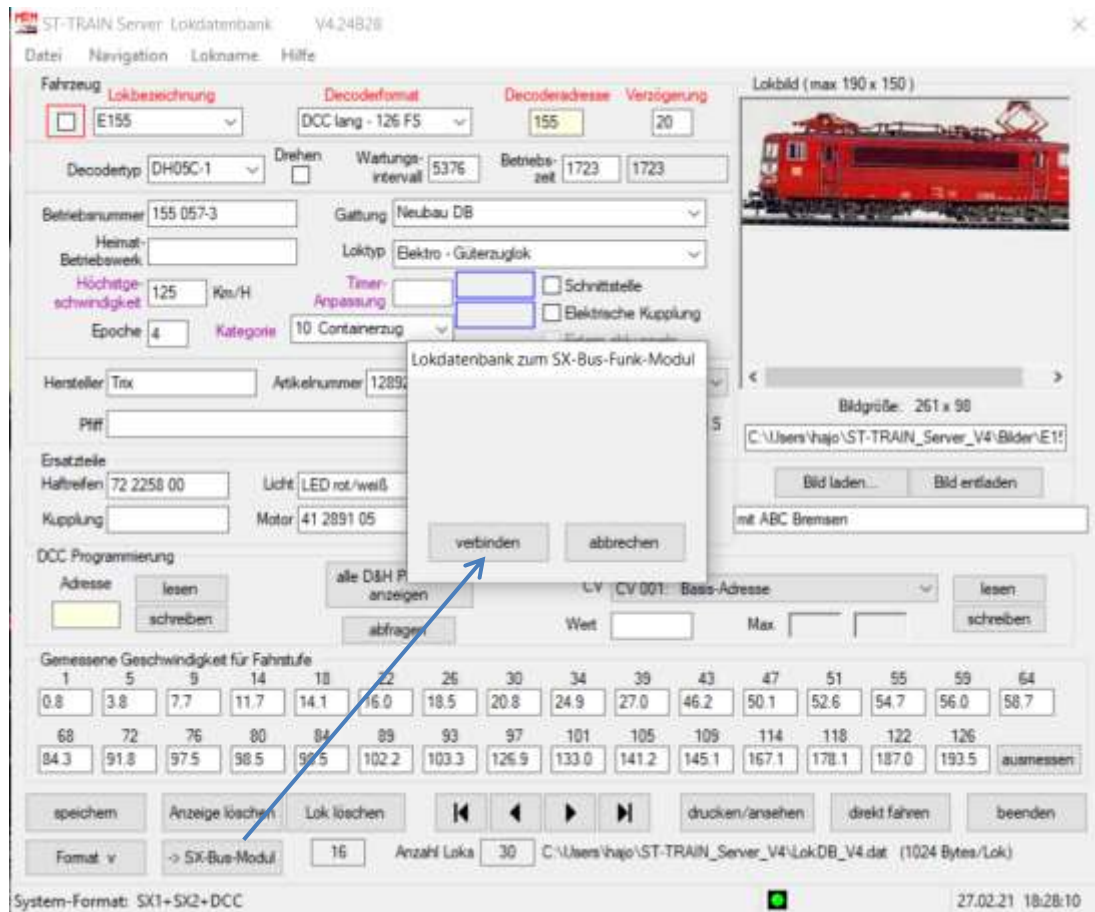
Fahrplan-Anzeige für Sequenz Protokoll

Zeit	Seq	Akt	Kommando	Nummer 1	Lok	Nummer 2	Ja	Nein	Kommentar
16:54:46	10	9	Teste ob Taste gedrückt (...)	Tas: A			10	9	
16:54:46	10	8	Kommentar						
16:54:46	10	7	Kommentar						
16:54:46	10	6	Kommentar						
16:54:46	10	5	Teste Lokdecoder-Forma...	Fmt: 3	Lok: ÖBB 1044 G		6	5	
16:54:46	10	4	Teste Lokdecoder-Forma...	Fmt: 2	Lok: AE 8/8 HOB		5	4	
16:54:46	10	3	Teste Lokdecoder-Forma...	Fmt: 1	Lok: BR 212 Fo		4	3	
16:54:46	10	2	Kommentar						
16:54:46	10	1	Kommentar						

Test mit der Fahrplan-Lupe

Des Weiteren wurde die Lokdatenbank um den Button <SX-Bus Modult> erweitert, mit diesem ist die Anbindung des WLAN-Busmodules für den WLAN Handregler in ST-TRAIN möglich. Es ist auch **ohne PC-Unterstützung** mit dem WLAN Handregler und SX-Bus Modul möglich, direkt auf die Busse der FCC / MiniFCC / FCCx zuzugreifen und Züge auf der Anlage zu steuern sowie auf SX-BUS-Module zuzugreifen.





In der LokDB ist ein zusätzlicher Button vorhanden, mit dem das MTTM SX-Bus-Funkmodul (*noch nicht lieferbar*) eingebunden werden kann.

Das ST-TRAIN Geräte-Update (V1.10) wurde für zukünftige Erweiterungen verändert:

- MTTM Funk Handregler
- MTTM Funk Bus-Modul
- USB Interface

23. D&H Update & Programmier Tools

Die nachfolgend aufgeführten Tools sind mit der FCC bzw. dem Programmer verwendbar und benötigen keine Installation auf dem PC bzw. sind auch vom USB-Stick startbar – es muss nur das zip-File entpackt werden um danach die Anwendung zu starten.

Vor dem Aufruf der Programme muss sichergestellt werden, dass die FCC oder der Programmer mit Spannung versorgt und per USB-Kabel angeschlossen ist.

23.1. Update Tool

Das Update Tool ermöglicht in Verbindung mit der FCC oder dem Programmer die Firmware Aktualisierung von:

- D&H Fahrzeugdecodern
- D&H Geräten und Komponenten des Digitalsystems

<https://doehler-haass.de/cms/pages/produkte/software/update.php>

23.2. FCC Tool

Das FCC-Tool ermöglicht in Verbindung mit der FCC oder der MiniFCC das Programmieren und Testen von Fahrzeugdecodern, sowie die Speicherung der programmierten Lokdecoderdaten.

<https://doehler-haass.de/cms/pages/produkte/software/fcc.php>

23.3. Programmer Tool

Das Programmer-Tool ist **nur mit dem D&H Programmer** nutzbar und hat folgenden Funktionsumfang:

- Fahrzeug Decoder programmieren in den Formaten SX1-SX2-DCC
- Fahrzeugdecoder in den o.g. Formaten testen
- SUSI-Modul Programmierung
- Speichern der programmierten Daten als Liste bzw. Schreiben in den Decoder

<https://doehler-haass.de/cms/pages/produkte/software/programmer.php>

23.4. Soundprojekt-Editor

Das Soundprojekt-Editor Tool ist **nur mit dem D&H Programmer** nutzbar und ermöglicht die Anpassung, das Laden bzw. die Erstellung von Soundprojekten, sowie das Schreiben des Soundprojektes in Sounddecoder oder SUSI-Module.

Die Zuweisung von Sound- und Funktionsmerkmalen erfolgt komfortabel mittels grafischer Benutzer Oberfläche.

<https://doehler-haass.de/cms/pages/produkte/software/soundprojekteditor.php>

D&H Sounddecoder CV- und Parameter-Tabellen:

<https://doehler-haass.de/cms/pages/haeufige-fragen/sounddecoder-cv-tabelle.php>

<https://doehler-haass.de/cms/pages/haeufige-fragen/sounddecoder-par-tabelle.php>

