

**Digital
Systeme**



STELLWERK 2001

© 2005
Version 10.5

**Modelleisenbahn -
Gleisbild und -Steuerung**

Programm zur Anzeige und Steuerung einer
Modelleisenbahn mit PC unter
WINDOWS® 98/ME/XP und Windows® 2000
für die DIGITAL-Systeme
Märklin, Arnold, Uhlenbrock-Intellibox,
Fleischmann-TwinCenter oder Lenz



**Programm zur Anzeige und Steuerung einer
Modelleisenbahn mit PC unter
WINDOWS® 98/ME/XP und Windows® 2000
für die DIGITAL-Systeme
Märklin, Arnold, Uhlenbrock-Intellibox,
Fleischmann-TwinCenter oder Lenz**

Stand: April 2005
Version: 10.5

Autor und Copyright:®

Dipl.-Ing. Jürgen Schwarz
Goslarsche Str. 5
D-30419 Hannover

Tel.: (0511) 2714 750
Fax: (0511) 2714 375
Email: schwarz.hannover@t-online.de

NEUE Internet-Adresse:
<http://www.stellwerk-software.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
2	Voraussetzungen	3
2.1	Notwendige Hardware	3
2.1.1	Personalcomputer.....	3
2.1.2	DIGITAL-System.....	3
2.2	Notwendige Software	4
3	Installation	7
3.1	Programm- und Datenübernahme	7
3.2	Inhalt der CDROM.....	7
4	Der erste Start – für ganz Eilige –	9
4.1	Startvorbereitung	9
4.2	Wo steht was ?	9
4.3	Wie baue ich ein Gleisbild auf ?	10
4.4	Sichern / Einlesen von Daten.....	11
4.5	Erste manuelle Steuerungen	11
4.6	Prinzip von automatischen Abläufen	13
4.6.1	Automatische Abläufe über Kontaktsteuerung	13
4.6.2	Prinzip der Fahrplan-Erstellung	13
4.7	Komplexere Themen	14
5	Allgemeine Bedienung und Menü-Beschreibung	15
5.1	Allgemeine Bedienung.....	15
5.2	Menü: Allgemeines.....	16
5.3	Menüpunkt: Datei	17
5.3.1	Neu	17
5.3.2	Erstellen/Verändern Gleisbild.....	17
5.3.3	Erstellen/Verändern Loks	17
5.3.4	Öffnen	18
5.3.5	Speichern und Speichern als... ..	18
5.3.6	Wiederanlauf	18
5.3.7	Programm-Ende	19
5.3.8	Angezeigte Dateinamen.....	19
5.4	Menüpunkt: Ablauf	19
5.4.1	Erst-Start	19
5.4.2	Fortsetzung	20
5.4.3	Stop	20
5.5	Menüpunkt: Betriebsdaten.....	20
5.5.1	Ansicht und Drucken	20
5.5.2	Lenz-Systemdaten	21
5.6	Menüpunkt: Optionen.....	21
5.6.1	Sprache englisch / Language German	21
5.6.2	Neu-Zeichnen	21
5.6.3	Anzeige ToolTip	21
5.6.4	Initialisierungs- und Farb-Parameter	21
5.6.5	Uhrzeit-Steuerungen	22
5.6.6	Lokverfolgung	22
5.6.7	Doppeltraktion.....	22
5.6.8	Programmieren Lok-Empfänger	22
5.7	Menüpunkt: Hilfe	22
5.8	Standardfenster	22
6	Initialisierungs- und Farb-Parameter	25
6.1	Allgemeines Initialisierung	25

6.2	Initialisierung: Gleisbild	26
6.2.1	Gleisbildbreite	26
6.2.2	Gleisbildhöhe	26
6.2.3	Max. Zahl von Magnetartikeln	26
6.2.4	Pause zwischen Schaltungen	26
6.2.5	Anzeige Magnet-Nummern ?	27
6.2.6	Anzeige Kontakt-Nummern ?	27
6.3	Initialisierung: Interface	27
6.3.1	Digital System / Interface-Typ	27
6.3.2	PC-Schnittstelle (RS232/COM)	28
6.3.3	Datenrate (Baud)	28
6.3.4	Unterbrechungszeit	28
6.4	Initialisierung: Steuerung	29
6.4.1	Höchste verwendete Loknummer	29
6.4.2	Kontakt-Steuerung	29
6.4.3	Fahrplan-Steuerung	29
6.5	Initialisierung: Kontakte	31
6.5.1	Standard Kontaktart	31
6.5.2	Höchste Kontaktnummer	31
6.5.3	Kontakt automatisch frei ?	32
6.5.4	Abfrage Rückmeldemodule	32
6.6	Initialisierung: Test	32
6.7	Farb-Parameter	34
6.8	Anmerkung für Datei-Editierung	35
7	Gleisbild	37
7.1	Allgemeines	37
7.2	Gleisbildsymbole	37
7.3	Neuaufbau / Verändern Gleisbild allgemein	39
7.3.1	Verändern Gleislängen	40
7.3.2	Neu-Zeichnen	41
7.3.3	Hilfsgitter	41
7.3.4	Positioniersymbole	41
7.3.5	Drehen Symbol	41
7.3.6	Radieren Symbol	41
7.3.7	Markier Symbol	41
7.3.8	Suchen Symbol	42
7.3.9	Sonstige Aufbau-Icon's	42
7.3.10	OK-Icon	43
7.4	Tipps	43
8	Magnetartikel, Sound, Sonderzeichen, Text	45
8.1	Definition von Magnetartikeln	45
8.1.1	Nummer und Schaltdauer	45
8.1.2	Typ und Grundstellung	45
8.1.3	Optionale Einträge	46
8.2	Definition von Richtungspfeilen (Sondermagnet)	47
8.3	Definition eines Universalzählers	49
8.4	Definition einer digitalen Drehscheibe	50
8.5	Definition von Sounds/Geräuschen	51
8.6	Definition von Sonderzeichen	52
8.7	Tipps	53
9	Fahrstraßen	55
9.1	Fahrstraßen-Definition: Allgemeines	55
9.2	Fahrstraßen-Definition: Startpunkt	55
9.3	Fahrstraßen-Definition: Bezeichnung	56
9.4	Fahrstraßen-Definition: Startpunkt bestätigen	56
9.5	Fahrstraßen-Definition: Endpunkt wählen und bestätigen	56
9.6	Fahrstraßen-Definition: Elemente auswählen und bestätigen	56

9.7	Fahrstraßen-Definition: Beendigung	57
9.8	Fahrstraßen-Definitionsänderungen	57
10	Kontakte	59
10.1	Kontaktdefinition: Allgemeine Einstellungen	59
10.2	Kontaktdefinition: Auslösung/Einschränkungen	60
10.3	Kontaktdefinition: Auslösung einer Sound/Geräusch-Datei	61
10.4	Kontaktdefinition: Stellen eines Magnetartikels	61
10.5	Kontaktdefinition: Stellen und/oder Freigeben Fahrstraßen	61
10.6	Kontaktdefinition: Marker	62
10.6.1	Allgemeine Erläuterungen zum Begriff Marker	62
10.6.2	Marker-Definitionen	62
10.7	Kontaktdefinition: Loksteuerung	62
11	Lok-Informationen	65
11.1	Allgemeines	65
11.2	Lokdefinition: Auswahl Loknummer	66
11.3	Lokdefinition: Lok-Bezeichnungen festlegen	66
11.4	Lokdefinition: Fahrstufen festlegen	66
11.5	Lokdefinition: Verzögerungs-/Beschleunigungswerte	67
11.6	Lokdefinition: Bildbelegung Funktionstasten	67
12	Lokverfolgung	69
12.1	Allgemeines	69
12.2	Lokverfolgung Definitionsfenster	69
12.3	Lokverfolgung Ziel- und Start-Kontakte	71
12.4	Lokverfolgung Alternativen	71
12.5	Lokverfolgung Bedingungen	71
13	Uhrzeitsteuerung -Definition-	73
14	Fahrpläne	75
14.1	Allgemeines	75
14.2	Fahrplan-Befehle	79
14.2.1	Alles auf Grundstellung (A)	79
14.2.2	Belege Kontakt (B)	80
14.2.3	Funktionsmodul (C)	80
14.2.4	Definiere Marker (D)	81
14.2.5	Ende (E)	81
14.2.6	Falls (F)	82
14.2.7	Gehe zu Adresse (G)	84
14.2.8	Hole Loknummer (H)	84
14.2.9	Generiere Zufallszahl (I oder I[#])	85
14.2.10	Kontaktstatus abwarten (K)	85
14.2.11	Lok steuern (L)	86
14.2.12	Magnetartikel (M)	87
14.2.13	Nachladen (N oder N[#])	88
14.2.14	Sound/Geräusch Starten (P)	88
14.2.15	Queue-Befehle -Abfragefelder- (Q oder Q[#])	89
14.2.16	Rufe Unterprogramm (R)	90
14.2.17	Signal (S)	91
14.2.18	Time (Modellzeit) abwarten oder setzen (T)	91
14.2.19	Unterprogramm (U)	92
14.2.20	Setze Variable (V oder V[#])	92
14.2.21	Wiederhole (W)	93
14.2.22	Fahrstraßen-Befehl (X)	93
14.2.23	Fahrstraßen-Befehl via Marker (Y)	94
14.2.24	Zeitverzögerung (Z)	95
14.2.25	Ablaufbefehle (/ Schrägstrich)	95
14.2.26	Adresse / Sprungziel (!)	96
14.2.27	Bemerkung (*)	96

14.3	Fahrplan-Editor STWEdit.....	97
14.3.1	Fahrplan-Editor Allgemeines.....	97
14.3.2	Fahrplan-Editor Menüpunkte.....	98
14.3.3	Editor-Befehlsschaltflächen und Änderungsmöglichkeiten	99
15	Steuern und Fahren.....	101
15.1	Allgemeines -Ablaufleiste-	101
15.2	Fahren und Steuern von Loks.....	101
15.2.1	Lokauswahl (Lokbild).....	102
15.2.2	Richtungswechsel.....	103
15.2.3	Anhalten Lok (Stop).....	103
15.2.4	Geschwindigkeitseingabe	103
15.2.5	Lokfunktion F0 (Licht).....	103
15.3	Funktionsmodule	104
15.4	Stellen und Auslösen.....	105
15.4.1	Schalten Magnetartikel	105
15.4.2	Grundstellung (GrSt).....	106
15.4.3	Einzel- / Kettenschaltung.....	106
15.4.4	Kettenschaltung auslösen.....	106
15.4.5	Auftrag löschen (1 Lö).....	106
15.4.6	Belegung / Freigabe eines Kontaktgleises	106
15.4.7	Auswahl einer Lok-Nr. für Änderungen	107
15.4.8	Fahrpläne starten	107
15.5	Steuerungen über Menü-Leiste	108
15.5.1	Go und Notbremsen (Nothalt und Notaus)	108
15.5.2	Modellzeituhr einstellen / starten	109
15.6	Sound/Geräusch-Auslösung.....	109
15.7	Fahrstraßen Auslösung.....	110
15.7.1	Allgemeines.....	110
15.7.2	Manuelles Stellen.....	110
15.7.3	Fahrstraßen bei Kontakt-Steuerung.....	111
15.7.4	Fahrstraßen bei Fahrplan-Steuerung	112
15.8	Automatische Abläufe	112
15.8.1	Allgemeines.....	112
15.8.2	Automatik beim Laden und Starten.....	113
16	Betriebsdaten	115
16.1	Allgemeines.....	115
16.2	Ansicht.....	115
16.2.1	Magnetartikel Ansicht	116
16.2.2	Kontaktgleise Ansicht.....	117
16.2.3	Gleise / Sonderzeichen Ansicht	117
16.2.4	Fahrstraßen Ansicht	118
16.2.5	Sounds/Geräusche Ansicht.....	119
16.2.6	Lok-Informationen Ansicht.....	119
16.2.7	Lokverfolgung Ansicht	119
16.2.8	Marker Ansicht	120
16.2.9	Initialisierungs-Parameter Ansicht.....	121
16.2.10	Fahrpläne Ansicht.....	122
16.3	Druck.....	122
16.3.1	Drucken aller Magnetartikel.....	123
16.3.2	Drucken aller Kontaktgleise	123
16.3.3	Drucken von Gleisen / Sonderzeichen / Texte	124
16.3.4	Drucken der Fahrstraßen mit ihren Schaltelementen.....	124
16.3.5	Drucken von Sounds/Geräuschen	124
16.3.6	Drucken der Lokinformationen.....	124
16.3.7	Drucken der Lokverfolgungsdaten.....	125
16.3.8	Drucken Marker.....	125
16.3.9	Drucken der Initialisierungs-Parameter	125
16.3.10	Drucken aller Fahrpläne	125
16.4	Systemdaten - nur Lenz System -	126

17	Optionen und Sonderthemen	127
17.1	Doppeltraktion (Koppeln von Loks).....	127
17.2	Programmieren von Lok-Empfängern - <i>nur Lenz System</i> -.....	128
17.3	Ablauf mit Wiederanlauf (Checkpoint).....	130
17.4	Lok-Leiste	132
17.5	Anzeige ToolTip	132
17.6	Inversdarstellungen von Weichen	132
17.7	Koppeln von Magnetartikeln und gekoppelte Vorsignale	133
17.8	Koppeln von Kontakten	134
17.9	Grafikteile	134
17.9.1	Einlesen Grafik (Folie)	134
17.9.2	Grafik speichern.....	134
17.10	TRACE für Fahrpläne	134
17.11	Umstellungshinweise	135
18	Dateibeispiele	137
18.1	Beispielgruppe 1	137
18.2	Weitere Gleisbild Beispiele	137
18.3	Beispiele Schattenbahnhof	138
18.4	Beispiele Blockstrecke	139
19	Fehlermeldungen und Hinweise	141
19.1	Einleitung.....	141
19.2	Interface-Fehlerbehandlung	141
19.3	Allgemeine und Ein-/Ausgabemeldungen	142
19.4	Interface / RS232-Meldungen	143
19.5	Funktionstasten und Tastenkombinationen	143
20	Anhänge.....	145
20.1	Rückmelder-Adressen - Kontaktnummern.....	145
20.2	Schaltempfänger-Adressen - Magnetartikelnummern.....	146
20.3	Gemeinsam belegter Adressbereich im Lenz Digital plus System.....	147
20.4	Dateiformat Stellwerk 2001.....	147
20.4.1	Initialisierung Satzdefinitionen.....	148
20.4.2	Grafikfolie Satzdefinition	148
20.4.3	Symbol Satzdefinitionen.....	148
20.4.4	Magnetartikel Satzdefinitionen	148
20.4.5	Kontakt Satzdefinitionen	149
20.4.6	Sounds/Geräusche Satzdefinitionen.....	150
20.4.7	Fahrstraßen Satzdefinitionen	150
20.4.8	Fahrstraßen-Elemente Definitionen	150
20.4.9	Marker Definitionen.....	150
20.4.10	Lok Satzdefinitionen	150
20.4.11	Lokverfolgung Satzdefinitionen	151
20.4.12	Uhrzeit-Steuerung Satzdefinitionen	151
20.5	Märklin Interface-Parameter (DIP-Schalter).....	151
20.6	Märklin / (Arnold) Interface-Kabel	151
20.7	Hilfesystem.....	152
21	INDEX	155

Abbildungsliste

Tabelle: Notwendige Digitalteile	3
Menü: Hauptmenü	16
Menü: Datei	17
Fenster: Programm-Beendigung	19
Menü: Ablauf	19
Menü: Betriebsdaten	20
Menü: Optionen	21
Menü: Hilfe	22
Fenster: Standardfenster	23
Fenster: Generelle Einstellungen	25
Fenster: Farb-Parameter	34
Grafik: Symbol-Leiste	37
Fenster: Magnetartikel-Definition (Beispiel Signal)	45
Fenster: Richtungspfeil-Definition	48
Fenster: Universalzähler Definition	49
Fenster: Angaben für digitale Drehscheibe	50
Fenster: Sound/Geräusch-Definition	51
Fenster: Erstellung Sonderzeichen	52
Fenster: Fahrstraßen-Definition	55
Fenster: Kontakt-Definition (Beispiel Reed Kontakt)	59
Fenster: Definition Lokdaten	65
Fenster: Lokverfolgung Definition	70
Fenster: Definition Uhrzeitsteuerung	73
Tabelle: Fahrplan-Befehle	77
Grafik: Ablauf-Leiste: Lok-Steuerungsteil	101
Grafik: Ablauf-Leiste: Stell-/Fahrplan-Teil	101
Fenster: Belegen/Freigeben Kontaktgleise	107
Fenster: NOTAUS	109
Fenster: Modellzeituhr stellen	109
Fenster: Betriebsdaten Ansicht	115
Fenster: Anzeige Magnetartikel	116
Fenster: Anzeige Kontaktgleise	117
Fenster: Anzeige Gleise/Sonderzeichen/Text	118
Fenster: Anzeige Fahrstraßen	118
Fenster: Anzeige Lok-Informationen	119
Fenster: Anzeige Lokverfolgung	120
Fenster: Anzeige Marker	120
Fenster: Anzeige Initialisierungs-Parameter	121
Fenster: Anzeige Fahrpläne	122
Fenster: Betriebsdaten / Druck	123
Fenster: Betriebsdaten / Lenz System-Information	126
Fenster: Doppeltraktion	127
Fenster: Lok-Empfänger Daten	128
Fenster: Umsetzprogramm Datei V.9.0 --> V. 10	135
Grafik: Beispiel Schattenbahnhof Kontaktsteuerung	138
Grafik: Beispiel Schattenbahnhof Fahrplansteuerung	138
Grafik: Blockstrecke Kontaktsteuerung	139
Grafik: Blockstrecke Fahrplansteuerung	139
Tabelle: Allgemeine Meldungen (26001 – 26009)	142
Tabelle: Ein-Ausgabemeldungen (26011 – 26013)	142
Tabelle: Interface-Meldungen (26021 – 26029)	143
Tabelle: Verbindung Rückmelder-Adressen zu Kontaktnummern	145
Tabelle: Verbindung Schaltdecoder-Adressen zu Magnetartikelnummern	146
Tabelle: Adressüberschneidungen Rückmelder und Schaltmodule bei Lenz	147
Tabelle: DIP-Schalter für Märklin Interface	151
Tabelle: Interface-Kabel für Märklin / (Arnold)	152
Abbildung: Hilfesystem für Stellwerk 2001 Version 10.5	153

SOFTWARE LIZENZ VERTRAG

WICHTIG! Die beigelegten Programme/Dateien auf CDROM und das Handbuch erhalten Sie unter der Bedingung, dass Sie die nachfolgenden **Software-Lizenz- Bestimmungen anerkennen**.

Wenn Sie diese Bedingungen nicht anerkennen wollen, senden Sie bitte die CDROM im Originalzustand und das Handbuch an die aufgeführte Adresse **innerhalb von 5 Tagen gegen Rückerstattung des Kaufbetrages zurück**.

1. Diese Software und die Disketten, auf denen die Software gespeichert ist, werden Ihnen, dem Anwender, zur eigenen Anwendung lizenziert.

Sie erhalten damit das **Nutzungsrecht**, aber keinesfalls ein Kopierrecht. Das Nutzungsrecht gilt für einen Computer. Kopieren zum Zwecke der Datensicherung ist **e r l a u b t**.

Kopieren, weiterlizenzieren, vermieten, verleihen, ändern oder übersetzen, konvertieren in andere Sprachen, dekompileieren oder disassemblieren sind **nicht** erlaubt.

2. Die Software wird geliefert wie sie ist. Sie ist sorgfältig ausgetestet. Sollten trotzdem Fehler auftreten, werden diese innerhalb von 6 Monaten nach dem Kauf der Lizenz kostenlos behoben. Evtl. auftretende Fehler sind zu melden. Der Fehlerbeschreibung sind entsprechende Unterlagen beizufügen.

Eine Haftung für unmittelbare oder Folgeschäden wird ausgeschlossen, es sei denn, dass Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit nachzuweisen ist. Für diesen Fall wird die Haftung auf die Höhe des Preises für die Software begrenzt.

1 Einführung

Das Programm STELLWERK 2001 (STW2001) ist ein grafikorientiertes Modellbahn-Steuerungs-Programm für ein DIGITAL-System der Firmen Märklin, Arnold, Uhlenbrock-Intellibox, Fleischmann-TwinCenter oder Lenz sowie deren Interface. Es wurde als 32bit Applikation unter **Windows® XP** entwickelt; es ist aber auch unter **Windows® 98**, **Windows® ME** oder **Windows® 2000** ebenso ablauf-fähig. Ein Ablauf auf PC's unter **Windows® 95** kann wegen Speichergröße und eventueller alter DLL's/OCX's nicht garantiert werden. Unter Windows® 3.1 oder WfW. 3.11 ist ein Ablauf nicht mög-lich.

Bei der Entwicklung des Programms wurde darauf Wert gelegt, dass viele Funktionen eines Modell-bahn-Betriebes ermöglicht werden, wie:

- Nutzung der technischen Möglichkeiten der vorgesehenen Digital-Interfaces.
- Leichte Erstellung und Veränderungen von Gleisplänen.
- Anzeige des aktuellen Standes über Bildschirm.
- Schalten über den PC von Magnetartikeln (wie z.B. Weichen, Signale) sowie Loksteuerung - auch als Doppeltraktion - und einfachste Funkti-onsmodul-Nutzung.
- Große Zahl schaltbarer, reservierbarer Fahrstraßen mit einfachen Defi-nitionsangaben sowie Anzeige reservierter Teile.
- Leichte gleichzeitige Steuerungsmöglichkeiten von mehreren Loks auf der Anlage.
- Automatischer Fahrbetrieb über Kontaktauslösungen mit Stellen von Fahrstraßen, Magnetartikeln und Lok-Steuerung oder über mehrere pa-rallel ablaufende Fahrpläne mit Anlagenbezogener Ereignisbearbeitung sowie Uhrzeitsteuerung.
- Gleichzeitige Nutzung von automatischen Aktivitäten (durch Kon-taktsteuerung oder Fahrpläne) sowie manuellen Steuerungen.
- Möglichkeiten zur Darstellung einer Softwaregesteuerten Zugnummern-Verfolgung.
- Einbeziehung von Sounds/Geräuschen (WAV-Dateien) bei Vorhanden-sein einer Sound-Karte.
- Anzeigen und Ausgabe der verwendeten Ressourcen und Systemeinstellungen.
- Leichter Wiederanlauf unter Beibehaltung der letzten Ablaufdaten.
- Standardisierte, leicht verständliche Grafikoberfläche unter den Win-dows®-Versionen (98/ME/XP und 2000) mit einfachen Änderungsmög-lichkeiten definierter Teile.
- Hilfestellungen für den Anwender während des Programmablaufes durch ein kontextbezogenes Hilfesystem.
- Möglichkeiten für spätere Erweiterungen.

Außerdem sollten möglichst keine Einschränkungen für die Größe der möglichen Modellbahn-Anlagen festgelegt werden. Auch sollten Daten und Fahrpläne, die früher mit dem Programm STWWIN (Version 9,0) entstanden sind, umgesetzt oder direkt eingelesen werden können.

Die unterstützten Digitalsysteme Märklin, Arnold, Uhlenbrock-Intellibox, Fleischmann-TwinCenter und Lenz Digital plus unterscheiden sich in Ihren Einzelteilen, Leistungsmerkmalen und auch in den Übertragungsdaten. Daher sind teilweise Funktionen nur unter bestimmten Systemen zugelassen, andere werden nur durch entspr. Software-Routinen simuliert. Um ein einheitliches Programm zu erhalten, wurden alle obigen Systeme integriert; es sind dabei eine Reihe von Parametern geschaffen worden, um eine Anpassung an die jeweilige Konfiguration zu erreichen.

Dieses Programm ist lizenzpflichtig, Kopien sind nur für eigene Sicherungszwecke gestattet. Näheres erläutert die Lizenzbestimmung (siehe Seite VII der Beschreibung oder Anlage bei der Original CDROM).

IBM ist das Firmenzeichen der International Business Machines Corp.
IBM PC und IBM PS/2 sind Produkte der International Business Machines Corp.

Microsoft, MS, MS-DOS, MS-Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp.

DIGITAL plus ist ein Markenname der Firma Lenz Elektronik GmbH.

LGB, EPL sind Markennamen der Firma Ernst Paul Lehmann.

Weitere Markennamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer Hersteller.

2 Voraussetzungen

2.1 Notwendige Hardware

2.1.1 Personalcomputer

Für den Ablauf der 32bit Applikation STELLWERK 2001 unter Windows® 98/ME/XP/2000 gelten folgende Bedingungen:

- IBM kompatibler PC mit Festplatte vom Typ 486 oder Pentium, auf dem alle Voraussetzungen für den Ablauf mit Windows® 98/ME/XP/2000 gegeben sind. Ein Ablauf mit Windows® 95 kann wegen Speichergröße und eventueller alter DLL's/OCX's nicht garantiert werden. Ein Ablauf unter Windows® 3.1 oder Windows® für Workgroups 3.11 ist nicht möglich.
- Mindestens 32 MB (empfohlen ab 64 MB) RAM Arbeitsspeicher
- Freier Festplattenbereich ca.40 MB.
- VGA-Grafikkarte und VGA-Farbgrafik-Bildschirm oder höher (Auflösung ab 800x600 Pixel),
- Maus mit 2 Tasten (**besser 3 Tasten**)
- Zusätzlich zur Mausbedienung eine COM-Schnittstelle für Interface
Wenn das Lenz Digital plus System zusammen mit dem LI-USB Interface benutzt werden soll, so muss ein USB-Port vorhanden und Windows® XP oder Windows® 2000 mit dem Lenz USB-Treiber verwendet werden.
- Ein CDROM Laufwerk zur Programm- und Daten-Übernahme (SETUP)
- wahlweise eine (Stereo)Sound-Karte zur Nutzung von WAV-Dateien
- wahlweise Drucker für Listen- sowie Grafik-Druck.

2.1.2 DIGITAL-System

Für das Modellbahn-DIGITAL-System gelten folgende Bedingungen:

Neben den Gleis- und Lokteilen für ein DIGITAL-System (Märklin, Arnold, Uhlenbrock, Fleischmann oder Lenz) mindestens jeweils einmal:

Tabelle: Notwendige Digitalteile

Komponente	Typ Märklin	Typ Arnold	Typ Uhlenbrock oder Fleischmann	Typ Digital plus Lenz
Zentraleinheit	Control Unit 6021 oder Central Control 6030 oder Central Unit 6020/6027 und Control 80/80f 6035/6036	Central Control 86029 oder Central Unit 86028 und Control 80/80f 86035/86036	Intellibox bzw. TwinCenter jeweils im Märklin-Mode	LZ 100 mit LV 100 , LV101 oder LV200 auch LZV100
Interface mit PC-Kabel	6050 / 6051	wie Märklin	enthalten	LI 100 / LI100F / LI101F / LI-USB
Magnetartikel- Decoder	6083 k83, 6084 k84 oder 6073 k73 (Weichen- decoder)	86078 k87N	wie Märklin	z.B. LS100/110/120 oder. 86078 k87N
wahlweise für: Rückmeldungen	6088 S88	wie Märklin	wie Märklin	LR100, LR101

Anmerkung:

Gfs. sind auch neuere Typen vom Original-Hersteller oder kompatible Komponenten verwendbar.

Lenz LI-USB Interface nur in Verbindung mit Lenz Treiber, USB Port und Verwendung von Windows®XP oder Windows®2000.

Die **Funktionen F1...F4** sind über das **Märklin-Interface** nur **ansprechbar** bei Verwendung der Zentraleinheiten 6020 oder 6021. Bei den Märklin-Typen 6027, 6030 und beim Arnold-System ist dies nicht möglich.

Für den Echtablauf mit dem Programm STW2001 muss das entspr. Interface mit den richtigen Hardware-Einstellungen über ein geeignetes Interface-Kabel an eine Computer-Schnittstelle verbunden sein.

Die Einstellungen der DIP-Schalter für das Märklin-Interface sind im Anhang unter Punkt 20.5 beschrieben. Das für den Betrieb notwendige Kabel für das Märklin-Interface ist mit seinen Definitionen ebenfalls im Anhang unter Punkt 20.6 beschrieben.

Für Uhlenbrock Intellibox, Fleischmann TwinCenter sowie für die Interfaces vom Digital plus Systems der Firma Lenz sind die entspr. Informationen aus den Hardware-Unterlagen der genannten Hersteller zu entnehmen.

Die oberen Grenzen. für die Digitalteile sind insbesondere durch das jeweilige DIGITAL-System festgelegt:

<u>Komponente</u>	<u>Märklin</u>	<u>Arnold</u>	<u>Uhlenbrock Fleischmann</u>	<u>Lenz</u>
Max Lokadresse *)	80 (99)	80 (99)	wie Märklin	9999**)
Max. reale Magnetartikelnummer	256	256	wie Märklin	1024***)
Max. reale Kontaktnummer	496	496	wie Märklin	1024 ***)

Weiterhin bestimmt das STELLWERK 2001 Programm die Obergrenzen für:

Max. Zahl einfacher Gleissymbole, Sonderzeichen im Gleisbild	= 9999
Größte Loknummer (unabhängig ob vom System bedienbar)	= 9999
Max. Zahl von Fahrstraßen mit je 99 (Schalt)Elementen	= 512
Max. Zahl der Lokverfolgungseinträge	= 9 * Anzahl Kontakte
Max. Zahl von Symbolen zur WAV-Datei-Auslösung	= 99
Max. Zahl paralleler Fahrpläne	= 9
Max. Zahl der Fahrplan-Anweisungen insgesamt	= 9999
Max. Zahl der Sprungziele je Fahrplan	= 999
Max. Länge von Namen im Fahrplänen	= 12

**) Bei Verwendung des Märklin-Interfaces sind -wegen Hardware Einschränkung- nur Loknummern bis 80 übertragbar.*

Anmerkungen für Lenz Digital plus System:

***) In Abhängigkeit der Lenz-Software-Version. Lokadressen >99 sind erst ab Version 3.0 möglich und nur für die entspr. Lokdecoder.*

****) Die Summe der Kontakte und Magnetartikel darf 1024 nicht überschreiten und Kontaktnummern und Magnetartikel müssen ungleiche und eindeutige Hardware-Adressen haben (siehe auch Kapitel 20.1 bis 2.2).*

2.2 Notwendige Software

STELLWERK 2001 wurde als **32bit Applikation für Windows®XP** entwickelt, daher sind Installation und Ablauf nur unter Windows®98, Windows®ME, Windows®XP oder Windows®2000 möglich. Ein Ablauf mit Windows®95 kann wegen Speichergröße und eventueller alter DLL's/OCX's nicht garantiert werden. Entwickelt wurde das System unter Visual Basic (professionell) mit einer Reihe von zusätzlichen (Assembler)-Tools. Es sind einige DLL- und OCX-Dateien zum Ablauf notwendig, die als Bestandteile des SETUP während der Installation übernommen werden.

STW2001 wurde für das Lenz Digital plus System mit der Lenz-Software Version 2.3 sowie mit der Version 3.x (Hard-/Software) getestet. Das Lenz USB-Interface LI-USB arbeitet nur mit dem vorab installierten Lenz USB Treiber und nur unter Windows®XP oder Windows®2000.

Für die Nutzung einer 3-Tasten-Maus muss der entspr. produktbezogene Treiber installiert sein. Weiterhin sollte bei den Mauseinstellungen darauf geachtet werden, dass auf der rechten sowie der mittleren Taste keine Sonderfunktionen (wie z.B. Doppelklick o.ä.) eingestellt sind.

Da unter Windows® viele unterschiedliche Komponenten und Voreinstellungen möglich sein können, sollten insbesondere bei Systemen mit geringer Leistung und Arbeitsspeichergröße nur Standardeinstellungen verwendet werden. So können z.B. spezielle Treiber und parallel geladene Komponenten den benötigten Arbeitsspeicher stark aufblähen und Abläufe verzögern.

Ein Ablauf unter der Windows^a 3.1. oder Windows® für Workgroups 3.11 ist nicht möglich.

Daten (außer Fahrpläne) aus der früheren STWWIN Version 9.0 können durch ein ebenfalls mit STW2001 ausgeliefertes Umsetzprogramm auf STELLWERK 2001 (Version 10.5) automatisch auf die neue Dateistruktur umgestellt werden (siehe "Umstellungshinweise" Kapitel 17.11).

3 Installation

3.1 Programm- und Datenübernahme

Die Software wird auf CDROM ausgeliefert. Nur für Sicherungszwecke dürfen Kopien erstellt werden. Die Installation erfolgt ausschließlich über das SETUP-Programm von der CDROM.

Normalerweise wird das Installationsprogramm nach Einlegen der CDROM automatisch gestartet. Unter Windows®98, Windows®ME, Windows®XP oder Windows®2000 kann das Installationsprogramm auch über die Taskleiste unter "Ausführen" gestartet werden:

dev:**StwSTART.exe**

dev: = Gerätenamen des CDROM Laufwerkes

Sie werden während der Menügeführten Installation gefragt nach:

"Ausgabegerät" und

"Ordner" (Standard: **C:\Programme\STW2001**).

Die Installation erfolgt in mehreren Schritten, wobei nur neuere oder nicht bereits vorhandene Komponenten entpackt und registriert werden.

1. Übernahme der Installationsroutinen
2. Überprüfung des Systems, Abfrage des Installationspfades. Als Standardverzeichnis wird **C:\Programme\STW2001** vorgeschlagen, dieses ist jedoch auch änderbar.
3. Kopieren der STELLWERK 2001 Teile, Beispiele und der notwendigen System- und Toolkomponenten. Die übertragenen Systemteile (DLL, OCX u.a.) finden Sie weiter unten aufgelistet.
4. Aufbau der Programmgruppe und Softwareregistrierung. Es wird eine Windows-Gruppe (STW2001) erstellt, in der verschiedene Icons zu finden sind für:

Hauptprogramm, Hilfedateien, Umsetzprogramm V.9.0 → V.10,

Fahrplan-Editor mit Hilfedatei und

Dokumentation (STW2001 mit STWEdit) als PDF-Datei (für Acrobat-Reader).

5. Weiterhin wird Ihnen am Ende der Installation gfs. die README.txt Datei für aktuelle Hinweise angezeigt, sie kann auch über einen Windows®98/ME/XP/2000 Editor (z.B. Notizbuch/NOTEPAD) gelesen werden.

Beim erstmaligen Start von STELLWERK 2001 werden Sie nach Angaben für die Lizenzdatei (Vorname, Name, PLZ, Ort, Lizenznummer und CD-KEY) gefragt.

Bitte entnehmen Sie Lizenznummer und CD-KEY Ihren Unterlagen und heben Sie diese gut auf, sie dienen für Rückfragen und spätere Updates, ihre Eingabe im Fenster ist obligatorisch. Ohne diese Angaben ist STELLWERK 2001 nicht ablauffähig.

Bevor Sie STELLWERK 2001 starten, sollten Sie jedoch die wesentlichen Punkte dieser Beschreibung lesen, um mit richtigen Parametern das Programm ablaufen zu lassen.

3.2 Inhalt der CDROM

Von der CDROM werden nach "Entpackung" in den angegebenen **Installationspfad** installiert:

Eigentliche Applikation:

STW2001.exe	= Unter Windows®98/ME/XP/2000 ablauffähiges Hauptprogramm
STW2001d.hlp	= deutsche STELLWERK 2001 Hilfedatei für Windows® Hilfe-System
STW2001e.hlp	= englische STELLWERK 2001 Hilfedatei für Windows® Hilfe-System
STW2001.liz	= Lizenzdatei für STW2001
STW2001d.pdf	= Dokumentation STELLWERK 2001 mit STWEdit (deutsch, 1seitig) als PDF-Datei
STW2001.ico	= Icon für STELLWERK 2001
STWHLP.ico	= Icon für Hilfedateien
STWEdit.exe	= Unter Windows®98/ME/XP/2000 ablauffähiger Fahrplan-Editor
STWEditd.hlp	= deutsche Fahrplan-Editor Hilfedatei für Windows® Hilfe-System
STWEdite.hlp	= englische Fahrplan-Editor Hilfedatei für Windows® Hilfe-System
STWEdit.ico	= Icon für Fahrplan-Editor
STW_CONV.exe	= Umsetzprogramm Daten V.9.0 -> V.10
AR40DEU.exe	= Programm zum Installieren des Acrobat-Reader, mit dem

PDF-Dateien angezeigt und gedruckt werden können.
 README.txt = Letzte aktuelle Hinweise

STW2001 - Beispiele:

Einfaches DEMO-Beispiel:

STW_001.stw = Gleisbild (einfaches Oval)
 mit Fahrstraßen,
 Lokverfolgung
 STW_001.sfp und Fahrplan

Testprogramme Magnetartikel:

Alle_Magnete_001_256.stw
 Alle_Magnete_257_512.stw

Schattenbahnhofs-Beispiele:

STW_005K.stw = Schattenbahnhof Gleisbild
 für Kontaktsteuerung mit
 STW_005K.txt Erläuterungen
 STW_005F.stw = Schattenbahnhof Gleisbild
 für Fahrplansteuerung mit
 STW_005F.txt Erläuterungen und
 STW_005F.sfp Fahrplan

Weitere Gleisbild-Beispiele:

STW_002.stw = großes Gleisbild
 STW_003.stw = alle STWBSP01.SNV
 Symbole in versch.
 Darstellungen
 STW_004.stw = inverse und gekoppelte
 Magnetartikel

Testprogramme Kontakte:

Alle_Kontakte_001_256.stw
 Alle_Kontakte_257_512.stw
 Alle_Kontakte_513_768.stw

Blockstrecken-Beispiele:

STW_006K.stw = Blockstrecke Gleisbild
 für Kontaktsteuerung mit
 STW_006K.txt Erläuterungen
 STW_006F.stw = Blockstrecke Gleisbild
 für Fahrplansteuerung mit
 STW_006F.txt Erläuterungen und
 STW_006F.sfp Fahrplan

In den **WINDOWS\SYSTEM**-Pfad werden (ebenfalls entpackt) übertragen:

Zusatzsteuer-Elemente für:

ANIBTN32.OCX = animierte Steuerelemente	COMDLG32.OCX = Common Dialog
COMCTL32.OCX = Windows Common Controls 5.0	GAUGE32.OCX = Fortschrittsleiste
GRID32.OCX = Microsoft Grid Control	MCI32.OCX = Multimedia
MSCOMCTL.OCX = Befehlssymbole	MSCOMM32.OCX = Kommunikation
MSFLXGRD.OCX = Tabellendarstellung	MSMASK32.OCX = formatierte Ein-/Ausgabe
THREED32.OCX = 3D-Symbole	

Tool-Bibliothek:

QPRO32.DLL = QuikPak-prof. Hilfsroutinen-Library von Fa. Crescent

Weiterhin benötigen VB6 (Visual Basic Vers. 6) Anwendungen die folgenden Microsoft-Komponenten (WIN+VB6), die - **soweit nicht in Ihrer Windows® - Version bereits neuere vorhanden sind** - ebenfalls in den WINDOWS\SYSTEM-Pfad (entpackt) übertragen werden:

Zusätzliche Dateien für:

ASYCFILT.DLL = Notwendige VB6 DLL	CMDLGDE.DLL = Common Controls (dtsh.)
CMCTLDE.DLL = Windows Common Controls 5.0	FLXGDDE.DLL = Flex Grid Controls (dtsh.)
COMCAT.DLL = Installshield Teil	MSCMCDE.DLL = Common Controls (dtsh.)
MCIDE.DLL = Multimedia Controls (dtsh.)	MSCOMDE.DLL = Common Controls (dtsh.)
MSMSKDE.DLL = Formatierte Ein/Ausgabe (dtsh.)	MSVBVM60.DLL = Visual Basic Runtime
OLEAUT32.DLL = OLE2 Library	OLE2PRO32.DLL = OLE2 Library
VB6DE.DLL = International resources (dtsh.)	STDOLE2.TLB = Standard Type Library

Die folgenden Teile werden (ungepackt) in den **Installationsordner\WAV** (Standard ist:

C:\Programme\STW2001\WAV) übertragen:

20 verschiedene Sounds –Zugfahrt, Pfeife, Glocke, Ansage, Schranke schließen- u.a.

STW_01 . WAV WAV-Beispiel eines Geräusches (Einsteigen bitte)

STW_02 . WAV WAV-Beispiel eines Sound/Geräusches (Zugvorbeifahrt)

.....

STW_20 . WAV WAV-Beispiel Crash

Einige Komponenten der Installations-Software für „Uninstall“ werden ebenfalls im Installationsordner gespeichert, bitte löschen Sie diese nicht.

Die Beispiel-Dateien ermöglichen es Ihnen, einen ersten Eindruck über das Programm zu erhalten und können zum Aufbau ihrer eigenen Daten dienen. Näheres siehe Kapitel 18 **Dateibeispiele**.

4 Der erste Start – für ganz Eilige –

4.1 Startvorbereitung

Haben Sie die Software mit dem Setup-Programm fehlerfrei übernommen, so wollen Sie sicher sofort starten und Ihre Modellbahn vollautomatisch durch Ihren Computer abfahren lassen und nicht erst lange Beschreibungen lesen. Nun, fast so schnell geht es auch!

1. Laden Sie das Programm STELLWERK 2001 über das vom Installationsprogramm erstellte Icon oder suchen Sie über das "Startsymbol" von Windows® 98/ME/XP/2000 unter "Programme" das Programm STELLWERK 2001.
2. Beim ersten Start geben Sie die gewünschten Informationen im Lizenzfenster ein. Die Lizenznummer und den CD-Key finden Sie bei Ihren Unterlagen. Nach richtiger und vollständiger Eingabe wird STW2001 gestartet. Warten Sie bis die Bemerkungen im Eingangsschirm verschwinden. Die Eingabe der Lizenzdaten erfolgt nur einmal, Sie werden im gleichen Ordner wie das Programm gespeichert.
3. Nach kurzer Ladeaktivität finden Sie einen fast leeren Bildschirm mit einer Menüleiste



und grauem Hintergrund sowie eine Reihe von Icons.

4. Nun muss der PC zumindest wissen:

Welches DIGITAL SYSTEM verwenden Sie und wie ist Ihr Interface angeschlossen?

Die Festlegung erfolgt unter einem Menüpunkt. Suchen Sie im Menü den Hauptpunkt "Optionen" und unter diesem finden Sie den Unterpunkt "**Initialisierungs-Parameter**". Durch Aufruf dieses Menüpunktes öffnet sich ein Fenster und Sie können dort unter "**Digital System / Interface-Typ**" Ihr System und unter "**PC-Schnittstelle (RS232/COM)**" Ihre verwendete Schnittstelle festlegen. Für den Anfang können Sie die anderen Einträge unverändert lassen. Näheres finden Sie im Kapitel 6 "Initialisierungs- und Farb-Parameter". Schließen Sie das Fenster über "OK".

5. Nun gibt es zwei Wege:

- der eine möchte vielleicht erst eines der Beispiel-Dateien ausprobieren oder
- der andere möchte gleich seine Anlage als Gleisbild aufbauen.

Wenn Sie das eine oder andere Gleisbild-Beispiel einlesen, dann können Sie damit durchaus bereits Weichen stellen oder Loks steuern, nur müssen Ihre Weichen, die gleichen Nummern der Beispiele haben.

Wir wollen aber mit einem eigenen Gleisbildaufbau starten. Doch vorher sollten Sie noch kurz wissen, wo alles steht. Vielleicht lesen Sie die Beschreibung doch einmal?

4.2 Wo steht was ?

Eine Übersicht finden Sie im nächsten Kapitel 5 „**Allgemeine Bedienung und Menü-Beschreibung**“, die **Initialisierungs- und Farb-Parameter** sind im Kapitel 6 beschrieben.

Die Möglichkeiten des Gleisbildaufbaus werden dann ausführlich im Kapitel 7 "**Gleisbild**", mit den Gleisbildsymbolen beschrieben, "**Fahrstraßen**" sind im Kapitel 9 erläutert.

Im Kapitel 11 wird auf die "**Lok-Informationen**" und im Kapitel 12 auf die "**Lokverfolgung**" eingegangen. Die später erläuterte neue **Kontakt-Steuerung** finden Sie im Kapitel 10 und die später ebenfalls angesprochenen Möglichkeiten von Fahrplan-Gestaltungen mit Fahrplanbefehlen werden ausführlich im Kapitel 14 "**Fahrpläne**" beschrieben.


Der aktive Betrieb wird im Kapitel 15 "**Steuern und Fahren**" behandelt; dabei u.a. speziell "**Schalten und Fahren von Loks**" im Kapitel 15.2, "**Funktionsmodule**" im Kapitel 15.3, "**Sound/Geräusch-Auslösung**" im Kapitel 15.6.

"**Sonderthemen und Optionen**" werden im Kapitel 17 erläutert. Hierzu gehören u.a. "**Wiederanlauf**" (Kapitel 17.3), die Hinweise zur "**Lok-Leiste**" (Kapitel 17.4), "**Inverse Darstellungen**" (Kapitel 17.6), Hinweise zur "**Kopplung von Magnetartikeln**" (Kapitel 17.7), "**Doppeltraktion**", d.h. das Koppeln von Loks (Kapitel 17.1), sowie bei Nutzung des "DIGITAL plus" Systems der Firma Lenz "**Programmieren Lok-Empfänger**" (Kapitel 17.2).

Und es gibt für Sie Erläuterungen zu **Beispielen** im Kapitel 18 sowie die Hilfedatei, die jeweils beim Aufruf mit der <F1> - Taste passende Informationen bereitstellt. Und finden Sie gerade nicht das Richtige, dann gibt es noch die Suchmöglichkeit in der Hilfedatei über „Index“.

4.3 Wie baue ich ein Gleisbild auf ?

Zunächst starten Sie STW2001 über das STELLWERK 2001 Icon in der STW2001 Gruppe durch Doppelklick. (oder auch über Auswahl bei Start/Programme).

Klicken Sie in der "Menü-Leiste" auf das Aufbau-Icon  oder wählen Sie "Datei" und darunter "**Erstellen/Verändern Gleisbild**"

Grafik: Menü-Leiste



Es sollen nun als Beispiel nur ein Gleis und eine Weiche als Gleisbild erstellt werden.

1. Unter der Menü-Leiste werden nun eine "Aufbau-Leiste" mit Hilfssymbolen während der Aufbauphase und eine "Symbol-Leiste" mit allen vorhandenen Symbolen angezeigt.


Grafik: Aufbau-Leiste















Grafik: Symbol-Leiste




Die 3. Reihe der Symbole wird bei hoher Grafikauflösung rechts hinter der 1. / 2. Zeile dargestellt.

Ziehen Sie aus der Symbol-Leiste per "Drag/Drop" (linke Maustaste drücken und Symbol zum gewünschten Zielpunkt ziehen) z.B. das Gleissymbol  (waagerechtes Gleis nach rechts) zu einem Punkt im Gleisbildteil. Ein Stück Gleis erscheint auf dem Bildschirm. Durch weitere Klicks (im Gleisbildbereich!) verändern Sie die Länge Steppweise, und zwar die rechte Maustaste verlängert, die linke verkleinert bis zur Grundlänge. Es gibt von den meisten Symboltypen 4 zur Auswahl (in den Uhrzeiger-Richtungen 0, 3, 6 und 9).

2. Über die Icons  und  in der Aufbau-Leiste können Sie das Gleis waagerecht, durch die Icons  und  senkrecht verschieben und mit Hilfe des  Icons können Sie das Gleis um jeweils 90 Grad drehen.
3. Ist die Lage und Länge richtig, klicken Sie auf das  Icon in der Aufbau-Leiste. Nun können Sie ein neues oder das gleiche Symbol aufrufen.
4. Klicken Sie auf ein Weichensymbol, z.B. eine Linksweiche  (in Richtung nach rechts) und ziehen Sie das Symbol auf das Gleisbild. Beim Loslassen der Maustaste im Gleisbildbereich erscheint ein Weichensymbol in schwarz. Ist die Lage nicht richtig, können Sie es - wie vorher beschrieben - verschieben oder auch mit dem Radier-Icon  in der Aufbau-


- Leiste löschen, falls Sie alles falsch gemacht haben. Ist alles richtig, dann auf OK-Icon klicken und im neuen Fenster die restlichen Definitionen durchführen.
5. Geben Sie der Weiche ihre Adressnummer (z.B. 1 = entsprechend der Festlegung durch Ihren Weichendecoder). Ein Decoder hat in der Regel 4 Weichenausgänge, also hier z.B. für die Weichen-Nummern 1 bis 4. STELLWERK 2001 verwendet stets Magnetartikelnummern. Die notwendige Decoderadresse muss entsprechend der Unterlage Ihres Decoders codiert/programmiert sein. Wählen Sie eine Grundstellung (z.B. Grün). Die Standard-Schaltdauer können Sie sicher erst so lassen und auch die Kopplungsmöglichkeit und das Sperren von Kontakten durch die Weichenstellung brauchen Sie (noch) nicht. Beenden mit Klick auf OK-Icon.
 6. Auf die Weise können Sie alle Teile Ihres Gleisbildes erstellen, aber erstellen Sie erst einmal nur einige Symbole.
 7. Für Magnetartikel, Gleiskontakte und Fahrstraßen erfolgen die weiteren Definitionen stets menügesteuert in jeweils eigenen Fenstern. Die Beschreibung zur Erstellung von Fahrstraßen-Definitionen und Kontakt-Definitionen finden Sie unter den entspr. Kapiteln.
 8. Mit dem  Gitter können Sie noch leichter die Position der einzelnen Symbole festlegen, und über "Neuzeichnen" im Menü "Optionen" oder  Icon werden alle bereits fertig definierten Symbole erneut gezeichnet, z.B. falls Sie beim Verschieben oder Drehen andere "zerstört" haben. Mit dem "Markier"  Icon können Sie ganze Bereiche z.B. verschieben.
 9. Wenn Sie mit der Gleisbild-Erstellung fertig sind, können Sie über das  Icon oder den Menüpunkt "Ablauf/Erst-Start" direkt in den Ablaufmodus gelangen.

4.4 Sichern / Einlesen von Daten

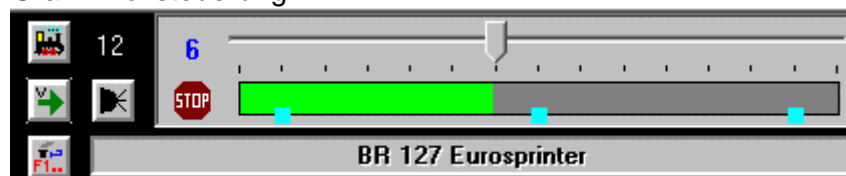
Nun können Sie die zwei definierten Symbole (oder mehr) über das  Icon oder den Menüpunkt "Speichern als..." und dann den Unterpunkt "**Stellwerk-Daten (stw)**" sichern. Den Namen können Sie nach den Regeln von Windows®98/ME/XP/2000 frei wählen. Auch das Gerät und der Ordner können Sie in dem Standardfenster ändern. Das Standardfenster ist im Kapitel 5.3 näher beschrieben. Als so genannte "Extension" erhalten die Dateinamen **".stw"**. Später können Sie dieses Gleisbild mit allen Einstellungen oder ein anderes über den Menüpunkt "Öffnen" auch nach einem Neustart wieder finden und laden. Die zuletzt verwendeten 4 Namen werden außerdem in den unteren Zeilen vom Menüteil "Datei" aufgelistet und können direkt aufgerufen werden. Beachten Sie bitte, dass alle Einstellungen der "Initialisierung" in der stw-Datei gespeichert werden und beim Wiedereinlesen dieser Datei Gültigkeit haben.

4.5 Erste manuelle Steuerungen

Nun wollen Sie aber sicher die eine (oder mehrere) Weichen auch einmal stellen oder einfach eine Ihrer Loks über den Computer steuern. Nichts einfacher als das! –

1. Gehen Sie nun über das  Icon oder über das Menü zu "Ablauf" und dann zu "Erst-Start". Anstelle der Aufbau- und der Symbol-Leiste wird eine Lok-Leiste unter der Menü-Leiste angezeigt. Am unteren Rand des Bildschirms finden Sie nun links die Symbole zur Loksteuerung

Grafik: Loksteuerung











und rechts die Teile für sonstige Stellmöglichkeiten und für den Fahrplanbetrieb.

Grafik: Stellen und Anzeigen



2. Sie stellen Ihre Weiche Nr.1 durch Klick auf das Weichensymbol (etwa Mitte), und zwar:
mit links auf ROT/Abzweigung oder
mit rechts auf GRÜN/Gerade.





Das  Icon stellt alle Magnetartikel auf die von Ihnen festgelegte Grundstellung.


3. Geben Sie eine Ihrer Loknummern über die Tastatur (wenn weniger wie 4 Stellen, dann mit
<Enter>-Taste bestätigen) ein. Mit "Maus-Ziehen" über den  Hebel erscheint eine grüne Geschwindigkeitsanzeige und Ihre Lok müsste fahren. Sie können auch die Pfeiltasten (← oder →) zur Geschwindigkeitsveränderung benutzen. Ebenso können die Loks über das  Icon schrittweise mit der Maus (rechts vorwärts, links rückwärts) ausgewählt werden. Später können Sie die Auswahl Ihrer Loknummern durch eine Lokliste festlegen.
4. Durch das  Icon können Sie die Richtung umschalten. Bei Lenz schaltet dabei die linke Taste "rückwärts" und die „rechte Taste "vorwärts". Stimmt die Richtung schon, dann passiert nichts. Bei Märklin und Arnold gibt es (leider noch) nicht die gezielte Umschaltung. Ebenso können Sie die Tastenkombination <Strg> und Pfeiltasten zum Umschalten benutzen.
5. Über das  Icon oder mit Taste <Pos1> hält die Lok sofort an. Mit der <Ende>-Taste ist der "Stop" nicht ganz so abrupt, die Lok bremsst. Später können Sie die Bremsparameter für Ihre Loks gfs. noch einstellen.
6. Mit dem "Licht"-Symbol wird das Licht (F0-Funktion)   als Toggle Mode ein- bzw. wieder ausgeschaltet.
7. Mit dem Lok-Icon  unten rechts können Sie für eine Lok alle Parameter festlegen und die Lok in die Lok-Leiste aufnehmen. Klicken Sie auf das Icon. Im aufgerufenen Fenster kreuzen für Ihre Lok den Punkt "Loknummer in Lok-Leiste übernehmen?" an und schließen Sie das Fenster durch "Weiter". (Näheres siehe Kapitel 11 "Lok-Informationen")

Loknummer:	<input type="text" value="8"/>	Loknummer in Lokliste übernehmen ?	<input checked="" type="checkbox"/>
		Loknummer in Lok-Leiste einfügen ?	<input checked="" type="checkbox"/>

Dadurch finden Sie in der Lok-Leiste Ihre Lok-Nr. Beim "Mouse-Move" über diese Lok-Icons erscheint als sog. "ToolTip" die Kurzbezeichnung der Lok. Durch Klick der rechten Maustaste auf eine dieser oberen Icons fährt die gewählte Lok jeweils um eine Stufe schneller, durch Klick auf die linke Maustaste jeweils eine Stufe langsamer.

Über das Icon wählen Sie das Funktionsfenster aus, dort können Sie sehr einfach die für Ihre Lok festgelegten Funktionen auslösen, im Kapitel 11.6 und im Kapitel 15.3 "Funktionsmodule" steht mehr darüber.

8. Durch das rote Icon  kann ein "Notaus" (alles aus) erzeugt werden, das  Icon wird für den "Nothalt" aller Loks verwendet und das  Icon sorgt für ein "Reset" nach z.B. einem Kurzschluss.
9. Über Doppelklick auf die Digitaluhr  können Sie die Modelluhrzeit einstellen, die Uhr-Geschwindigkeit festlegen und starten.

10. Über die Menüauswahl „Betriebsdaten“ und „Ansicht“ oder  Icon können Sie sich die aktuellen Werte aller eingelesenen bzw. verwendeter Komponenten ansehen.



Anmerkung: <Strg>-Taste ist identisch mit <Ctrl>-Taste)


4.6 Prinzip von automatischen Abläufen

Sicher wollen Sie Ihre Anlage nicht nur manuell über Ihren PC steuern, sondern automatische Abläufe steuern. Signale sollen geschaltet werden und in Abhängigkeit von speziellen Situationen, sollen Loks langsamer und schneller fahren, anhalten oder sich selbständig freie Wege suchen. Hierzu dienen entweder die **neue und einfache Kontaktsteuerung** oder alternativ die bisherige und **komplexere Form über Fahrpläne**.

4.6.1 Automatische Abläufe über Kontaktsteuerung

Automatische Abläufe können Sie durch das Erstellen von Fahrstraßen und Kontaktauslösungen erreichen.

Fahrstraßen werden durch zwei Symbole, einem Startpunkt („von...“ z.B. ) und einem Zielpunkt („nach...“ z.B. ) definiert. Die in einer Fahrstraße enthaltenen Teile können Sie durch Aufruf des Fahrstraßen-Definitionsfensters (siehe Kapitel 9) mit Klick der rechten Maustaste auf das „von...“ Symbol festlegen. Es können mehrere Definitionen von jedem Startpunkt festgelegt werden.

Kontakte haben spezielle Symbole (z.B. ). Die auszuführenden Aktivitäten bei Belegung können Sie in einem eigenen Fenster (siehe Kapitel 10) durch Klick mit der rechten Maustaste auf das Kontaktsymbol festlegen. Dabei können für jeden Kontakt definieren::

- einen Sound/Geräusch auslösen,
- einen Magnetartikel (z.B. Weiche, Signal) stellen,
- max. zwei Fahrstraßen reservieren (stellen) oder freigeben,
- einen sog. Marker definieren oder löschen,
- eine 3. Fahrstraße über eine Markernummer stellen/freigeben und/oder
- eine Lok steuern mit: Geschwindigkeit, Richtung, Licht und/oder Funktion.

Die Auslösung kann für jede oder nur für bestimmte Loks erfolgen, wobei die Lokverfolgung eine wertvolle Hilfe darstellt.

Auch über eine Uhr können Kontakte ausgelöst werden. Alle weiteren Möglichkeiten werden unter den folgenden Kapiteln genauer beschrieben, vielleicht wollen Sie nach den ersten Versuchen es nun doch genauer wissen.

4.6.2 Prinzip der Fahrplan-Erstellung

Bei der Fahrplansteuerung erstellen Sie mit den Fahrplanbefehlen von STELLWERK 2001 ein oder mehrere Fahrpläne. Ein Befehl ist in der Regel eine Zeile und enthält mehrere Parameter. Beim Ablauf wird ein solcher Fahrplan schrittweise ausgeführt, dies geht sehr schnell. Anwender verwenden meist zwei verschiedene Fahrplan-Typen:

- **Endlos-Fahrpläne**
Hierbei werden in einer endlosen Schleifen z.B. alle Kontakte abgefragt (über den Befehl: F=Falls ...) und jeweils im „JA/WAHR“-Zweig der gewünschte Befehl (Aktivität) eingefügt.
- **Geradeaus-Fahrpläne**
Hierbei werden zwischen Wartepunkten (über den Befehl: K=Warte auf Kontaktstatus) die gewünschten Aktivitäten definiert.

In der Regel arbeiten Sie bei den „Endlos-Schleifen“ mit den Falls-Befehlen zum Abfragen von Kontaktstellungen, Signalen, Fahrstraßen, Modellzeit u.a. und springen dann jeweils zu

kleinen Routinen, wo die neuen Aktivitäten festgelegt werden. Am Ende der letzten Abfrage springen Sie an den Anfang des Fahrplans

Bei den "Geradeaus" erstellten Fahrplänen werden meist Befehle wie z.B. "Warten auf einen bestimmten Kontaktstatus", auf das "Freiwerden einer Fahrstraße" und auch die reinen Zeitbefehle genutzt. Hier sollten Sie für den Anfang wissen, dass ein weiterer parallel laufender Fahrplan weiterläuft, wenn ein anderer auf einen der o.g. Zustände wartet.


Fahrpläne können sehr einfach oder sehr komplex werden. Hier ein kleines (unwirkliches) Beispiel:

L, 1, B, +7	Die Lok Nr. 1 beschleunigt um 7 Stufen,
Z, 50	dann fährt sie 5 Sekunden, um dann
L, 1, B, -14	auf Null zu bremsen.

Doch es ist zu klären: Hatte sie am Anfang auch die Geschwindigkeit Null? – Sollte sie nicht besser die vorhandenen Signale beachten? – Warum die Lok Nr. 1, wie ist es bei einer anderen Loknummer? - Woher bekommt man die Loknummer? Und wie ist das mit den Kontakten?

Für all dies gibt es eine Reihe von Fahrplanbefehlen; daraus können Sie sich z.B. mit dem Fahrplan-Editor Programm "STWEdit" einen einzelnen oder mehrere Fahrpläne erstellen. Die Fahrplan-Befehle sind im Kapitel 14 sowohl in einer Tabelle wie auch in ausführlichen Einzelpunkten beschrieben. Da jeder eine andere Anlage und andere Fahrvorstellungen hat, ist es praktisch nicht möglich hier ein Standardpaket zu liefern. Einige gelieferte Beispiele können aber für Sie eine Hilfe darstellen.

Fangen Sie mit einem einfachen Fahrplan an, um die einzelnen Fahrplanbefehle kennen zu lernen und das Fahrverhalten auf Ihrer Anlage festzuhalten. Der Fahrplan-Editor "STWEdit"

ist Bestandteile der STELLWERK 2001 Installation und kann mit dem  Icon unter Windows gestartet werden. Im Kapitel 14.3 wird er näher beschrieben.

Versuchen Sie die Beispiele z.B. für Blockstrecke und Schattenbahnhof auf Ihre Belange zu prüfen und anzupassen. Denken Sie daran, auch wenn mehrere Fahrpläne parallel laufen, müssen Sie evtl. Abhängigkeiten (Kreuzungspunkte, gemeinsam benutzte Ressourcen) verwalten. Es ist natürlich möglich, dass z.B. ein Fahrplan die Blockstrecken überwacht, ein zweiter den Schattenbahnhof, usw. Sie haben viele Möglichkeiten und ... können viele Fehler machen. Für den Test von Fahrplänen stehen die TRACE-Möglichkeiten mit versch. Varianten zur Verfügung.

4.7 Komplexere Themen

Um alle Möglichkeiten von STELLWERK 2001 kennen zu lernen, sollten Sie die nächsten Kapitel dieser Beschreibung nun doch lesen, dann werden Sie die Möglichkeiten erkennen, wie Sie Loknummern bei Kontakten übernehmen können, wie Sie den Programmstart vereinfachen, wie Sie Ihr Gleisbild vergrößern und verändern können – auch mit speziellen Sondersymbolen -, Fahrstraßen definieren und Sounds/Geräusche einbinden und vieles mehr.

Wenn Sie nun erst einmal aufhören wollen, dann:

beenden Sie den Fahrbetrieb und das Programm selbst über das Menü unter "Datei" / "Programm-Ende".

Wurde eine Gleisbild erstellt oder Daten geändert, erfolgt eine Abfrage zur Sicherung. Sie sollten wissen, dass alle Daten (außer Fahrpläne) -also alle Initialisierungsdaten, Gleisbild, Lok-Informationen, Fahrstraßen, Kontaktdefinitionen, Lokverfolgung- stets in einer gemeinsamen Stellwerk-Datei mit dem aktuellen Stand gesichert werden. Wollen Sie alle Daten jedoch mit den Fahrplänen sichern, dann haben Sie die Möglichkeit über den Menüpunkt "Wiederanlauf/Checkpoint ausgeben" dies zu erreichen. Später können Sie diesen Checkpoint als erste Aktivität wieder einlesen.

5 Allgemeine Bedienung und Menü-Beschreibung

5.1 Allgemeine Bedienung

STELLWERK 2001 (STW2001) ist ein Objektorientiertes, voll auf der Windows®98/ME/XP/2000 - Oberfläche konzipiertes Programm. Es nutzt die Möglichkeiten dieses Standards wie Fenster, Scrollbars, Befehlsschalter, Icons usw. Fast alle Fenster sind in ihrer Größe und Lage daher variabel. Weiterhin sind Parallelaktivitäten möglich. Der rechten und/oder der mittleren Maustaste dürfen keine Sonderfunktionen (wie z.B. Doppelklick o.ä.) durch Windows® zugeordnet sein.

Die Kenntnisse zur Bedienung Ihrer Windows® 98/ME/XP/2000 - Oberfläche werden vorausgesetzt.

Generell erlaubt Windows (durch Ereignisorientierung) den gleichzeitigen Ablauf unterschiedlicher Programme, jedoch ist bei der Anwendung von Echtzeitsystemen dies meist nicht empfehlenswert. Daher sollten normalerweise beim echten Ablaufbetrieb keine anderen Programme aktiv genutzt werden.

Nach dem Laden von Windows®98/ME/XP/2000 und einer aktiven Maussteuerung kann STW2001 durch "Klick" auf das Icon bzw. über die Task-Leiste/Programme geladen werden. Während der Lade-Phase (sie dauert einige Zeit!) erscheint ein kleines Hilfsfenster; es wird nach der **notwendigen Lizenzdatei** gesucht und Standard-Parameter für den aktuellen Ablauf festgelegt.

Für den Echtablauf mit Interface müssen im Initialisierungsfenster die Parameter:

Digital-System / Interface-Typ **und**

PC-Schnittstelle (RS232/COM) (USB nur für Lenz und Windows®XP/2000)

richtig angegeben sein.

(Siehe Kapitel 6 "Initialisierungs- und Farb-Parameter").

Das STELLWERK 2001 Programm informiert nach dem Laden und der Anzeige des LOGO über die einzelnen Möglichkeiten durch ein Pulldown-Menü. Die gesamte Bedienung entspricht den Möglichkeiten von Windows®98/ME/XP/2000 wie Maus-Unterstützung, Tastennutzung, Fenstertechnik usw. Die entspr. MS-Windows®Beschreibung gibt hierüber intensiv Auskunft.

Bei der Verwendung der Maus verwendet STELLWERK 2001 folgende generelle Möglichkeiten:

Linke Maustaste:

Generell: Aufruf (Klicken) von Icons

Drag/Drop (Ziehen und Absetzen von Symbolen)

Auswahl Symbole für Fahrstraßen bei Definition

Verkürzen von Gleisen während des Aufbaus

Schalten auf ROT / ABZWEIGUNG / HALT durch Klick auf Symbol im Gleisbild

Rechte Maustaste:

Ändern von Definitionen während der Aufbauphase durch Klick auf Symbol im Gleisbild

Verlängern von Gleisen während des Aufbaus

Schalten auf GRÜN / GERADEAUS / FREIE FAHRT durch Klick auf Symbol im Gleisbild

Mittlere Maustaste:

Schalten auf ORANGE / 2. ABZWEIGUNG / LANGSAMFAHRT durch Klick auf Symbol im Gleisbild.

Es werden auch Funktionstasten und Sondertasten verwendet; in den entspr. Abschnitten wird darauf verwiesen.

Bei Aufruf der einzelnen Menüpunkte wie z.B. "Datei / Neu", "Öffnen" usw. werden Fenster verändert und/oder neue angezeigt. Weiterhin gibt es eine Reihe von Icons, die meist im oberen Bildschirmteil innerhalb von Leisten dargestellt werden. Eine Beschreibung befindet sich bei den einzelnen Menüpunkten.

5.2 Menü: Allgemeines

Das **STELLWERK 2001 Programm** ist in 5 Hauptteile:

Datei, Ablauf, Betriebsdaten, Optionen und Hilfe

untergliedert:

Menü: Hauptmenü



Die Auswahl erfolgt über ein Pulldown-Menü, das wie bei anderen Windows® 98/ME/XP/2000 - Anwendungen über Pfeiltasten und <Enter>-Taste sowie über die Maus bedient werden kann. Steht eine Auswahl noch nicht zur Verfügung, so erscheint sie "grau unterlegt" und ist nicht ansprechbar.

Weiterhin gibt es eine Menü-Leiste in der die wichtigsten Menü-Aufrufe schnell und einfach erreichbar sind.



Menü: Menü-Leiste



Hier finden Sie:

-  = Neu
-  = Öffnen STELLWERK 2001 DATEI
-  = Speichern (Schnellspeicherung STW-Datei)
-  = Speichern als STELLWERK 2001 DATEI
-  = Erstellen/Verändern Gleisbild
-  = Ablauf Erststart bzw. Fortsetzung (abhängig vom letzten Status)
-  = Betriebsdaten Ansicht
-  = Betriebsdaten Drucken
-  = Hilfe
-  = Erstellen/Verändern Lokverfolgung
-  = Uhrzeitsteuerung

Statt der beiden letzten Icons erscheinen während des Ablauf Modus:

-  = Doppeltraktion
-  = Lokdecoder-Programmierung (für Digital System Lenz)

Fahrpläne sind unter STW2001 nicht direkt zu erstellen, zu ändern oder zu speichern. Fahrpläne können aber parallel über den mitgelieferten Fahrplan-Editor "STWEdit" erstellt oder geändert werden, Beschreibung hierzu siehe Kapitel 14.3. Auch können Windows-Editoren wie z.B. Editor / Notizbuch (NOTEPAD.EXE) verwendet werden, jedoch ist bei Erstellung dann auf die richtige Datei-Endung "sfp" zu achten.

5.3 Menüpunkt: Datei

Bei Wahl des Menüpunktes **Datei** steht folgendes Untermenü zur Verfügung.

Menü: Datei

Datei	Ablauf	Betriebsdaten	Optionen	Hilfe
--------------	--------	---------------	----------	-------

Neu	Strg+N
Erstellen/Verändern Gleisbild	F2
Erstellen/Verändern <u>L</u> oks	Strg+L
Öffnen	
Speichern	
Speichern als ...	
Wiederanlauf	
Programm- <u>E</u> nde	Strg+E
Bis zu vier zuletzt aufgerufene STW2001-Dateinamen (stw)	
Bis zu vier zuletzt aufgerufene Fahrplan-Dateinamen (sfp)	

STELLWERK-Daten (stw)
Fahrplan-Daten (sfp)
Grafikfolie (bmp)

<u>S</u> TELLWERK-Daten stw) Strg+S
Grafikbild-Ausgabe (bmp)

Checkpoint einlesen
Checkpoint ausgeben

5.3.1 Neu

Die erste Wahlmöglichkeit erlaubt einen **Neuaufbau** des Gleisbildes, alle vorhandenen der STELLWERK 2001 Gleisbilddaten und eine evtl. Grafik werden -nach Warnmeldung- gelöscht.

5.3.2 Erstellen/Verändern Gleisbild

Bei der zweiten Wahl (auch über <F2>) **Erstellen/Verändern Gleisbild** kann ein Gleisbild neu erstellt oder z.B. ein eingelesenes auf grafischer Oberfläche erweitert und/oder verändert werden; dieses muss anschl. unter "Speichern" oder "Speichern als..." auf einem externen Datenträger gespeichert werden.

5.3.3 Erstellen/Verändern Loks

Die Daten für eine Lokliste können unter "**Erstellen/Verändern Loks**" aufgebaut und/oder verändert werden. Es wird ein eigenes Fenster aufgerufen. Siehe Kapitel 11 "Lokinformationen".

5.3.4 Öffnen

Unter **Öffnen** können alle notwendigen Dateien von einem Datenträger eingelesen werden. Dies sind:

STELLWERK-Daten (stw),
Fahrplan-Daten (sfp) *(nur sichtbar bei Fahrplan-Steuerung)* und
Grafikfolie (bmp)

STELLWERK-Daten enthalten alle Initialisierungsdaten, das gesamte Gleisbild, Fahrstraßen, Lokinformation, Kontaktsteuerung, Lokverfolgung.

Fahrpläne sind extern (mit einem Editor) erstellte Befehlsfolgen als Textdatei. Beim Einlesen von Fahrplänen erscheint ein Fenster, bei dem der gewünschte Fahrplan-Befehlszähler

ausgewählt  werden kann.

Dateien der älteren STWWIN Version 9.0 können nicht direkt eingelesen werden. Sie müssen mit dem Umsetzprogramm (STW_CONV.EXE) vorab auf das neue Format umgestellt werden.

Eine Grafikfolie kann nur als erstes vor dem Einlesen/Erstellen eines Gleisbildes geladen werden. Durch eine derartige Grafikfolie werden keine Gleisbild-Definitionen erstellt oder andere Daten ermittelt.

Bei "Öffnen" wird ein Standardfenster zur Festlegung von Dateiname, Ordner und Gerät verwendet. Näheres im Kapitel 5.8 "Standardfenster".

5.3.5 Speichern und Speichern als...

Unter **Speichern** wird die STW-Datei ohne Sicherheitsabfrage unter dem aktuellen Namen/Gerät/Ordner gespeichert (Schnellspeicherung). Dies ist nur möglich nach dem Einlesen einer STW-Datei und/oder nach Speichern unter "Speichern als..."

Unter **Speichern als...** sind zwei Untermenüs zu finden:

STELLWERK-Daten (stw) und
Grafikbild-Ausgabe (bmp)

Unter **STELLWERK-Daten** (stw) können die Daten eines erstellten Gleisbildes einschl. aller Daten wie Initialisierungs-Parameter, Fahrstraßen, Lokinformation, Kontaktsteuerung und Lokverfolgung gesichert werden. Anschließend ist dann auch Schnellspeichern dieser Datei unter "Speichern" möglich.

Unter "**Grafikbild-Ausgabe** (bmp)" kann der aktuelle Gleisbildteil als BMP-Datei ausgegeben werden, um diese anschl. z.B. mit einem Zeichen/Malprogramm (wie PAINT) auszudrucken oder weiter zu bearbeiten. Dieser Dateityp kann nur als sog. Grafikfolie wieder eingelesen werden, jedoch ersetzt dies nicht das Einlesen der dargestellten Symbole und Definitionen.

Zum "Speichern als..." wird ein Standardfenster zur Festlegung von Datei, Ordner und Gerät geöffnet. Näheres im Kapitel 5.8 "Standardfenster".

5.3.6 Wiederanlauf

Unter **Wiederanlauf** sind zwei Untermenüs zu finden:

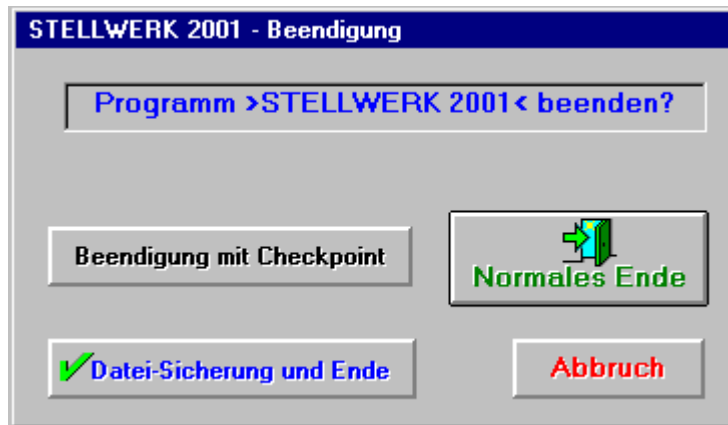
Checkpoint einlesen und
Checkpoint ausgeben

Die Checkpoint-Funktion ermöglicht den Wiederanlauf eines Modellbahn-Betriebes zu einem speziellen Zeitpunkt speziell in Verbindung mit der Fahrplan-Steuerung. Ein Checkpoint kann zu jedem Zeitpunkt erstellt werden, jedoch wird der vorhergehende stets überschrieben (Dateiname: STW2001.CHK). Das Einlesen eines Checkpoints kann nur direkt bei Programmbeginn erfolgen. Näheres siehe Kapitel 17.3.

5.3.7 Programm-Ende

Über den Menüpunkt **Programm-Ende** wird STELLWERK 2001 ordnungsgemäß verlassen. Auch über die Tastenkombination <Alt><F4> oder "Fenster schließen" ist dies möglich. Wurden eine Gleisbilddatei während des Programmablaufes neu aufgebaut, verändert oder andere Daten/Parameter geändert, erscheint ein Sicherheitshinweis zum Speichern der STELLWERK-Datei. Anschließend wird stets das Beendigungsfenster gezeigt:

Fenster: Programm-Beendigung



Bei **Beendigung mit Checkpoint** wird vor der Beendigung ein späterer Wiederanlauf mit allen verwendeten Daten vorbereitet. (Näheres siehe Kapitel 17.3)

Mit **Datei-Sicherung und Ende** wird vor der Beendigung zur Sicherung aller STELLWERK-Daten (stw) das Standardfenster aufgerufen.

Über **Normales Ende** erfolgt nach Schließen aller Dateien die Beendigung.

Mit **Abbruch** kann wieder zum normalen Ablauf zurückgekehrt werden.

5.3.8 Angezeigte Dateinamen

Es werden jeweils 4 Dateinamen mit Gerät/Ordner in Reihenfolge des letzten Aufrufes/Speicherung dargestellt:

Dateinamen für Gleisbild-Daten (stw-Dateien)

Dateinamen für Fahrplan-Daten (sfp-Dateien)

Diese Dateien können direkt durch Klick aufgerufen werden. Eine Anzeige von Fahrplan-Daten wird nur angezeigt, wenn "Fahrplansteuerung" als Steuerungsart gewählt wurde.

5.4 Menüpunkt: Ablauf

Bei Wahl des Menüpunktes **Ablauf** steht folgendes Untermenü zur Verfügung.

Menü: Ablauf

Datei	Ablauf	Betriebsdaten	Optionen	Hilfe
-------	---------------	---------------	----------	-------

Erst-Start	F6
Fortsetzung	F7
Stop	

Der Fahrbetrieb wird hier gestartet, wieder aufgenommen oder ein zwischenzeitlicher Stop wird vorgenommen.

5.4.1 Erst-Start

Nach dem Aufbau oder Einlesen eines Gleisbildes kann **Erst-Start** als die 1. Wahlmöglichkeit getroffen werden (auch über <F6>).

5.4.2 Fortsetzung

Die Auswahl **Fortsetzung** (auch über <F7>) wird nach einem zwischenzeitlichen "Stop" genutzt. Icons in der Ablauf- und Lok-Leiste sind wieder bedienbar und im Gleisbildteil "Klicks" möglich.

5.4.3 Stop

Wurde der Betrieb mit der Anlage über "Erst-Start" begonnen oder über "Fortsetzung" weitergeführt, kann jederzeit der Betrieb über "Stop" unterbrochen werden.

Die COM-Schnittstelle wird nicht geschlossen, aber automatische Abläufe (oder evtl. ablaufende Fahrpläne), Stell-, Schalt-Möglichkeiten und die Modellzeituhr werden gestoppt.

Erst durch "Fortsetzung" sind die Icons in der Ablauf- und Lok-Leiste wieder bedienbar und im Gleisbildteil "Klicks" möglich.

Bei "Stop" im Menü werden alle Fahrpläne am gerade ausgeführten Befehl angehalten und starten bei der Auswahl von "Fortsetzung" im Menü und "Klick" auf das Fahrplan-Icon mit dem nächsten Befehl (nach letztem Stop).

5.5 Menüpunkt: Betriebsdaten

Bei Wahl des Menüpunktes **Betriebsdaten** steht folgendes Untermenü zur Verfügung.

Menü: Betriebsdaten

Datei	Ablauf	Betriebsdaten	Optionen	Hilfe
-------	--------	----------------------	----------	-------

Ansicht	Strg+D
Drucken	Strg+P
Lenz-Systemdaten	

Den aktuellen Stand der z.Zt. verwendeten Daten/Dateien kann man über den Bildschirm anzeigen bzw. ausdrucken.

Letzter Unterpunkt nur für das Digital plus System der Firma Lenz und nur Anzeige.





5.5.1 Ansicht und Drucken

Bei Auswahl erscheint jeweils ein eigener Fensterteil, auf den Teil **Ansicht** wird ausführlich ab Kapitel 16.2 eingegangen.



Es bestehen folgende Anzeige- bzw. Druckmöglichkeiten:

	= Magnetartikel	Anzeige Status und Definition aller Magnetartikel oder:
	= Nur Weichen	
	= Nur Signale	
	= Kontaktgleise	Anzeige Status und Definition aller Kontaktgleise
	= Gleise allg.	Definition "einfacher" Gleissymbole, Sonderzeichen, Text.
	= Fahrstraßen	Anzeige definierter Fahrstraßen mit zu schaltenden Teilen
	= Sounds/Geräusche	Anzeige definierter Werte für Sound/Geräusch Symbole
	= Loks	Anzeige aller aktuellen Lokdaten

	= Lokverfolgung	Darstellung der definierten Abhängigkeiten
	= Marker	Anzeige Status und Definitionen von Markern
	= Initialisierung	Information über aktuell benutzten Initialisierungs-/Farb-Parameter
	= Fahrpläne	Anzeige aller eingelesenen Fahrpläne in Klartext und Definition

Bei **Drucken** sind die Möglichkeiten und Darstellungen ähnlich wie bei „Ansicht“. Über Windows-Druckausgabe können entsprechende Ausdrucke erstellt werden. Auf den Teil „Drucken“ wird im Kapitel 16.3 eingegangen.

5.5.2 Lenz-Systemdaten

Der Eintrag **Lenz-Systemdaten** ist nur bei Nutzung des Digital plus Systems der Firma Lenz (entspr. der Parameter-Einstellung) nutzbar. Bei Aufruf zum Ablaufzeitpunkt wird ein eigenes Fenster aufgebaut, das im Kapitel 16.4 näher beschrieben wird.

5.6 Menüpunkt: Optionen

Bei Wahl des Menüpunktes "Optionen" steht folgendes Untermenü zur Verfügung.

Menü: Optionen

Datei	Ablauf	Betriebsdaten	Optionen	Hilfe
-------	--------	---------------	-----------------	-------

Sprache englisch	
Neu-Zeichnen	
Anzeige ToolTip	Strg+T
Initialisierungs-Parameter	Strg+I
Farb-Parameter	
Uhrzeit-Steuerungen	
Lokverfolgung	
Doppeltraktion	
Programmieren Lok-Empfänger	

Unter diesem Menüpunkt sind Zusätze für die Aufbau- und Ablaufphase vorhanden. Einige Auswahlmöglichkeiten sind gfs. nur während der Aufbauphase oder im Ablaufmode auslösbar.

5.6.1 Sprache englisch / Language German

Mit dem ersten Unterpunkt **Sprache englisch** kann auf eine englische Menüführung umgeschaltet werden. Erscheint "Language German" so kann hier wieder auf die deutsche Menüführung zurückgeschaltet werden. Alle Texte in Menüs und alle neu definierten Texte erscheinen in der jeweiligen Sprache. Bei der Hilfedatei wird auf die Datei der entspr. Sprache umgeschaltet (Stw2001d.hlp=deutsch, Stw2001e.hlp=englisch).

5.6.2 Neu-Zeichnen

Mit dem Punkt **Neu-Zeichnen** wird während des Aufbaus ein erneutes Zeichnen aller Gleis-symbole aus den (bisher) definierten oder eingelesenen Werten ermöglicht.

5.6.3 Anzeige ToolTip

Die **Anzeige ToolTip** dient als Hilfsmittel während des Aufbaus und auch im Ablauf Mode. Mit der Auswahl wird die Funktion aus- oder wieder eingeschaltet (Kennung durch Häkchen vorne). Eine nähere Erläuterung findet man im Kapitel 17.5.

5.6.4 Initialisierungs- und Farb-Parameter

Alle für den Ablauf notwendigen Einstellungen können durch Auswahl dieser beiden Menüpunkte Initialisierungs-Parameter und Farb-Parameter während des Aufbau-Modus geändert

werden. Es wird jeweils ein eigenes Fenster geöffnet. Die Fenster und Parameter werden ausführlich im Kapitel 6 beschrieben.

5.6.5 Uhrzeit-Steuerungen

Unter **Uhrzeit-Steuerungen** können Festlegungen erfolgen, welche Kontakte zu bestimmten Uhrzeiten oder in welchen Zeitabständen ausgelöst werden sollen. Diese Festlegungen sind während eines aktiven Ablaufes nicht möglich. Im Kapitel 13 wird auf die Uhrzeit-Steuerungen näher eingegangen.

5.6.6 Lokverfolgung

Unter **Lokverfolgung** werden sämtliche Angaben für eine Software unterstützte Zugnummern-Verfolgung festgelegt oder verändert, Näheres siehe Kapitel 12.

5.6.7 Doppeltraktion

Mit **Doppeltraktion** wird das Koppeln zweier Loks zum Ablaufzeitpunkt ermöglicht; diese Funktion wird im Kapitel 17.1 näher beschrieben.

5.6.8 Programmieren Lok-Empfänger

Die Möglichkeiten zum **Programmieren Lok-Empfänger** (Lokdecoder) über PC mit Interface kann im Kapitel 17.2 nachgelesen werden. Dieser letzte Punkt ist nur bei Verwendung des Digital plus Systems der Firma Lenz und zum Ablaufzeitpunkt (oder bei COM=0) auswählbar.

5.7 Menüpunkt: Hilfe

Bei Wahl des Menüpunktes **Hilfe** steht folgendes Untermenü zur Verfügung.

Menü: Hilfe

Datei	Ablauf	Betriebsdaten	Optionen	Hilfe
-------	--------	---------------	----------	--------------

Index	F1
Info...	

Unter dieser Auswahl wird eine kontextbezogene Online-Hilfe durch eine Hilfedatei (STW2001d.HLP) auf Basis des Windows®98/ME/XP/2000-Hilfesystems angeboten.

Bei **Index** wird die 1. Seite der STW2001 Hilfedatei aufgezeigt.

Unter **Info...** sind Lizenz- und Autor-Angaben zu finden.

Die Möglichkeiten der Hilfedatei werden im Kapitel 20.7 kurz erläutert.

5.8 Standardfenster

Hierunter ist das Windows®98/ME/XP/2000 Standard-Fenster zu verstehen, dass für alle Ein-/Ausgabe Prozeduren verwendet wird.

Es werden die Standardfenster bei folgenden STELLWERK 2001 Aktivitäten aufgerufen:

- Auswahl und Einlesen von STELLWERK-Dateien (*.stw)
- Auswahl und Einlesen von Grafik-Folie (*.bmp)
- Auswahl und Einlesen von Fahrplänen (*.sfp)
- Auswahl und Einlesen von Sound/Geräuschdateien (*.wav)
- Auswahl und Ausgabe von STELLWERK-Daten (*.stw)
- Auswahl und Ausgabe eines Grafikbildes (*.bmp)

Als Beispiel wird das Standardfenster zum **Öffnen** einer STELLWERK 2001 Datei gezeigt.

Fenster: Standardfenster



Unter "**Suchen in:**" wird der aktuelle Ordner angezeigt, dieser kann ebenso wie das Gerät über die entspr. Icons gewechselt werden.

Unter "**Dateiname**" finden Sie die aktuelle Auswahl bzw. den aktuell ausgewählten Dateinamen.

Unter "**Dateityp**" wird Ihnen die für STELLWERK 2001 notwendige Dateiart angezeigt.

Über "**Öffnen**" wird die gewünschte Aktivität ausgelöst, bei "**Abbruch**" wird das Fenster ohne Aktivität geschlossen.

Ein ähnliches Fenster wird bei der Druckauswahl zum Ändern der Schriftart verwendet.

Die jeweils aktuellen Ordner für die 4 unterschiedlichen Dateiarten werden während des Programmablaufes gespeichert und sind Bestandteil einer STELLWERK 2001 Datei.

Anmerkungen:

Es ist ebenfalls möglich, bei der "**Dateiauswahl**" insbesondere beim Einlesen von Fahrplänen statt den Standard-Extensions (das sind die 3stelligen Datei-Endungen nach Punkt) auch z.B. *.* oder andere Auswahlkriterien anzugeben. Dies ist wichtig, wenn durch Windows®98/ME/XP/2000 z.B. TXT oder DOC als Extension bei selbst erstellten (Fahrplan) Dateien entstehen. In diesen Fällen sollten Sie allerdings später diese Dateien auf die Standard-Extensions umbenennen.

STELLWERK 2001 Dateien werden zwar als Textdateien gesichert, sollten aber vom Anwender nicht per Editor geändert werden. Ausnahmen sollten mit dem Autor abgesprochen sein, da sonst falsche Verkettungen oder Programmabbrüche entstehen können.

Dateien der älteren STWWIN Version 9.0 wie:

INI-Datei	(STWWIN.INI)
Gleisbilddaten	(*.SGB)
Loklisten	(*.SLK)
Fahrstraßen	(*.SST)
Lokverfolgung	(*.SNV)

können nicht direkt eingelesen werden, sie können aber mit dem Umsetzprogramm zu der neuen Dateiart (*.stw) entsprechend Ihrer Auswahl umgesetzt und zusammengeführt werden. Näheres siehe Kapitel 17.11.

6 Initialisierungs- und Farb-Parameter

6.1 Allgemeines Initialisierung

Initialisierungs-Parameter dienen zum Aufbau von Tabellen zum Ablaufzeitpunkt und zur Anpassung an die Hardware-Gegebenheiten. Mit Hilfe der Farb-Parameter sind Gleisbilder an die persönlichen Wünsche weitgehend anpassbar.

Initialisierungs- und Farb-Parameter werden beim Programmstart auf Standardwerte gesetzt, diese können während des Programmablaufes (Aufbauphase) in eigenen Fenstern geändert werden. Die Werte werden mit den anderen Teilen in der STELLWERK 2001 Datei (*.stw) gespeichert.

Fenster: Generelle Einstellungen

Generelle Einstellungen STELLWERK 2001

Gleisbild

Gleisbildbreite (100 bis 500): (in % der Bildschirmbreite) Max. Zahl von Magnetartikeln:

Gleisbildhöhe (100 bis 500): (in % der Bildschirmhöhe) Pause zwischen Schaltungen (msek):

Anzeige Magnet-Nummern ? ☒ Anzeige Kontakt-Nummern ? ☒

Interface

Digital System / Interface-Typ:

PC-Schnittstelle (RS232/COM): Datenrate (Baud):

Unterbrechungszeit (nach): Sekunde(n)

Test

Ein/Aus-Trace? ☐ Fehler-Trace? ☐ Fahrplan-Trace? ☐

Steuerung (manuell und über ...)

Kontakt-Steuerung ? ☐ Höchste verwendete Loknummer:

Fahrplan-Steuerung ? ☒ Max. Zahl paralleler Fahrpläne:

Anzeige aller Fahrplan Befehle ? ☐ Max. Adressen je Fahrplan:

Max. Zahl aller Fahrplanzeilen: Fahrplan laden über F11 ? ☐

Fahrplan laden über F12 ? ☐

Kontakte

Standard Kontaktart:

Höchste Kontaktnummer:

Kontakt automatisch frei? ☒

Abfrage Rückmeldemodule:

☒ OK

Innerhalb des Fensters sind die einzelnen Parameter in 5 Gruppen gegliedert:

- Gleisbild
- Interface
- Steuerung (manuell und über ...)
- Kontakte
- Test

Diese werden anschließend genauer erläutert.

Die Initialisierungs-Parameter lösen die Parameter der INI-Datei von STWWIN Version 9.0 ab. Teilweise sind die alten Parameter in verschiedenen Definitionsfenstern änderbar oder durch neue absolute Werte abgelöst. Näheres siehe Kapitel 17.11 "Umstellungshinweise".

6.2 Initialisierung: Gleisbild

Hierunter fallen 6 Parameter, die einzeln definiert/verändert werden können:

- **Gleisbildbreite**
- **Max. Zahl von Magnetartikeln**
- **Anzeige Magnet-Nummern ?**
- **Gleisbildhöhe**
- **Pause zwischen Schaltungen (msek)**
- **Anzeige Kontakt-Nummern ?**

6.2.1 Gleisbildbreite

Werte: 100 bis 500
Standard: 110

Die Gleisbildbreite wird prozentual zur Bildschirmbreite angegeben. Gleisbilder können als "virtuelles" Bild bis zu 5mal breiter als der Bildschirm definiert werden. Am unteren Rand erscheint stets eine waagerechte "Scroll-Leiste". Zu beachten ist, dass bei höheren Auflösungen generell mehr Information auf gleicher Breite dargestellt wird (kleinere Grafik), aber die Angabe sich immer auf die reale Bildschirmbreite mit der unter Windows® 98/ME/XP/2000 eingestellten Auflösung bezieht. Daher können erhebliche Grafikgrößen entstehen, die großen Einfluss auf die Ablaufgeschwindigkeit und Ablauffähigkeit bei geringen Arbeitsspeichergrößen haben. Somit sollte die Angabe nicht größer als unbedingt erforderlich gewählt werden.

6.2.2 Gleisbildhöhe

Werte: 100 bis 500
Standard: 110

Die Gleisbildhöhe wird prozentual zur Bildschirmhöhe angegeben. Gleisbilder können als "virtuelles" Bild bis zu 5mal höher als der Bildschirm definiert werden. Am rechten Rand erscheint stets eine senkrechte "Scroll-Leiste". Ansonsten gelten die unter Punkt 6.2.1 (Gleisbildbreite) aufgeführten Erläuterungen.

6.2.3 Max. Zahl von Magnetartikeln

Werte: von 1 bis 1024
Standard: 256

Unter Magnetartikel sind alle schaltbaren Elemente wie Weichen, Signale, Kreuzungsweichen und allg. Magnetartikel (z.B. Universalzähler, Entkupplung, Drehscheibe) zu verstehen. Da die Maximalzahl der angeschlossenen Magnetartikel sehr unterschiedlich sein kann und anhängig vom Digitalsystem und dessen Software Version ist, können die im Programm notwendigen Tabellen individuell angepasst werden. Nummern größer als hier angegeben können im Programm nicht definiert oder angesprochen werden.

6.2.4 Pause zwischen Schaltungen

Werte: von 55 bis 1000 (in msek)
Standard: 111

Bei Magnetartikeln müssen Pausen zwischen Schaltungen eingehalten werden. In der Regel ist die Standardpause ausreichend und muss nicht verändert werden. In besonderen Fällen kann es möglich werden, diesen Wert in Schritten von 1/18 sek. zu ändern, z.B. zu

vergrößern wenn während "Grundstellung" nicht alle Magnetartikel sauber gestellt werden, die einzelnen Magnetartikel-Schaltzeiten aber genügend lang sind.

6.2.5 Anzeige Magnet-Nummern ?

Checkbox: markiert oder nicht markiert
Standard: Checkbox markiert (JA)

Mit diesem Parameter können die Nummern der Magnetartikel (z.B. Weichen, Signale) ausgeblendet werden. In vielen Fällen sind - nach der Einrichtung - nur noch die Darstellungen von Magnetartikeln, aber nicht mehr ihre Nummern wichtig. Intern bleiben die definierten Nummern auch bei Nichtdarstellung erhalten und können während des Ablaufmodus z.B. über Kontaktsteuerung oder über einen Fahrplan angesprochen sowie per "Klick" auf die Symbole gestellt werden.

6.2.6 Anzeige Kontakt-Nummern ?

Checkbox: markiert oder nicht markiert
Standard: Checkbox markiert (JA)

Mit diesem Parameter können die Nummern der Kontaktgleise ausgeblendet werden. In vielen Fällen sind -nach der Einrichtung- nur noch die Darstellungen von Kontaktgleisen, aber nicht mehr ihre Nummern wichtig. Intern bleiben die definierten Nummern auch bei Nichtdarstellung erhalten und können im Ablaufmodus z.B. über Kontaktsteuerung, Fahrpläne angesprochen oder per speziellen zweimaligen (langsamen) Klick manuell ausgelöst werden. Wird die "Lokverfolgung" genutzt, sollte diese Checkbox-Auswahl nicht markiert sein.

6.3 Initialisierung: Interface

Hierunter fallen 4 Parameter, die einzeln definiert und meist verändert werden können:

- Digital System / Interface Typ
- PC-Schnittstellstelle (RS232/COM)
- Datenrate (Baud)
- Unterbrechungszeit

6.3.1 Digital System / Interface-Typ

Mit diesem Parameter wird das benutzte Interface des Digital Systems ausgewählt.

Textwerte: z.Zt. 9 versch. auswählbar über Scroll-Leiste
 "MÄRKLIN (6050;6051)" nur 2.400 Baud,
 "ARNOLD mit Märklin (6050/6051)" nur 2.400 Baud,
 "ARNOLD mit DIGITAL plus (86062)" mit 9.600 Baud,
 "FLEISCHMANN TWINCenter" mit 2.400, 4.800, 9.600 oder 19.200 Baud,
 "UHLENBROCK Intellibox" mit 2.400, 4.800, 9.600 oder 19.200 Baud,
 "LENZ DIGITAL plus LI100" 9600 Baud,
 "LENZ DIGITAL plus LI100F" mit 9.600 oder 19.200 Baud,
 "LENZ DIGITAL plus LI101F" mit 19.200, 38.400, 57.600 oder 115.200 Baud.
 "LENZ DIGITAL plus LI-USB" mit 57.600 Baud.

Standard: "MÄRKLIN (6050;6051)"

Die möglichen Digitalsysteme unterscheiden sich in Leistung und Funktion. So verwendet das "DIGITAL plus" System der Firma Lenz andere Übertragungs-codes sowie Parameter und hat andere Möglichkeiten und Funktionsmerkmale wie Märklin. Auch zwischen den Systemen Märklin und Arnold müssen teilweise Unterschiede gemacht werden, z.B. Son-

derfunktionsmodule sind nur bei Märklin und in Verbindung mit den Zentraleinheiten 6020 oder 6021 möglich).

Beim Wechsel zum Lenz LI-USB Interface ändert sich die Darstellung im Fenster zu z.B.:



Die Baudrate ist beim LI-USB Interface nicht änderbar. Es muss die Nummer des simulierten COM Ports entsprechend den Angaben unter Kapitel 6.3.2 eingetragen werden.

Wichtiger Hinweis: *Bei nicht richtiger Auswahl des Digitalsystems kann es zu nicht vorhersehbarem Fehlverhalten kommen!*

6.3.2 PC-Schnittstelle (RS232/COM)

Hiermit wird der Ein/Ausgang am PC festgelegt.

Textwerte: "ohne" oder "COM1" bis "COM8" auswählbar über Scroll-Leiste
Standard: "ohne"

Da das Interface über eine serielle Schnittstelle (COM/RS232) angeschlossen wird, muss diese dem Programm bekannt gemacht werden. Als Standard wurde die "ohne" gewählt, um einen Testbetrieb ohne Anschluss (=keine aktive Steuerung) zu ermöglichen. In der Regel wird wahrscheinlich COM1 oder COM2 für den Echtbetrieb verwendet werden.

LENZ USB-Interface

Wird das Lenz , Interface **LI-USB** verwendet, so kann ein USB Port, unter Windows®XP oder Windows®2000 genutzt werden, wenn einmalig vor Programmstart der von der Firma Lenz mitgelieferte Treiber installiert wurde. In diesem Fall wird über den Treiber eine "virtuelle" COM-Schnittstelle aufgebaut. Die dafür verwendete COM-Nr. kann unter dem Windows Geräte-Manager entnommen werden. Sie kommen zum Windows Geräte-Manager über:

- Start Icon
- Aufruf Systemsteuerung
- Aufruf System
 - Auswahl Hardware
 - Aufruf Geräte-Manager
 - Auswahl Anschlüsse (COM und LPT)

Änderungen darin sind aber nicht notwendig! - Merken Sie sich die aufgeführte COM-Nr!

Die ebenfalls von der Firma mitgelieferten Programme LI-USB Server, LI-USB Fahrpult, LI-USB CV-Editor oder LI-USB Configuration dürfen nicht geladen/aktiv sein!

6.3.3 Datenrate (Baud)

Die einstellbare Datenrate ist abhängig vom

- **Interface Typ** und
- **gewählter Hardware-Einstellung am Interface**

Bei Märklin/Arnold sind nur 2400 Baud möglich.

Bei der Uhlenbrock Intellibox und dem Fleischmann TwinCenter kann der Wert entsprechend der vorher eingestellten Hardware-Einstellung gewählt werden.

Bei Lenz haben die verschiedenen Interfaces unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten, aber auch hier muss die Hardware vorher entsprechend der Angaben der Firma Lenz eingestellt sein.

6.3.4 Unterbrechungszeit

Wenn aufgrund technischer Probleme oder Fehler eine Übertragung mit dem Interface nicht möglich ist, so kann nach Ablauf der "Unterbrechungszeit" das Programm reagieren.

Werte: 1 bis 10 veränderbar über Scroll-Leiste
 Standard: 5

Die Angabe erfolgt in Sekunden (Sek.), der Standardwert wurde auf 5 Sekunden festgelegt.
 Man sollte nicht weniger als 2 Sekunden vorsehen.

6.4 Initialisierung: Steuerung

Hier muss zwischen den Optionen **Kontakt-Steuerung** und **Fahrplan-Steuerung** unterschieden werden.

Bei Auswahl der Option **Kontaktsteuerung** ist noch 1 weiterer Parameter sichtbar und festlegbar.
Höchste verwendete Loknummer

Bei Auswahl der Option **Fahrplan-Steuerung** sind bis zu 7 weitere Parameter festlegbar:

Höchste verwendete Loknummer
Anzeige aller Fahrplanbefehle ?
Max. Zahl paralleler Fahrpläne
Max. Zahl aller Fahrplanzeilen
Max. Adressen je Fahrplan
Fahrplan laden über F11 ?
Fahrplan laden über F12 ?

6.4.1 Höchste verwendete Loknummer

Da wohl kaum alle theoretisch möglichen Loknummern benutzt werden, kann man über diesen Parameter die höchste Nummer begrenzen.

Werte: 1 bis 9999
 Standard: 99

Die Loknummer 0 ist der konventionellen (analogen) Lok vorbehalten, sie wird nicht angegeben und kann bei entspr. Digitalsystem verwendet werden.

Die höchste Nummer ist abhängig vom verwendeten Digital-System, des Interface Typs, der Digitalsystem Software Version und der Lokdecoder-Typen.

Als Hinweis kann aber gelten:

*Arnold und Märklin mit Märklin Interface (6050/6051) und Intellibox/TWINCenter **max. 80!***

Lenz mit SW-Version <3.0 max. 99 und ab Version 3.0 bis 9999.

6.4.2 Kontakt-Steuerung

Wenn als Alternative zwischen Kontakt-Steuerung oder Fahrplan-Steuerung die Option "**Kontakt-Steuerung**" gewählt wurde, so ist nur noch der Parameter "Höchste verwendete Loknummer" wie unter Punkt 6.4.1 beschrieben gfs. zu verändern.

6.4.3 Fahrplan-Steuerung

Wenn als Alternative zwischen Kontakt-Steuerung oder Fahrplan-Steuerung die Option "**Fahrplan-Steuerung**" gewählt wurde, so sind neben dem Parameter "Höchste verwendete

Loknummer“ (beschrieben unter Punkt 6.4.1) noch folgende Parameter wählbar bzw. änderbar:

Anzeige aller Fahrplan-Befehle ?

Checkbox: markiert oder nicht markiert
Standard: nicht markiert (NEIN)

Da Fahrplan-Ablaufmeldungen meist schnell und damit unlesbar angezeigt werden, ist ihre Anzeige in den meisten Fällen nicht notwendig. Befehle, die auf ein Ereignis warten (z.B. Zeit, Kontakt) werden dagegen unabhängig vom Parameterwert stets angezeigt; allerdings können diese auch durch einen parallel laufenden Fahrplan überschrieben werden, da stets die neueste Information gezeigt wird.

Max. Zahl paralleler Fahrpläne

Werte: 1 bis 9
Standard: 3

Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Fahrpläne parallel geladen werden und ablaufen können. Jeder Fahrplan erhält beim Laden eine frei wählbare Fahrplannummer. Dadurch hat dieser einen eigenen Adressbereich mit seinen Sprungadressen und Timer. Zu beachten ist, dass die max. Zahl der Fahrplanzeilen (siehe nächsten Eintrag) für alle Fahrpläne zusammen gilt und sich die Fahrpläne diese gleichmäßig („Gesamt“ dividiert durch „Anzahl“) teilen.

Max. Zahl aller Fahrplanzeilen

Werte: von 1 bis 9999
Standard: 3000

Jede Zeile in den Fahrplänen ist eine Anweisung, wobei Schleifen, Sprünge und Unterprogramme möglich sind. "Max. Zahl aller Fahrplanzeilen" hat Einfluss auf die Programmgröße. Zu beachten ist, dass die Anzahl der Fahrplanzeilen für alle Fahrpläne zusammen gilt und sich die Fahrpläne diese gleichmäßig (Gesamt : Anzahl) teilen. Werden Fahrpläne zu groß, dann sollten sie geteilt und die Einzelprogramme über den Fahrplanbefehl „N“ nachgeladen werden.

Max. Adressen je Fahrplan

Werte: 1 bis 999
Standard: 300

Adressen in Fahrplänen werden für Unterprogramme und Sprünge (GOTO's) verwendet. Jeder Fahrplan hat seine eigene Tabelle, andere Fahrpläne haben keinen Zugriff auf seine Tabelle. "Max. Adressen je Fahrplan" gibt die Maximalzahl der unterschiedlichen Namen an und hat damit Einfluss auf die Programmgröße von STW2001 zum Ablaufzeitpunkt. Die Anzahl gilt für jeden Fahrplan mit gleichem Wert.

Fahrplan laden über F11 / F12

Checkbox: markiert oder nicht markiert
Anzeigefeld: leer oder Fahrplan-Dateiname
Standard: nicht markiert (NEIN), Anzeige = leer

Mit diesen zwei Angaben kann je eine Fahrplandatei festgelegt werden, die später (schnell) über die F11- bzw. F12-Taste geladen und gestartet werden soll.

Wird jeweils eine der Checkbox ausgewählt, so wird das Windows-Standardfenster (siehe 5.8) geöffnet und es kann ein Fahrplan-Dateiname ausgewählt werden. Dieser wird dann im darunter liegendem Feld angezeigt.

Der Name ist nicht direkt eingebbar!

Das Laden erfolgt stets auf den Fahrplanzähler Nr. 1 unter der Bedingung, dass dort kein Fahrplan aktiv ist.

6.5 Initialisierung: Kontakte

Hierunter fallen 4 Parameter, die einzeln definiert/verändert werden können:

- **Standard Kontaktart**
- **Höchste Kontaktnummer**
- **Kontakt automatisch frei ?**
- **Abfrage Rückmeldemodule**

The screenshot shows a window titled 'Kontakte' with the following settings:

- Standard Kontaktart:** Reed-Kontakt
- Höchste Kontaktnummer:** 64
- Kontakte automatisch frei?:** ☒
- Abfrage Rückmeldemodule:** alle 150 msek.

6.5.1 Standard Kontaktart

Mit dieser Auswahl kann der Typ für Kontakte festgelegt werden.

Textfeld: 4 Angaben über Scroll-Leiste auswählbar

"Reed-Kontakt"
 "Schaltgleis (Märklin)"
 "Kontaktgleis"
 "Belegmelder"

Standard: "Reed-Kontakt"

Der Kontakttyp hat Einfluss auf die Darstellungsart der Kontaktgrafik. Während die beiden ersten Auswahl-Möglichkeiten Momentkontakte sind, handelt es sich bei den beiden letzten Arten um Dauer-Anzeigen. Bei der Kontaktdefinition kann auch ein spezieller, einzelner Typ festgelegt oder verändert werden.

6.5.2 Höchste Kontaktnummer

Zur Rückmeldung von Kontaktstatusanzeigen wird für jeden Kontakt eine Nummer benötigt. Die Hardware-Nummern liegen durch die Adress-Festlegung (Codierung) oder Anschluss-technik (S88) der Rückmeldemodule fest.

Werte: 1 bis 1024

Standard: 64

Die Maximalzahl ist abhängig vom Digitalsystem und deren Software-Status.

So sind bei **Märklin/Arnold**, **Uhlenbrock-Intellibox**, **Fleischmann-TwinCenter** "nur" 31 Rückmeldemodule (S88) mit je 16 Kontakten zugelassen, also maximale Kontaktnummer $31 \cdot 16 = 496$. Eintragung mit höherer Nummer ist möglich zur Nutzung als virtuelle Kontakte (bis 1024).

Bei **Lenz** ist die höchste Kontaktnummer 1024, jedoch dürfen Rückmeldemodule und Weichendecoder nie die gleiche Adresse haben, daher beginnt dort häufig die Definition der Rückmeldemodule(RM) erst ab RM-Adresse 65 (Kontaktnummern ab Nr. 513). Siehe hierzu auch die Aufstellungen in den Kapiteln 20.1 bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

Kontaktabfragen sind nur über Rückmeldemodule mit je (bis zu 16 Kontakten) möglich. **Abfragen und Stellen erfolgen über die Kontakt-Steuerung oder über Befehle innerhalb der Fahrplan-Steuerung.**

Wenn die maximale Kontakt Nummer größer ist wie entspr. angeschlossene Rückmeldemodule, so werden die Kontakte als virtuelle Kontakte behandelt, d.h. für diese wird nie eine Rückmeldung erfolgen. Sie können aber für die Kontakt-Steuerung Verwendung finden (gekoppelter Kontakt).

6.5.3 Kontakt automatisch frei ?

Standardmäßig werden die Kontakte nach der Abfrage durch Fahrplan-Befehle auf die Anzeige "frei" gesetzt.

Checkbox:: markiert oder nicht markiert
Standard: markiert (JA)

Da bei Reed-Kontakten in der Regel nur einmal eine Kontaktbelegung dem PC gemeldet wird, einige Anwender aber den BELEGT-Zustand auch nach einer Abfrage durch Fahrplan-Befehle noch aufrecht erhalten wollen, können Sie mit diesem Parameter die Darstellung/Belegung durch "nicht markiert" auf eine rein manuelle Rückstellung z.B. über den Fahrplanbefehl "Belege Kontakt .. als frei" umstellen.

6.5.4 Abfrage Rückmeldemodule

Mit diesem Parameter kann die Zeit zwischen zwei Abfragen für die Rückmeldemodule/Rückmeldebausteine (in Millisekunden) festgelegt werden.

Textwerte: "0 = automatisch" oder "alle 100 msek." bis "alle 1000 msek."
in Schritten von 50 über Scroll-Leiste änderbar.
Standard: "alle 150 msek."

Der Wert wird in Millisekunden angegeben, d.h. beim Standardwert 150 werden jeweils nach 0,15 Sekunden der Stand der Rückmeldemodule aktualisiert.

Der Sonderwert 0 (automatisch) ist nur für die Lenz-Software ab Vers. 2.0 verwendbar, da Kontaktstellungen -im Gegensatz zu Märklin/Arnold- automatisch an den PC gesendet werden.

Bei sehr schnellen PCs (ab Pentium III mit höchsten Taktfrequenzen) kann der Standardwert gfs. auf 100 verkleinert werden, bei langsamen PCs (ältere 486er) muss der Standardwert u.U. vergrößert werden, da sonst der PC nur mit Rückmelde-Auswertungen beschäftigt ist.

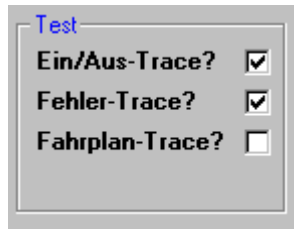
Anmerkungen:

Erst ab Lenz Software Version 2.x werden Kontaktstellungen automatisch an das LI100 gesendet. In der Lenz SW-Version 1.5 und bei Märklin/Arnold-Systemen müssen Kontaktstellungen ständig vom PC angefordert werden. Bei einer großen Zahl von Rückmeldemodulen und sehr häufigen Abfragen entstehen dadurch gfs. große Zeitbelastungen. **Bei Lenz und der Lenz SW-Version 2.X oder 3.x müssen als Einstellung stets "0= automatisch" verwendet werden.**

6.6 Initialisierung: Test

Hierunter fallen 3 Parameter, die einzeln definiert/verändert werden können:

- Ein/Aus-Trace ?
- Fehler-Trace ?
- Fahrplan-Trace ? (nur bei Fahrplan-Steuerung)



Angegeben werden jeweils in der Checkbox, ob die entspr. Funktion ausgeführt werden soll oder nicht.

Ein/Aus-Trace ?

Checkbox: markiert oder nicht markiert
Standard: nicht markiert (NEIN)

Mit diesem Parameter ist es wahlweise möglich, einen Trace aller Ein-/Ausgaben über das Interface auf eine Datei (fester Dateiname STWINOUT.DAT im aktuellen Ordner) auszugeben. Eine bereits vorhandene STWINOUT.DAT-Datei wird ohne Warnung überschrieben. Dieser Parameter dient zur Klärung von evtl. Programmfehlern und sollte für diese Fälle oder nach Rücksprache mit dem Autor eingesetzt werden. Die erstellte Datei kann mit einem Windows®98/ME/XP/2000 - Editor (z.B. Notizbuch/NOTEPAD) oder einem Textprogramm gelesen und gfs. auf einem Drucker ausgegeben werden.

Fehler-Trace ?

Checkbox: markiert oder nicht markiert
Standard: nicht markiert (NEIN)

Mit diesem Parameter ist es wahlweise möglich, einen Trace aller Fehlerausgaben in Verbindung mit dem Interface auf eine Datei (fester Dateiname STWERROR.DAT im aktuellen Ordner) auszugeben. Eine bereits vorhandene STWERROR.DAT-Datei wird ohne Warnung überschrieben. Auch dieser Parameter dient zur Klärung von evtl. Programmfehlern und sollte nur für diese Fälle oder nach Rücksprache mit dem Autor eingesetzt werden. Die erstellte Datei kann mit einem Windows®-Editor (z.B. Notizbuch/NOTEPAD) oder einem Textprogramm gelesen und gfs. auf einem Drucker ausgegeben werden.

Fahrplan-Trace ? (nur bei Fahrplan-Steuerung)

Checkbox: markiert oder nicht markiert
Standard: nicht markiert (NEIN)

Mit diesem Parameter ist es wahlweise möglich, einen Ablauf-Trace in Verbindung mit der Fahrplan-Steuerung auf eine Datei (fester Dateiname STWTRACE.DAT im aktuellen Ordner) auszugeben. Eine bereits vorhandene Trace-Datei wird ohne Warnung überschrieben.

Wird die Checkbox markiert so erscheint ein Auswahlfeld, bei dem über die Scroll-Leiste die Werte **A** oder **1** bis max. **9** (in Abhängigkeit der maximalen Fahrplanzahl) angegeben werden kann. Ist Wert eine Ziffer, dann wird nur die entspr. Fahrplannummer und bei **A = Alle** werden alle Fahrpläne überwacht.

Ein Trace kann bei zeitkritischen Fahrplänen zu "gebremsten" Abläufen führen und bei Schleifen zu sehr großen Dateien führen, deshalb VORSICHT! Mit einem speziellen Fahrplanbefehl kann der Trace gfs. noch aus- und wieder eingeschaltet werden. Die erstellte Datei kann mit einem Windows® - Editor (z.B. Notizbuch/NOTEPAD) oder einem Textprogramm gelesen und gfs. auf einem Drucker ausgegeben werden.

6.7 Farb-Parameter

Unter dem Menüpunkt **“Farb-Parameter“** wird ein eigenes Fenster geöffnet, bei dem der augenblickliche Status der verwendeten Hauptfarben von STELLWERK 2001 dargestellt und verändert werden können. In der Regel sind hier keine Änderungen der Einträge nötig, wenn weiterhin die vorgesehenen "Standardfarben" verwendet werden sollen.

Fenster: Farb-Parameter


Für 9 verschiedene Bereiche:

- Allgemeine Farben
- Gleise allgemein
- Kontaktgleise
- Weichen, 3Wege, DKW
- Allgemeine Magnetartikel
- Signale allgemein
- Gleissperrsignale (zusätzlich)
- Vorsignale (zusätzlich) und
- Fahrstraßen

Es wird jeweils ein Anzeigefeld mit Scrollbar  **schwarz** gezeigt, mit der die gewünschte Farbe ausgewählt werden kann. Rechts von der Scroll-Leiste wird der jeweilige Farbname dargestellt.

Es sind folgende Farben möglich:

- schwarz, dunkelblau, dunkelgrün, dunkelaquamarin dunkelrot, dunkelviolett, dunkelgelb, dunkelgrau,
- grau, blau, grün, aquamarin (cyan), rot, violett, gelb und weiß.

Über  können die jeweiligen Standardfarben zugeordnet werden. Mit **“OK“** werden die Farben übernommen oder mit **“Abbruch“** wird ohne Änderungen fortgesetzt.

Im Einzelnen können folgende Farbwerte verändert werden:

Allgemeine Farben

Hintergrund des Gleisbildes (Standard: grau)
 Meldungen während des Ablaufes (Standard: blau)
 Ziffern von Kontaktnummern (Standard: schwarz)

Ziffern von Magnetartikelnummern (Standard: blau)

Fehlertext während des Ablaufes (Standard: rot)

Gleise allgemein

Gleisteil, Kreuzungen usw. (Standard: schwarz)

Kontaktgleise

Frei-Status (Standard: gelb)

Belegt-Status (Standard: rot)

Blockierstatus (Standard: dunkelrot). Dies ist die Anzeigeart für die Zeit, in der ein Kontakt laut Definition blockiert wird.

Weichen, 3Wege, DKW

Geradeaus (Standard: grün)

1. Abzweigung (Standard: rot)

2. Abzweigung (Standard: gelb)

Falsche Stellung (Standard: schwarz). Dies ist ungestellte Teil einer Weiche.

Allgemeine Magnetartikel

Ein / Grün (Standard: cyan)

Aus / Rot (Standard: violett)

Signale allgemein

Freie Fahrt / Hp1 (Standard: grün)

Zughalt / Hp0 (Standard: rot)

Langsamfahrt / Hp2 (Standard: gelb)

Gleissperrsignale (zusätzlich)

Fahrverbot aufgehoben / Sh1 (Standard: weiß)

Vorsignale (zusätzlich)

Zughalt erwarten / Vr0 (Standard: gelb)

Fahrstraßen

Frei (Start-/Zielpunkt) Status-Darstellung innerer Teil (Standard: gelb)

Frei (Gleisteil) Status-Darstellung innerer Teil (Standard: weiß)

Reserviert (Punkt/Gleis) Status-Darstellung innerer Teil (Standard: rot).

6.8 Anmerkung für Datei-Editierung

Zum Editieren/Ändern von Fahrplänen (sfp-Dateien) kann das mit STELLWERK 2001 ausgelieferte Fahrplan-Editor Programm STWEdit verwendet werden. Auch können **EDITOREN** z.B. **NOTEPAD** oder Textprogramme im Textmode genutzt werden. Wenn Sie eine Datei als normale "Textdatei" sichern wollen, so fügen die letzteren Programme leider normalerweise hinter Ihrer eingegebenen "Extension" **sfp** eine eigene am Ende. So erhalten Sie anstelle des gewünschten Namens z.B. **STW_BEISPIEL.sfp** den Namen **STW_BEISPIEL.sfp.txt** oder **STW_BEISPIEL.sfp.doc**. Später findet dann STW2001 diesen Fahrplan nicht. Bitte ändern Sie beim Laden von Fahrplänen unter "Dateiname" anstelle ***.sfp** als Auswahl ***.txt** oder ***.doc** oder aber ändern Sie den Namen mit Hilfe des Windows "Explorer". Bei Nutzung von STWEdit wird die Datei jeweils mit **".sfp"** gespeichert und dann sind o.g. Probleme nicht relevant.

7 Gleisbild

7.1 Allgemeines

Ein Gleisbild wird grundsätzlich im Grafikmodus mit der in Windows®98/ME/XP/2000 definierten Auflösung aufgebaut. Gleis- und Stell-Komponenten werden in einem Teil des Bildschirms (Gleisbild) gezeichnet und verwaltet. Dieser Teil ist virtuell und damit variabel; die Größe wird über zwei Initialisierungs-Parameter (Breite und Höhe) festgelegt. Durch waagerechte und senkrechte Scrollbalken sind alle Teile sichtbar zu machen. Ein "Update" von z.B. einer Weichenanzeige wird auch durchgeführt, wenn die Weiche selbst zurzeit nicht sichtbar ist.

Zeilen- und Spalten-Angaben haben nur für die interne Gleisbild-Definition und allgemeiner Orientierung eine Bedeutung, Abstände sind jeweils in Schritten zu 4 Pixel möglich. Im oberen Bildschirmbereich werden unter dem Menü verschiedene Leisten dargestellt, in denen allgemeine Auswahl-Icons sowie entweder Icons für den Gleisbildaufbau oder Icons für die Loksteuerung enthalten sind. Darüber hinaus wird zum Ablaufzeitpunkt im unteren Teil eine Ablauf-Leiste für Lok- und Schaltfunktionen dargestellt. Das Gesamtfenster kann verschoben und in seiner Größe verändert werden (Windows®98/ME/XP/2000- Funktion).

7.2 Gleisbildsymbole

Es wird mit einer Reihe von definierten Symbolen gearbeitet, die es meist in vier Richtungen gibt. Darüber hinaus gibt es Diagonaltypen (45 Grad). Die vorhandenen Symbole werden in der Symbol-Leiste angezeigt und können von dort per Drag/Drop einzeln ausgewählt und zur gewünschten Gleisbild-Position gezogen werden.

Grafik: Symbol-Leiste



Die dritte Reihe kann bei höheren Bildschirmauflösungen direkt im Anschluss an Reihe 1 / 2 dargestellt sein. Es werden folgende Symbole -von links nach rechts je Reihe- im Einzelnen angeboten.



Gerade Gleise in variabler Länge

(die blauen Pfeile dienen nur zur Richtungskennung und werden nicht auf dem Gleisbild gezeichnet)

interne Symbolnummern 0 bis 3

interne Bezeichnungen GL0, GL3, GL6, GL9



Diagonale Gleise in variabler Länge

(die blauen Pfeile dienen nur zur Richtungskennung und werden nicht auf dem Gleisbild gezeichnet)

interne Symbolnummern 8 bis 11,

interne Bezeichnungen DLO, DRO, DRU, DLU



Kreuzungen

interne Symbolnummern 16 bis 19,

interne Bezeichnungen KR0, KR3, KR6, KR9



Gerade Kontaktgleise in fester und variabler Länge

(die blauen Pfeile dienen nur zur Richtungskennung und werden nicht auf dem Gleisbild gezeichnet. Die Kontakt- oder Loknummer wird gegenüber der „Ausbuchtung“ dargestellt.)

interne Symbolnummern 20 bis 23,

interne Bezeichnungen KG0, KG3, KG6, KG9 oder KL0, KL3, KL6, KL9



Diagonale Kontaktgleise in variabler Länge

(die blauen Pfeile dienen nur zur Richtungskennung und werden nicht auf dem Gleisbild gezeichnet)

interne Symbolnummern 28 bis 31,
interne Bezeichnungen KLO, KRO, KRU, KLU



Linksweichen

interne Symbolnummern 40 bis 43,
interne Bezeichnungen WL0, WL3, WL6, WL9



Rechtsweichen

interne Symbolnummern 44 bis 47,
interne Bezeichnungen WR0, WR3, WR6, WR9



Dreiwege-Weichen

interne Symbolnummern 48 bis 51,
interne Bezeichnungen WD0, WD3, WD6, WD9



Kreuzungsweichen

interne Symbolnummern 52 bis 55,
interne Bezeichnungen KW0, KW3, KW6, KW9



Gerade Hauptsignale, Doppel(flügel)signale, Lichtsignale versch. Typen

interne Symbolnummern 56 bis 71,
interne Bezeichnungen SH0...SH9, S30...S39, S40...S49, SL0...SL9



Diagonale Hauptsignale, Doppel(flügel)signale, Lichtsignale versch. Typen

interne Symbolnummern 72 bis 87,
interne Bezeichnungen SLO, SRO, SRU, SLU, 3LO, 3RO, 3RU, 3LU, 4LO, 4RO, 4RU, 4LU, LLO, LRO, LRU, LLU



Gleisperrsignale

interne Symbolnummern 100 bis 103,
interne Bezeichnungen SG0, SG3, SG6, SG9



Vorsignale, Doppel(flügel)vorsignale, Lichtvorsignal versch. Typen

interne Symbolnummern 104 bis 119,
interne Bezeichnungen VS0...VS9, V30...V39, V40...V49, VL0...VL9



Allg. Magnetartikel, Einzel-Magnete

interne Symbolnummern 32 bis 35,
interne Bezeichnungen MG0, MG3, MG6, MG9 oder ME0, ME3, ME6, ME9



Sonder-Magnetartikel Richtungspfeile

interne Symbolnummern 120 bis 123,
interne Bezeichnungen MR0, MR3, MR6 oder MR9



Universalzähler

interne Symbolnummern 153,
interne Bezeichnungen ZAE



Gerades Fahrweg-Element variabler Länge

(die blauen Pfeile dienen nur zur Richtungskennung und werden nicht auf dem Gleisbild gezeichnet)

interne Symbolnummern 142 bis 145,
interne Bezeichnungen TH0, TH3, TH6, TH9



Diagonales Fahrweg-Element variabler Länge

(die blauen Pfeile dienen nur zur Richtungskennung und werden nicht auf dem Gleisbild gezeichnet)

interne Symbolnummern 146 bis 149,
interne Bezeichnungen TLO, TRO, TRU, TLU



Fahrstraßensymbol ohne Gleis

interne Symbolnummer 141
interne Bezeichnung RT



Fahrstraßensymbol mit geradem Gleis variabler Länge

interne Symbolnummern 132 bis 135,
interne Bezeichnungen RT0, RT3, RT6, RT9



Fahrstraßensymbol mit diagonalem Gleis variabler Länge

interne Symbolnummern 136 bis 139,
interne Bezeichnungen RLO, RRO, RRU, RLU

Weiterhin gibt es noch in der Aufbau-Leiste einige Icons, mit denen Gleissymbole erstellt werden können:



Sonderzeichen- und Text-Definitionen

interne Symbolnummer 152

interne Bezeichnungen Z00=Linie,
Z01=Punkte,
Z02, Z03=Pfeil mit oder ohne Linie,
Z04, Z05=Doppelpfeil mit oder ohne Linie,
Z06, Z07=Quadrat, Rechteck ungefüllt
Z08=Quadrat gefüllt,
Z09, Z10=Kreis ungefüllt / gefüllt,
Z11=Frei definierbarer Text

siehe Kapitel 8.6



Digitale Drehscheibe-Definition

interne Symbolnummer 151

interne Bezeichnung DDS

siehe Kapitel 0



Sound/Geräusch-Definitionen

interne Symbolnummer 150

interne Bezeichnung P

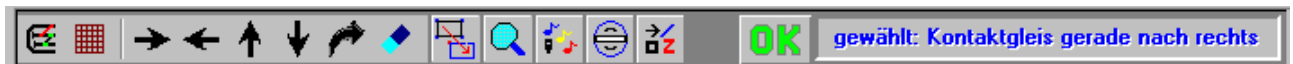
siehe Kapitel 8.5

7.3 Neuaufbau / Verändern Gleisbild allgemein

Für den erstmaligen Aufbau oder der späteren Veränderung eines grafischen Gleisbildes steht ein Icon in der Menü-Leiste und der Menü-Unterpunkt "Erstellen/Verändern Gleisbild", welcher über das Hauptmenü "Datei" angesprungen werden kann, zur Verfügung.

Unter der Menü-Leiste wird die Aufbau-Leiste angezeigt, in der Icons zur Hilfe bei der Gleisbild-Erstellung und einige spezielle Grafiksymbole enthalten sind. Sie werden im Kapitel 7.3.4 erläutert.

Grafik: Aufbau-Leiste










Unter der Aufbau-Leiste befindet sich die Symbol-Leiste mit allen verfügbaren Symbolen. Die einzelnen Symbole wurden im Kapitel 7.2 aufgeführt.

Im darunter liegenden -von Scrollbars umrahmten- Teil des Bildschirms wird das Gleisbild erstellt oder verändert.

Die grundsätzliche Arbeitsweise ist folgende:

1. Eines der Gleissymbole wird durch Drücken und Festhalten der linken Maustaste aus der Symbol-Leiste gewählt und durch Bewegen "Drag/Drop" zur richtigen Position des Gleisbildes geführt und abgelegt (Loslassen Maustaste). Auf die Spezialsymbole (Sound/Geräusch, Fahrstraße ohne Gleis, Drehscheibe) sowie Sonderzeichen/Text wird weiter unten eingegangen.
2. Das Gleisbildsymbol kann über die waagerechten und/oder senkrechten "Pfeil-Icons" nachträglich noch verschoben werden. Es gibt 4 Icons (nach links, nach rechts, nach oben und nach unten)
3. Ebenso ist ein Drehen über das "Dreh"-Icon mit der linken Maustaste möglich, wobei mit jedem Klick um 90 Grad in Uhrzeigerrichtung gedreht wird.

4. Hat man ein verkehrtes Symbol gewählt, dann kann dies über das Radier-Icon  wieder gelöscht werden.
5. Gleise, Kontaktgleise, Fahrstraßen mit Gleis und Fahrweg-Elemente (gerade und diagonale) können durch Klick im Gleisbild in ihrer Länge variiert werden. Die rechte Maustaste verlängert und die linke Maustaste verkürzt (bis zur Minimallänge) in definierter Richtung. Ein nachträgliches Drehen dreht die volle Gleislänge.
6. Sind Position, Richtung und Länge (Letzteres nur bei geraden, diagonalen Gleisen, Fahrwegsymbolen und Kontaktgleisen) richtig, so wird dies durch Anklicken des "OK"-Icon  in der Aufbauleiste bestätigt. Bei den Kontaktgleisen, Magnetartikeln und Sounds/Geräuschen werden nun weitere Angaben in einem jeweils speziellen Fenster Menü geführt angefordert.
7. Es gibt unterschiedliche Fenstertypen:
 1. für Magnetartikel (wie z.B. Weichen, Signale, Richtungspfeile, Universalzähler) Definitionen (siehe Kapitel 8)
 2. für alle Typen von Kontakt-Definitionen (siehe Kapitel 10)
 3. für Sound/Geräusch-Definitionen (siehe Kapitel 8.5)
 und weiterhin gibt es Fenster:
 4. für Definition einer digitalen Drehscheibe (siehe Kapitel 0)
 5. für Sonderzeichen ebenfalls ein Definitionsfenster (siehe Kapitel 8.6), das allerdings vorab gezeigt wird.
 6. für Fahrstraßen-Definitionen ein spezielles Definitionsfenster (siehe Kapitel 9, das allerdings durch Klick mit rechter Maustaste auf das Startsymbol einer Fahrstraße aufgerufen wird.
8. Über ein "Markier"-Icon  Icon kann ein gesamter Bereich verschoben, gelöscht oder kopiert werden.
9. Falls gewünscht kann über das Gitter-Icon  ein Raster während der Aufbauphase zum besseren Positionieren erstellt werden. Dieses ist über erneuten Klick oder über den Menüpunkt "Neu-Zeichnen" wieder ausblendbar. Das Raster wird nicht abgespeichert.
10. Die Punkte 1 bis 6 werden so lange wiederholt, bis man mit dem Gleisbildaufbau fertig ist und dann kann man über das  Icon (gfs auch über  Icon) z.B. zum Sichern des Gleisbildes wechseln oder mit dem Ablauf über das  Icon starten. Natürlich sind auch die entspr. Menüpunkte zu nutzen.
11. Bei der Auswahl von Sonderzeichen wird sofort ein spezielles Fenster gezeigt, in dem die Definitionen vorgenommen werden können (siehe Kapitel 8.6). Nach dem Schließen wird das Sonderzeichen (Sondertext) auf dem Gleisbild dargestellt und kann noch verschoben (oder auch gelöscht) werden.

Die einzelnen Symbole/Icons der **Aufbau-Leiste** werden in ihrer Bedeutung (von links nach rechts) ab Kapitel 7.3.2 erläutert.

7.3.1 Verändern Gleislängen

Die geraden, diagonalen Gleise oder Kontaktgleise sowie die Fahrstraßen-Symbole mit Gleis und Fahrweg-Elemente werden stets in ihrer Grundlänge vorpositioniert. Durch "Klicks" im Bereich des Gleisbild-Fensterbereiches kann die endgültige Länge festgelegt werden. Dabei gilt:

*** Rechte Maustaste verlängert
 *** Linke Maustaste verkürzt.


Die jeweilige Richtung der Verlängerung ist durch die vorherige Definitionsvorgabe oder

durch das Drehen festgelegt.

7.3.2 Neu-Zeichnen

Mit dem Symbol  werden alle bisher erstellten Symbole neu gezeichnet. Dies kann sinnvoll sein, wenn Gleisbildteile durch z.B. Verschieben/Drehen nur noch teilweise sichtbar sind.

7.3.3 Hilfsgitter

Ein Hilfsgitter kann durch das  Icon für die Zeit des Aufbaus zum besseren Positionieren im Bereich des Gleisbildes dargestellt werden. Durch den Unter-Menüpunkt "Optionen / Neu-Zeichnen" kann das Gitter wieder entfernt werden oder durch erneuten Klick auf das Gitter-Symbol. Das Raster wird nicht abgespeichert und auch nicht im Ablaufmodus gezeigt.


7.3.4 Positioniersymbole

Sie dienen zum Positionieren von Gleisbildsymbolen; es sind von links nach rechts:



- Schieben waagrecht nach links
- Schieben waagrecht nach rechts
- Schieben senkrecht nach oben
- Schieben senkrecht nach unten

Ein bereits positioniertes Symbol kann durch diese Icons nach links, rechts, oben oder unten verschoben werden. Mit jedem Tastendruck wandert das Symbol in die entspr. Richtung.

Wird beim Verschieben ein bereits erstelltes Symbol überschrieben, so kann über das  Icon oder über den Menüpunkt "Optionen / Neu-Zeichnen" die gesamte Gleisbildgrafik wieder neu gezeichnet werden.

Es wird stets das gesamte Symbol (mit voller Gleislänge) verschoben.


7.3.5 Drehen Symbol

Durch das "Dreh"-Icon  wird das positionierte Symbol in seiner derzeitigen Position mit jedem Klick um 90 Grad gedreht.

***** Linke Maustaste dreht im Uhrzeigersinn *****

Drehen und Verschieben sind abwechselnd möglich.

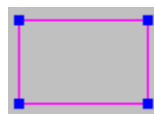
7.3.6 Radieren Symbol

Ein -noch nicht durch "OK"-Icon fertig- definiertes Symbol wird vom Gleisbild durch das Radier-Icon  aus dem Gleisbild entfernt oder ein bereits fertig definiertes wird (vorher Auswahl mit Hilfe des Such-Icon siehe Kapitel 7.3.8) gelöscht.

7.3.7 Markier Symbol


Durch das "Markier"-Icon  kann ein Quellbereich festgelegt werden. Daten des Quellbereiches können dann:



- zu einem Zielbereich verschoben,
- gelöscht oder
- in einen Zielbereich kopiert werden.



Der Quellbereich wird dabei durch ein violettes Rechteck mit vier blauen Ecken gekennzeichnet. An diesen Ecken kann die Größe und damit auch die Position verändert

werden. Durch Klick auf das "Radier"- Icon kann der Quellbereich gelöscht werden.

Der Zielbereich wird durch nochmaligen Klick auf das "Markier"-  Icon als ein aquamarin

farbiges Rechteck  mit einer roten Ecke erzeugt. Es kann über diese Ecke an einen anderen Positionsbereich gezogen werden. Ist die Lage richtig, so kann mit erneutem Klick auf das "Markier"-  Icon ein Verschieben oder Kopieren ausgelöst werden. Es erscheint ein kleines Fenster, bei dem eine der Aktionen: Kopieren/Verschieben/keine Aktivität/Abbruch ausgewählt werden kann.




Beim Kopieren und Löschen ist zu beachten, dass gfs. nicht alle definierten Teile dabei verändert werden, z.B. können keine Daten gelöscht werden, bei denen andere Verkettungen bestehen. Magnetartikel und Kontakte können nicht kopiert werden, da sonst Nummern doppelt vergeben sein würden.

Weiterhin muss beachtet werden, dass bei Stellwerk 2001 für Symbole stets der Anfangspunkt eines Symbols maßgebend ist.

Deshalb gilt folgendes z.B. bei Gleisen/Kontakten/Texten usw.:

1. Symbole werden in voller Länge gelöscht/kopiert/verschoben, auch wenn Sie über den Bereich herausragen.
2. Liegt der Anfangspunkt nicht innerhalb des Bereiches, so wird das Symbol nicht gelöscht/kopiert/verschoben, auch wenn es teilweise im Bereich liegt.

7.3.8 Suchen Symbol

Mit dem Suchen-Icon  kann über "Drag/Drop" die Startposition eines bereits fertig definierten Symbols gesucht werden. Ist das Symbol gefunden (sichtbar aufgrund der Textanzeige und ToolTip) können entweder durch Loslassen und Klick auf das Icon  "Radieren" das Symbol gelöscht oder durch Loslassen und neues Ziehen in eine andere Position geschoben werden. Während des Ziehvorganges erscheint ein verändertes Icon .

7.3.9 Sonstige Aufbau-Icon's

Hierunter fallen drei Spezialdefinitionen:



Es sind von links nach rechts:

- **Sound/Geräusch-Icon**
Positionieren/Definition eines Symbols zur späteren Auslösung einer WAV-Datei. Dieses Symbol hat einen Sonderstatus, da es einerseits ähnlich behandelt wird wie die Gleisbildsymbole, aber andererseits ist es nur für eine Richtung vorhanden. Siehe hierzu Kapitel 8.5
- **Digitale (Märklin) Drehscheibe-Icon**
Es wird ein Bild zur Definition einer digitalen Märklin Drehscheibe definiert, in dem die einzelnen Magnetartikel festgelegt werden. Siehe hierzu Kapitel 8.4.
- **Sonderzeichen-Icon**
Mit Hilfe dieses Icons können eine Reihe zusätzlicher Sonderzeichen und auch Text definiert, in einem eigenen Fenster ausgewählt und vordefiniert werden. Neben Linie, Punkte, Pfeile, Quadrat, Rechteck, Kreis sind auch freie Texte definierbar, wobei Größe, Richtung und Farbe wählbar sind. Die Sonderzeichen werden im Kapitel 8.6 näher erläutert.

7.3.10 OK-Icon



Es erscheint nur nach dem Positionieren eines Symbols im Gleisbild und dient zur Kennung, dass Position und Darstellung des Gleisbildsymbols akzeptiert werden können; es muss für jedes einzelne positionierte Symbol "angeklickt" werden. Gfs. werden weitere Definitionen in eigenem Fenster angefordert.

Für Gleise, Kreuzungen, Fahrstraßen-Symbole und Fahrweg-Elemente bedeutet dies das Ende der Symboldefinition.

Für Kontaktgleise, Magnetartikel, Drehscheibe und Sounds/Geräusche müssen noch zusätzliche Definitionen in einem jeweils speziellen Fenster gemacht werden. Bei den Sonderzeichen wird damit die richtige Lage, Größe und Farbe bestätigt.

7.4 Tipps

Man sollte bei Definitionen mit den äußeren Gleisen und Diagonalen anfangen. Da beim Speichern des Gleisbildes eine Sortierung nach interner Textsymbol-Nummer/Name, Zeile und Spalte erfolgt, kann man z.B. in ein langes Gleis eine Weiche "einpositionieren", ohne dass diese Weiche später falsch dargestellt wird. Das Gitter hilft beim Positionieren und Ausrichten.

Die Lage der Nummer bei Magnetartikeln bzw. Kontaktgleisen ist für den Anwender nicht variable. Sie wurde so gewählt, dass möglichst keine anderen Symbole zerstört werden. Allerdings werden für den Ablauf auch keine Darstellungen von Nummern erforderlich und können über den entspr. Initialisierungs-Parameter ausgeblendet werden.

Wenn Ihr gesamtes Gleisbild ohne Scrollen stets sichtbar sein soll, dann sollten Sie folgendes beachten:

Im unteren Bereich des Gleisbildbereiches sind ca. 6 Reihen vom Gitter weniger zu sehen, wenn vom "Aufbau" zum "Ablauf" gewechselt wird und damit muss gfs. das Bild "gescrollt" werden, wenn es größer ist.

Änderungen sollten stets nur im Grafikbezogenen Aufbau/Änderungs-Modus durchgeführt werden. Fahrstraßen-Symbole sowie Elemente von Fahrstraßen können nur gelöscht oder verschoben werden, wenn vorher die gesamte Fahrstraße über das Fahrstraßen-Definitions-fenster gelöscht wurde.


8 Magnetartikel, Sound, Sonderzeichen, Text

8.1 Definition von Magnetartikeln

Wurde ein Magnetartikel richtig positioniert und dies durch das „OK“-Icon bestätigt, so wird für den gewünschten Typ ein Definitionsfenster geöffnet. Sollen für einen bestehenden Magnetartikel Änderungen durchgeführt werden, so kann auf diesen mit der rechten Maustaste geklickt werden, um das Definitionsfenster aufzurufen; dabei ist dann die Magnetartikelnummer nicht zu ändern (grau unterlegt).

Fenster: Magnetartikel-Definition (Beispiel Signal)

Magnetartikel Definitionen für Hauptsignal gerade

 **Nummer:** **Schaltdauer:** msec.

1 bis max. 256 55 bis max. 5500

Magnetartikel-Typen:

- ☒ Standard-Antrieb mit 2 Eingängen (g/r)
- ☐ Antrieb mit 3 Eingängen (g/r/o)
- ☐ Antrieb mit 4 Eingängen (g/r/o/r)
- ☐ Lichtsignal mit 4 Eingängen (g/r/o/r)

Grundstellung:

Gekoppelt mit Magnetartikel-Nr.: ☒ **Vertauschtes Stellen?** ☒

Schalten auch bei Reservierung ? ☐

Stellrichtung tauschen ? ☐

Folgende Kontakte sperren (bei GRÜN / Hp1):

Folgende Kontakte sperren (bei ROT / Hp0):

Bezeichnung:

Abbruch **OK**

Über "**Abbruch**" kann jederzeit -mit Löschung des Magnetartikels- das Fenster geschlossen werden und mit "**OK**" wird die Definition (im Arbeitsspeicher) festgehalten.

8.1.1 Nummer und Schaltdauer

Die gewünschte **Nummer** für späteres Stellen wird eingegeben. Die Nummer erscheint gfs. später am Magnetartikel-Symbol. Bei Magnetartikeln mit zwei notwendigen Nummern wie z.B. Dreiwegeweiche erscheint ein zweites Eingabefeld.

Es kann eine für diesen Magnetartikel spezifische **Schaltdauer** über die Scroll-Leiste ausgewählt werden. Die Möglichkeiten liegen zwischen 55 und 5500 Millisekunden. Als Vorgabe erfolgt 110 msec., was in der Regel für die meisten Magnetartikel ausreichend sein dürfte.

Anmerkung: Schritte sind nur in ca. 55 msec. Abständen sinnvoll, da der System-Timer standardmäßig Unterbrechungen mit der Genauigkeit von 1/18 sec (=55,555..) vorgibt.

8.1.2 Typ und Grundstellung

Zwei weitere Eingaben sind unbedingt notwendig: **Typ** und **Grundstellung**,

Bei **Hauptsignalen** kann zwischen vier Typen als Optionen gewählt werden:

Magnetartikel-Typen:

- ☒ **Standard-Antrieb mit 2 Eingängen (g/r)**
- ☐ **Antrieb mit 3 Eingängen (g/r/o)**
- ☐ **Antrieb mit 4 Eingängen (g/r/o/r)**
- ☐ **Lichtsignal mit 4 Eingängen (g/r/o/r)**

Bei "**Standard-Antrieb mit 2 Eingängen**" wird für das Signal eine Adresse mit Schaltung auf **GRÜN** und **ROT** ermöglicht. **ORANGE** dient nur intern im PC und zur Anzeige.

Bei "**Antrieb mit 3 Eingängen**" werden eine und eine halbe Adresse mit Schaltungen auf **GRÜN**, **ROT** und **ORANGE** verwendet.

Bei "**Antrieb mit 4 Eingängen**" werden zwei Adressen mit Schaltungen auf **GRÜN**, **ROT** und **ORANGE** verwendet.

Bei "**Lichtsignal mit 4 Eingängen**" werden ebenfalls zwei Adressen mit Schaltungen auf **GRÜN**, **ROT** und **ORANGE** benutzt.

Bei den **Vorsignalen** gibt es zusätzlich "**Gekoppelt mit Hauptsignal**". (Das Vorsignal hat nur einen Anzeige-Modus).

Bei allg. **Magnetartikeln** kann zwischen "**Standard-Antrieb mit 2 Eingängen**" und "**Einzel-Magnet mit 1 Eingang**" gewählt werden.

Bei Wahl von Einzel-Magnet (z.B. Entkupplungsgleise) kann der "**ROT**" und der "**GRÜN**" Ausgang für zwei verschiedene Magnetartikel-Symbole verwendet werden.

Bei Standard werden beide Ausgänge für ein Magnetartikel-Symbol verwendet.

Genaue Stellübersichten für Magnetartikel finden Sie unter Kapitel 8.7 "Tipps"

Die **Grundstellung** kann für den Magnetartikel aus einer Liste ausgewählt werden; sie dient zur späteren Start-Stellung.

Grundstellung:

Freie Fahrt / Hp1
Zughalt / Hp0
 Langsamfahrt / Hp2

Bei **Weichen**, **Signalen** usw. kann eine der angezeigten Schaltstellungen als Grundstellung ausgewählt werden. Bei Einzel-Magneten ist es gleichzeitig die spätere Auslösungsart.

8.1.3 Optionale Einträge

Alle weiteren Angaben sind wahlfrei:

Gekoppelt mit Magnetartikel-Nr.: ☒ **44**

Schalten auch bei Reservierung ? ☐

Stellrichtung tauschen ? ☐

Folgende Kontakte sperren (bei GRÜN / Hp1):

10 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Folgende Kontakte sperren (bei ROT / Hp0):

20 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Gekoppelt mit Magnetartikel-Nr.,

Bei einem Kopplungswunsch wird ein Feld zur Aufnahme der 2. Nummer angezeigt. Sie können für die 2. Nummer "Vertauschtes Stellen" festlegen, so dass die 2. Nummer zur 1. Nummer vertauscht gestellt wird, d.h. beim Stellen auf "GRÜN" der ersten Nummer wird die zweite Nummer auf "ROT" gestellt (und umgekehrt). Dies gilt nicht für "ORANGE"

Schalten auch bei Reservierung ?

Schalten auch bei Reservierung bedeutet, dass dieser Magnetartikel auch dann manuell oder automatisch geschaltet werden kann, wenn er im Rahmen einer Fahrstraßen-Auslösung reserviert ist.

Stellrichtung tauschen ?

Für diese einzelne Adresse kann der Grün/Rot-Ausgang für Decoder vertauscht werden.

Kontaktspernungen.

Es können bis je 10 unterschiedliche Kontakte bei Grün und/oder Rot-Stellung gesperrt werden, d.h. diese Kontakte lösen dann -trotz Belegung- keine Aktivitäten aus. Wird ein Kontakt durch unterschiedliche Magnetartikel gesperrt, so steht er zur Auslösung erst nach Umschaltung des letzten wieder zur Verfügung.

Auslösen von Kontaktnummern

Wenn ein Wechsel der Magnetartikel-Stellung erfolgt kann ein automatisches Auslösen von Kontakten erfolgen, und zwar bei Wechsel zu:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. beliebig Stellung | 2. grün bzw. Freie Fahrt/Geradeaus |
| 3. rot bzw. Halt/Abzweigung | 4. orange bzw. Langsamfahrt/Sonderstellung |

Auslösen von Kontakt-Nr(n) bei Wechsel der Magnetartikelstellung zu:





beliebig:	<input type="text"/>	grün:	<input type="text" value="111"/>	rot:	<input type="text" value="112"/>	orange:	<input type="text" value="113"/>
-----------	----------------------	-------	----------------------------------	------	----------------------------------	---------	----------------------------------

Für die Kontakte sollten möglichst virtuelle Kontakte verwendet werden, um nicht mit realen Steuerungs-Aktivitäten in Kollision zu geraten.

Achtung: Weiterhin sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass durch derartige Auslösungen keine Endlos-Kettenschaltungen auftreten können.

Ebenfalls wahlweise kann eine **Bezeichnung** eingegeben werden. Ist diese nicht vorhanden, so wird bei Erstdefinition eine Standard-Bezeichnung erstellt.

8.2 Definition von Richtungspfeilen (Sondermagnet)

Wurde eines der Richtungspfeile , ,  oder  per "Drag/Drop" ausgewählt, richtig positioniert und dies durch das „OK“-Icon bestätigt, so wird für den gewünschten Typ ein etwas verändertes Magnetartikel-Definitionsfenster geöffnet. Sollen für einen bestehenden Richtungspfeil Änderungen durchgeführt werden, so kann auf diesen mit der rechten Maustaste geklickt werden, um das Definitionsfenster aufzurufen; dabei ist dann die Magnetartikelnummer nicht zu ändern (grau unterlegt).

Richtungspfeile haben neben den Eigenschaften der normalen, realen oder virtuellen Magnetartikel zusätzlich die Möglichkeit, dass sie aufgrund der Richtungsänderung einer bestimmten Loknummer automatisch geschaltet werden können. Dabei gilt:

Lok wechselt Richtung nach VORWÄRTS = Richtungspfeil schaltet auf GRÜN

Lok wechselt Richtung nach RÜCKWÄRTS = Richtungspfeil schaltet auf ROT

Bei den Schaltungen wechselt neben der Farbe auch die Ansicht des Pfeils um jeweils 180 Grad.

Fenster: Richtungspfeil-Definition

Magnetartikel Definitionen für Richtungspfeil

➔ **Nummer:** **Schaltdauer:** msec.
1 bis max. 256 55 bis max. 5500

Besonderheit für Richtungspfeil:
 Schalten bei Richtungswechsel einer bestimmten Lok-Nr.:
 (auf GRÜN, wenn vorwärts, auf ROT wenn rückwärts)

Grundstellung:

Gekoppelt mit Magnetartikel-Nr.: ☐
Schalten auch bei Reservierung ? ☐
Stellrichtung tauschen ? ☐

Folgende Kontakte sperren (bei GRÜN / EIN):

Folgende Kontakte sperren (bei ROT / AUS):

Auslösen von Kontakt-Nr(n) bei Wechsel der Magnetartikelstellung zu:
 beliebig: grün: rot:

Bezeichnung:

Für die Definition von Nummer, Schaltdauer, Grundstellung, Optionen (Kopplung..., Schalten bei..., Stellrichtung...) Kontakt... und Bezeichnung sowie Abbruch und OK gelten die allgemeinen Magnetartikel-Eigenschaften wie unter Punkt 8.1 beschrieben.

Unter **Besonderheit für Richtungspfeil** kann eine Loknummer angegeben werden, für die bei Richtungswechsel -wie oben beschrieben- der Magnetartikel geschaltet werden soll. Im obigen Beispiel wird dies also für die Loknummer 3 erfolgen. Es können mehrere Richtungspfeile mit gleichen und/oder unterschiedlichen Loknummern angegeben werden. Es ist aber generell folgendes zu beachten:

1. Bei Märklin/Arnold/Uhlenbrock/Fleischmann erfolgt für eine durchgeführte Aktion per externen Fahrregler für diese Lok keine Rückmeldung an den PC (sie ist für den PC gesperrt). Daher können Richtungspfeile ihren Status nur automatisch für Loks ändern, die vom PC mit STELLWERK 2001 gesteuert werden.
2. Bei Lenz gibt es zwar eine standardmäßige Meldung an den PC, wenn eine Lok von einem Handregler übernommen wurde, aber dann hört die Information auf. Erst bei erneuter Übernahme durch den PC werden ihm die neuen Werte Geschwindigkeit, Licht, Richtung mitgeteilt. STELLWERK 2001 versucht für an Handregler abgegebene Loks, die in einer Richtungspfeil-Definition enthalten sind, eine ständige Abfrage der Lokdaten durchzuführen. Da dies nicht ständig innerhalb weniger Millisekunden durchgeführt werden kann, wird u.U. das Stellen mit Zeitverzögerungen erfolgen.

8.3 Definition eines Universalzählers

Wurde das Symbol eines Universalzählers **0000** per "Drag/Drop" ausgewählt, richtig positioniert und dies durch das „OK“-Icon bestätigt, so wird für diesen Universalzähler ein etwas verändertes Magnetartikel-Definitions Fenster geöffnet. Sollen für einen bestehenden Universalzähler Änderungen durchgeführt werden, so kann auf diesen mit der rechten Maustaste geklickt werden, um das Definitions Fenster aufzurufen; dabei ist dann die Magnetartikelnummer nicht zu ändern (grau unterlegt).

Im Prinzip ist der Universalzähler ein Magnetartikel. Es sind reale und virtuelle Magnetartikelnummern für den Universalzähler verwendbar. Zum späteren Schalten eines Universalzählers gilt das gleiche wie für die anderen Magnetartikel.

Fenster: Universalzähler Definition

Im Gegensatz zum normalen Magnetartikel-Definitions Fenster sind folgende Einträge vorhanden:

Startwert:

Dieser Wert wird bei der Grundstellung gesetzt, Werte zwischen -99999 und 99999 sind möglich, Standard ist 0.

Maximalwert:

Wird dieser Wert erreicht, so wird gfs. die aufgeführte Kontakt Nummer unter "größer oder gleich Maximalwert" getriggert. Werte zwischen -99999 und 99999 sind möglich, Standard ist 99999.

Minimalwert:

Wird dieser Wert erreicht, so wird gfs. die aufgeführte Kontakt Nummer unter "kleiner oder gleich Minimalwert" getriggert. Werte zwischen -99999 und 99999 sind möglich, Standard ist 0.

Der Startwert (hier 1) wird während der Aufbauphase innerhalb des Symbols dargestellt.

Für die Punkte Nummer, Schaltdauer, Optionen (Kopplung..., Schalten bei..., Stellrichtung...) Kontakt sperren... und Bezeichnung sowie Abbruch und OK gelten die allgemeinen Magnetartikel-Eigenschaften wie unter Punkt 8.1 beschrieben.

Es können mehrere Universal-Zähler (mit unterschiedlichen Nummern und gleichen oder unterschiedlichen Funktionen) definiert werden. Das Schalten/Auslösen des Universal-Zählers erfolgt wie bei allen Magnetartikeln, wobei stets GRÜN ein Vorwärts- und ROT ein Rückwärts-Zählen bedeutet.

linke Maustaste = ROT Rückwärts-Zählen

rechte Maustaste = GRÜN Vorwärts-Zählen

Das bedeutet: bei GRÜN-Schaltung wird jeweils der Wert 1 auf den aktuellen Wert addiert und bei ROT-Schaltung jeweils der Wert 1 vom aktuellen Wert subtrahiert. Das Rechteck erhält eine Umrandung in der Schaltfarbe (grün/rot). Der aktuelle Zählerwert wird innerhalb des Rechtecks in **blauen** Ziffern (auf gelb) dargestellt. Ist der Universalzähler reserviert, so wird der aktuelle Zählerwert innerhalb des Rechtecks in **roten** Ziffern (auf gelb) gezeichnet.

Grundstellung:

Es sind die Alternativen "Vorwärts-Zählen" oder "Rückwärts-Zählen" möglich, wobei das Vorwärts-Zählen einer (Grund)schaltung auf GRÜN und Rückwärts-Zählen einer (Grund)schaltung auf ROT entspricht.

Hinweis: Im Gegensatz zu anderen Magnetartikeln wird beim Freigeben einer Fahrstraße, in der ein Universalzähler enthalten ist, dieser Zähler nicht auf die Grundstellung zurückgesetzt, sondern der aktuelle Wert bleibt erhalten; es erfolgt also nur die Freigabe des Symbols.

Alternatives Auslösen von Kontakt-Nr.(n) bei Zählerstand:

Es wird maximal einer der folgenden Kontakte ausgelöst, sofern er definiert wurde.

zwischen Minimum und Maximum

Ist z.B. das Minimum mit 0 und das Maximum mit 10 definiert, so erfolgt eine Triggerung jeweils bei 1 bis 9.

größer oder gleich Maximalwert

Ist z.B. das Minimum mit 0 und das Maximum mit 10 definiert, so erfolgt eine Triggerung bei 10 oder höher. Gleichzeitig wird der aktuelle Wert wieder auf den Startwert gesetzt.

kleiner oder gleich Minimalwert

Ist z.B. das Minimum mit 0 und das Maximum mit 10 definiert, so erfolgt eine Triggerung beim Wert -1 oder kleiner. Gleichzeitig wird der aktuelle Wert wieder auf den Startwert gesetzt.

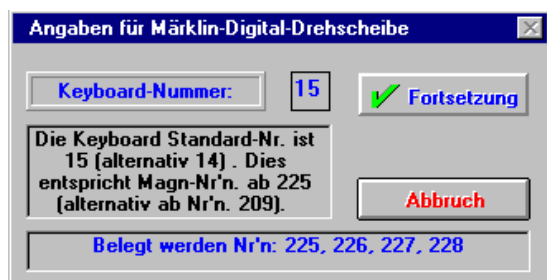
8.4 Definition einer digitalen Drehscheibe

Wurde das Drehscheibensymbol  per "Drag/Drop" ausgewählt, dann wird ein Bild mit der "Vordefi-

nition" der Drehscheibe  im Gleisbildbereich an der Icon-Position gezeigt.

Dies kann in seiner Position noch verschoben werden. Nach "Klick" vom OK-Icon wird ein Definitionsfenster angezeigt.

Fenster: Angaben für digitale Drehscheibe



Bei der Märklin-Drehscheibe ist die Keyboard-Nr. (als 15 oder 14) fest vorgesehen. Es werden entsprechend 4 Magnetartikel-Definitionen automatisch durchgeführt, z.B. bei Keyboard Nr. 15 (in Klammern alternativ für Nr. 14):

Nr. 225 (209) = Taste "end"	Beendigung Drehen, Magnetartikeltyp = Einzelmagnet
Nr. 226 (210) = Taste "turn"	180° Grad Drehen, Magnetartikeltyp = Einzelmagnet
Nr. 227 (211) = Taste "step"	stepweises Drehen, Magnetartikeltyp = allg. Magnetartikel mittleres Symbol (mit > <)
Nr. 228 (212) = Drehrichtung	Bestimmen Drehrichtung, Magnetartikeltyp = allg. Magnetartikel unteres Symbol (mit weißem Kreis)
Bei Nr. 227 + 228 wirkt	"ROT" nach rechts (in Uhrzeigersinn) und

"GRÜN" nach links (gegen Uhrzeigersinn).


Wenn die Definitionen nicht passen (z.B. für andere digitale Drehscheiben, so kann die Magnetartikel-Definitionen, gelöscht und gegen andere ausgetauscht werden. Weiterhin könnte auch eine eigene Drehscheibe mit Hilfe der "Sonderzeichen" gezeichnet werden.

Anmerkung:

Die in Klammern gesetzten Nummern gelten bei Auswahl der alternativen Keyboard-Nummer 14. Das Bild der Drehscheibe ist auf einen grauen Hintergrund abgestimmt.

Da es nicht möglich ist, alle Variationen der bis zu 24 Schaltmöglichkeiten mit Lage von Anschlussgleisen sinnvoll darzustellen, wurde dies dem Anwender für seine Situation überlassen. Gleise können gerade und diagonal bzw. mit "Knick" angebaut werden. Werden zum Drehen der Bühne bis zum nummerierten Gleisanschluss ebenfalls Magnetartikel gewünscht, so sollten sie als Typ "Einzelmagnet" bei den einzelnen Gleisen definiert werden.

8.5 Definition von Sounds/Geräuschen

Durch das  Icon kann die Position und die Nummer für die spätere Auslösung einer WAV-Datei festgelegt werden. (Ziehen zur gewünschten Position wie bei Gleisbildsymbolen). Es wird ein Kreis (cyan ausgefüllt) erzeugt. Ist ein Sound/Geräusch-Icon richtig positioniert (es erscheint ein Kreis und durch "OK-Icon bestätigt), dann erfolgt die weitere Definition im folgendem Fenster. Dieses Fenster ist auch für Änderungen (außer Nr.) aufrufbar, wenn bereits das Symbol definiert wurde; in diesem Fall muss auf das Symbol mit der rechten Maustaste angeklickt werden.

Fenster: Sound/Geräusch-Definition



Nach der Nummerneingabe der Geräuschdatei wird der WAV-Dateiname festgelegt. Dieser kann über "Auswahl" im Windows-Standardfenster mit Angabe von *.wav im Auswahlfenster ausgewählt werden oder er kann vollständig angegeben werden.

Standardmäßig sollten WAV-Dateien unter:

C:\Programme\STW2001\WAV

oder unter:

C:\WINDOWS


enthalten sein.

Ist die ausgewählte Datei vorhanden und eine Sound-Karte installiert, so kann die Sound/Geräuschdatei bereits -als Test- über "Test" ausgelöst werden. Es sind max. 99 Definitionen möglich. Im Fahrplanbetrieb können darüber hinaus mit einer spez. Fahrplan-Anweisung zusätzlich beliebig viele WAV-Dateien mit direkter Dateiangabe ausgelöst werden.




Über "Abbruch" kann jederzeit -mit Löschung vom Sound/Geräusch-Icon- das Fenster geschlossen werden.

Mit "OK" wird die Definition (im Arbeitsspeicher) festgehalten.

Die eigentliche Auslösung dieser Symbole (z.B. ) erfolgt später während des Ablaufes (siehe Kapitel 15.6), manuell, durch Kontakt-Steuerung und/oder durch einen Fahrplanbefehl (P).

8.6 Definition von Sonderzeichen

Wurde das Sonderzeichensymbol  per "Drag/Drop" ausgewählt, dann wird ein Fenster für die Sonderzeichen-Definition angezeigt.

Fenster: Erstellung Sonderzeichen



Es gibt die Möglichkeit, 11 verschiedene Symbole und freien Text in verschiedener Richtung, Farbe, Größe und Breite (Strichstärke) zu definieren.

Die Alternativen werden anschl. beschrieben.

Es werden folgende 12 Symbole zur Auswahl angeboten:


 = Strich (Z00)

 = Punkte (Z01)

 = Pfeil ohne Linie (Z02)


 = Pfeil mit Linie (Z03)


 = Doppelpfeil (Z04)


 = Doppelpfeil mit Linie (Z05)

 = Quadrat leer (Z06)

 = Rechteck leer (Z07)

 = Quadrat gefüllt (Z08)

 = Kreis leer (Z09)

 = Kreis gefüllt (Z10)

 = Text (Z11)

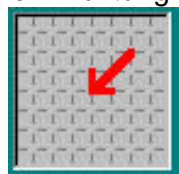
Dabei sind 8 Richtungen vorgesehen, über die Pfeile kann die gewünschte Richtung ausgewählt werden.

Die Pfeile  zeigen die Richtung in 45°-Grad Schritten an.

Die Farbe ist aus den 8 Möglichkeiten auswählbar, bei den Farben sind es helle Töne.

Schwarz, Blau, Grün, Cyan, Rot, Lila, Gelb und Grau.

Die Größe ist zwischen 1 und 16 und die Breite (Strichstärke) zwischen 1 und 5 über die "Scrollbars" wählbar. Schrift ist nur waagerecht vorgesehen, Quadrat und Rechteck sind nicht in diagonaler Richtung zu erstellen. In einem Vorschauenfenster wird das ausgewählte Zeichen (bei Text jeweils das letzte Zeichen) in Richtung, Farbe, Größe und Breite dargestellt. Die unterlegten Quadrate entsprechen der Gittergröße beim Gleisbild.



Durch "Übernehmen" wird das Sonderzeichen/Text auf die vorab gewählte Position gebracht. Es kann noch verschoben oder gelöscht werden, bevor über das "OK"-Icon die Definition beendet wird. Bei "Abbruch" wird kein Zeichen erstellt.

Die Sonderzeichen haben eigene Gleissymbol-Nummern/Typen (152/Z00 bis 152/Z11) und werden beim Einlesen eines Gleisbildes (oder Neuzeichnen) nach den Gleisen gezeichnet.

8.7 Tipps

Hinweise für allg. Magnetartikel:

Das (gleiche) Symbol für "allg. Magnetartikel" und "Einzel-Magnete" wurde z.B. für Schranken bzw. Entkupplungsgleise vorgesehen. "Allg. Magnetartikel" ermöglichen ein Schalten von **ROT** und **GRÜN**.

Mit dem Einzel-Magnet ist es möglich, zwei einspulige Magnetartikel (z.B. Entkupplungsgleise) an eine Adresse (1. Einzel-Magnet an **grünen** (-) und den 2. Einzel-Magnet an **roten** (+) Decoderausgang) anzuschließen. Es wird hierbei immer nur die eine Möglichkeit **GRÜN** bzw. **ROT** geschaltet (egal ob mit linker oder rechter Maustaste).

Ein Einzel-Magnet darf eine evtl. unbenutzte zweite Hälfte eines Decoderausgang verwenden, auch wenn bereits der erste Teil z.B. durch ein Signal mit 3 Eingängen (mit Orange) verwendet wird. (jedoch nicht umgekehrt). Möglichkeiten eines längeren Schaltens bestehen bei beiden Untertypen einerseits im automatischen Fahrbetrieb über Schleifen und im manuellen Betrieb. Nur dieses Symbol lässt ein mehrfaches Anklicken hintereinander zu.

Hinweise für Signale:

Für Signale mit Option "Standard-Antrieb" werden folgende Schaltungen durchgeführt:

- Grün:** Nummer (nur eine Adresse) wird auf **GRÜN** gesetzt.
- Rot:** Nummer (nur eine Adresse) wird auf **ROT** gesetzt.
- Orange:** Nummer (nur eine Adresse) wird auf **GRÜN** gesetzt, Anzeige erfolgt als **ORANGE**.

Für Signale mit Option "Antrieb mit 3 Eingängen" werden folgende Schaltungen durchgeführt:

- Grün:** 1. Adresse wird auf **ROT** und anschl. die 1. Adresse auf **GRÜN** gesetzt.
- Rot:** 1. Adresse wird auf **ROT** gesetzt. Ist die 2. Nummer nicht durch einen ME-Typ belegt, so wird auch diese auf **ROT** gestellt.
- Orange:** 2. Adresse wird auf **ROT** und anschl. die 2. Adresse auf **GRÜN** gesetzt.

Für Signale mit Option "Antrieb mit 4 Eingängen" werden folgende Schaltungen durchgeführt:

- Grün:** 1. Adresse wird auf **GRÜN** gesetzt.
- Rot:** 1. und 2. Adresse werden auf **ROT** gesetzt.
- Orange:** 2. Adresse wird auf **GRÜN** gesetzt (kein Rückstellen der 1. Nummer auf **ROT**!).

Signale mit Option "Lichtsignal mit 4 Eingängen" sind speziell z.B. für die Lenz Decoder mit Dauerlicht-Einstellung vorgesehen, da hier die Schaltreihenfolge etwas anders ausgeführt werden muss, es erfolgen folgende Schaltungen:

- Grün:** 2. Adresse wird auf **ROT** und anschl. die 1. Adresse auf **GRÜN** gesetzt.
- Rot:** 2. Adresse wird auf **ROT** und anschl. die 1. Adresse auf **ROT** gesetzt.
- Orange:** 1. Adresse wird auf **GRÜN** und anschl. die 2. Adresse auf **GRÜN** gesetzt.

Hinweise für Dreiwege-Weichen:






Von der Dreiwege-Weiche werden ebenfalls zwei Nummern belegt. Als Angabe erfolgt aber stets nur die erste Nummer. Durch Angabe einer "Inversdarstellung" können die Abzweigungen "Links" und "Rechts" der Dreiwegeweiche vertauscht werden.

Hinweise für Drehscheibe:

Die digitale (Märklin) Drehscheibe benutzt 4 Magnetartikel-Nummern, im Kapitel 8.4 wurde näher darauf eingegangen, aber grundsätzlich sind diese Nummern auch gegen andere austauschbar.

9 Fahrstraßen

9.1 Fahrstraßen-Definition: Allgemeines

Sind zwei Fahrstraßen-Symbole z.B.  und  im Gleisbild positioniert und ebenfalls die zu der Strecke gehörenden Schaltteile z.B. Weichen , Signale  und/oder die speziellen Fahrweg-Elemente , so kann **durch Klick mit der rechten Maustaste auf ein Fahrstraßen-Symbol (Startpunkt)** die eigentliche Definition eingeleitet werden.

Es können für ein Gleisbild bis zu 512 Fahrstraßen mit jeweils bis zu 99 (Schalt)Elemente definiert werden.

Fenster: Fahrstraßen-Definition

Es erfolgt dann die weitere Definition in mehreren Schritten im eigenen Fenster:

1. **Wahl der Fahrstraßen-Nummer**
2. **Bezeichnung der Fahrstraße**
3. **Startpunkt bestätigen**
4. **Endpunkt wählen und bestätigen**
5. **Einzelne Elemente auswählen und bestätigen**
6. **Beenden oder Abbruch**

Mit "**Annehmen**" werden die einzelnen Angaben der Eingaben (Startpunkt, Zielpunkt, Schaltposition usw. bestätigt. Die Anzahl der ausgewählten (Schalt)Elemente wird stets in der letzten Zeile angezeigt.

Ist die Fahrstraße vollständig, so kann über "**Fertig**" die Definition abgeschlossen werden. Alle durchgeführten Definitionen werden im Arbeitsspeicher festgehalten.

Es ist jederzeit möglich, über "**Abbruch**" ein Löschen der bisherigen Definitionen für diese Fahrstraße durchzuführen.

Durch Klick mit der rechten Maustaste auf ein Fahrstraßen-Symbol (Startpunkt) wird die Wahl der Fahrstraßen-Nummer eingeleitet.

9.2 Fahrstraßen-Definition: Startpunkt

Unter der Fahrstraßen-Nummer wird entweder die erste vorhandene Fahrstraße vom vorgegebenen Startpunkt angezeigt:

oder die nächste freie Nummer automatisch ausgewählt.

Existiert bereits die Fahrstraße vom gewählten Startpunkt, dann erscheint links neben dem "Ab-

bruch"-Icon z.B.  zum Löschen der gewählten Fahrstraße.

Von einem Startpunkt können mehrere verschiedene Fahrstraßen-Definitionen z.B. bei Abzweigungen usw. festgelegt werden. Es sind Nummern zwischen 1 und 512 möglich.

9.3 Fahrstraßen-Definition: Bezeichnung


Zur besseren, späteren Übersicht sollte eine **Fahrstraßen-Bezeichnung**, z.B.

Bezeichnung:

im Feld unter der Fahrstraßen-Nr. angegeben werden.

9.4 Fahrstraßen-Definition: Startpunkt bestätigen

Der Startpunkt einer Fahrstraße wird durch die Auswahl festgelegt. Es werden dabei das Symbol

und seine Koordinaten **von:**  **102, 50** sowie gfs. die Bezeichnung mit Nr. angezeigt, wenn bereits von diesem Startpunkt eine Fahrstraße besteht.

Die Bestätigung des Startpunktes erfolgt über das "**Annehmen**"-Icon. Eine bestehende Fahrstraße kann auch gelöscht werden oder der gesamte Definitionsvorgang abgebrochen werden.

Nach der Bestätigung muss der Zielpunkt im Gleisbild (mit Klick per linke Maustaste) ausgewählt werden. Dabei kann das Definitionsfenster verschoben werden, evtl. verschwindet es auch bis zur Auswahl des Zielpunktes.

9.5 Fahrstraßen-Definition: Endpunkt wählen und bestätigen

Nach der Bestätigung des Startpunktes muss der Zielpunkt im Gleisbild (mit Klick mit linker Maustaste) ausgewählt werden. Dabei kann das Definitionsfenster verschoben werden, evtl. verschwindet es auch bis zur Auswahl des Zielpunktes. Es wird wiederum das Fahrstraßen-Definitionsfenster mit den bisherigen Informationen sowie die Angaben zum Zielpunkt (Symbol und Koordinaten)

bis:  **152, 50** angezeigt.

Der Zielpunkt muss wiederum über "**Annehmen**" bestätigt oder die Definition über "**Abbruch**" beendet werden.

Nach der Bestätigung des Zielpunktes können nun die einzelnen (Schalt)Elemente im Gleisbild (mit Klick mit linker Maustaste) ausgewählt werden. Dabei kann das Definitionsfenster verschoben werden, evtl. verschwindet es auch bis zur Auswahl des nächsten Elementes.

9.6 Fahrstraßen-Definition: Elemente auswählen und bestätigen

Nach der Bestätigung des Zielpunktes können die einzelnen (Schalt)Elemente im Gleisbild (mit Klick mit linker Maustaste) ausgewählt werden. Dabei kann das Definitionsfenster verschoben werden, evtl. verschwindet es auch bis zur Auswahl des nächsten Elementes.

Es sind dabei nur folgende Elemente zugelassen:

1. Alle Magnetartikel wie z.B. Weichen, Signale, Universalzähler.
2. Waagerechte, senkrechte und diagonale Fahrwegsymbole.

Normale Gleissymbole, Kontakte und andere Grafikteile sind nicht zugelassen.

Es wird dabei stets das ausgewählte Symbol mit seinen Koordinaten angezeigt.

linkes Bild: Beispiel mit Schalt-Element und rechtes Beispiel mit Element für Anzeige

1. Element (zum Schalten)

Magn.-Nr. 1 116, 16

Schaltposition:
 Gerade
 Abzweigung

0 Sek. Pause vor dem Schalten

Fahrstraße freigeben = Grundstellung ? ☒

3. Element (zur Anzeige)

Gerades Fahrweg-Element 96, 106
 Länge 8 (nach rechts)

Bei den Schalt-Elementen existieren jeweils mindestens zwei Alternativen (hier z.B. für Weiche Nr. 1), diese Möglichkeiten werden angezeigt; eine davon muss ausgewählt und bestätigt werden. Es kann wahlweise eine **Wartezeit vor dem späteren Schalten** (in Sekunden) angegeben werden. Unter **“Fahrstraße freigeben = Grundstellung ?“** kann festgelegt werden, ob der angezeigte Magnetartikel beim Freigeben der Fahrstraße wieder auf seine Grundstellung zurückgestellt werden soll. Fehlt das Häkchen, so wird keine Schaltung beim Freigeben der Fahrstraße durchgeführt.

Bei Fahrweg-Elementen muss nur bestätigt werden.

Die Bestätigung erfolgt jeweils über das **"Annehmen"**.

Die Reihenfolge der Element-Auswahl ist beliebig, allerdings erfolgt die Reihenfolge der Schaltung entsprechend der Definition der Einzelelemente.

9.7 Fahrstraßen-Definition: Beendigung

Ist die Fahrstraße vollständig, so kann über **"Fertig"**-Icon die Definition abgeschlossen werden. Alle durchgeführten Definitionen werden im Arbeitsspeicher festgehalten. Sie können und sollten diese später mit **"Speichern als"** in einer Stellwerk-Datei sichern.

Es ist jederzeit möglich, über **"Abbruch"** ein Löschen der bisherigen Definitionen für diese Fahrstraße durchzuführen.

9.8 Fahrstraßen-Definitionsänderungen

Ist bereits eine Fahrstraße definiert und sind später noch Änderungen notwendig, so gelten besondere Bedingungen.

1. Während der Definition wurde ein falsches Symbol (Magnetartikel, Fahrweg) betätigt:
 Sie gehen bei "Element" um eine Nummer zurück, wählen dann am Bildschirm das neue Element aus, ändern die Schaltposition und bestätigen mit "Annehmen".
2. Es soll nur die Schaltposition eines Elementes einer Fahrstraße geändert werden:
 Sie klicken mit der rechten Maustaste auf das Startsymbol der bereits definierten Fahrstraße. Wenn mehrere von diesem Punkt bestehen, wählen sie die gewünschte Nummer aus und bestätigen sie diese. Es wird Ihnen die nächste freie Elementnummer angezeigt. Wechseln sie zu der gewünschten Elementnummer und ändern die Schaltposition des angezeigten Elements.
3. Es soll ein Element einer bereits definierten Fahrstraße ausgetauscht werden:
 Sie gehen erst wie unter Punkt 2 vor und wenn das auszutauschende Element angezeigt wird, klicken sie mit der linken Maustaste im Gleisbild auf das neue Symbol. Es wird im Fahrstraßen-Definitionsfenster angezeigt und die Schaltposition kann ausgewählt werden. Am Ende erfolgt die Bestätigung.

4. Es soll ein einzelnes Element einer definierten Fahrstraße gelöscht werden:
Dies ist ein kritischer Fall, da keine Lücken zugelassen sind. Sie können aber nach der Methode von Punkt 3 das zu löschende Symbol auswählen und durch ein anderes bereits in der Fahrstraße vorhandenes Element ersetzen, z.B. ein Magnetartikel nochmals mit gleicher Schaltposition oder noch besser ein Fahrweg-Element.

10 Kontakte

Wurde ein Kontaktgleis richtig positioniert und dies durch das "OK"-Icon bestätigt, so wird für den gewünschten Typ ein Definitionsfenster geöffnet. Sollen für einen bestehenden Kontakt Änderungen durchgeführt werden, so kann auf diesen mit der **rechten** Maustaste geklickt werden, um das Definitionsfenster aufzurufen. Dabei ist dann die Kontaktnummer nicht zu ändern (grau unterlegt).

Fenster: Kontakt-Definition (Beispiel Reed Kontakt)

Kontakt Definitionen für Kontaktgleis gerade

Kontakt-Nr.: 10 1 bis max. 64

Grundstellung: **Frei**
Belegt

Kontakt-Typ: **Reed-Kontakt**
Schaltgleis (Märklin)
Kontaktgleis
Belegtmelder

☒ **Warten auf anderes Kontakt-Ereignis?**
Belegung von Kontakt-Nr.: 11 durch Loknummer: ?

☒ **bei speziellen Loknummern?** 3 7 11

erzeugt Auslösungen / Aktivitäten von:

☒ **1.) Sound-Datei:** C:\Programme\STW2001\Wav\Stw_01.wav **WAV-TEST**

☒ **2.) Magnetartikel-Nr.:** 1
☐ Grün/Gerade
☒ Rot/Abzweigung
☐ Orange/Sonderstellung

☒ **3.) Erste Fahrstraßen-Nr.:** 4
☒ freigeben ☐ stellen

☒ **4.) Zweite Fahrstraßen-Nr.:** 5
☐ freigeben ☒ stellen

5.) Marker
 Marker-Nr. 8 füllen mit Wert: 19 = Fahrstraßen-Nr.
☒ **Fahrstraße** via Marker-Nr. 7
☒ freigeben ☐ stellen
 Marker-Nr. 6 Wert löschen

6.) Lok-Nr.: ?
 Loknummer von Kontakt: 10
 Lok-Geschwindigkeit: 50%
 Fahrtrichtung?
 beibehalten ☐
 umkehren <-> ☒
 vorwärts -> ☐
 rückwärts <- ☐
☐ absolut
☒ % von max.

Licht?
☐ === ☒ aus ☐ ein ☐ Wechsel

Kontakt wird anschliessend gesperrt für: 5 Sekunde(n).

Kontakt automatisch frei? ☒

Koppeln mit weiterer Kontakt-Nr.: 0
 Ein gekoppelter Kontakt kann nicht gekoppelt werden!

Kontakt-Bezeichnung:
 Nr. 10: Reed-Kontakt Länge 1 (gerade nach rechts)

Funktion über Bild: ? ☒ EIN ☐ AUS

Keine Aktivitäten

☒ **OK** **Abbruch**

10.1 Kontaktdefinition: Allgemeine Einstellungen

Folgende drei Angaben müssen auf alle Fälle für jeden Kontakt definiert sein:

Kontakt-Nr. , Grundstellung und Kontakt-Typ.

Kontakt-Nr.:

Die gewünschte Nummer für späteres Auslösen wird eingegeben. Die Nummer erscheint gfs. später am Kontakt-Symbol, stets am Startpunkt (gegenüber der Ausbuchtung) unabhängig von der Länge. Die höchste Kontaktnummer wird durch die entspr. Angabe in den Initialisierungsdaten festgelegt.

Grundstellung:

Es kann zwischen "Frei" und "Belegt" gewählt werden, normalerweise wird "Frei" gewählt.

Kontakt-Typ:

Die verschiedenen Kontakt-Typen haben unterschiedliche Anzeigen(dauer). Während Reed-Kontakte und (Märklin) Schaltgleise nur kurze Impulse als Auslösung erhalten, behalten Kontaktgleise und Belegmelder in der Regel über längere Zeit ihren Status.

Weiterhin können im unteren Teil des Definitionsfensters noch folgende Angaben getroffen werden:

**Sperrzeit des Kontaktes, Kontakt automatisch frei ? ,
Koppeln mit weiterer Kontakt-Nr. und Kontakt-Bezeichnung.**

Sperrzeit:

Der Standard ist 5 Sekunden, während dieser Zeit wird eine 2. Auslösung (z.B. bei Kontakt-Steuerung) verhindert.

Kontakt automatisch frei ?

Dieser Eintrag hat nur für den Fahrplanbetrieb in Verbindung mit Reed-Kontakten und/oder Schaltgleisen(Märklin) Bedeutung; man kann damit festlegen, ob bei Abfragen durch Fahrplanbefehle der Zustand "Frei" automatisch nach der Abfrage oder nur "manuell" durch den B(Belege Kontakt)-Befehl erfolgen soll.

Koppeln mit weiterer Kontakt-Nr.:

Über diesen Punkt ist für z.B. einen virtuellen Kontakt eine weitere Auslösungsgruppe möglich. In diesem Fall hat die zweite Nr. nur Anzeige-Modus und sollte real nicht vorhanden sein (muss aber anhand der Initialisierungsdefinition "Maximale Kontaktnummer" theoretisch erreichbar sein!).

Kontakt-Bezeichnung:

Wird unter der Kontakt-Bezeichnung nichts angegeben, so wird bei Ersterstellung ein Standardtext für den Kontaktyp erzeugt.

10.2 Kontaktdefinition: Auslösung/Einschränkungen

Alle nachfolgend aufgeführten Auslösungen/Aktivitäten gelten nur bei "**Kontakt-Steuerung**" und nicht für "Fahrplan-Steuerung".

Unter "**Warten auf ein anderes Kontakt-Ereignis?**" kann bestimmt werden, dass Auslösungen erst nach Belegung eines anderen Kontaktes gestartet werden. Wird dabei unter "durch Loknummer:"

- keine Loknummer angegeben, so wird jede Belegung akzeptiert,
- eine bestimmte Loknummer angegeben, so wird anhand der Lokverfolgung auf diese spezielle gewartet,
- irgendeine Loknummer (als ?) angegeben, so wird anhand der Lokverfolgung auf irgendeine gewartet.

Im obigen Beispiel wird also auf das Eintreffen irgendeiner Lok auf Kontakt 11 gewartet.

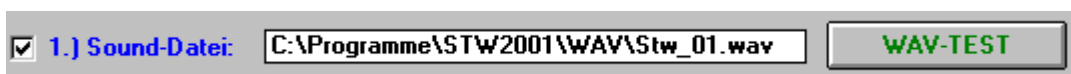
Die gesamten Auslösungen können entweder für alle Loknummern gelten oder auf bis zu 5 **spezielle Loks** (wie hier für die Loks 3, 7 und 11) begrenzt werden, d.h. nur wenn der Kontakt durch eine dieser Loknummern belegt wurde (z.B. in Verbindung mit der Lokverfolgung) werden alle nachfolgenden Auslösungswünsche durchgeführt.

Wird die Option "**bei speziellen Loknummern?**" nicht ausgewählt, so erfolgt keine Begrenzung durch spezielle Loknummern.

Wird die Option "**bei speziellen Loknummern?**" gewählt, so können bis zu 5 Loknummern in den vorgesehenen Feldern angegeben werden. Zum Zeitpunkt der Auslösung wird zuerst geprüft, ob auf diesem Kontakt wirklich nur eine der angegebenen Loknummern eingetragen ist. Ist dies nicht der Fall, so werden alle Auslösungswünsche ignoriert.

10.3 Kontaktdefinition: Auslösung einer Sound/Geräusch-Datei

Als Teil des Fensters zur **Definition von Kontakt-Auslösungen** besteht durch Auswahl des 1. Teiles die Möglichkeit eine Sound/Geräuschdatei (WAV-Datei). auszulösen.



Wird das Optionsfeld "**Sound-Datei**" angeklickt, so wird ein Standardfenster zur Auswahl einer WAV-Datei aufgezeigt, dort können Gerät und Ordner gewechselt und ein Dateiname ausgewählt werden. Anschließend ist über "**WAV-Test**" ein Sound/Geräusch als Test auslösbar.

Zum Ablaufzeitpunkt müssen Gerät, Ordner und Dateiname unverändert sein, um eine Auslösung zu gewährleisten.

10.4 Kontaktdefinition: Stellen eines Magnetartikels

Als 2. Teil des Fensters zur **Definition von Kontakt-Auslösungen** besteht durch Auswahl die Möglichkeit einen Magnetartikel zu stellen. Das Stellen erfolgt direkt nach Punkt 1 (Sound).

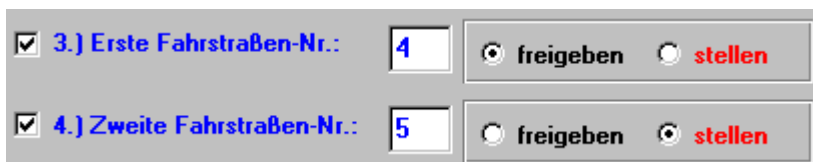


Wird die Check Box "**Magnetartikel-Nr.**" angeklickt, so kann eine Magnetartikel-Nummer (von 1 bis zur max. Magnetartikelnummer) angegeben werden und zwischen "**Grün/Gerade**", "**Rot/Abzweigung**" oder in Sonderfällen "**Orange/Sonderstellung**" gewählt werden.

Der Magnetartikel selbst muss mit seiner Definition zu diesem Zeitpunkt noch nicht festgelegt sein.

10.5 Kontaktdefinition: Stellen und/oder Freigeben Fahrstraßen

Als 3. und 4. Teil des Fensters zur **Definition von Kontakt-Auslösungen** besteht durch Auswahl der Optionsfelder "**Erste Fahrstraßen-Nr.**" und "**Zweite Fahrstraßen-Nr.**" die Möglichkeit bis zu zwei Fahrstraßen freizugeben oder zu stellen. Das Auslösen der ersten Fahrstraße erfolgt nach Punkt 2 (Magnetartikel), das der zweiten Fahrstraße erfolgt nach der ersten.



Wird eines der Optionsfelder "Fahrstraßen-Nr." angeklickt, so kann eine Fahrstraßen-Nummer (1 bis 512) angegeben werden und zwischen "**freigeben**" und "**stellen**" gewählt werden.

Im vorliegenden Beispiel wird die Fahrstraße Nr. 4 freigegeben und anschl. die Fahrstraße Nr. 5 gestellt.

Die Fahrstraße selbst muss in Ihrer Definition zu diesem Zeitpunkt noch nicht festgelegt sein.

10.6 Kontaktdefinition: Marker

10.6.1 Allgemeine Erläuterungen zum Begriff Marker

Mit Markern kann man Positionen innerhalb eines Gleisbildes festlegen und diese Position zu einem späteren Zeitpunkt bei der Abwicklung einer Schaltsteuerung benutzen. Es können bis zu 99 verschiedene Markernummern verwendet werden. Marker dürfen positive Werte zwischen 0 und 9999 enthalten (Werte über 512 sind nur in Verbindung mit der Fahrplansteuerung möglich). Unter der Fahrplansteuerung gibt es spezielle Befehle für Marker-Handling.

10.6.2 Marker-Definitionen

Als 5. Teil des Fensters zur **Definition von Kontakt-Auslösungen** besteht im 5. Teil die Möglichkeit Marker festzulegen; dabei gibt es bis zu drei Möglichkeiten:

- Eine Markernummer mit einer Fahrstraßennummer füllen,
- Eine Fahrstraße anhand des Inhaltes einer Markernummer stellen/freigeben,
- Inhalt einer Markernummer löschen.

Beispiel:

Bei Schattenbahnhöfen (mit z.B. 3 oder mehr Gleisen) besteht oft die Notwendigkeit eine der Fahrstraßen erst zu einem Zeitpunkt freizugeben bei dem es nicht mehr einfach ist, den vorher belegten Gleisabschnitt oder Ausfahrbereich zu ermitteln. Bisher konnte man sich als "Marker" nur z.B. einen oder mehrere virtuelle Magnetartikel schaffen und anhand ihrer Schaltposition die frühere Situation erkennen. Nunmehr wird für die "Ausfahrt Schattenbahnhof" ein Marker (z.B. Nr. 8) festgelegt. Bei Belegung des Ausfahrbereiches ist es dann möglich die Nummer der Fahrstraße in den Marker zu speichern (z.B. 19, 20 bzw. 21 ...). Später gibt man nicht eine bestimmte freizugebende Fahrstraße an, sondern veranlasst "Freigabe der Fahrstraße, die unter der Marker-Nr. xx gespeichert ist". Im obigen Bild sollen (bei Kontakt-Nr. 10) z.B. drei Aktivitäten für verschiedene Marker durchgeführt werden:

- Marker-Nr. 8 mit Wert 19 (Fahrstraßen-Nr.) füllen,
- Fahrstraßen-Nr. anhand des Inhaltes der Marker-Nr. 7 freigeben,
- Inhalt der Marker-Nr. 6 löschen.

Die Marker können ebenfalls dazu verwendet werden, bei einem bestimmten Kontakt eine dritte Fahrstraße zu stellen bzw. freizugeben.

Für die 3. Fahrstraße (z.B. Nr. 24) wird die Markertechnik wie folgt verwendet:

- Marker-Nr. 99 mit Fahrstraßen-Nr. 24 füllen,
- Fahrstraßen-Nr. anhand des Inhaltes der Marker-Nr. 99 (*Inhalt ist jetzt 24*) stellen,
- Inhalt der Marker-Nr. 99 löschen.

10.7 Kontaktdefinition: Loksteuerung

Als Teil des Fensters zur **Definition von Kontakt-Auslösungen** besteht durch Auswahl des 6. Teiles die Möglichkeit eine Lok zu steuern.

Wird die Checkbox "**Lok-Nr.**" angeklickt, so kann eine Lok-Nr. (0 bis zur max. Loknummer) angegeben werden und diese über verschiedene Möglichkeiten gesteuert werden.

Wird anstelle einer Lok-Nr. der Eintrag "?" eingegeben, dann wird später die aktuelle Loknummer von der Belegung des Kontaktes übernommen.

Hierbei kann die Nr. vom ausgelösten Kontakt oder einer anderen Kontakt-Nr. geholt werden. Dies gilt nur, wenn die Funktion "Lokverfolgung" integriert wurde.

Die **Lok-Geschwindigkeit** kann zwischen 1 und 14, 28 bzw. 126 (abhängig vom Digital System) absolut in Fahrstufen oder in % der Maximalgeschwindigkeit (wie im Beispiel 50%) sowie mit + oder - als Änderungswert festgelegt werden.

Sie kann auch bei "===" den aktuellen Wert unverändert behalten. Wird gleichzeitig die Richtung geändert, dann wird langsam nach Null gebremst und dann wieder bis zur alten (oder angegebenen) Geschwindigkeit beschleunigt. Weiterhin gibt es noch vier Einträge zur Auswahl (vor Eintrag "==="):

ALT = Alte Geschwindigkeit vor Bremsen auf Null und

drei Standards für die entspr. Lok **L**=langsame; **M**=mittlere; **H**=hohe Geschwindigkeit. Siehe hierzu auch unter Lok-Informationen Kapitel 11.4.

Bei der Wahl der "**Fahrtrichtung**" gibt es vier Möglichkeiten:

1. **beibehalten** = die zum Zeitpunkt der Kontaktauslösung gültige Richtung wird beibehalten.
2. **umkehren (<->)** = die zum Zeitpunkt der Kontaktauslösung gültige Richtung wird umgekehrt.
3. **vorwärts (->)** = fährt die Lok vorwärts, dann behält sie ihre Richtung, fährt sie rückwärts, dann wechselt sie zu vorwärts.
4. **rückwärts (<-)** = fährt die Lok rückwärts, dann behält sie ihre Richtung, fährt sie vorwärts, dann wechselt sie zu rückwärts.

Bei "umkehren" wird langsam die Geschwindigkeit auf Null geregelt und dann wieder mit neuer Richtung zur angegebenen Geschwindigkeit erhöht. Ebenso wird bei "vorwärts" oder "rückwärts" vorgegangen, wenn alte und neue Richtung sich unterscheiden.

Über "**Licht**" Optionen kann die Lichtfunktion gesteuert werden:

1. **===** = Die Lok behält den jetzigen Licht-Zustand (ein oder aus)
2. **aus** = Das Loklicht wird ausgeschaltet.
3. **ein** = Das Loklicht wird eingeschaltet.
4. **Wechsel** = Das Loklicht wechselt von ein → aus bzw. von aus → ein.

Für die Auslösung von "**Funktionen**" gibt es zwei Alternativen:

1. Über den Scrollbalken kann eine Nummer z.B. 0 (=Nothalt) oder eine auszulösende Funktion (F)1 bis (F)12 gewählt werden.

Ist für die angegebene Lok bereits ein Symbol für die Funktion vorhanden, dann erscheint das entspr. Bild, sonst nur das Nummern-ICON. Bei "Nothalt" oder "ohne Funktion" erscheint zusätzlich noch der Text.

2. Über den Scrollbalken (nach unten) kann auch ein Funktionsbild ausgewählt werden.

Als "Nummer" erscheint ein ?. Die echte Funktionsnummer wird beim Ablauf mit Hilfe der Lokdefinition ermittelt und nur bei Vorhandensein wird die entspr. Funktion ausgelöst.

Es gibt z.Zt. 36 (P)2 bis (P)37 unterschiedliche Funktionsbilder, sie sind in der Aufstellung unter Lokliste im Kapitel 11.6 zu finden.

Hinweise:

Loksteuerungen erfolgen nach Beendigung der Fahrstraßen-Ausführungen.

Kontakte der Typen "Reed-Kontakt" und "Schaltgleis" behalten im Fahrplanbetrieb ihren Status bis zur nächsten Abfrage der entspr. Kontaktnummer.

Kontakte der Typen "Kontaktgleis" und "Belegmelder" behalten im Fahrplanbetrieb ihren Status bis ein anderer Status für sie gemeldet wird.

Gekoppelte Kontakte im Fahrplanbetrieb haben nur Anzeigemodus (virt. Kontakt).

Die Sperrzeit verhindert für die angegebene Zeit ein mehrfaches Auslösen.

Bei der Kontaktsteuerung wird ein Kontakt mindestens während seiner Sperrzeit belegt (rot) gezeichnet und gekoppelte Kontakte belegen während ihrer Sperrzeit auch den Hauptkontakt.

Ist ein Hauptkontakt gesperrt, so kann sein gekoppelter, nicht gesperrter Kontakt dennoch ausgelöst werden.

11.2 Lokdefinition: Auswahl Loknummer

Im **Lok-Definitionsfenster** befindet sich oben zuerst der Teil zur Auswahl / Festlegung der Loknummer.

Über eine Scroll-Leiste kann eine Loknummer (0 bis 9999 in Abhängigkeit des Digital-Systems) ausgewählt werden.

Es werden dann alle bisher definierten Teile dieser Lok angezeigt.

Damit die Lok-Definition (in eine Lokliste) übernommen werden kann, muss das entspr. obige Checkfeld aktiviert werden.

Soll die Lok auch in die Lok-Leiste eingefügt werden, so ist auch das 2. Checkfeld zu aktivieren.

11.3 Lokdefinition: Lok-Bezeichnungen festlegen

Im 2. Teil des **Lok-Definitionsfensters** können eine max. 15stellige Kurzbezeichnung und eine lange **Lokbezeichnung** eingegeben werden.

Die Kurzbezeichnung wird später bei der Lok-Leiste als ToolTip ausgegeben.

Die lange Lokbezeichnung wird bei Auswahl der Lok in der Ablauf-Leiste links angezeigt und dient zur Dokumentation.

11.4 Lokdefinition: Fahrstufen festlegen

Im 3. Teil des **Lok-Definitionsfensters** können: minimale und maximale Fahrstufe für die ausgewählte Lok festgelegt werden.

Als Standardwerte gelten:

minimale Geschwindigkeit = 1

maximale Geschwindigkeit = 14, bzw. 27, 28 oder 126

Wird der Minimalwert vergrößert, so wird beim Bremsen von diesem Wert direkt zu Null, beim Beschleunigen von Null direkt auf diesen Wert gewechselt.

Ist der Maximalwert kleiner als die Fahrstufenzahl, so wird beim Beschleunigen maximal bis zu diesem Wert gewechselt.

Für jede Loknummer können zusätzlich drei Standardgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von minimaler und maximaler Fahrstufe gewählt werden.

L = langsame

M = mittlere

und

H = hohe Geschwindigkeit

Diese Geschwindigkeiten mit dem oben genannten Codebuchstaben werden bei der Kontaktsteue-

rum und im Fahrplanbetrieb zur Geschwindigkeits-Steuerung verwendet. In der Ablaufleiste (Lok-Steuerungsteil) wurden drei kleine, zyanfarbige Quadrate an fester Position eingefügt. Bei Klick auf diese kann dann die entspr. Geschwindigkeit schnell gewählt werden.

Alle Fahrstufenwerte können zwischen 1 und 126 (in Abhängigkeit des Digitalsystems und der entspr. Lokdecoder) verändert werden.

11.5 Lokdefinition: Verzögerungs-/Beschleunigungswerte

Im 4. Teil des **Lok-Definitionsfensters** können Lokumschaltzeit sowie die Verzögerung beim Beschleunigen und die Verzögerung beim Bremsen für die ausgewählte Lok festgelegt werden.

The screenshot shows a window with three settings, each with a text label, a numeric input field, and up/down arrow buttons:

- Lokumschaltzeit (msek.):** 220
- Verzögerung beim Beschleunigen:** 4
- Verzögerung beim Bremsen:** 4

Die Lokumschaltzeit ist die Pausenzeit zwischen der Richtungsumschaltung (z.B. speziell für bestimmte Märklin-Loks). Der Standardwert ist für die meisten Loks ausreichend und muss nicht verändert werden

Die Standardwerte für Verzögerungen sind jeweils 1, sie können zwischen 1 und 15 verändert werden. Die Werte symbolisieren einen Pausenwert zwischen den einzelnen Brems- bzw. Beschleunigungsstufen.

Bei dem Wert 1 ist diese Pause ca. **0,1 Sekunde** und damit bei Wert 15 ca. 1, 5 Sekunden je Fahrstufenschritt.

.

Beispiel:

Eine Lok fährt mit Geschwindigkeit 8 und hat den Verzögerungswert 4.

Die Lok wird nach ca. $8 \times 4 \times 0,1 = 3,2$ Sekunden bei Geschwindigkeit Null sein.

Allerdings spielt hier auch die definierte "minimale Fahrstufe" eine Rolle.

11.6 Lokdefinition: Bildbelegung Funktionstasten

Im 5. Teil des **Lok-Definitionsfensters** können:



The screenshot shows the 'Bildbelegung für Funktionstaste' section of the window. It includes:



































- Anzahl Funktionen:** 8
- Parallele Funktionsauslösung** (button)
- Serielle Funktionsauslösung** (button)
- Bildbelegung für Funktionstaste:**
 - in Klammern [] = interne Bildnummer
 - A grid of 8 function buttons (F1-F8) with icons.
 - A dropdown menu for button 2 showing options:
 - ohne Funktion
 - mit Nummer
 - Pfeife [2]
 - Glocke [3]** (selected)
 - Rauch [4]
 - Geräusch [5]

Die Anzahl der Funktionen für die entspr. Lok kann (abhängig vom Digitalsystem und Lokdecoder). ausgewählt werden.

Bei den Funktionstasten F1 bis F12 können die Ziffern 1 bis 12 wahlweise durch kleine Symbole ersetzt werden.

Hierzu erfolgt zuerst ein Klick auf die Funktionstaste, ihre Nummer wird oben angezeigt und dann kann über die Scroll-Taste ein Bildname ausgewählt werden. Das dazugehörige Bild wird dann auf der entspr. Taste angezeigt.

Neben "ohne Funktion"  und "mit Nummer" (z.B. ): gibt es z.Zt. folgende 36 kleine Symbole:

 = Pfeife [2]	 = Glocke [3]	 = Rauch [4]
 = Geräusch [5]	 = Horn [6]	 = Bremse [7]
 = Ansage [8]	 = Feuer [9]	 = Kohle [10]
 = Wasser [11]	 = Luftpumpe [12]	 = Dampfventil [13]
 = Hauptschalter [14]	 = Pantograph [15]	 = Entkuppler [16]
 = Blinklicht [17]	 = Blaulicht [18]	 = Reinigungs-Schleifer [19]
 = Abfahrkelle [20]	 = Anlasser 1 [21]	 = Anlasser 2 [22]
 = Entlüfter [23]	 = Feuerwehrspritze [24]	 = Kamera [25]
 = Kran [26]	 = Ladegreifer [27]	 = Licht 1 [28]
 = Licht 2 [29]	 = Licht 3 [30]	 = Melodie [31]
 = Sanduhr [32]	 = Selbstentlader [33]	 = Schlusslicht 1 [34]
 = Schlusslicht 2 [35]	 = Uhr [36]	 = X [37]

Die Nummern in [] dienen zur Funktionsauslösung über Bilder (P..).

Die Alternativen "**Parallele Funktionsauslösung**" oder "**Serielle Funktionsauslösung**" dienen zur Art der Triggerung. So werden beispielsweise ältere LGB-Loks mit LGB-Decodern/Soundmodulen nur seriell durch mehrfaches Triggern der Funktion F1 ausgelöst. Diese Art kann hier alternativ gewählt werden (Standard ist: parallel).


Funktionstasten mit Belegung "ohne Funktion" können nicht ausgelöst werden.


12 Lokverfolgung

12.1 Allgemeines

Soll während des Ablaufes nicht nur der Status eines Kontaktes angezeigt werden, sondern auch die Loknummer, durch die der Status ausgelöst wurde, so kann dies mit Hilfe der Lokverfolgungsdaten erfolgen.

Das Prinzip beruht auf einer Wegverfolgung. Ausgehend von einer vorhandenen Grundbelegung werden für jedes Kontaktgleis eine oder mehrere "Wegbeschreibungen" in einer Reihe von Daten erstellt.

Hierzu kann ein spezielles **Lokverfolgungs-Definitions Fenster** über das  Icon in der Menü-Leiste oder den Menüpunkt "Optionen / **Lokverfolgung**" während der Aufbauphase aufgerufen werden.

Die Grundbelegung kann zum Ablauf-Zeitpunkt über "Belege"-Icon  oder zweifachen, langsamen Klick mit der rechten Maustaste auf das Kontaktgleis festgelegt werden sowie bei "Fahrplan-Steuerung" über den Fahrplan-Befehl "Belege" vorab bestimmt werden.

Anhand der Wegbeschreibungsdaten prüft das Programm, ob bei Belegung eines Kontaktgleises ein **Vorgänger-Kontaktgleis** existiert und wenn ja, eine der definierten Bedingungen zutrifft. Ist dies der Fall, dann wird die Loknummer des Vorgängers auf das neue Kontaktgleis übertragen und die Nummer am alten Platz gelöscht.

Die zu definierenden Daten müssen daher stets folgende Einträge haben:

Zielkontakt (nach .. Punkt),

Startkontakt (von ... Punkt) und wahlweise

1 bis max. 9 Alternativen mit jeweils

1 bis max. 6 Bedingungen je Alternative.

Jede Alternative ist damit eine Anweisung. Die nächste Anweisung für den gleichen Kontakt entspricht einer **ODER** -Verknüpfung zur vorhergehenden. Die Bedingungen einer Alternative (Anweisung) entsprechen **UND** - Verknüpfungen.

Es können also für jeden Zielkontakt bis zu 9 ODER-Anweisungen (Alternativen) definiert werden, in denen jeweils wieder bis zu 6 UND-Bedingungen enthalten sein können.

Fiktives Beispiel:

Lok-Nr. wechselt von Kontakt (Start) zum Kontakt (Ziel), wenn:

Weiche Nr. x auf Geradeaus UND Weiche Nr. y auf Abzweigung steht.


ODER

Signal Nr. z auf Freie Fahrt UND Weiche Nr. x auf Geradeaus steht .

Dies sind 2 Alternativen mit je 2 Bedingungen.

Zu virtuellen Kontakte (=Kontakte, für die es kein Rückmeldemodul gibt) kann eine Lokverfolgung nicht erfolgen.

12.2 Lokverfolgung Definitions Fenster

Das Fenster wird über das  Icon in der Menü-Leiste oder den Menüpunkt "Optionen / **Lokverfolgung**" während der Aufbauphase aufgerufen.

Fenster: Lokverfolgung Definition

Definitionen für Lokverfolgung

Zielkontakt-Nr.: 101 **Startkontakt-Nr.:** 100

Hauptsignal gerade Nr.: 14

Mögliche Bedingungen

- Freie Fahrt / Hp1
- Zughalt / Hp0
- Langsamfahrt / Hp2

Definierte Bedingungen für Alternative Nr. 1

1.	Hauptsignal gerade Nr. 14 = Freie Fahrt / Hp1	UND
2.	Linksweiche Nr. 6 = Abzweigung (rot)	UND
3.	Linksweiche Nr. 7 = Geradeaus (grün)	UND
4.	Linksweiche Nr. 8 = Abzweigung (rot)	UND
5.		UND
6.		

Bedingung: 1 löschen **Bedingung OK**

Alternative: 1 löschen **Alternative OK** **Nächster Zielkontakt**

Gesamtlöschung Zielkontakt **Abbruch** **Fertig**

Bedingung(en) für Alternativen festlegen oder nächsten Zielkontakt wählen!

In diesem Fenster können für die Teile:

Zielkontakt-Nr. und **Startkontakt-Nr.**

Angaben gemacht werden und über:

die **Alternativen** 1 bis 9 werden jeweils bis zu 6 **Bedingungen** festgelegt oder verändert, wobei dies mit Hilfe von **Magnetartikeln** (hier z.B. Signal, Linksweiche) erfolgt.

Über **"Bedingung OK"** und **"Alternative OK"** werden festgelegte Definitionen übernommen oder über **"löschen"** können vorhandene Angaben gelöscht werden.

Über **"Gesamtlöschung Zielkontakt"** werden alle Alternativen mit allen Bedingungen für den aktuellen Zielkontakt gelöscht.

Bei Auslösung von **"Nächster Zielkontakt"** werden die Eintragungen in die Arbeitsspeichermatrix übernommen und die Daten vom Kontakt mit der nächsten im Gleisbild definierten Nummer angezeigt.


Mit **Abbruch** werden die geänderten Daten des aktuellen Zielkontaktes **nicht** übernommen und das Fenster geschlossen. Änderungen für andere Zielkontakte, die vorher durchgeführt wurden, können hierüber nicht mehr rückgängig gemacht werden.


Mit **Fertig** werden die geänderten Daten des aktuellen Zielkontaktes übernommen und das Fenster geschlossen.

In der letzten Zeile werden gfs. Hinweise angezeigt.

12.3 Lokverfolgung Ziel- und Start-Kontakte

Um eine Definition (oder Alternative) für eine Wegbeschreibung festzulegen, müssen im Lokverfolgungsfenster zumindest für:

Zielkontakt  Zielkontakt-Nr.: und

Startkontakt  Startkontakt-Nr.: Eingaben erfolgen.

Hierbei gilt:

Ist keine Nummer angegeben, so kann auf ein Kontaktsymbol im Gleisbild "geklickt" werden; es wird dann seine Kontaktnummer übernommen.

Nach Übernahme oder Eingabe einer gültigen Kontaktnummer wird links das entspr. Symbol angezeigt und bei Vorhandensein einer bereits bestehenden Definition werden alle Bedingungen der 1. Alternative angezeigt.

Bestehen keine weiteren Angaben (für eine oder die einzige Alternative), so bedeutet es, dass die Loknummer ohne Bedingungen vom Startkontakt zum Zielkontakt übertragen wird, wenn der Zielkontakt belegt und auf dem Startkontakt eine Loknummer enthalten ist.


12.4 Lokverfolgung Alternativen


Es gibt für jeden Zielkontakt die Möglichkeit **bis zu 9 Alternativen** aufzubauen. Diese werden später in aufsteigender Reihenfolge überprüft, dabei kann jeweils eine Alternative **bis zu 6 Bedingungen** enthalten, die als "UND"-Verknüpfungen anzusehen sind. Die bis zu 9 Alternativen stellen untereinander "ODER"-Verknüpfungen dar.

Alternative:   löschen Alternative OK

Über "**löschen**" können alle Bedingungen für die ausgewählte Alternative (hier z.B. 1) gelöscht werden. Definitionen vom Ziel- und Startkontakt bleiben dabei bestehen. Ist eine leere Alternative zwischen 1 und 9 vorhanden, so wird später bei Übernahme der Definitionen die Lücke wieder geschlossen. Einfügungen sind nicht möglich.

Wird "**Alternative OK**" gewählt, dann werden alle Bedingungen für diese Alternative gespeichert und die nächstmögliche Alternative wird angezeigt.

Wird  gewählt, so gehen alle für diesen Kontakt durchgeführten Änderungen verloren, der letzte Stand ist wieder gültig und das Fenster wird geschlossen.

Wird  gewählt, so sind alle für diesen Kontakt durchgeführten Änderungen endgültig und das Fenster wird geschlossen.

12.5 Lokverfolgung Bedingungen

Es gibt für jede **Alternative bis zu 6 Bedingungen**, die als "UND"-Verknüpfungen anzusehen sind und aufsteigend abgearbeitet werden.

Eine Bedingung kann wie folgt festgelegt werden:

Im Magnetartikelfenster (hier für Signal Nr. 14) kann eine Magnetartikelnummer angegeben werden. Ist **keine** Nummer angegeben, so kann mit "Klick" auf einen Magnetartikel die Nummer direkt vom Gleisbild übernommen werden.

Es werden dann Nummer, Gruppentyp, Symbol und die möglichen Bedingungen als Text angezeigt. Mit "Klick" auf eine der möglichen Bedingungen wird diese in der nebenstehenden Tabelle eingetragen.

Über "**löschen**" kann die ausgewählte Bedingung (hier z.B. 1) der angezeigten Alternative gelöscht werden. Andere Alternativen und Definitionen vom Ziel- und Startkontakt bleiben dabei bestehen. Ist eine leere Bedingung zwischen 1 und 6 vorhanden, so wird später bei Übernahme der Definitionen die Lücke wieder geschlossen. Einfügungen sind nicht möglich.

Wird "**Bedingung OK**" gewählt, dann wird die Bedingung gespeichert und die nächstmögliche Bedingung der ausgewählten Alternative wird angezeigt.

Wird **Abbruch** gewählt, so gehen alle für diesen Kontakt durchgeführten Änderungen verloren, der letzte Stand ist wieder gültig und das Fenster wird geschlossen.

Wird **Fertig** gewählt, so sind alle für diesen Kontakt durchgeführten Änderungen endgültig und das Fenster wird geschlossen.

Hinweis:

Die spätere "Abarbeitung" der Alternativen eines Kontaktes erfolgt in der Reihenfolge der Definition für diesen Kontakt. Der Anwender muss daher dafür sorgen, dass eine Alternative ohne Bedingung stets die letzte Alternative ist, da sonst die dahinter liegenden Alternativen nie zum Zuge kommen können.

13 Uhrzeitsteuerung -Definition-

Es ist möglich, Zeitgesteuerte Abläufe mit Hilfe einer Uhr durchzuführen. Die Uhr kann in Echtzeit oder schneller bis zur 600fachen Geschwindigkeit (Zeitraffer) laufen. Es können bei bis zu 6 bestimmten Uhrzeiten und/oder für 1 bis 6 bestimmte Zeitabstände jeweils bis zu 5 Kontakte ausgelöst (getriggert) werden.

Da für jeden Kontakt wiederum die unterschiedlichsten Auslösungen/Steuerungen z.B. Fahrstraßen, Magnetartikel, Loks ausgeführt werden können, sind eine Vielzahl von Aktivitäten denkbar, zumal die angesprochenen Kontakte nicht real auf der Anlage vorhanden sein müssen (allerdings als Symbol definiert).

Definitionen für Uhrzeit-Steuerungen können während der Aufbauphase, nicht aber während des aktiven Ablaufes erstellt oder verändert werden.

Hier im Bild sind nur jeweils 2 der möglichen 6 Uhrzeiten / Zeitabstände dargestellt.

Fenster: Definition Uhrzeitsteuerung

.... zu bestimmten Uhrzeiten:

Unter **um: ... Uhr** wird jeweils eine Uhrzeit in Stunden und Minuten angegeben. Es gilt der 24-Stundentag.

Unter **Kontakt(e)** können bis zu 5 gültige Kontaktnummern angegeben werden.

.... in bestimmten Zeitabständen:

Unter **alle: ... Min.** kann jeweils eine Intervallzeit bis zu 999 Minuten eingetragen werden. Die Zeiten werden jeweils auf die vorherige addiert.

Unter **nach:** bzw. **und nach:** können jeweils bis zu 5 gültige Kontaktnummern angegeben werden.

Mit **"OK"** werden alle getroffenen oder veränderten Festlegungen übernommen und das Fenster geschlossen. Mit **"Abbruch"** werden die evtl. bisherigen Definitionen beibehalten und das Fenster geschlossen.

Im obigen fiktiven Beispiel würde der Kontakt 10 jeweils um 8:00 Uhr, die Kontakte 11 und 12 stets um 12:30 Uhr sowie zusätzlich der Kontakt 20 alle 15 Minuten und jeweils 5 Minuten später der Kontakt 30 ausgelöst werden. Diese Auslösung soll nicht nur einmal sondern ständig (alle 24 Std. Modellzeit) durchgeführt werden.

Die Kontakte "Max. Kontaktnummer – 2" und "Max. Kontaktnummer – 1" auf der Anlage können dazu verwendet werden, neben evtl. anderen Aktivitäten die Modellzeituhr zu starten oder anzuhalten. Wurde z.B. die "Max. Kontaktnummer" mit 64 definiert, so wird bei Belegung von:

Kontakt-Nr. 62 die Modellzeituhr gestartet und bei Belegung von Kontakt-Nr. 63 gestoppt.

Alle Kontakte, die belegt oder gesperrt sind, werden nicht geschaltet.

Die Auslösungen der Kontakte erfolgt durch eine Uhr, die während der Ablaufphase rechts in der Ablaufleiste angezeigt wird und eingestellt werden kann. Die Einstellungen und/oder das Starten erfolgen durch Doppelklick auf die Uhranzeige; es wird ein spezielles Fenster **Uhr-Einstellungen** angezeigt. Über die Funktionstaste **F10** kann während des Ablaufes die nächste vereinbarte Steuerungszeit bzw. Zeitabstand ausgelöst werden.

14 Fahrpläne

14.1 Allgemeines

Es gibt zwei unterschiedliche, alternative Steuerungsarten:

- * die **Kontaktsteuerung**, bei der Aktivitäten jeweils für einen Kontakt definiert und ausgelöst werden sowie

- * die **Fahrplansteuerung**, bei der ein oder mehrere Fahrpläne die automatische Steuerung übernehmen.

Fahrpläne sollen dazu dienen, einen vordefinierten Plan gezielt ablaufen zu lassen. Da bei einem solchen Ablauf eine Vielzahl von technischen Wünschen einerseits und Störfaktoren andererseits eingehen können, ist ein derartiger Betrieb sicher nicht unproblematisch, und deshalb kann man auch nicht alle Aufgaben und Probleme mit einem PC lösen. Einige dieser Probleme sind sicher:

- Weichenstraßen
- Schattenbahnhöfe
- Exakte Lok-Nummern-Abfragen
- Fehlschaltungen
- Entgleisungen, technische Fehler
- Exakte Lokgeschwindigkeiten

Durch eine Kombination von manuellem Betrieb und einem automatischen Ablauf ist vielleicht eine optimale Lösung zu finden. Deshalb ist auch während des Fahrplan-Betriebes stets eine manuelle Steuerung zugelassen.



Es wurde versucht, für mittelgroße Anlagen eine ablauffähige und evtl. auch ausbaufähige Fahrplan-Version zu schaffen. Basierend auf Codezeichen gibt es eine Reihe von Befehlen, die zu "Ablaufprogrammen" zusammengestellt werden können. Viele Befehlszeilen sind weitgehend kompatibel zu dem Programm "FAHRPLAN" der Fa. Märklin.

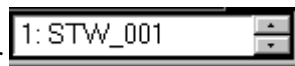
Es ist möglich **bis zu 9 Fahrpläne** zu laden und parallel ablaufen zu lassen. Beim Einlesen von Fahrplänen erscheint ein Fenster, bei dem der gewünschte Fahrplan-Befehlszähler ausgewählt



werden kann. Jeder Fahrplan hat seinen eigenen Adressbereich, seine eigene Tabellen für Sprungadressen, einen eigenen Timer und seine eigene SET-Variable. Eine SET-Variable ist eine globale Variable für jeweils eine Fahrplannummer. Sie kann benutzt werden, um Werte zu speichern oder an andere Befehle zu übergeben.

Führt ein Fahrplan Befehle aus, bei denen ein Wartemodus eintritt, z.B. "Zeitbefehl (Z)", "Warten auf bestimmten Kontaktstatus (K)" oder "Fahrstraßen-Zustand (X) oder (Y)", dann laufen die anderen Fahrpläne davon unabhängig weiter.

Fahrpläne werden über das Fahrplan-Icon  gestartet, dabei kann über die rechts vorhandene Anzeige  mit Hilfe des Scrollbalken die Fahrplannummer (zwischen 1 und max. 9) oder "A" = **Alle** gewählt werden. Beendete Fahrpläne können auf diese Weise wieder einzeln neu gestartet werden.

Wurde ein Fahrplan geladen, so erscheint er mit seiner Nummer  rechts unten in der Ablaufleiste. Die Anzeige kann zu anderen Nummern über den Scrollbalken wechseln. Ist die Farbe **SCHWARZ**, so ist der Fahrplan geladen und ablaufbereit oder beendet, ist die Farbe **BLAU** so ist er aktiv, ist die Farbe GRAU so ist der Ablaufstatus (noch) nicht eingeleitet. Wurde er unterbrochen, so erscheint der Name in **VIOLETT**.

Einige Fahrpläne haben die Möglichkeit, auf Werte eines anderen Fahrplanes zuzugreifen, diese Fahrplanbefehle haben direkt hinter Ihrem Code die Fahrplannummer.

Der Initialisierungs-Parameter "Max Zahl aller Fahrplanzeilen" gilt für alle Fahrpläne zusammen. Sind es mehr wie einer, so hat z.B. bei 2 jeder nur die Hälfte usw. zur Verfügung. Die Gesamtzahl ist auf 9999 begrenzt, d.h. bei 9 auf ca. je 1100 Fahrplanzeilen.

Als Ergänzung zum "automatischen" Fahrplanbetrieb können auch manuelle Eingaben parallel erfolgen, wobei Magnetartikel wie z.B. Weichen, Signale oder Fahrstraßen durch Anklicken des entspr. Symbols direkt gestellt und der neue Status jeweils im Gleisbild angezeigt wird. Ebenso ist eine manuelle Loksteuerung (Auswahl, Geschwindigkeit, Richtung und Funktion) parallel möglich. Ebenfalls können Kontakte freigegeben oder belegt, sowie eine manuelle Reservierung und Freigabe von Fahrstraßen durchgeführt werden. Es ist in beiden Fällen jedoch selbst darauf zu achten, dass nicht durch falsche Eingaben der Gesamtbetrieb zu Fehlfunktionen wie z.B.:

manuelles Stellen einer "unverriegelten" Weiche während per Fahrplan gerade ein Signal auf "FREIE FAHRT" gestellt wird und damit den Zug in eine falsche Weichenstraße führt.

Als Hilfe gegen derartige Fehlschaltungen können Fahrstraßen dienen. Unter der Bedingung, dass Fahrstraßen definiert und geladen wurden, können reservierte Fahrstraßen manuell nicht geschaltet werden. Weichen, die Bestandteil einer reservierten Fahrstraße sind, werden ebenfalls gegen manuelles Schalten durch STW2001 "verriegelt".

Dieser Mischbetrieb erlaubt den automatischen Betrieb auf einem Teil der Anlage und den manuellen Betrieb z.B. im Rangierbetrieb auf einem anderen Teil abzuwickeln. Weiterhin können bei Ablauf von Fahrplänen auch Echtdarstellungen von belegten Kontakten, deren Rückstellung und Loknummernverfolgungen gelöst werden.

Abschließend soll auch hier nochmals auf die neue, alternative -und oft auch leichter herstellbare- automatische Steuerungsart "**Automatik durch Kontaktsteuerung**" hingewiesen werden.

Ein Erstellen oder Ändern von Fahrplänen unter dem Programm STELLWERK 2001 ist nicht möglich. Fahrplan-Anweisungen können jedoch leicht mit dem **Fahrplan-Editor STWEdit**, der zusammen mit STELLWERK 2001 ausgeliefert wird, erstellt und/oder geändert werden (siehe dazu auch Kapitel 14.3). Ebenfalls können auch Standard-Editoren z.B. NOTIZBUCH verwendet werden; jedoch sollte dabei auf die richtige Datei-Endung (sfp) geachtet werden.

Jeder Befehl hat ein festes (in der Regel) einstelliges Codezeichen und eine unterschiedliche Zahl von Parametern (Variablen, Codezeichen).

Die Parameter in einer Befehlszeile werden -falls nicht anders vermerkt- mit einem Komma und Leerzeichen vom Code sowie auch untereinander getrennt.

Wahlweise Parameter sind in eckigen Klammern [] angegeben.

Der Variablenwert "0" (Null) bei Parametern hat eine besondere Bedeutung:

Es wird zum Ablaufzeitpunkt der aktuelle Wert der SET-Variablen der entspr. Fahrplannummer anstatt einer angegebenen Null benutzt. Die "SET-Variable kann über die H-, V- oder Q-Befehle verändert, über F-Befehl abgefragt oder bei einem "R-Befehl" mitgegeben werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über alle Codezeichen (alphabetisch aufgeführt).

Hinweis:

Die Grenzen von Variablen (z.B. Loknummer, Magnetartikel-Nr., Kontakt-Nr.) sind vom jeweiligen Digital System abhängig. Hier werden die absoluten Grenzen angegeben, der Anwender muss selbst auf die für ihn geltenden Grenzwerte achten.

Tabelle: Fahrplan-Befehle

Code	Bedeutung	Parameter Zahl Var.	Erläuterung/Hinweise
A	Alles auf Grundstellung	0 [1]	x Alles auf Grundstellung setzen x = M nur Magnetartikel [wahlweise] = K oder C nur Kontakte [wahlweise] = F oder R nur Fahrstraßen [wahlweise]
B	Belege Kontakt	2 [3]	n, b[, l] n = 0 bis 1024 (Kontaktnummer) b = B (besetzt) oder b = F (frei) l = 1 bis 9999 (Loknummer [wahlweise])
C	Funktionsmodul auslösen (Chip) --- nicht bei Arnold ---	3	a, f, w a = 1 bis 9999 (Funktionsmodul-Nr.) f = 1 bis 12 (Funktion F1 bis F12) w = 1, EIN oder ON oder 0, AUS oder OFF (Funktionswert).
D	Definiere Marker	2	n, w n = 1 bis 99 (Marker-Nr.) w = 0 bis 9999 (Wert)
E	Ende von (Unter/Hauptprogramm / Wiederhol- schleife)	1	x x = U (Unterprogramm-Ende) = W (Wiederholschleife-Ende) = Leerzeichen (Hauptprogramm-Ende)
F	Falls Bedingung erfüllt, dann nächster Befehl	3 [4] 2 [3] 3 [4]	x, n, b[, d] x = K (Kontakt) n = 0 bis 1024 (Kontaktnummer) b = B (besetzt) oder b = F (frei) oder x = M (Magnet) oder x = S (Signal) n = 0 bis 1024 (Magnetartikel-Nummer) b = R (rot) oder b = G (grün) oder = O oder S (orange) oder x = X (Fahrstraße) n = 0 bis 512 (Fahrstraßen-Nummer) b = R (reserviert) oder b = F(frei) oder x = T (Time = Modellzeit 0 bis 23:59 Uhr) n = 0 bis 23 (Modellstunde) - auch >n oder <n b = 0 bis 59 (Modellminute) oder x = V (SET-Variable) der aktuellen Fahrplan-Nr. n = 0 bis 9999 (Vergleichswert) auch >w oder <w oder x = Z (Universalzähler) n = 0 bis 1024 (Universalzähler-Nummer) w = -99999 bis 99999 (Vergleichswert) auch >w oder <w oder x = D (Marker) n = 1 bis 99 (Marker-Nummer) w = 0 bis 9999 (Vergleichswert) auch >w oder <w d = AND oder d = OR (wahlweise, Verknüpfungsart mit nächstem Falls-Befehl)
G	Gehe zu Adresse	1	a a = Definierte Adresse (max. 12-stellig)
H	Hole Loknummer von Kontakt	1 [2]	n[, f] n = Kontakt-Nummer (0 bis 1024) f = nach SET-Variable der Fahrplan-Nr. f
I[#]	Erzeuge eine Zufallszahl	2	n, m # = wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9) n = Grenzwert Anfang m = Grenzwert Ende
K	Kontaktstatus abwarten	2	n, b n = Kontakt-Nummer (0 bis 1024) b = B (belegt) oder b = F (frei)

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung der FAHRPLAN-Befehle

Code	Bedeutung	Parameter Zahl Var.	Erläuterung/Hinweise
L	Lok steuern	3 [5] n, x, g[, f, l] n, U[,g]	n = 0 bis 9999 (Loknummer) x = S (Geschwindigkeit) = B (Bremsen/Beschleunigen, langsam) = U (Umschalten bei langsamer Geschwindigkeitsänderung, <u>bei Lenz</u> auch mit: mit g = V -> vorwärts) oder g = R -> rückwärts) g = 0 bis 126 (abs. Geschwindigkeit) oder = -126 bis +126 (Änderung um..) bei x = B f = F Funktion (wahlweise) folgt: l = 0 oder 1 (aus bzw. ein)
M	Magnetartikel z.B. Weiche stellen	2	n, b b = G (grün/gerade/frei) oder = R (rot/rund/halt) oder = O (orange) oder = S (Sonderstellung) n = 0 bis 1024 (Magnetartikel-Nummer)
N[#]	Nachladen eines Fahr- planes	2	d, w # = wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9) d = voller Dateiname einer sfp-Fahrplandatei w = 1 bis 9999 (Startzeile für Fahrplan)
P	Sound/Geräusch starten (Play)	1	d d = 1 bis 99 (definierte Sound/Geräuschsymbol- Nr.) oder d = voller WAV-Dateiname (mit Gerät:\Ordner)
Q[#]	Queue-Befehle (Abfragefelder)	3	x, n, w # = wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9) x = A (Anfang Queue) oder = E (Erweiterung/Ende Queue) oder = G (Gehe zu Feld) oder = M (Bringe SET-Variable zu Feld) = P (plus/addiere Wert w) = S (Step Queue) oder = V (Variable Übernahme - akt. Fahrplan-Nr.) n = Queue-Nummer w = Wert bzw. Step
R	Rufe Unterprogramm	2	u [, w] u = Unterprogramm-Name max. 12-stellig w = 0 bis 9999 (numerischer Wert SET)
S	Signal stellen	2	n, b n = 0 bis 1024 (Signalnummer) b = G (grün/frei) oder = R (rot/halt) oder = O (orange/langsam)
T	Time Modellzeit abwarten	2 [3]	h, m[, c] h = 0 bis 23 (Modellstunde) m = 0 bis 59 (Modellminute) c = S (Modelluhrzeit setzen/starten) = H (Modellzeituhr anhalten)
U	Unterprogramm-Beginn	1	d d = Unterprogramm-Name (max. 12-stellig)
V[#]	Variable setzen	1	n # = wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9) n = 0 bis 9999 (numerischer Wert SET)
W	Wiederhole (z-mal)	1	z z = 0 bis 999 (numerischer Wert Zähler)
X	Fahrstraßen-Befehl	1 [2] [3]	f[, x, s] f = 1 bis 512 (Fahrstraßen-Nummer) x = S oder leer (Fahrstraße stellen) oder = R (Fahrstraße reservieren/stellen) oder = F (Fahrstraße freigeben) oder = W (Warten auf Fahrstraße ...) bei x = W: s = F (frei) oder = R (reserviert)

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung der FAHRPLAN-Befehle

Code	Bedeutung	Parameter Zahl Var.	Erläuterung/Hinweise
Y	Fahrstraßen-Befehl via Marker (indirekte Aktivität einer Fahrstraße).	1 [2] [3]	f[, x, s] f = 1 bis 99 (Marker-Nummer) in der Marker-Nummer ist die Fahrstraßen-Nummer gespeichert! x = S oder leer (via Marker-Nummer Fahrstraße stellen) oder = R (via Marker-Nummer Fahrstraße reservieren/stellen) oder = F (via Marker-Nummer Fahrstraße freigeben) oder = W (via Marker-Nummer Warten auf Fahrstraße ...) bei x = W: s = F (frei) oder = R (reserviert)
Z	Zeitverzögerung	1	w w = 0 bis 999 (numerischer Wert Zeit)
/	Ablaufbefehl	2	x, t x = I (Information ohne Beantwortung ausgeben) = M (Meldung mit Beantwortung ausgeben) t = alphanumerischer Text (max. 30) oder x = T (TRACE aus- bzw. einschalten) t = 0 (TRACE ausschalten) t = 1 (TRACE einschalten)
!	Definition Sprungziel	1	a a = Adressname (max. 12-stellig)
*	Bemerkungszeile	1	text text = alphanumerischer Text (max. 76)

14.2 Fahrplan-Befehle

In den nachfolgenden Kapiteln werden alle Befehle aufgeführt, unter "Definition" findet man gfs. die in { } gesetzte Parameterliste. Sind die Parameter wahlweise, so werden sie in [] dargestellt. Bei einigen Befehlen kann direkt hinter dem Befehlscode wahlweise eine Fahrplannummer angegeben werden.

14.2.1 Alles auf Grundstellung (A)

Bedeutung: Alles auf Grundstellung (GrSt) setzen. Mit diesem Befehl werden alle Magnetartikel, Kontakte und Fahrstraßen oder nur eine Art auf die vordefinierte Grundstellung gebracht.

Einsatz: Speziell am Beginn eines Programms.

Definition: A[, x]
x = {M; K; C; F; R}

Parameter: kein oder wahlweise einer
x = M (nur Magnetartikel)
K oder C (nur Kontakte)
F oder R (nur Fahrstraßen)

Hinweise: Mit diesem Befehl können alle Magnetartikel, Kontakte, Fahrstraßen bzw. nur eine Art auf die vordefinierte Grundposition (GrSt) gesetzt werden. Dies entspricht (wenn ohne Parameter) der Funktion bei Ansteuerung des Icons "GrSt" im manuellen Ablauf. Bei der Kontaktrückstellung wird dabei keine Rücksicht auf die augenblicklichen Zustände genommen, sie werden gfs. bei der nächsten Abfrage des entspr. Kontaktes bzw. über die Rückmeldemodule aktualisiert.

Beispiel: A = Alles auf Grundstellung setzen

14.2.2 **Belege Kontakt (B)**

Bedeutung: "Belege" Kontakt Nr. n als ...

Mit diesem Befehl werden Kontakte gezielt als "belegt" und/oder "frei" festgelegt. Bei "belegt" kann eine Loknummer angegeben werden.

Einsatz: z.B. am Programmbeginn und im Ablauf zur Belegung eines Kontaktes.

Definition: B, n, b[, l]
b = {F;B}

Parameter: zwei oder wahlweise drei (n, b und wahlweise l)

n numerische Kontaktnummer
Bereich: numerisch 0 bis 1024
b F (frei) oder B (besetzt)
l numerische Loknummer (wahlweise)
Bereich: numerisch 0 bis 9999

Hinweise: Mit diesem Befehl kann so getan werden, als ob ein Kontaktgleis "Frei" oder "Besetzt" wurde. Die Darstellung des gewünschten Zustandes erfolgt auf dem Gleisbild. Erst nach der nächsten gezielten Abfrage dieses Kontaktes über F- oder K-Befehle (und Initialisierungs-/Kontakt-Parameter "Kontakt automatisch frei ?" = Ja) ist der echte Stand wieder "upgedated". Wird der Initialisierungs-/Kontakt-Parameter "Kontakt automatisch frei ?" = NEIN verwendet, so ist mit Hilfe dieses Befehles eine gezielte Rücksetzung des Kontaktes auf z.B. frei möglich. Eine evtl. angegebene Loknummer erscheint an der Stelle der Kontaktnummer (sinnvoll bei Nutzung mit dem Initialisierungs-Parameter „Anzeige Kontakt-Nummern“ = NEIN. Sie kann mit Hilfe der Lok-Verfolgungsdaten dann "wandern". Wird n=0 für die Variable n (Kontaktnummer) oder l=0 für die Variable l (Loknummer) gewählt, so wird jeweils der aktuelle Wert der SET-Variablen verwendet.

Beispiele: B, 11, B, 20 = Belege Kontakt 11 als "belegt" mit Lok 20
B, 12, B, 0 = Belege Kontakt 12 als "belegt" mit Wert der SET-Variablen

14.2.3 **Funktionsmodul (C)**

Bedeutung: Funktionsmodul n auslösen mit ...

nur für Märklin Zentraleinheiten 6020 und 6021 oder für Lenz Digital plus

Mit diesem Befehl werden Funktionsmodule bedient. Dies ist beim Arnold-System nicht möglich.

Einsatz: z.B. für spezielle Zusatzteile wie Tanzwagen Märklin oder zum Einschalten von Rauch und/oder Sound/Geräusch bei entspr. Lokdecodern.

Definition: C, n, f, w

Parameter: drei (n, f und w)

n Adresse des Funktionsmoduls
Bereich: numerisch 0 bis 9999
f Funktionsnummer
Bereich: numerisch 1 bis 12 (entspricht: F1 bis F12) oder
Bereich: P2 bis P37 (Funktionsbild-Nummer P2 bis P37)
w Wert der einzelnen Funktion F..
0, AUS oder OFF = Funktion AUS
1, EIN oder ON = Funktion EIN

Hinweise: Mit diesem Befehl kann ein Funktionsmodul (**nur für Märklin Zentraleinheiten 6020 und 6021 oder beim Lenz Digital plus System!**) ausgelöst werden. Beim Digital-System Arnold kann der Befehl zu Abbrüchen führen, er wird deshalb bei Definition des Initialisierungs-Parameter Digital System= "Arnold mit Märklin (6050/6051)" übersprungen. Für jede Funktion muss eine Befehlszeile erstellt werden. Die frühere Möglichkeit im Befehl mehrere Funktionen gleichzeitig anzugeben, ist nicht mehr gegeben. Sie müssen nunmehr hintereinander angegeben werden.

Beispiele: C, 10, 3, 1 = Funktionsmodul 10 Funktion F3 auslösen
(dies ist bei Märklin: Panoramawagen 4999
Tischbeleuchtung EIN)
C, 30, 1, 0 = Funktionsmodul 30 Funktion F1

Hat die Lok serielle Funktionsauslösung (z.B. LGB-Lok) so wird der 3. Parameter ignoriert.

14.2.4 Definiere Marker (D)

Bedeutung: Definiere einen Marker mit einem Wert (oder auch lösche Marker).

Einsatz: Zur Speicherung eines Wertes, z.B. eine Fahrstraßennummer zur späteren gezielten Auswertung (über F- oder Y-Befehle).

Definition: D, n, w

Parameter: zwei (n und w)

n Marker-Nummer mit Bereich: 1 bis 99

w Marker-Wert mit Bereich 0 bis 9999

Der Wert 0 entspricht dem Löschen der Marker-Nummer

Hinweise: Mit diesem Befehl können bis zu 99 verschiedene Speicherplätze (so genannte Marker) definiert werden, die für vielseitige Aufgaben, speziell Zwischenspeicherung von Werten, Positionen, Loknummern u.a. verwendet werden können.

Beispiele: D, 1, 22 = Definiere (speichere) in Marker-Nummer 1 den Wert 22
D, 2, 0 = Lösche Marker-Nummer 2

14.2.5 Ende (E)

Bedeutung: Ende von ...

Mit diesem Befehl werden verschiedene Ende-Funktionen festgelegt, wie:
Ende des Hauptprogramms, Ende eines Unterprogramms und
Ende einer Wiederholschleife.

Einsatz: Im gesamten Fahrplan, auf jeden Fall am Ende eines Programms.

Definition: E [, x]
x = {U;W}

Parameter: einer (x)

x U = (Unterprogramm)

W = (Wiederholschleife)

= Leerzeichen(Blank) = (Hauptprogramm)

Hinweise: Mit diesem Befehl werden:
das Ende eines Hauptprogramms (Parameter a= leer/Blank) sowie
mit E, U = das Ende eines Unterprogramms oder
mit E, W = das Ende einer Wiederholschleife angezeigt.

Beispiele: E, W = Ende einer davor liegenden Schleife
 E = Ende Hauptprogramm

14.2.6 Falls (F)

Bedeutung: Falls-Befehle

- für Kontaktabfrage: Falls Nr. n belegt/frei ist, dann:
- für Magnetartikelabfrage: Falls Nr. n rot/grün/orange ist, dann
- für Modellzeitabfrage: Falls Modellzeit b, c ist, dann:
- für SET-Variable: Falls SET-Variable = w ist, dann:
- für Marker-Abfrage: Falls Nr. n den Wert= w hat, dann:
- für Universalzähler-Abfrage: Falls Nr. n den Wert= w hat, dann:

Mit diesem Befehl können verschiedene Abfrage-Bedingungen erstellt werden, wie für:

Kontaktstatus, Signal- und Weichenstellungen, Reservierungen von Fahrstraßen, Modellzeit, Inhalt der SET-Variable. und / oder Werte von Marker und Universalzähler.

Diese Befehle bilden die wesentlichen Möglichkeiten zu Abfragen über den Zustand der Anlage. Es sind mehrere Falls-Befehle mit Verknüpfungen von AND und OR möglich. Bei den Befehlen "Falls Modellzeit", "Falls SET-Variable", "Falls Universalzähler" und "Falls Marker" sind auch „größer“ (>) und "kleiner" (<) Abfragen zugelassen.

Einsatz: Das Abfragen von Kontakten ist eine der Grundaufgaben im Fahrplanbetrieb, aber auch die anderen Abfrage-Möglichkeiten sind wesentliche Bausteine für Fahrpläne.

Definition: $F, x, n, b[, d]$
 $x = \{D; K; M; S; X; T; V; Z\}$
 $b = \{B; F; R; G; O; w\}$
 $d = \{AND; OR\}$

Parameter: drei (x, n, b) oder wahlweise vier (x, n, b, d)

x D Marker oder
 K Kontakt oder
 M Magnetartikel oder
 S Signal oder
 T Modellzeit oder
 V SET-Variable oder
 X Fahrstraße oder
 Z Universalzähler

n Nummer Marker (**D**)
 Bereich: numerisch 1 bis 99
 Nummer **K**ontakt
 Bereich: numerisch 0 bis 1024
 Nummer **M**agnetartikel oder **S**ignal
 Bereich: numerisch 0 bis 1024
 Nummer Fahrstraße (**X**)
 Bereich: numerisch 0 bis 512
 Uhrzeit (**T**) (Stunde)
 Bereich: numerisch 0 bis 23
 Es kann auch >n oder <n angegeben werden.

Wert (w) SET-Variable

numerisch 0 bis 9999 bei x=V

Es kann auch >w oder <w angegeben werden

Nummer Universalzähler (Z)

Bereich: numerisch 0 bis 1024

b bei x=D numerischer Wert (w) 0 bis 9999
es sind auch <w oder >w möglich

bei x=K zwei Möglichkeiten:
B (besetzt) oder F (frei)

bei x=M oder S vier Möglichkeiten:
R (Rot/Rund/Halt) oder
G (Grün/Gerade/Freie Fahrt) oder
O (Orange) oder S (Sonderstellung)

bei x=X zwei Möglichkeiten
R (reserviert)
oder F (frei)

bei x=T numerisch 0 bis 59 (Minute)

bei x=Z numerischer Wert (w) -99999 bis 99999
es sind auch <w oder >w möglich

3. Parameter b entfällt (mit Komma) bei x=V

d bei allen Varianten zwei Möglichkeiten:
AND = Verknüpfung mit nächstem Falls-Befehl über UND
OR = Verknüpfung mit nächstem Falls-Befehl über ODER
Klammerausdrücke sind nicht zugelassen.

Hinweise: Mit diesem Befehl kann gezielt ein Kontakt, die Stellung eines Magnetartikels (Magnetgleis/Weiche oder Signal), der Status einer Fahrstraße, die Uhrzeit, die SET-Variable oder die Werte von Marker und Universalzähler abgefragt werden und in Abhängigkeit des Ergebnisses wird die nächste Anweisung ausgeführt bzw. nicht ausgeführt. Bei Kontaktabfrage ist dieser Kontakt anschl. gfs. "Frei". (in Abhängigkeit von Initialisierungs-Parametern).

Bei der Alternative "Abfrage einer Modellzeit" ohne der Zusatzangabe mit dem Zeichen > (größer) oder < (kleiner) gilt:

Ist die Zeit noch nicht erreicht wird der nächste Befehl übergangen.

(= Abfrage auf größer oder gleich!).

Bei den Alternativen "D", "X", "Z" mit den Abfragen "Falls Marker", "Falls SET-Variable" bzw. "Falls Universalzähler" ohne der Zusatzangabe mit dem Zeichen > (größer) oder < (kleiner) der abgefragte Wert nicht identisch mit dem augenblicklichen Inhalt der Variable, so wird der nächste Befehl übersprungen (= Abfrage auf gleich!).

Mit AND oder OR können Falls-Abfragen über mehrere unmittelbar folgende Zeilen in der Abfrage logisch verknüpft werden. Eine Begrenzungszahl besteht nicht, alle möglichen Falls-Befehle können gemischt verwendet werden und ebenfalls sind AND und OR in der Abfragekette möglich. Hierbei sind allerdings keine Klammerausdrücke zugelassen, es wird jeweils der vorangehende Status auf (True/False) geprüft und entspr. der Verknüpfung bei der nächstfolgenden Zeile weitergeprüft.

Wird n=0 (bei x=K oder =S oder =M oder =X oder =Z) gewählt, so wird der aktuelle Wert der SET-Variablen verwendet.

Beispiele: F, K, 20, B = Falls Kontakt Nr. 20 belegt ist, dann
nächsten Befehl ausführen, sonst nicht.

F, S, 1, G	= Falls Signal Nr. 1 GRÜN ist, dann nächsten Befehl ausführen, sonst nicht.
F, T, >13, 10	= Falls Modellzeit größer 13:10 Uhr ist, dann nächsten Befehl ausführen, sonst nicht.
F, D, 2, 5	= Falls der Inhalt von Marker-Nr. 2 = 5 ist, dann nächsten Befehl ausführen, sonst nicht.
F, Z, 40, <10	= Falls aktueller Stand vom Universalzähler-Nr. 40 kleiner als 10 ist, dann nächsten Befehl ausführen, sonst nicht.
F, V, <80	= Falls SET-Variable kleiner 80 ist, dann nächsten Befehl ausführen, sonst nicht.
F, K, 1, B, AND F, M, 2, O, AND F, V, 12, OR F, T, 10, 00	= Falls Kontakt Nr. 1 belegt ist UND falls Magnetartikel Nr. 2 auf Orange steht UND falls SET-Variable =12 ist ODER falls Modelluhrzeit >= 10:00 Uhr ist, dann nächsten Befehl ausführen, sonst nicht.

Im letzten Beispiel wird der nachfolgende Befehl also nur ausführt, wenn entweder der Kontakt 1 belegt ist und Magnetartikel 2 auf Orange steht und die SET-Variable den Wert 12 hat oder aber wenn die Modelluhrzeit bereits größer/gleich 10:00 Uhr ist.

14.2.7 Gehe zu Adresse (G)

Bedeutung: Gehe zu einer Adresse (Sprungziel)
Mit diesem Befehl werden direkte Sprünge zu Adressen innerhalb des Fahrplanes festgelegt.

Einsatz: z.B. um eine "Endlos-Schleife" von Abfragen durchzuführen und wieder zum Anfang zurückzukehren.

Definition: G, a

Parameter: einer (a)

a Adresse: 1 bis 12-stellig alphanumerisch (Großbuchstaben und/oder Ziffern, auch gemischt, aber keine Leerzeichen.)

Hinweise: Mit diesem Befehl wird zu einer Anweisung im Fahrplan gesprungen, die über den "I - Code" definiert wurde (oder wird). Die Gesamtzahl der möglichen Namen (UP's und !) werden durch den Initialisierungs-Parameter "Max Adressen je Fahrplan" festgelegt.

Beispiele: G, START = Gehe zur Adresse START
G, A1234 = Gehe zur Adresse A1234

14.2.8 Hole Loknummer (H)

Bedeutung: Hole Loknummer von Kontakt und speichere die Loknummer in SET-Variable.

Mit diesem Befehl kann - unter der Bedingung, dass eine Lokverfolgung definiert wurde, mit Hilfe der Lokverfolgungs-Werte die aktuelle Loknummer von einem belegten Kontakt geholt werden. Die Loknummer wird in die SET-Variable des aktuellen Fahrplanes oder eines angegebenen Fahrplanes gespeichert und kann dann weiter verwendet werden.

Einsatz: Um Loknummern auf einem Kontakt zu erkennen und gezielt zu steuern.

Definition: H, n, [f]

Parameter: einer (n) oder zwei (n, f)
n Kontaktnummer
 Bereich: numerisch 1 bis 1024
f SET-Variable der Fahrplan-Nr. f
 Bereich numerisch 1 bis 9

Hinweise: Mit diesem Befehl wird die Loknummer von einem Kontakt übernommen. Wird n=0 gewählt, so wird der z.Zt. aktuelle Wert der SET-Variablen verwendet. Ebenfalls könnte zuvor per Belege-Befehl eine Loknummer dem Kontakt zugeordnet werden. Durch die wahlweise 2. Variable kann eine Fahrplannummer angegeben werden, es wird dann die Loknummer in seine SET-Variable gespeichert. Es sind gezielte Loksteuerungen möglich, z.B. das gezielte Bremsen, siehe Beispiel.

Beispiel: Ist Kontakt Nr. 22 (z.B. vor Einfahrsignal Nr. 30) mit einer Loknummer belegt, dann könnten folgende Befehle die Geschwindigkeit dieser Lok reduzieren:

H, 22	=	Hole Loknummer xx von Kontakt 22
F, V, 0	=	Falls Set-Variable=0, dann:
G, WEITER	=	Gehe zur Adresse WEITER
F, S, 30, O	=	Falls Signal 30 orange, dann:
L, 0, B, -3	=	Reduziere Lokgeschw. von xx um 3
!, WEITER	=	Sprungziel WEITER

14.2.9 Generiere Zufallszahl (I oder I[#])

Bedeutung: Generiere eine Zufallszahl als positive Ganzzahl (Integer) zwischen den zwei angegebenen Grenzwerten und speichere sie in die SET-Variable des aktuellen Fahrplanes oder in die SET-Variable eines anderen parallel laufenden Fahrplanes. Jede Fahrplan-Nr. hat seine eigene SET-Variable.

Einsatz: Für per Zufall gesteuerte Abläufe, z.B. Ausfahrten aus Schattenbahnhofs-gleisen.

Definition: I[#], n, m
wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9)

Parameter: zwei (w)
n Anfangsgrenzwert mit Bereich: 0 bis 9999
m Endegrenzwert mit Bereich: 0 bis 9999

Hinweise: Mit diesem Befehl können die verschiedensten Zahlen generiert und im Fahrplan dann weiter verwendet werden. Auf die SET-Variable kann dann z.B. in den eigenen Unterprogrammen zugegriffen werden.

Beispiele:

I, 1, 4	=	Generiere eine Zufallszahl zwischen 1 und 4, speichere sie in die SET-Variable des aktuellen Fahrplanes.
I2, 24, 29	=	Generiere eine Zufallszahl zwischen 24 und 29, speichere sie in die SET-Variable des Fahrplanes Nr. 2.

14.2.10 Kontaktstatus abwarten (K)

Bedeutung: Kontakt (Frei/Besetzt) abwarten
 Mit diesem Befehl kann auf einen bestimmten Status eines Kontaktes gewartet werden. Ist der angegebene Status (noch) nicht erreicht, so wartet der jeweilige Fahrplan bis der Zustand eintritt. Andere parallel aktive Fahrpläne laufen weiter.


Einsatz: Um Abhängigkeiten von anderen Zugbewegungen zu bestimmen und auszunutzen.

Definition: $K, n, b [, d]$
 $b = \{B; F\}$
 $d = \{AND; OR\}$

Parameter: zwei (n und b) oder wahlweise drei (n, b und d)

n Kontaktnummer
Bereich: numerisch 0 bis 1024
b Status, 2 Möglichkeiten:
B = Besetzt oder F = Frei
d AND oder OR (wahlweise)

Hinweise: Mit dem Befehl wird bei diesem Kontakt auf den angegebenen Status gewartet. Die Verarbeitung des betr. Fahrplanes läuft erst weiter, wenn der Zustand eingetroffen ist. Wird n=0 gewählt, so wird der aktuelle Wert der SET-Variablen verwendet.

Anmerkung: Im automatischen Ablauf kann man später einen nicht eintretenden Zustand über das  Icon ignorieren.

Beispiele: K, 10, B = Kontakt 10 "besetzt" abwarten
K, 11, B, OR = Kontakt 11 "besetzt" oder Kontakt 12 "besetzt" abwarten.
K, 12, B

14.2.11 Lok steuern (L)

Bedeutung: Loksteuerung

Mit diesem Befehl können Loks gesteuert werden, d.h. Lokdecoder angesprochen werden. Dabei ist es möglich, eine direkte Geschwindigkeitsstufe anzugeben oder um eine bestimmte Zahl von Stufen zu erhöhen oder zu verringern. Nach einem "Bremsen auf Null" kann auf den "alten" Geschwindigkeitswert beschleunigt werden. Licht (Funktion F0) kann ein- /ausgeschaltet werden. Ebenso ist ein Umschalten nach (langsamen) Bremsen und anschl. Beschleunigen möglich.

Einsatz: Für die gesamte Steuerung von Loks bzw. Lokdecoder.

Definition: $L, n, x, g [, f, l]$
 $x = \{U; B; S\}$
 $g = \{ALT; L; M; H; V; R\}$

Parameter: drei (n, x, g) oder wahlweise fünf (n, x, g, f, l)

n Lokadresse
Bereich: numerisch 0 bis 9999
x Art, 3 Möglichkeiten:
U = Umkehr bei langsamer Geschwindigkeitsänderung
Umschalten bei Lenz auch U, V oder U, R
oder
B = Beschleunigen / Bremsen (langsam) oder
S = direkte Geschwindigkeitsstufe
g absolute Geschwindigkeit (bei x = **S**)
Bereich: numerisch 0 bis 14 (bzw. bis 126) *)
oder Erhöhung/Reduzierung Geschwindigkeit (bei x = **B**)
Bereich: numerisch -14 (bzw. -126) bis +14 (bzw. +126)
oder (nur in Verbindung mit a=**B**)
g=**ALT** auf alte Geschwindigkeit (vor Bremsen auf Null),
g=**L** auf langsame, g=**M** auf mittlere, g=**H** auf hohe Geschwindigkeit
oder nur bei Lenz:

in Verbindung mit x=U (Umschalten)
 g=V Umschalten auf vorwärts, g=R Umschalten auf rückwärts
 f Funktion F0 z.B. Licht (wahlweise)
 F = Funktion folgt, dann nächster Parameter:
 I Funktionswert
 0 oder A = Aus oder 1 oder E = Ein

*) *Werte zwischen 15 und 28 gelten für Lenz und ab Lenz SW-Version 2.x, Werte >28 für Lenz SW-Version 3.x, sonst bis 14.*

Hinweise: Mit diesem Befehl wird die Loksteuerung durchgeführt. Bei dem Parameter x = U (Umkehr) entfallen bei Märklin und Arnold die nächsten Parameter (mit Komma), da es bei diesen Digitalsystemen (noch) keine gezielte Umschaltung gibt.

Beim U-Befehl wird die Lok aus der momentanen Geschwindigkeit langsam abgebremst und nach Umschalten wieder langsam auf die alte Geschwindigkeit beschleunigt, der Funktionszustand bleibt erhalten.

Wird beim 2. Parameter die Angabe "B" benutzt, so muss dem 3. Parameter ein Vorzeichen "+" oder "-" mitgegeben werden. Beim Ablauf werden die im Computer gespeicherten augenblicklichen Geschwindigkeiten (und definierten Verzögerungs-/Beschleunigungswerte berücksichtigt) um die angegebene Zahl langsam erhöht (+g) oder verringert.

Die Pausen richten sich dabei nach den oben genannten Werten für die entspr. Loknummer.

Bei der Analog-Lok erfolgt keine Abfrage auf die Licht-Funktion.

Beispiele:

L, 10, S, 3, F, 1	=	Lok Nr. 10 soll mit Geschwindigkeit 3 und mit Licht EIN fahren.
L, 10, B, +3	=	Lok Nr. 10 soll die Geschwindigkeit langsam um 3 Stufen erhöhen ohne Veränderung von Licht.
L, 11, B, -14	=	Lok Nr. 11 bremsen auf Null (bei 14 Fahrstufen).
L, 12, U	=	Lok Nr. 12 langsam bis zur Geschwindigkeit Null abbremesen, die Richtung umkehren und dann langsam dann bis zur alten Geschwindigkeit beschleunigen. Es erfolgt keine Änderung von Licht.

und bei Lenz:

L, 11, B, -28	=	Lok Nr. 11 bremsen auf Null (bei 28 Fahrstufen).
L, 12, U, V	=	Lok Nr. 12 langsam bis zur Geschwindigkeit Null abbremesen, Richtung auf <u>vorwärts</u> und langsam dann bis zur alten Geschwindigkeit beschleunigen. Es erfolgt keine Änderung von Licht. Fährt die Lok bereits vorwärts, so erfolgt keine Übertragung.

14.2.12 Magnetartikel (M)

Bedeutung: Magnetartikel (z.B. Weiche) stellen oder Einzel-Magnet auslösen
 Mit diesem Befehl können die Magnetartikel (wie Weichen, Signale, allg. Magnetartikel) gestellt werden. Handelt es sich um einen Einzelmagnet, dann bestimmt ROT bzw. GRÜN nur den Decoderausgang, da es nur eine Stellung gibt. Magnetartikel, die durch einen Fahrstraßen-Befehl "verriegelt" wurden, werden unter Fahrplanbetrieb dennoch geschaltet. Allerdings kann eine Fahrstraße z.B. vorher auf "Reservierung" abgefragt werden.

Einsatz: Das Stellen von Magnetartikeln sind Grundaufgaben im Fahrplanbetrieb.

Definition: M, n, b

$$b = \{G;R;O;S\}$$

Parameter: zwei (n und b)
 n Magnetartikel-Nummer, Einzel-Magnet-Nr.

- Bereich: numerisch 0 bis 1024
- b** Stellung, 4 Möglichkeiten:
G (Grün/Gerade/Frei) oder
R (Rot/Rund/Halt/Besetzt) oder
O (Orange) oder **S** (Sonderstellung)
 Für Einzel-Magnete ist **b** der Decoderausgang (nur Rot oder Grün)

Hinweise: Mit diesem Befehl erfolgt das Stellen von Magnetartikeln wie z.B. Weichen oder Einzel-Magnete wie z.B. Entkupplungsgleise. Für Signale gibt es einen eigenen Befehl, aber auch mit diesem können Signale gestellt werden. Wird $n=0$ gewählt, so wird der aktuelle Wert der SET-Variablen verwendet.

Beispiele: M, 1, G = Magnet(Weiche/Signal) Nr. 1 auf "Grün" stellen
 M, 5, R = Entkupplungsgleis Nr. 5r auslösen
 (Dies gilt, wenn Nr. 5 ein Einzelmagnet vom Typ ME ist.)

14.2.13 Nachladen (N oder N[#])

Bedeutung: Nachladen eines Fahrplanes von Festplatte.
 Mit diesem Befehl kann ein (neuer) Fahrplan auf die gleiche Fahrplannummer oder auf eine andere (nach)geladen werden. Die Variable - nach dem Namen - zeigt auf die erste Zeilennummer zum Starten.

Einsatz: Zum Laden neuer Fahrpläne unter speziellen Bedingungen oder am Ende eines Programms sowie zum automatischen Starten mehrerer Fahrpläne durch einen einzigen.

Definition: N[#], d, n
wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9)

Parameter: einer (d) oder wahlweise zwei (d und n)
d Voller Dateiname (Gerät:\Ordner\Dateiname) einer sfp-Fahrplandatei
n Startzeile für Fahrplan
 Bereich: 1 bis 9999

Hinweise: Mit diesem Befehl erfolgt das automatische Nachladen eines neuen Fahrplanes. Sind aufrufende Fahrplan-Nr. identisch mit neuer Fahrplan-Nr. (N ohne Nr.), dann wird der alte Fahrplan voll aus dem Arbeitsspeicher entfernt und der neue Fahrplan startet an der unter **n** angegebenen Zeile. Mit der Funktion N# können parallel neue Fahrpläne auf die angegebene Nummer geladen werden; der aufrufende Fahrplan läuft weiter.

Beispiele: N, C:\Programme\STW2001\STWWIN\STWBSP01.SFP
 = Aktueller Fahrplan wird durch STW_0011 ersetzt und bei Zeile 1 gestartet.
 N3, PROGC.SFP, 10
 = Der aktuelle Fahrplan lädt einen neuen mit dem Namen PROGC.SFP auf Fahrplan Nr. 3 mit Start ab Zeile 10.

14.2.14 Sound/Geräusch Starten (P)

Bedeutung: Starten einer definierten Sound/Geräusch-Nummer oder einer angegebenen WAV-Datei.

Mit diesem Befehl kann ein Sound/Geräusch gestartet werden. Sounds/Geräusche sind WAV-Dateien, die allerdings auf dem PC ebenso vorhanden sein müssen wie eine Sound-Karte. Es ist zu bedenken, dass für das Laden von gfs. großen WAV-Dateien eine gewisse Ladezeit benötigt wird. Wird eine WAV-Datei geladen und eine vorherige ist noch nicht voll abgespielt, so wird die erste abrupt unterbrochen.

Einsatz: Zur akustischen Untermalung von bestimmten Situationen.

Definition: P, d

Parameter: einer (d)

d definierte Sound/Geräuschsymbol-Nr.
Bereich: numerisch 1 bis 99
oder
voller WAV-Dateiname (mit Gerät:\Ordner)

Hinweise: Voraussetzung zum Abspielen ist das Vorhandensein einer Sound-Karte. Die angegebene WAV-Datei wird eröffnet und abgespielt (weitere Hinweise Kapitel 8.5).

Beispiele: P, 1 = Laden und Auslösen des definierten Sound/Geräusches Nr. 1
P, C:\Programme\STW2001\STW_001.WAV =
Laden und Auslösen der angegebenen WAV-Datei

14.2.15 Queue-Befehle -Abfragefelder- (Q oder Q[#])

Bedeutung: Bearbeitung von Queues (Abfragefelder)

Mit diesem Befehl können Queues (Abfragefelder) bearbeitet werden. In bis zu 9 derartigen Feldern je Fahrplannummer können Variable gespeichert werden, die für einen Ablauf sinnvoll sind. Solche Queues kann man sich als Tabelle vorstellen: Jede Queue stellt dabei eine Spalte dar, und die bis zu 9 Einträge einer Queue sind die (bis zu) 9 Zeilen.

Einsatz: Für komplexe Aufgaben z.B. zur Festlegung einer Zugfolge, für Speicherung bestimmter (Lok)Geschwindigkeiten oder zur Zuordnung bestimmter Ablaufwerte, Rundenzähler zu z.B. Kontakten. Durch die Möglichkeit auch zu Queues oder zu den SET-Variablen anderer parallel laufender Fahrpläne zugreifen zu können, ergeben sich weitere Möglichkeiten.

Definition: Q[#], x, n, w
x = {A;E;G;M;P;S;V}
wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9)

Parameter: drei (x, n und w)

x Art, 7 Möglichkeiten:

A Anfang einer Queue
E Erweiterung/Ende einer Queue
G Gehe zu Feld-Nr.
M Bringe (move) SET-Variable => akt. Feld einer Queue
P plus/addiere Wert w
S Stepweises Vor-/Rückwärtsgehen in Queue
V Übernahme Queue-Wert in SET-Variable

n Queue-Nummer

Bereich 1 bis 9

w Wert, Feld-Nr. bzw. Step

Bereich für Wert bei "A" und "E": 1 bis 9999

Bereich für Wert bei "P": -9999 bis 9999

Bereich für Step (bei "S") oder Feld-Nr. (bei "G"): -9 bis +9

Bei "V" entfällt dieser Parameter (mit Komma)

Es können für jeden Fahrplan bis zu 9 Queues über **n** definiert und angesprochen werden. Jede Queue **n** besteht ihrerseits wieder aus bis zu 9 Feldern, die jeweils einen numerischen Wert **w** von 0 bis 9999 enthalten können. Wird beim Parameter P

als Ergebnis ein Wert außerhalb der obigen Grenzen erreicht, so wird der entspr. Grenzwert gewählt.

Hinweise: Es gibt sieben Varianten des Q-Befehles:

1. Q, A, n, w Anfangswert der Queue Nr. n ist w
2. Q, E, n, w Nächster/letzter Wert der Queue Nr. n ist w
3. Q, G, n, w Gehe zu Feld w der Queue-Nr. n
4. Q, M, n Bringe(move) SET-Variable zum aktuellen Feld der Queue Nr. n.
5. Q, P, n, w Addiere auf aktuelles Feld der Queue-Nr. n den Wert w
6. Q, S, n, w In Queue Nr. n vor/rückwärts um w Einträge
7. Q, V, n Aktuellen Wert der Queue Nr. n in SET-Variable übernehmen.

Mit P, w (5. Möglichkeit) können z.B. Rundenzählungen durchgeführt werden. Das Ergebnis kann z.B. als "Loknummer" (mit H-Befehl) bei einem virtuellen Kontakt angezeigt werden.

Mit **w** Steps (6. Möglichkeit) kann die Queue vorwärts (Wert=positiv bis +9) und rückwärts (Wert=negativ bis -9) bearbeitet werden. Die Queues sind jeweils als Ring anzusehen (wrap around).

Auf diese Weise können z.B. Zählungen über Rückmeldemodule und anschl. Auswahl der richtigen Lok in einem Blockbetrieb erreicht werden. Der Befehl "Q, M, n" ist praktisch die Umkehrung des Befehls "Q, V, n".

Mit dem Magnetartikel "Universalzähler" sind jedoch Rundenzähler leichter realisierbar.

Beispiele: Dies sind Beispielzeilen für Queue-Abhandlungen der Queue 1:

Q, A, 1, 20	1. Queue: 1.(Lok) - Nr. = 20
Q, E, 1, 30	1. Queue: 2.(Lok) - Nr. = 30
Q, E, 1, 40	1. Queue: 3.(Lok) - Nr. = 40
Q, V, 1	Übergabe aktueller Wert 1. Queue an SET-Variable (= 20)
Q, S, 1, -1	1. Queue um 1 Feld rückwärts "schalten", damit ist nunmehr der aktuelle Wert der Queue Nr. 1 = 40 (wrap around).
Q, S, 1, 2	1. Queue um 2 Felder vorwärts "schalten", damit ist jetzt der aktuelle Wert der Queue Nr. 1 = 30.
Q, G, 1, 3	Gehe zum 3. Feld der Queue-Nr. 1, damit ist der aktuelle Wert = 40
Q2, V, 1	SET-Variable für Fahrplan-Nr. 2 erhält aktuellen Wert (=40).

14.2.16 Rufe Unterprogramm (R)

Bedeutung: Rufe das Unterprogramm mit dem Namen d
Mit diesem Befehl kann ein Unterprogramm innerhalb eines Fahrplanes aufgerufen werden. Es kann dabei eine Variable übergeben werden, die automatisch zur SET-Variablen wird. Rekursive Sprünge oder Sprünge in ein anderes Unterprogramm sind nicht erlaubt.

Einsatz: Zur Vereinfachung eines Programms bei häufigen, gleichen Routinen.

Definition: R, d[, w]

Parameter: einer (d) oder wahlweise zwei (d und w)

d Unterprogramm-Name (1 bis 12-stellig)
alphanumerisch/Großbuchstaben (auch gemischt)

w numerischer Wert -> SET-Variable (wahlweise)
Bereich: 0 bis 9999

Hinweise: Mit diesem Befehl wird ein Unterprogramm aufgerufen. Dem Aufruf kann wahlweise eine numerische Variable mitgegeben werden. Dieser Wert wird dann als neue "globale SET-Variable" der entspr. Fahrplan-Nr. verwendet, und eine evtl. Variable 0 (Null) wird durch sie im Unterprogramm ersetzt. Es gibt je Fahrplan-Nr. eine "globale SET-Variable".

Die Gesamtzahl der Namen (UP's und !) werden durch den Initialisierungs-Parameter "Maximale Adressen je Fahrplan" festgelegt. Eine Variablen-Überprüfung findet nicht statt.

Jedes Unterprogramm muss mit dem Befehl "E, U" = Ende Unterprogramm beendet werden, da sonst ein unvorhersehbarer Ablauf eintritt. UP-Aufrufe in Unterprogrammen (rekursive Aufrufe) sind nicht gestattet.

Beispiel: R, ANFAHR, 20= Rufe das "ANFAHR" Unterprogramm, die SET-Variable ist nun 20. Hiermit ist z.B. das gezielte Anfahren der Lok Nr. 20 in einem speziellen Unterprogramm zu realisieren.

14.2.17 Signal (S)

Bedeutung: Signal Nr. n auf b stellen
Mit diesem Befehl können die Signale gestellt werden. Mit dem M-Befehl (Magnetartikel stellen) können ebenfalls Signale gestellt werden. Signale, die durch einen Fahrstraßen-Befehl "verriegelt" wurden, werden unter Fahrplanbetrieb dennoch geschaltet. Allerdings kann eine Fahrstraße z.B. vorher auf "Reservierung" abgefragt werden.

Einsatz: Das Stellen von Signalen ist eine der Grundaufgaben im Fahrplanbetrieb.

Definition: S, n, b
b = {G;R;O;S}

Parameter: zwei (n und b)
n Signalnummer
Bereich: numerisch 0 bis 1024
b Stellung, 4 Möglichkeiten:
G (Grün/Freie Fahrt) oder
R (Rot/Halt) oder
O (Orange/Langsamfahrt) oder S (Sonderstellung)

Hinweise: Wird n=0 gewählt, so wird der aktuelle Wert der SET-Variablen verwendet. Für Weichen bzw. allg. Magnetartikel gibt es einen eigenen Befehl, aber auch mit diesem können sie gestellt werden, da keine Prüfung erfolgt. Es erfolgt im Fahrplanbetrieb keine Abfrage auf durch Fahrstraßen-Reservierung "verriegelter" Signale.

Bei Signalen mit mehr wie 2 Eingängen werden unterschiedliche Schaltungen in Abhängigkeit vom Typ ausgeführt, siehe Kapitel 8.7 .

Beispiel: S, 18, O = Signal Nr. 18 auf Langsamfahrt stellen.

14.2.18 Time (Modellzeit) abwarten oder setzen (T)


Bedeutung: Angegebene Modellzeit (h:m) abwarten, die Uhr stellen oder anhalten. Mit diesem Befehl kann die Modellzeit auf einen bestimmten Wert gestellt oder die Uhr angehalten, sowie auf einen bestimmten Zeitpunkt gewartet werden. Beim Abwarten bis zu einer bestimmten Modellzeit wird der jeweilige Fahrplan solange angehalten bis die gewünschte Zeit erreicht ist; andere parallel laufende Fahrpläne laufen weiter. Die Modellzeituhr kann auch manuell gestellt werden.

Einsatz: Pausensteuerung im Programm und Abfahrten nach Modellzeit.

Definition: T, h, m[, c]
c = {S;H}

Parameter: zwei (h, m) oder wahlweise drei (h, m, c)
h Modellstunde
Bereich: numerisch 0 bis 23
m Modellminute
Bereich: numerisch 0 bis 59
c Codezeichen
S = Uhrzeit setzen und mit angegebener Zeit starten
H = Modellzeituhr anhalten

Hinweise: Mit diesem Befehl kann eine bestimmte Modelluhrzeit abgefragt werden, es läuft dann die Verarbeitung der entspr. Fahrplan-Nr. erst weiter, wenn die Modellzeit dem Vergleich entspricht. Der Vergleich erfolgt auf "größer gleich" (\geq). Mit dem 3. Parameter wird die Uhr auf einen speziellen Wert gesetzt oder die Uhr angehalten.

Anmerkung: Auch während des automatischen Ablaufes kann man später die Modellzeit durch Doppelklick auf die Digitaluhr gezielt starten oder ändern. Es ist auch möglich mit dem  Icon den Uhr-Befehl Befehl zu überspringen.

Beispiele: T, 13, 15 = Warte bis Modellzeit 13:15 ist
T, 0, 0, S = Setze Modellzeit auf 00:00 Uhr
T, 0, 0, H = Modellzeituhr anhalten

14.2.19 Unterprogramm (U)

Bedeutung: Startbeginn des Unterprogramms mit dem Namen a
Mit diesem Befehl wird der Beginn einer Unterprogramm-Routine innerhalb eines Fahrplanes festgelegt. Jedes Unterprogramm muss mit einem Ende-Befehl (E, U =-Ende Unterprogramm beendet werden. Rekursive Sprünge oder Sprünge in ein anderes Unterprogramm sind in einem Unterprogramm nicht erlaubt.

Einsatz: Zur Vereinfachung eines Programms bei häufigen, gleichen Routinen.

Definition: U, d

Parameter: einer (d)
d Unterprogramm-Name
1 bis 12-stellig alphanumerisch (Großbuchstaben und/oder Ziffern)

Hinweise: Mit diesem Befehl wird der Einsprungbeginn eines Unterprogramms festgelegt. Die Gesamtzahl der Namen (UP's und !) einer Fahrplan-Nr. werden durch den Initialisierungs-Parameter "Max. Adressen je Fahrplan" festgelegt. Jedes Unterprogramm muss mit dem Befehl "Ende Unterprogramm" (E, U) beendet werden, da sonst unvorhersehbarer Ablauf eintritt. UP-Aufrufe in Unterprogrammen (rekursive Aufrufe) sind nicht gestattet. Es kann nicht zu Unterprogrammen einer anderen Fahrplan-Nr. verzweigt werden.

Beispiel: U, FAHREN = Startpunkt Unterprogramm FAHREN

14.2.20 Setze Variable (V oder V[#])

Bedeutung: Setze die "globale SET-Variable" auf den Wert w
Mit diesem Befehl kann gezielt die SET-Variable auf einen bestimmten Wert gesetzt werden. Es ist möglich die SET-Variable eines anderen parallel laufenden Fahrplanes einen Wert zu übergeben. Jede Fahrplan-Nr. hat seine eigene SET-Variable.

Einsatz: Zur Zwischenspeicherung oder Übergabe von Variablen.

Definition: $V[\#], n$
wahlweise Fahrplan-Nr. (1 bis 9)

Parameter: einer (n)
n Wert mit Bereich: 0 bis 9999

Hinweise: Mit diesem Befehl kann die globale SET-Variable eines Fahrplanes auf den angegebenen Wert gesetzt werden. Auf diese Variable kann dann z.B. in den eigenen Unterprogrammen zugegriffen werden.

Beispiel: $V, 12 =$ Setze SET-Variable auf Wert 12
 $V2, 29 =$ Setze SET-Variable von Fahrplan-Nr. 2 auf Wert 20

14.2.21 Wiederhole (W)

Bedeutung: Wiederhole nachfolgende Befehle z mal.
 Mit diesem Befehl wird eine Wiederholschleife eingeleitet. Am Ende jeder Wiederholschleife muss der Ende-Befehl (E, W = Ende Wiederholschleife) stehen. Alle Befehle innerhalb dieser Schleife werden entspr. der Angabe durchlaufen.

Einsatz: Für mehrfach genutzte Routinen oder lange Zeitschleifen.

Definition: W, z

Parameter: einer (z)
z Wiederholzähler mit dem Bereich: 0 bis 999

Hinweise: Wird $z=0$ gewählt, so wird der aktuelle Wert der SET-Variable verwendet. Mit diesem Befehl können Schleifen definiert werden. Jede Schleife muss mit dem Ende-Befehl E, W (Ende Wiederhole) abgeschlossen werden.

Beispiel: $W, 10 =$ Wiederhole 10-mal nachfolgende Befehle (bis E, W)

14.2.22 Fahrstraßen-Befehl (X)

Bedeutung: Fahrstraße Nr. f schalten, reservieren/freigegeben, Status abwarten.
 Mit diesem Befehl können Fahrstraßen nicht nur geschaltet, sondern auch "reserviert" und "freigegeben" werden. Weiterhin ist es hiermit möglich, auf eine Reservierung einer Fahrstraße oder deren Freigabe zu warten. Mit dem Falls-Befehl kann eine Fahrstraße auf Ihren Zustand abgefragt werden. Reservierte Fahrstraßen können manuell nicht geschaltet werden, ebenso können Magnetartikel, die in einer reservierten Fahrstraße liegen manuell nicht geschaltet werden. Fahrstraßen müssen über das Fahrstraßen-Definitions-Menü definiert sein.

Einsatz: Belegen von Strecken- oder Bahnhofsgleisen sowie für die Steuerung eines Schattenbahnhofs oder das Stellen von Weichenstraßen.

Definition: $X, f[, x, s]$
 $x = \{S;R;F;W\}$

Parameter: einer (f), zwei (f, x) oder drei (f, x, s)
f Fahrstraßen-Nummer

Bereich: numerisch 0 bis 512

x	Art
S	= Fahrstraße stellen
Bei nur 1. Variable (f) = identisch mit „Fahrstraße stellen“ oder	
R	= Fahrstraße reservieren/stellen oder
F	= Fahrstraße freigeben oder
W	= Warten auf Fahrstraße...
s	F = Freiwerden oder
	R = Reservierung

Hinweise: Wird f=0 gewählt, so wird der aktuelle Wert der SET-Variablen verwendet. Mit diesem Befehl können Fahrstraßen angesprochen werden, die mit Hilfe des Fahrstraßen-Fensters definiert wurden. Der Befehl führt bei nur einem Parameter (f) praktisch das Gleiche aus wie Klicks mit Maustaste auf Start- und Zielsymbol einer Fahrstraße bzw. die Kombination der äquivalenten Funktionstasten-Kombination. Freie Fahrstraßen-Symbole werden mit gelbem Hintergrund, evtl. vorhandene Fahrstraßen-Elemente mit weißer Unterteilung und reservierte Fahrstraßen-Teile mit roter Unterteilung dargestellt.

Beispiele:

X, 1	=	Fahrstraße Nr. 1 schalten wie manuell: <Strg> <F1>
X, 1, S	=	Fahrstraße Nr. 1 schalten wie manuell: <Strg> <F1>
X, 2, R	=	Fahrstraße Nr. 2 reservieren/schalten
X, 3, F	=	Fahrstraße Nr. 3 freigeben
X, 4, W, F	=	Warten bis Fahrstraße Nr. 4 frei wird.

14.2.23 Fahrstraßen-Befehl via Marker (Y)

Bedeutung: Einen Wert aus der Markernummer n entnehmen und mit diesem Wert eine Fahrstraße Nr. schalten, reservieren/freigegeben, Status abwarten. Dieser Befehl hat die gleichen Möglichkeiten wie der Fahrstraßenbefehl X, nur wird hier die Fahrstraße nicht direkt angegeben, sondern sie wird aus einem Marker entnommen (indirekte Aktivität). Mit diesem Befehl können also ebenso Fahrstraßen nicht nur geschaltet, sondern auch "reserviert" und "freigegeben" werden. Weiterhin ist es hiermit möglich, auf eine Reservierung einer Fahrstraße oder deren Freigabe zu warten. Mit dem Falls-Befehl kann ein Marker auf seinen Wert abgefragt werden. Reservierte Fahrstraßen können manuell nicht geschaltet werden, ebenso können Magnetartikel, die in einer reservierten Fahrstraße liegen manuell nicht geschaltet werden. Fahrstraßen müssen über das Fahrstraßen-Definitions Menü definiert sein.

Einsatz: Indirektes Belegen von Strecken- oder Bahnhofsgleisen sowie für die Steuerung eines Schattenbahnhofs oder das Stellen von Weichenstraßen anhand von vorab gespeichertem Wert.

Definition: $Y, n[, x, s]$
 $x = \{S;F;R;W\}$

Parameter: einer (n), zwei (n, x) oder drei (n, x, s)
n Marker-Nummer
Bereich: numerisch 1 bis 99

x	Art
S	= Fahrstraße stellen
Bei nur 1. Variable (f) = identisch mit „Fahrstraße über Marker stellen“	

oder
F = Fahrstraße über Marker freigeben oder
R = Fahrstraße über Marker reservieren/stellen oder
W = Warten über Marker auf Fahrstraße...
s **F** = Freiwerden oder
R = Reservierung

Hinweise: Mit diesem Befehl können über einen Marker Fahrstraßen angesprochen werden, die mit Hilfe des Fahrstraßen-Fensters definiert wurden. Freie Fahrstraßen-Symbole werden mit gelbem Hintergrund, evtl. vorhandene Fahrstraßen-Elemente mit weißer Unterteilung und reservierte Fahrstraßen-Teile mit roter Unterteilung dargestellt.

Beispiele: Y, 1 = Über Marker-Nr. 1 eine Fahrstraße schalten. Enthält Marker-Nr. 1 z.B. den Wert 4, so wird Fahrstraße 4 geschaltet.
Y, 1, S = Über Marker-Nr. 1 Fahrstraße schalten (wie oben)
Y, 2, R = Über Marker-Nr. 2 Fahrstraße reservieren/schalten
Y, 3, F = Über Marker-Nr. 3 Fahrstraße freigeben
X, 4, W, F = Über Marker-Nr. 4 warten bis Fahrstraße frei wird.

14.2.24 Zeitverzögerung (Z)

Bedeutung: Zeitverzögerung von t (1/10 Sekunden) vorsehen
Mit diesem Befehl kann eine Zeitverzögerung im Ablauf eines Fahrplanes eingebaut werden. Laufen andere Fahrpläne parallel, so ist deren Ablauf davon unberührt. Die Angabe erfolgt in 1/10 Sekunden.

Einsatz: Für die Steuerung von Pausen, Aufenthalt.

Definition: Z, t

Parameter: einer (t)
t Zeit (in 1/10 Sekunden)
Bereich: numerisch 0 bis 999

Hinweise: Mit diesem Befehl können Zeitverzögerungen bis zu ca. 100 Sekunden vorgesehen werden. Längere Zeiten sind in Verbindung mit Schleifen denkbar. Die Angaben erfolgen in 1/10 Sekunden, also z.B. 15 = 1,5 Sekunden. Die Zeitverzögerung wird im Rechner über Timer-Funktion gesteuert. Jede Fahrplan-Nr. hat seinen eigenen Timer.

Beispiel: Z, 20 = 2, 0 Sekunden warten

14.2.25 Ablaufbefehle (/ Schrägstrich)

Bedeutung: Aktivitäten während des Fahrplanablaufes.
Mit diesem Befehl können verschiedene Ablaufaktivitäten erfolgen. So ist es möglich, eine Information (ohne Beantwortung), eine Meldung (mit Beantwortung) auszugeben oder einen TRACE gezielt in bestimmten Abschnitten ablaufen zu lassen. Eine Information wird in Farbe CYAN auf dem Feld der Magnetartikel-Bezeichnungen ausgegeben. Bei Meldungen erfolgt die Ausgabe in Fensterart ebenfalls in CYAN. Die Meldung kann man nur mit "OK" beantworten; allerdings kann auch der gesamte Ablauf über Exit-Icon beendet werden.

Einsatz: Für Ablaufüberwachung (Operator-Meldungen) und als Testhilfe.

Definition: /, x, t
x = { I;M;T }

Parameter: zwei (x, t)

x	Art
I	= Information ohne Beantwortung ausgeben oder
M	= Meldung mit Beantwortung ausgeben oder
T	= TRACE aus- bzw. einschalten
t	bei x=I oder x=M: alphanumerischer Text (max. 30)
	bei x=T:
t=0	Trace ausschalten
t=1	Trace einschalten

Hinweise: Die ersten beiden Arten des Befehls sind als sog. Operator-Mitteilungen gedacht. Die letzte Form dient Testzwecken, speziell um Teile einer Fahrplan-Nr. zu überwachen. Auch hier ist zu beachten, dass Trace-Dateien insbesondere bei Endlos-Schleifen sehr groß werden können (VORSICHT!). Bei der Information ist zu beachten, dass diese auf das Feld der Magnetartikel-Bezeichnungen“ ausgegeben wird, damit sie nicht von anderen Fahrplanbefehlen in der Anzeige überschrieben wird. Allerdings kann die Information auch durch manuelles Stellen eines Magnetartikels oder Ausgabe einer Information von einer anderen Fahrplan-Nr. gelöscht werden. Das Fenster einer Meldung erscheint im gerade aktuellen Bereich des Gleisbildes. Der Wert der aktuellen SET-Variable kann über das Codewort &SETVAR& in den Text einbezogen werden.

Beispiele:

/, I, Zug falsches Gleis = Information (ohne Antwort)
 /, I, Lok-Nr. &SETVAR& steht im Schattenbahnhof!
 (z.B. bei aktueller &SETVAR& von 20, erfolgt folgende Ausgabe:
 Lok-Nr. 20 steht im Schattenbahnhof!)
 /, M, Noch weitere Abläufe? = Meldung mit Beantwortung
 /, T, 1 = Trace einschalten

14.2.26 Adresse / Sprungziel (!)

Bedeutung: Dies ist eine Einsprungsadresse
 Mit diesem Befehl wird eine Sprungsadresse innerhalb eines Fahrplanes festgelegt. Falls-Befehle oder Gehe-zu-Befehle können zu diesen Adressen springen.

Einsatz: Zur Realisierung eines Fahrplanes unbedingt erforderlich.

Definition: !, a

Parameter: einer (a)
a Name einer Einsprungsadresse
 (1 bis 12-stellig alphanumerisch (Großbuchstaben und/oder Ziffern))

Hinweise: Mit diesem Befehl (Ausrufezeichen) können gezielte Sprungsadressen festgelegt werden. Die Gesamtzahl der Namen (UP's und !) werden durch den Initialisierungs-Parameter "Max. Adressen je Fahrplan" festgelegt.

Beispiel: !, START = Markierung mit dem Namen START

14.2.27 Bemerkung (*)

Bedeutung: Bemerkungszeile
 Mit diesem Befehl können Bemerkungen in einen Fahrplan eingebaut werden. Sie dienen zur Programmübersicht. Bemerkungen werden zwar eingelesen,

aber es erfolgt keine echte Aktivität. Bemerkungszeilen sollten jedoch möglichst so eingebaut werden, dass diese nicht in häufig benutzten Schleifen auftreten, da der Ablauf gfs. unnütz langsamer werden kann.

Einsatz: Zur besseren Lesbarkeit von Fahrplänen.

Definition: *, text oder * text

Parameter: einer (text)
beliebiger Text bis max. 76 Stellen

Hinweise: Die Bemerkungszeile hat keinen Einfluss auf den Ablauf, sie dient nur der Dokumentation. Sie werden allerdings auch in der Arbeitsspeichertabelle vorgehalten und während des Ablaufes kurz angesprochen, daher sollten Bemerkungszeilen möglichst wenig in häufig durchlaufenden Schleifen erstellt werden.

Beispiel: *, Hier beginnt das Unterprogramm FAHREN

14.3 Fahrplan-Editor STWEdit

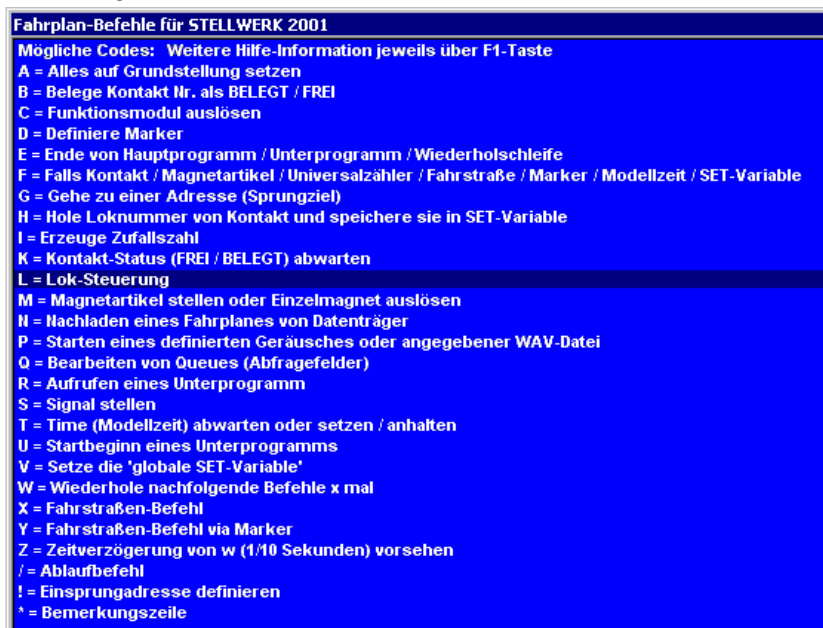
14.3.1 Fahrplan-Editor Allgemeines

Fahrpläne für STELLWERK 2001 Version 10.5 (STW2001) können zwar mit jedem Windows Editor (z.B. Notepad) erstellt und geändert werden, es ist dann jedoch darauf zu achten, dass die Datei-Endung für STW2001-Fahrpläne **sfp**^{*} ist und einige Editor-Programme standardmäßig die Endung txt erzeugen. Gfs. muss dann die Datei umbenannt werden.

Um Stellwerk 2001-Fahrpläne zu erstellen oder zu ändern wird daher ab der Version 10.5 der **STELLWERK FAHRPLAN-EDITOR** mit STW2001 ausgeliefert.

Das Programm "STELLWERK-Editor" (**STWEdit**) ist ein grafikorientiertes Hilfsprogramm für das STW2001 Modellbahn-Steuerungsprogramm. Es wurde unter Windows XP entwickelt und ist auch unter Windows'98, Windows ME, Windows XP und Windows 2000 ablauffähig. Ein Ablauf unter Windows 3.1 und WfW 3.11 ist nicht möglich.

Das Programm besteht aus zwei Teilen:



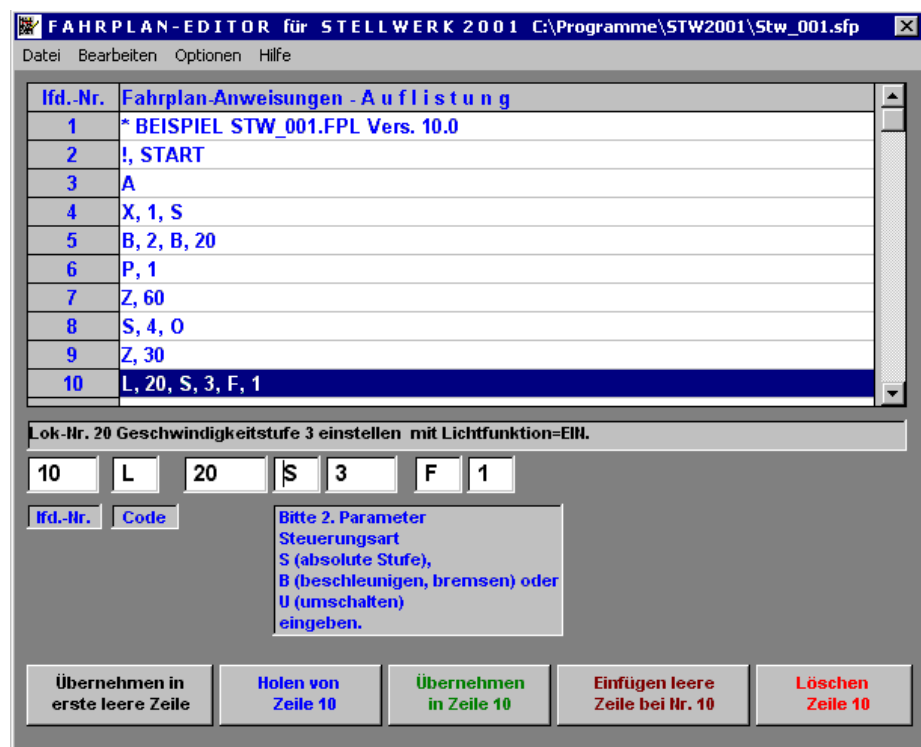
1. links
eine Befehlsliste
mit allen vorhandenen Fahrplanbefehlen zur Auswahl.

*) Anmerkung:

Fahrplan-Daten (sfp) = für alle Fahrpläne (**St**ellwerk **F**ahrplan **P**rogramm)

und

2. rechts
der eigentliche
Editorteil
mit Eingabe-
bereichen und
Steuer-
Elementen.



lfd.-Nr.	Fahrplan-Anweisungen - Auflistung
1	* BEISPIEL STW_001.FPL Vers. 10.0
2	!, START
3	A
4	X, 1, S
5	B, 2, B, 20
6	P, 1
7	Z, 60
8	S, 4, 0
9	Z, 30
10	L, 20, S, 3, F, 1

Lok.-Nr. 20 Geschwindigkeitstufe 3 einstellen mit Lichtfunktion=EIN.

10 L 20 S 3 F 1

Übernehmen in erste leere Zeile Holen von Zeile 10 Übernehmen in Zeile 10 Einfügen leere Zeile bei Nr. 10 Löschen Zeile 10

Bitte 2. Parameter Steuerungsart S (absolute Stufe), B (beschleunigen, bremsen) oder U (umschalten) eingeben.

Die einzelnen Parameter der Fahrplan-Befehle werden je nach Fahrplan-Code vorgegeben und erläutert.

Die in STELLWERK 2001 vorhandenen Befehle sind in ab Kapitel 14.2 "Fahrplan-Befehle" exakt beschrieben. Außerdem finden Sie unter der Hilfe von STWEdit ebenfalls Beschreibungen zu den einzelnen Befehlen.

Es existieren folgende **Menüpunkte**:

Datei
Bearbeiten
Optionen
Hilfe

14.3.2 Fahrplan-Editor Menüpunkte

Datei

In diesem Menüteil sind folgende Einträge vorhanden:

Neue Fahrplan-Datei, **Einlesen Fahrplan-Datei**, **Sichern Fahrplan-Datei** und **Programm-Ende**

Unter **Neue Fahrplandatei**

kann eine Fahrplan-Datei neu erstellt werden. Ein im Fenster vorhandener Fahrplan mit seinen Werten wird nach einer Sicherheitsabfrage gelöscht.

Unter **Einlesen Fahrplandatei**

kann ein bereits vorhandener Fahrplan von einem Dateiträger gelesen und dann geändert oder erweitert werden. Datei-Typ (Endung) ist sfp.

Unter **Sichern Fahrplandatei**

kann ein erstellter Fahrplan auf einen Dateiträger gespeichert werden. Dateityp (Endung) ist sfp.

Unter **Programm-Ende**

erfolgt die normale Programm-Beendigung. Nach einer Sicherheitsabfrage bei neu aufgebauten oder veränderten Fahrplan-Daten wird das Programm beendet.

Wird über das Windows-Icon **x** oder über die Tastenkombination <Alt> F4 beendet, so wird ebenfalls die Beendigung eingeleitet.

Weiterhin werden anschl. die letzten vier Fahrplannamen angezeigt, die direkt geladen werden können.

Bearbeiten

In diesem Menüteil sind folgende Einträge vorhanden:

Suchen Zeichen und Ersetzen Zeichen

Unter **Suchen Zeichen**

kann nach einzelnen Zeichen oder Zeichenketten gesucht werden.

Unter **Ersetzen Zeichen**

wird nach einem angegebenen Zeichen oder Zeichenkette gesucht und dies gfs. durch neue Zeichen oder Zeichenkette ersetzt.

Optionen

Dieser Teil enthält als Text im Menü entweder

"Sprache Englisch" oder **"Language German"**.

Durch "Sprache Englisch"

werden alle Texte im Programm in englischer/US-Sprache dargestellt. Wenn ständig die englische Form vom Fahrplan-Editor genutzt werden soll, so ist die Installation der englischen Fassung sinnvoll, da dann direkt das englische Menü angezeigt wird.

Im "Toggle-Modus" kann wieder über den nun angezeigten Menüpunkt "Language German" in die deutsche Sprachform umgeschaltet werden.

Weitere Sprachalternativen sind nicht vorgesehen.

Hilfe

Ein Bestandteil vom Fahrplan-Editor ist eine **Hilfe-Datei** um Unterstützung zu geben.

Basis ist das Windows Hilfesystem, welches zur Integration verwendet wurde. Die Hilfe kann wie folgt aufgerufen werden:

1. Über Menü: Hilfe:
Am Beginn wird das Inhaltsverzeichnis angezeigt, sonst der aktuelle Hilfe-Text.
2. Mit <F1>-Taste wird immer der aktuelle Hilfe-Text angezeigt.

Im Rahmen des Hilfesystems kann auf weitere Punkte zugegriffen, zu speziellen Abschnitten gesprungen oder nach Indexnamen gesucht werden.

14.3.3 Editor-Befehlsschaltflächen und Änderungsmöglichkeiten

Das Programm besteht aus dem **Hauptfenster rechts** und einem **Werkzeugfenster links**.

Im Werkzeugfenster sind alle möglichen Fahrplanbefehle aufgeführt. Durch Klick auf eine Zeile dieser Befehlsauflistung wird der Befehlstyp in das Hauptfenster übernommen, hier werden dann alle weiteren Eingaben vorgenommen. Es werden am Anfang 99 leere Zeilen angezeigt, die Zeilenzahl wird um jeweils 10 erhöht wenn man auf der letzten Zeile eine Eingabe durchgeführt hat. Es können auch größere Bereiche angehängen werden, wenn z.B. über "Übernahme nach Zeile xx" Werte bis zur maximalen Zeilenzahl angegeben werden.

Im **unteren Teil des Hauptfensters** werden die **einzelnen Parameter** eingegeben und überprüft. Die Zahl der möglichen Eingabefelder für Eintragungen ist vom Befehlstyp abhängig. Hinweise werden im Feld unter dem Eingabefeld gegeben.

Im **oberen Teil des Hauptfenster** befindet sich eine **Tabelle**, in der Fahrplan-Befehle direkt, aber ungeprüft eingegeben werden können.

Mit der "Backspace"-Taste können Daten in einer Zeile von rückwärts gelöscht werden.

Die "Enter"-Taste positioniert auf die nächste Zeile.

Ein Doppelklick auf die Zeilennummer bringt den Inhalt in den unteren Bereich zur überprüfaren Eingabe. Zeilennummern sind nicht direkt änderbar.

Zur Übertragung vom oberen zum unteren Bereich bzw. umgekehrt stehen 5 Befehls-schaltflächen zur Verfügung:

Übernahme in erste freie Zeile

Der Befehl von den einzelnen, unteren Feldern wird zur ersten freien Zeile übertragen.

Holen von Zeile xx

Der Befehl von der aktuellen, aufgeführten Zeile wird in die einzelnen, unteren Felder zur Bearbeitung übertragen.

Übernahme nach Zeile xx

Der Befehl von den einzelnen, unteren Feldern wird zur aktuellen, aufgeführten Zeile übertragen.

Einführen leere Zeile bei Zeile xx


Es wird eine freie Zeile bei der aufgeführten, aktiven Zeilennummer eingeführt, die dahinter liegenden Befehle werden verschoben.

Löschen Zeile xx

Es wird der Inhalt der aufgeführten, aktiven Zeile gelöscht.

15 Steuern und Fahren

15.1 Allgemeines -Ablaufleiste-

Der eigentliche Ablauf des Modellbahn-Betriebes erfolgt über Ablauf-Icon  oder über die Menüauswahl "Ablauf / **Erst-Start**". Zusätzlich besteht nach einem erstmaligen Einsprung oder nach "Ablauf / Stop" die Möglichkeit von "Ablauf / **Fortsetzung**". Voraussetzung für den Ablauf ist das vorherige Erstellen oder Einlesen eines Gleisbildes (mindestens ein Symbol!).

Während des Ablaufs sind andere Icons (als zur Aufbauzeit) zur Steuerung sichtbar.

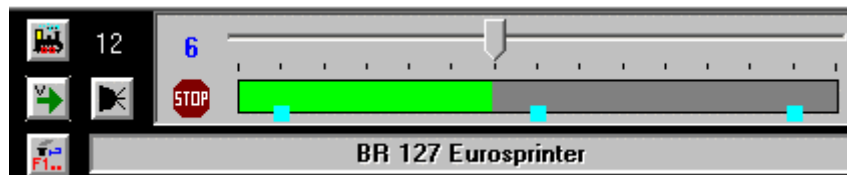
Lokauswahl, Loksteuerung (Geschwindigkeit, Richtungsänderung und Licht) sowie Schalten/Stellen von Magnetartikeln/Fahrstraßen, Starten von Fahrplänen und Modell-Uhrzeit sind möglich.

Während des Ablaufes ist im unteren Bildschirmbereich eine Ablauf-Leiste sichtbar, die aus zwei Teilen besteht:

links: der **Lok-Steuerungsteil** für Lokauswahl und Geschwindigkeit u.a.

rechts: der **Stell- / Fahrplan-Teil** für Magnetartikel, Anzeige Fahrplan-Info u.a.

Grafik: Ablauf-Leiste: Lok-Steuerungsteil



Grafik: Ablauf-Leiste: Stell-/Fahrplan-Teil



Beide Teile werden in den nächsten Kapiteln ausführlich erläutert.

15.2 Fahren und Steuern von Loks

Der linke Teil der Ablauf-Leiste beinhaltet Komponenten zur Loksteuerung wie Lokauswahl und Wahl der Richtung, Geschwindigkeit sowie Licht.

Von links nach rechts gibt es folgende Icons/Symbole:

Loksymbol



Mit diesem Icon kann die Auswahl einer Lok vorgenommen werden. Näheres siehe Kapitel 15.2.1 "Lokauswahl".

Funktionssymbol





Mit diesem Icon können außer bei "Arnold mit Märklin Interface" Parameter für Funktionsmodule festgelegt und die entspr. Funktionen ausgelöst werden. Näheres siehe Kapitel 15.3 "Funktionsmodul".

Loknummer

Die Nummer der ausgewählten Lok wird neben dem Loksymbol dargestellt.


Lichtsymbol

Das Licht-Icon zeigt (im Toggle-Modus) die Funktion "Licht an"  bzw. "Licht aus" . Durch jedes Klick wird abwechselnd für die gewählte Lok die Funktion ein- bzw. ausgeschaltet.

Umschaltsymbol	Der Pfeil als Icon  löst eine Richtungsumschaltung aus (mit Anzeige nach rechts / V) bzw. links / R). Näheres siehe Kapitel 15.2.2 "Richtungswechsel"
Geschwindigkeit	Unter dem Umschalt-Icon wird die aktuelle Geschwindigkeit als Wert angezeigt.
Stop	Durch Betätigung des Stop-Icon  wird die ausgewählte Lok abrupt gestoppt.
Horizontaler Regler mit Hebel	Über den Hebel  kann die Lokgeschwindigkeit per Maus gesteuert werden.
Standard-Geschwindigkeiten	Drei kleine, zyanfarbige Quadrate (mit fester Position) markieren die für Loks definierten Standard-Geschwindigkeiten: (L=langsame, M=mittlere, H=hohe). Durch Klick auf einen dieser Punkte kann schnell zum definierten Geschwindigkeits-Wert gesprungen werden.
Anzeigeband	Das Anzeigeband (grün) zeigt grafischen Geschwindigkeitswert. Näheres siehe Kapitel 15.2.1 "Lokauswahl" und folgende.
Lokbezeichnung	In dem unteren Anzeigefeld erscheint der entspr. Text, wenn für eine Lok eine "lange Bezeichnung" definiert wurde.

15.2.1 Lokauswahl (Lokbild)

Die Lokauswahl erfolgt entweder:

- Steppweise über das  Lok-Icon oder
- durch Eingabe einer Loknummer (bis vierstellig) über die Tastatur oder
- durch Auswahl einer Lok aus der Lok-Leiste

Bei Loknummern-Eingabe über Tastatur und Loknummern mit weniger als die mögliche Ziffernzahl der max. Loknummer muss der Abschluss der Auswahl über die <Enter>-Taste erfolgen. (z.B. bei Eingabe weniger als 4 Ziffern und max. Lok = 9999, oder bei weniger als 2 Ziffern und max. Lok = 99). Weiterhin muss die Lok über die Lokdefinition vorhanden (definiert) sein.

Durch Klick auf Lok-Icon wird aus der aktuellen Lokliste eine Lok ausgewählt. Dabei gilt:

1. Gibt es keine definierten Loks so wird mit Nr. 1 begonnen und in Schritten von 1 mit jedem "Klick" weitergeschaltet, wobei die rechte Maustaste vorwärts und die linke Maustaste rückwärts zählt.
2. Ist mindestens eine Lok über die Lokdefinition vorhanden, so werden mit jedem "Klick" nur die definierten Loks angezeigt, andere Nummern sind nicht ansprechbar. Auch hier erfolgt ein Vorwärtzzählen mit der rechten Maustaste und ein Rückwärtzzählen mit der linken Maustaste.
3. Mit dem Initialisierungs-Parameter "Höchste verwendete Loknummer" kann die größte Digital-Loknummer in der Zählkette festgelegt werden. Die Loknummer 0 für die Analog-Lok hat eine Sonderfunktion, sie ist immer ansprechbar.
4. Ist für die aktuelle Lok eine lange Bezeichnung vorhanden, so wird diese auf der unteren Textanzeige dargestellt.



Weitere Steuerungseingaben können über Maus und/oder Tastatur durchgeführt werden; so können über die Tastatur auch die Geschwindigkeit und die Richtung gesteuert werden

Eine Loknummer, die bei Märklin/Arnold direkt über das Fahrpult oder Handregler eingegeben wurde, ist solange diese dort angezeigt wird, für den PC nicht erreichbar. Beim Lenz Digi-


tal plus System erfolgt ein Hinweis (unter Lokbezeichnung) und anschl. kann die Lok "übernommen" werden.

Loknummern größer 80 können bei Märklin/Arnold nicht über das Märklin Interface gesteuert werden, auch wenn dies z.B. das Control 80f zulässt (Hardware Einschränkung des Systems!).

15.2.2 Richtungswechsel


Mit dem Pfeil-Icon  bzw.  oder über die Tastenkombination <Strg> <Pfeil nach rechts> oder <Strg> <Pfeil nach links> wird ein Richtungswechsel der ausgewählten Lok vorgenommen. Die Lok wird langsam schrittweise auf die Geschwindigkeit 0 gebracht und nach Richtungsumkehr langsam wieder auf die alte Geschwindigkeit beschleunigt. Der Richtungswechsel wird rechts durch den blauen Pfeil auf dem Icon verdeutlicht. Funktion (Licht Ein/Aus) bleiben erhalten. Nur bei Lenz ist gezielt vor- und rückwärts durch rechten bzw. linken Maustasten-Klick wählbar.

15.2.3 Anhalten Lok (Stop)

Das rote Symbol  "Stop" dient zur Loksteuerung. Die vorher ausgewählte bzw. noch aktive Lok wird sofort mit dem Befehl "Geschwindigkeit = 0" (bei Lenz erst intern 1) versorgt, d.h. es wird u.U. abrupt gebremst. Das Icon hat bei Geschwindigkeit 0 eine hellrote Farbe. Über die Tastatur sind zwei Arten zum Anhalten einer Lok möglich:

- die <Pos1> Taste stoppt **sofort** und
- die <Ende> Taste stoppt schrittweise **langsam**.

15.2.4 Geschwindigkeitseingabe

Über den Hebel  eines waagerechten Reglers mit grünem Anzeigeband wird die erste Art der Geschwindigkeitssteuerung durchgeführt und angezeigt. Die einzelnen Stufen entsprechen den Fahrstufen von Minimum (z. B. 1) bis Maximum (z.B. 14). Durch "Ziehen" des "Hebelknopfes" über den Bereich des Reglers wird die Geschwindigkeit für die ausgewählte Lok gewählt und sofort übertragen.

Ebenfalls über Tasten ist eine Geschwindigkeitsänderung für eine vorher ausgewählte Lok möglich; und zwar:

- mit <Pfeil nach rechts> Taste eine **Geschwindigkeits-Erhöhung** und
- mit <Pfeil nach links> Taste eine **Geschwindigkeits-Reduzierung**.

Hierzu muss die Ablaufleiste (im Sinne von Windows® 98/ME/XP/2000) aktiv sein, d.h. vorher " angeklickt" worden sein und die Loknummer angezeigt sein.

Die aktuelle Geschwindigkeit wird hellgrün als Band dargestellt und der aktuelle Geschwindigkeitswert wird rechts neben dem Licht-Icon angezeigt.

15.2.5 Lokfunktion F0 (Licht)


Durch das Licht-Icon  wird das Thema "Lokfunktion F0=Licht" gesteuert und im "Toggle-Modus" der Status angezeigt.

Anmerkung:

Es wird hierbei nur die Grundfunktion F0 "Licht ein/aus" unterstützt, Sonderfunktionen sind über das Sonderfunktions-Icon steuerbar, siehe nächstes Kapitel.

15.3 Funktionsmodule

Beim Lenz Digital plus System ist die Steuerung von Funktionsmodulen per PC voll integriert. Für das Märklin System ist dies nur in Verbindung mit den Zentraleinheiten 6020 oder 6021 im Wechselstromsystem möglich, ein Ansprechen in Verbindung mit den Zentraleinheiten 6027 oder 6030 sowie bei Arnold mit Märklin Interface sind laut Fa. Märklin nicht möglich.

Das Funktions-Icon  ist nur sichtbar bei Angabe der möglichen Interface-Typen. Für Märklin-Gleichstrom-Systeme mit Märklin-Interface ist es deshalb sinnvoll den Initialisierungs-Parameter:

“Digital System/Interface-Typ“ = “Arnold mit Märklin Interface (6050;6051)“

zu verwenden, da dies sich wie Arnold verhält und entspr. Einschränkungen hat.

Anmerkung: Bei neueren Arnold-Zentralen soll die Funktionsauslösung nunmehr möglich sein. Wenn Sie eine derartige Zentrale haben, verwenden Sie den Eintrag “Digital System/Interface-Typ“ = “Märklin (6050,6051)“

Über das Funktions-Icon wird –abhängig von der Art der Funktionsauslösung– ein spezielles Fenster aufgerufen, in dem die entsprechenden Eingaben durchgeführt werden können wie z.B. F1 Sound/Geräusch, F3 Rauch ein/aus usw.

Bei der **parallelen Funktionsauslösung** wird die gewünschte Funktion direkt -wie Tasteneingabe- durchgeführt.

Bei **serieller Funktionsauslösung** (speziell für LGB-Loks mit Lenz Digital-System) wird entspr. der Tastennummer hintereinander so oft die F1-Funktion automatisch getriggert.

Bei Lenz erfolgt ein automatisches Auslesen der Lokinformationen der ausgewählten Lok.

Fenster: Funktionsmodul parallele und serielle Auslösung



Funktionsadresse:

Eingabe der Adresse des gewünschten (Sonder) Funktionsmoduls (Adresse 1 bis zur definierten Max. Loknummer. bei Lenz oder Märklin).

parallele Auslösung:

Die Funktionstasten F1 bis max. F12, bzw. bis zum definierten Maximalwert (in Lok Definitionsfenster) können über “Kontrollkästchen” gesetzt oder ausgeschaltet werden. Ist eine Funktion gesetzt, so erscheint eine gelbe Umrandung (hier bei Rauch F3).

serielle Auslösung:

Die Funktionstasten F1 bis max. F12, bzw. bis zum definierten Maximalwert (in Lok Definitionsfenster) können über “Kontrollkästchen” getriggert werden. Es erfolgt jeweils eine Auslösung (bei z.B. 5 wird 5mal F1 gesendet. Der Grundstatus von F1 erfolgt in der Regel beim Einschalten/Rücksetzen der Zentrale. Der Zustand einzelner Funktionen kann hierbei nicht erkannt werden.

Das Fenster kann beliebig im Gleisbild verschoben werden und bei Wechsel zu einer anderen Loknummer werden die zugehörigen Funktionen angezeigt.

Weiter:

Durch diesen Befehlssknopf wird nur das Fenster geschlossen, es erfolgt keine Auslösung.

(Sonder)Funktionsmodule können beim Märklin-Wechselstromsystem und beim Lenz-Digital plus System auch über einen speziellen Fahrplanbefehl (C) angesprochen werden.

15.4 Stellen und Auslösen

Der rechte Teil der Ablauf-Leiste beinhaltet Icons und Anzeigen für das Stellen von Magnetartikeln, das Belegen und Freigeben von Kontaktgleisen sowie das Starten von Fahrplänen. Von links nach rechts gibt es folgende Icons:

Grundstellung (GrSt)		Grundstellung ausführen (siehe Kapitel 15.4.2).
Kettensymbol		Im Toggle-Modus Steuerung zwischen Einzel- und
		Kettenschaltung (siehe Kapitel 15.4.3).
Auslösen Kette		Symbol zum Starten der Kettenschaltung (unter Kapitel 15.4.4 beschrieben).
Auftrag Löschesymbol		Löschen eines Steps bei Kette und/oder Übergehen eines Fahrplan-Befehls (siehe Kapitel 15.4.5).
Belegungs-Symbol		Belegung oder Freigabe eines Kontaktgleises (siehe Kapitel 15.4.6)
Lok-Definition		Definition/Änderung/Löschung einer speziellen Loknummer mit Übernahme bzw. Löschen in Lok-Leiste (Siehe Kapitel 15.4.7).
Fahrplanstart		Start eines Fahrplans oder aller eingelesenen Fahrpläne (siehe Kapitel 15.4.8)

15.4.1 Schalten Magnetartikel

Alle Magnetartikel werden durch Anklicken (auf Mitte Grafikzeichen) mit der linken, rechten oder mittleren Maustaste angewählt. Dabei gilt grundsätzlich immer:

- **Linke Maustaste** signalisiert den Stellwunsch: "**ROT**".
- **Rechte Maustaste** signalisiert den Stellwunsch: "**GRÜN**".
- **Mittlere Maustaste** signalisiert den Stellwunsch: "**ORANGE**".

Anmerkung: Es wird eine 3-Tasten-Maus empfohlen.

Beim Einzel-Magnet (z.B. Entkupplungsgleis) erfolgt das Auslösen sowohl mit der linken wie auch der rechten Maustaste, und zwar stets in der definierten (*GrSt=Ausgang*) Form.

Nach diesem Anklicken erscheint die Magnetartikel-Nummer im rechten Teil der Ablaufleiste (in der Stellwunsch-Farbe **ROT/GRÜN/ORANGE**) und gfs. die dem Magnetartikel zugeordnete Bemerkung.


Die Schaltung erfolgt nun in Abhängigkeit der gewählten (durch Kette-Symbol festgelegten) Schaltart:

1. Standardmäßig erfolgt eine Einzelschaltung mit sofortiger Auslösung und Darstellung der neuen Schaltstellung.
2. Bei Wahl einer Kettenschaltung können erst durch Anklicken des Icons "Auslösen Kette" alle bisher angeklickten Magnetartikel geschaltet werden (siehe Kapitel 15.4.4) oder durch das Icon "Löschen" die letzte Auswahl ignoriert werden (siehe Kapitel 15.4.5).




Die Umschaltung von der Einzel- zur Kettenschaltung und umgekehrt werden im Kapitel 15.4.3 und folgende beschrieben.

Beim Lenz-System kann der aktuelle Magnetartikel-Status gfs. auch über die <F5>-Taste während des Ablaufes aktualisiert werden, z.B. wenn Veränderungen über den Handregler erfolgten.



15.4.2 Grundstellung (GrSt)

Dieses Icon  dient dazu, alle Magnetartikel und Kontaktgleise des eingelesenen Gleisbildes auf die jeweils definierte "Grundstellung" zu bringen. Alle Magnetartikel (außer Einzel-Magnete) werden aufsteigend hintereinander geschaltet. Ebenso werden Kontaktgleise auf ihre "theoretische" Grundstellung gebracht.


15.4.3 Einzel- / Kettenschaltung


Durch das Symbol  "Einzelglied einer Kette" kann als "Toggle-Modus" zwischen der standardmäßigen Einzelschaltung und Kettenschaltung (Serie) gewechselt werden. Ist auf Kette geschaltet worden, dann erscheint ein anderes Icon-Bild  (Kette) und das zusätzliche Icon  zur Auslösung der Kette (siehe Kapitel 15.4.4). Solange "Kettenschaltung besteht werden bei "Klick" auf das Gleissymbol keine direkten Schaltungen durchgeführt (Ausnahme: der Maximalwert=20 wurde erreicht). Durch das Löscho-Icon kann der jeweils letzte "Klick" ignoriert werden (siehe Kapitel 15.4.5). Beim Umschalten auf Einzelschaltung werden alle noch bestehenden Schaltaufträge gelöscht.

15.4.4 Kettenschaltung auslösen


Wenn dieses Icon  (Symbol einer Kette) vorhanden ist, d.h. von Einzel- auf Kettenschaltung gewechselt wurde, können durch Auslösung mit Icon  alle bisher auf dem Gleisbild "angeklickten" Magnetartikel hintereinander als Serie geschaltet werden. In der Textanzeige erscheint nur die Angabe, wie viele Schaltungen zur Serie gehörten.

15.4.5 Auftrag löschen (1 Lö)

Dieses Icon  hat eine Doppelfunktion:

1. Im Ablauf mit Aktivierung der Kettenschaltung dient dieses Icon dazu, das zuletzt angeklickte Symbol eines Magnetartikels zu vergessen, d.h. ein vorgesehener Schaltwunsch wird ignoriert.
2. Ist der in der Auswahl  der Fahrplan mit der angezeigten Nummer aktiv, so wird sein z.Zt. aktiver Befehl ohne weitere Ausführung übersprungen. Diese Funktion ist z.B. sehr nützlich, wenn auf eine Kontaktstellung (Frei oder Belegt) oder eine bestimmte Modellzeit gewartet wird, dies aber aus speziellen Gegebenheiten nicht eintreten kann und der entspr. Fahrplan fortgesetzt werden soll.

15.4.6 Belegung / Freigabe eines Kontaktgleises

Durch dieses spezielle Icon  kann ein (von der Nummer) bekanntes Kontaktgleis mit einer Loknummer gezielt belegt werden oder -falls notwendig- wieder als frei definiert werden. Es erscheint ein spezielles Fenster.

Fenster: Belegen/Freigeben Kontaktgleise
Kontakt-Nummer:

Eingabe einer gültigen Kontaktnummer

wird belegt mit Lok-Nr.:


Eingabe einer gültigen Loknummer
bei fehlender Eingabe wird Kontakt auf „FREI“
gesetzt.

Es erscheint -falls vorhanden- der Loktext für
die eingegebene Loknummer.

Mit **OK** wird die Eingabe beendet und der Auf-
trag ausgeführt, bei **Abbruch** erfolgt keine Aus-
führung.

Auch durch einen **"Doppelklick"** auf ein Kontaktgleis kann das Fenster zum Belegen/Freigeben eines Kontaktes aufgerufen werden.

15.4.7 Auswahl einer Lok-Nr. für Änderungen

Dies ist ein Icon  für die Durchführung einer Lok-Definition/Änderung der angezeigten/aktuellen Loknummer und gfs. der anschließenden Übernahme/Löschen in der Lokliste. Mit Hilfe der Lok-Icons in der Lok-Leiste ist eine schnellere Steuerung der Lokgeschwindigkeit für verschiedene Loks möglich.

Es wird das Lok-Definitions-fenster eröffnet und weitere Angaben werden angefordert. Insbesondere sei darauf hingewiesen, dass zur Übernahme in die Lok-Leiste die beiden rechts aufgeführten Checkbox-Punkte ausgewählt sein müssen:

Einzelheiten siehe Kapitel 11.

In der Lok-Leiste kann dann die Lokgeschwindigkeit mit der Maustaste wie folgt variiert werden:


rechte Taste	=	sofort 1 Stufe höher
linke Taste	=	sofort 1 Stufe geringer
mittlere Taste	=	langsames Anhalten und Umschalten.

Gleichzeitig werden alle Lokwerte in die Aktivanzeige der Ablaufleiste übernommen. Während einer Umschaltfunktion oder "langsames Anhalten" sind die Icons in der Lok-Leiste ohne Funktion.

Anmerkung:

Beim Laden STELLWERK 2001 Datei (*.stw) werden alle definierten Loks mit den richtigen Einträgen automatisch in die Lok-Leiste aufgenommen.

15.4.8 Fahrpläne starten

Dieses Icon  ist nur zu betätigen, wenn als Initialisierungs-Parameter die Alternative **"Fahrplan-Steuerung"** gewählt wurde. Fahrpläne können über die Auswahl gezielt für spezielle Fahrplannummern gestartet werden. Sollen alle Fahrpläne gestartet werden, so ist über die Scroll-Leiste „A“ auszuwählen. Ist mind. noch ein Fahrplan aktiv, dann erscheint das Icon



als "gedrückt". Laufende Fahrpläne können über erneuten Klick auf das Symbol abrupt beendet werden. Normal sollten die Fahrpläne jeweils über Ende-Befehle verlassen werden. Eine andere Methode ist die Abfrage eines (sonst ungenutzten) Kontaktes oder der Modellzeit über den "Falls"- und "Ende"-Befehl. Weiterhin kann ein Fahrplan über das Menü "Ablauf / Stop" an seinem gerade aktivem Befehl unterbrochen werden.

15.5 Steuerungen über Menü-Leiste

In der Menü-Leiste sind neben den Aufrufen für spezielle Menüpunkte auch einige Icons zur Steuerung während des Ablaufes verfügbar. Die sind von links nach rechts:

Doppeltraktion



Aufbau oder Lösen einer Doppeltraktion
(Näheres siehe Kapitel 17.1)

Lok-Decoder programmieren (nur Lenz)



Programmieren von Lokdecodern bei Verwendung des
Lenz Digital plus System (siehe Kapitel 17.2).

Com/Reset-Symbol



Auslösung der Reset/GO-Funktion (siehe Kapitel 15.5.1)

NOTHALT-Symbol



Mit dem NOTHALT-Icon können sofort alle Loks auf Geschwindigkeit Null gebracht werden (abruptes Bremsen!). Magnetartikel können anschl. noch gestellt werden. Diese Sonderfunktion wird im Kapitel 15.5.1 "Reset und Notbremsen (Nothalt und Notaus)" näher erläutert.

NOTAUS-Symbol




Mit dem NOTAUS-Icon kann sofort der gesamte Anlagenbetrieb unterbrochen werden. Es können keine weiteren Eingaben (außer GO im Notaus-Fenster und F4) getätigt werden. Diese Sonderfunktion wird im Kapitel 15.5.1 "Reset und Notbremsen (Nothalt und Notaus)" näher erläutert.

Uhrzeit-Anzeige




Anzeige sowie Einstellen, Starten oder Stop einer Modellzeituhr (siehe Kapitel 15.5.2)

15.5.1 Go und Notbremsen (Nothalt und Notaus)

Das COM-Icon  entspricht z.B. der grünen Go-Taste vom Märklin Control oder der F1 Funktion beim Lenz Handregler. Es dient zum Reset der Abläufe zum Interface. Mit dieser Taste wird auch der "NOTHALT" wieder aufgelöst.

Mit dem Drücken der 1. "Notbremse"  werden alle Loks sofort auf die Geschwindigkeit Null gebracht (abruptes Bremsen!). Es können andere Eingaben wie z.B. "Magnetartikel stellen" durchgeführt werden.

Die 2. "Notbremse"  entspricht der roten Stop-Taste am Digital-Fahrpult bzw. der F1-Funktion am Lenz-Handregler. Mit dem Drücken dieses Icon werden alle Aktivitäten eingefroren. Dies bedeutet für das Programm STW2001, dass keine Eingaben möglich sind. Es erscheint ein spezielles (blinkendes) Fenster und nur über die **in diesem Fenster vorhandene Go-Taste** oder **über die <F4>-Taste der Tastatur** kann der Betrieb wieder aufgenommen werden.

Fenster: NOTAUS

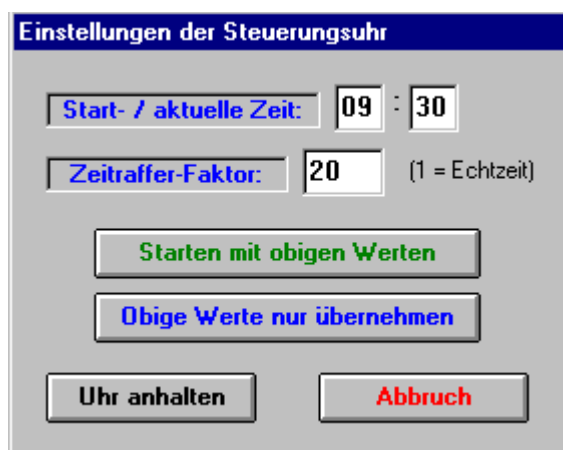
Es können auch folgende Funktionstasten benutzt werden:

für "NOTAUS"-Icon	<F9> ,
für "NOTHALT"-Icon	<F8> und
für "COM"-Icon	<F4> .

15.5.2 Modellzeituhr einstellen / starten

Durch Doppelklick auf die Uhrzeit-Anzeige **09:30** rechts in der Menü-Leiste wird ein eigenes Fenster aufgerufen, in dem die Modelluhrzeit eingestellt und mit der neuen Zeit gestartet werden kann.

Fenster: Modellzeituhr stellen

**Start-/aktuelle Zeit:**

Die Einstellungen können als Werte zwischen 00:00 und 23:59 Uhr angegeben werden.

Zeitraffer-Faktor:

Es ist ein Wert zwischen:
1 = Echtzeit und
600 = Maximalwert
eingebbar.

Der Zeitraffer-Faktor zeigt wie schnell die Uhr laufen soll (Möglichkeiten 1 bis 600). Beim Wert 20 bedeutet dies, dass im Takt von 60:20 Sekunden eine Modellminute angezeigt wird (alle 3 Sek. läuft die Modelluhr 1 Minute weiter). Die Uhr kann zur Steuerung in Verbindung mit der Uhrzeitsteuerung (siehe Kapitel 13) oder in Verbindung mit Fahrplänen verwendet werden.

15.6 Sound/Geräusch-Auslösung

Durch die definierbaren Sound/Geräuschsymbole (Kreise z.B. **1**) können bis zu 99 verschiedene Sounds/Geräusche (als Standard-WAV Dateien) per Mausklick ausgelöst werden. Weiterhin können über Kontakt-Steuerung (siehe Kapitel 10.3) und über einen Fahrplanbefehl (siehe Kapitel 14.2.14) Sounds/Geräusche gestartet werden. Voraussetzung hierzu ist das Vorhandensein einer Sound-Karte. Bei einer Auslösung sollten folgende Punkte bedacht werden:



1. WAV-Dateien können erhebliche Dateigrößen haben und dementsprechend dauert der Ladevorgang gfs. eine "längere" Zeit. Dies ist speziell beim Automatikbetrieb zu beachten.

2. Bei einer Sound/Geräuschauslösung wird eine vorher verwendete WAV-Datei geschlossen (u.U. abrupt beendet) und verschwindet aus dem Arbeitsspeicher.
3. Der Ablauf der WAV-Datei erfolgt nach dem Laden frei im Hintergrund
4. Bei der Definition (siehe Kapitel 8.5) der Sound/Geräuschsymbole darf jeweils nur ein Symbol (Kreis) mit der gleichen Nummer und maximal bis zur Nummer 99 vorhanden sein, während bei Kontakt-Steuerung oder bei Fahrplanaufruf (mit vollem Dateinamen) keine Beschränkung in der Zahl vorhanden ist.


15.7 Fahrstraßen Auslösung

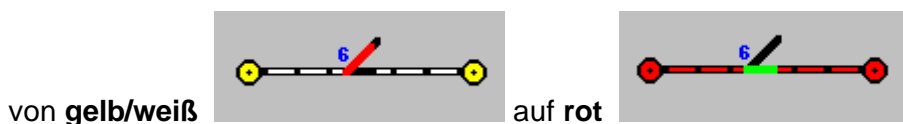
15.7.1 Allgemeines

Sollen Fahrstraßen per Mausklick über Symbole ausgelöst, reserviert oder freigegeben werden, so muss:

- eine Fahrstraße mit Hilfe des Fahrstraßen-Definitionsfensters aufgebaut und
- damit jeweils ein Startsymbol (z.B. ) und ein Zielsymbol (z.B. ) vorhanden sein.

Zur Definition wird im Aufbaumodus das Fahrstraßen-Fenster durch Klick mit linker Maustaste auf den Startpunkt aufgerufen.

Fahrstraßen wechseln mit den Fahrstraßen-Elementen (z.B. ) beim **STELLEN / FREIGEBEN** die Anzeige, z.B.:





Reservierte Fahrstraßen können manuell per PC nicht gestellt werden. Ist eine Fahrstraße reserviert, dann können die darin definierten Magnetartikel manuell per PC nicht gestellt werden!

Achtung!

Eine manuelle Schaltung von Magnetartikeln in Fahrstraßen über Keyboard oder Handregler ist stets möglich, da der PC keine Information über "Verriegelungen" an die entsprechenden Geräte senden kann oder von diesen erhält (z.B. vom Märklin Memory) bzw. keine Rückmeldungen zum Interface erfolgen.

Anmerkungen:

In der früheren STWWIN Version 9.0 gab es nur ein spezielles, einzelnes Fahrstraßen-Symbol (z.B.  =frei  =belegt) ohne Anzeige von Fahrstraßen-Elementen. Diese wurden durch einmaligen Klick auf das einzige Symbol gestellt. Deshalb ist es aus Kompatibilitätsgründen bei STELLWERK 2001 auch möglich, zweimal (langsam) auf das gleiche Symbol zu klicken, wenn dieses als Start und Zielpunkt definiert wurde. Diese Definierung erfolgt bei der Umsetzung von STWWIN Version 9.0 Dateien automatisch durch das Programm STW_CONV.EXE.

15.7.2 Manuelles Stellen

Es wird zuerst das Start-Symbol(von) und dann das Ziel-Symbol (nach) im Gleisbild gedrückt, dabei gilt:

Klick mit linker Maustaste (rot) bedeutet für Fahrstraße

STELLEN / RESERVIEREN

Klick mit rechter Maustaste (grün) bedeutet für Fahrstraße

FREIGEBEN / RÜCKSETZEN

Bei **STELLEN** erfolgen nunmehr die Aktivitäten:

- Überprüfen, ob für Start→Ziel eine Fahrstraße besteht.
- Überprüfen, ob gefundene Fahrstraße "FREI" ist.
Wenn nicht Suchen, ob weitere Fahrstraße mit gleichem Start und Ziel besteht.
Wenn frei:
- Überprüfen der einzelnen Fahrstraßen-Elemente ob "FREI".
Wenn nicht Suchen, ob weitere Fahrstraße mit Start/Ziel besteht.
Wenn frei:
- "RESERVIEREN" der Fahrstraße
- Zeichnen der Fahrstraße mit allen Elementen auf "RESERVIERT".
- Schalten der enthaltenen Schaltelemente auf den gewünschten Status unter Beachtung evtl. Wartezeiten.

Bei **FREIGEBEN** erfolgen nunmehr folgende Aktivitäten:

- Überprüfen, ob für Fahrstraße mit Start→Ziel eine Fahrstraße besteht.
- Überprüfen, ob gefundene Fahrstraße "RESERVIERT" ist.
Wenn nicht:
Suchen ob weitere Fahrstraße mit Start/Ziel besteht.
- Wenn die nun gefundene "RESERVIERT" ist:
Überprüfen der einzelnen Fahrstraßen-Elemente ob sie noch von anderen Fahrstraße "RESERVIERT" sind.
Wenn ja:
Suchen ob weitere Fahrstraße mit Start/Ziel besteht (s.o.)
- Wenn für eine gefundene Fahrstraße alle Elemente nicht noch woanders "RESERVIERT" sind:
Zeichnen der Fahrstraße mit allen Elementen auf "FREI".
- Schalten der enthaltenen Schaltelemente auf Grundstellung ohne Beachtung evtl. Wartezeiten
- Freigeben der Fahrstraße

Über Tastenkombination können Fahrstraßen nur ausgelöst werden. Tastenkombinationen sind nur für die ersten 20 Fahrstraßen möglich:

<Strg><F1>	bis	<Strg><F10>	=	Fahrstraßen 1 bis 10
<Shift><F1>	bis	<Shift><F10>	=	Fahrstraßen 11 bis 20

Die manuelle Auslösung kann auch während der "Kontakt-Steuerung" oder während des Fahrplanablaufes erfolgen. In neueren Windows-Versionen sind die Funktionen <Strg> <F4> und <Strg> <F6> nicht nutzbar; es kann die oben genannte Funktion jedoch verwendet werden, wenn zusätzlich gleichzeitig die <Alt> Taste gedrückt wird.

15.7.3 Fahrstraßen bei Kontakt-Steuerung

Wenn die Kontakt-Steuerung für Automatikbetrieb genutzt wird, so müssen neben der Fahrstraßen-Definition die Aktivitäten im Kontakt-Definitions Fenster festgelegt werden. Es sind dabei je Kontakt direkt maximal 2 verschiedene Fahrstraßen zu stellen / freizugeben.

<input checked="" type="checkbox"/> 3.) Erste Fahrstraßen-Nr.:	<input type="text" value="4"/>	<input checked="" type="radio"/> freigeben <input type="radio"/> stellen
<input checked="" type="checkbox"/> 4.) Zweite Fahrstraßen-Nr.:	<input type="text" value="5"/>	<input type="radio"/> freigeben <input checked="" type="radio"/> stellen

Die gewünschten Aktivitäten werden dann entsprechend den Bedingungen wie unter "manuell" beschrieben ausgelöst.

Weiterhin gibt es über Marker die Möglichkeit, eine dritte Fahrstraße indirekt zu stellen/freizugeben.

5.) Marker		
Marker-Nr.	<input type="text" value="8"/>	füllen mit Wert: <input type="text" value="19"/> = Fahrstraßen-Nr.
<input checked="" type="checkbox"/> Fahrstraße	via Marker-Nr. <input type="text" value="7"/>	<input type="radio"/> freigeben <input type="radio"/> stellen
Marker-Nr.	<input type="text" value="6"/>	Wert löschen

15.7.4 Fahrstraßen bei Fahrplan-Steuerung

Alternativen sind für die Anwendung von Fahrstraßen im Fahrplanbetrieb möglich. So sind folgende Aktivitäten möglich:

- Abfragen auf "Reserviert" bzw. "Frei" mit Hilfe des Falls-Befehls.
- Reservierung bzw. Freigabe einer Fahrstraße mit "Verriegelung für manuelles Stellen" der enthaltenen Magnetartikel mit dem X-Befehl.
- Warten auf Freigabe bzw. Reservierung einer Fahrstraße mit dem X-Befehl.
- Weiterhin sind über Marker indirekte Fahrstraßen-Aktivitäten möglich.

Zum Auslösen (Stellen) einer Fahrstraße wird der einfache X-Befehl in der Form:

X, nr oder **X, nr, S** (nr = Fahrstraßen-Nummer)

verwendet.

Für die indirekten Fahrstraßen-Aktivitäten stehen die entsprechenden **Y-Befehle** zur Verfügung.

Da ein Nichtschalten einer reservierten Fahrstraße im Fahrplan ebenso falsch sein kann wie ein Schalten oder nur ein teilweises Schalten wegen der von anderen Fahrstraßen "verriegelten" Magnetartikel, wird auf ein Nichtschalten bewusst verzichtet. Sinnvoll erscheint es, innerhalb eines Fahrplanes erst den oder die Fahrstraßen auf Reservierung abzufragen, da man ja die in ihr enthaltenen Magnetartikel kennt, und dann bei Reservierung andere Alternativen im Fahrplan vorsehen kann oder man wartet (über den **X, nr, W, F** Befehl) bis die Fahrstraße wieder frei ist.

Dies könnte bei Überprüfung der Fahrstraße Nr. 1 mit folgenden Befehlen erfolgen:

F, X, 1, R falls Fahrstraße Nr. 1 reserviert
G, PRUEF_N_FST gehe zur nächsten Fahrstraßen-Prüfung.


15.8 Automatische Abläufe


15.8.1 Allgemeines

Der automatische Ablauf erfordert, dass:

Entweder Kontakt-Steuerung gewählt wurde und über die Kontakte die Aktivitäten definiert wurden

oder

bei Fahrplan-Steuerung ein Gleisbild und mindestens ein Fahrplan eingelesen wurde. Es können bis zu max. 9 Fahrpläne parallel ablaufen. Der Start von Fahrplänen erfolgt über das  Icon (siehe Kapitel 15.4.8) in der Ablauf-Leiste. Jeder Befehl wird (sehr kurzzeitig) auf der letzten Zeile angezeigt und Steppweise ausgeführt, sofern der Initialisierungs-Parameter "Anzeige aller Fahrplanbefehle?" = Ja angegeben wurde. Sonst werden nur Wartebefehle angezeigt.

Läuft ein einzelner Fahrplan nicht weiter so kann gfs. durch Anklicken des  Icon jeweils ein einzelner Befehl übersprungen werden. Auch "Notaus" bzw. <F9>, "Notbremse" bzw. <F8> sowie "Go" bzw. <F4> und "Exit" können jederzeit genutzt werden.

Zu beachten ist, dass alle Fahrpläne zyklisch angesprochen werden und bei Wartebefehlen oder Beendigung eines einzelnen Fahrplanes die anderen unabhängig weiterlaufen.

Fahrpläne können sich gegenseitig beeinflussen, da mit dem N,- Q- oder N-Befehl gezielt Informationen ausgetauscht werden können, es ist auf ungewollte Beeinflussungen zu achten. Es können einzelne Fahrpläne für spezielle, vielleicht unabhängige Aufgaben vorgesehen werden. Zum Beispiel die Steuerung einer Seilbahn, parallel zum Zugbetrieb oder die Ein- und Ausfahrten in einem Schattenbahnhof.

Bei der Wahl im Menü "Ablauf / Fortsetzung" werden Fahrpläne an der letzten unterbrochenen Stelle aufgesetzt (z.B. bei vorheriger Nutzung vom Wiederanlauf!). Es wird davon ausgegangen, dass auf der Anlage zwischenzeitlich keine manuellen Änderungen (wie z.B. Lok versetzen) erfolgten.

Manuelle Eingaben für alle Magnetartikel und Loksteuerungs-Funktionen können ebenso wie die im Kapitel 15.7 "Fahrstraßen Auslösung" aufgeführten Möglichkeiten parallel zur Kontakt-Steuerung oder zum Fahrplan ausgelöst werden (Achtung, gegenseitige Beeinflussung!). Ebenso können Betriebsdaten stets parallel zum Ablauf angezeigt (oder ausgedruckt) werden.

Für einen "vollautomatischen" Betrieb sind sicher eine Vielzahl von anlagenspezifischen Faktoren maßgebend, bedenken Sie deshalb, dass Ihnen mit STELLWERK 2001 zwar ein Hilfsmittel aber kein Wunderwerk in die Hand gegeben wurde.

15.8.2 Automatik beim Laden und Starten

Durch verschiedene Möglichkeiten kann man eine Beschleunigung des Startens und/ oder einen Automatik-Betrieb erreichen.

15.8.2.1 Vorgabe einer Dateigruppe im Ladekommando

In der Kommandozeile für den Aufruf von STW2001 kann eine Dateigruppen-Bezeichnung angegeben werden. Hierzu muss in den "Windows Programm Eigenschaften" unter "Verkettung" hinter dem Programmnamen und einem Leerzeichen eine Dateigruppen-Bezeichnung angefügt werden, als Beispiel:

C:\Programme\STW2001\STW2001.EXE MODBAHN

Es werden dann beim Laden von STW2001 alle -bis zu drei- möglichen Dateitypen auf Vorhandensein des angegeben Namens überprüft und bei Vorhandensein automatisch geladen.

im o.g. Beispiel wären dies:

MODBAHN.BMP = Grafik(folie),

MODBAHN.STW = Stellwerk-(Gleisbild)daten

und zusätzlich, wenn die **Steuerungsart "über Fahrpläne"** vorgegeben wurde, werden alle Fahrpläne mit den Namen:

MODBAHN.SFP, MODBAHN1.SFP, ... bis gfs. MODBAHN9.SFP

geladen, wobei die Namen mit "...1", "...9" auf die entspr. Fahrplannummer geladen werden.

Nach dem Ladevorgang kann dann (über "Ablauf") der Fahrbetrieb aufgenommen werden.

15.8.2.2 Start mit Checkpoint

In der Kommandozeile für den Aufruf von STW2001 kann ein Codewort angegeben werden. Hierzu muss in den "Windows Programm Eigenschaften" unter "Verkettung" hinter dem Programmnamen und einem Leerzeichen **CHKP** angefügt werden, als Beispiel:

C:\Programme\STW2001\STW2001.EXE CHKP

Es wird dann beim Laden von STW2001 die letzte Checkpoint-Datei geladen und der Ablauf automatisch gestartet.

Weiterhin kann ein **Wiederanlauf über Checkpoint** unter dem Menüpunkt "Datei / Wiederanlauf / Checkpoint einlesen" gestartet werden, dabei wird als erstes ein vorher geschriebener Checkpoint wieder geladen und gestartet. Im Kapitel 17.3 (Ablauf mit Wiederanlauf) wird das Thema "Checkpoint" näher behandelt.

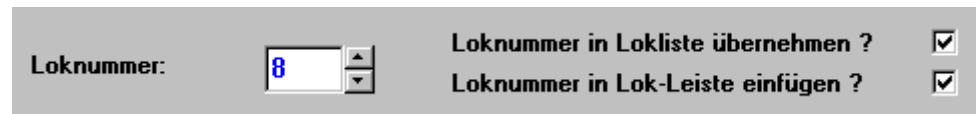
15.8.2.3 Fahrplan automatisch laden über F11 und/oder F12-Taste

Sollen z.B. immer bestimmte Fahrpläne (schnell) geladen werden, können bis zu zwei Namen in speziellen Parametern "Fahrplan laden über F11" bzw. "Fahrplan laden über F12" im **Initialisierungsfenster** angegeben werden. Bitte geben Sie den vollen Name an, z.B. C:\Programme\STW\fahrplandatei.SFP an.

Sie werden stets auf die Fahrplan-Nr. 1 geladen.

15.8.2.4 Loks automatisch in die Lok-Leiste aufnehmen

Auch die Möglichkeit, dass alle Loks automatisch in die **Lok-Leiste** aufgenommen werden, soll hier nicht unerwähnt bleiben. Hierzu müssen beim Aufbau einer Loknummer die beiden Angaben:



The screenshot shows a software interface with a label 'Loknummer:' followed by a text input field containing the number '8' and a small spinner control to its right. To the right of the input field are two checkboxes, both of which are checked. The first checkbox is labeled 'Loknummer in Lokliste übernehmen ?' and the second is labeled 'Loknummer in Lok-Leiste einfügen ?'.

ausgewählt werden.

Alle so definierten Loks werden -soweit Platz vorhanden ist- aufsteigend in die Lok-Leiste aufgenommen.

Anmerkung:

In die Lok-Leiste passen in Abhängigkeit von der Grafikauflösung im Grafikmodus 800x600 bis zu 27 Loks und im Modus 1024x768 bis zu 35 Loks.

16 Betriebsdaten

16.1 Allgemeines

Betriebsdaten sind die augenblicklich im Arbeitsspeicher vorhandenen Daten, die den Status der Anlage bezogen auf:

- Magnetartikel (z.B. Weichen, Signale, Universalzähler)
- Kontakte,
- Gleise, Fahrweg-Elemente, Sonderzeichen und Texte,
- Fahrstraßen,
- Sound/Geräusche,
- Loks,
- Lokverfolgung,
- Marker,
- Initialisierungsdaten,
- Fahrplänen
- sowie **beim Lenz-System**: Lenz-Systemdaten

widerspiegeln.

Sie können einerseits bei Auswahl **Ansicht** in einem eigenen Fenster detailliert und sortiert gelesen oder bei der Auswahl **Drucken** über den Windows Standard-Drucker ausgegeben werden.

Hinweis:

Direkte Änderungen im Betriebsdaten-Fenster sind nicht durchführbar. Es können jedoch -bis auf Fahrpläne- die definierten Teile in speziellen Fenstern der Symbole verändert werden.






16.2 Ansicht








Bei dieser Auswahl erscheint ein eigenes Fenster


Fenster: Betriebsdaten Ansicht



bei dem folgende Auswahl-Möglichkeiten über die Icons bestehen:

	Magnetartikel	Anzeige Status und Definition aller Magnetartikel
	...nur Weichen	oder Weichen
	...nur Signale	bzw. Signale.
	Kontaktgleise	Anzeige Status und Definition aller Kontaktgleise.
	Gleise /Sonderz.	Information über die "einfachen" Gleissymbole, Fahrweg-Elemente und Sonderzeichen.

	Fahrstraßen	Information über Fahrstraßen mit den zu schaltenden Elementen.
	Sound/Geräusche	Anzeige der definierten WAV-Dateien.
	Loks	Anzeige der aktuellen Lokdaten.
	Lokverfolgung	Darstellung der definierten Abhängigkeiten.
	Marker	Werte-Anzeige der verwendeten Marker
	Initialisierung	Information über die aktuell verwendeten Grundeinstellungen und Farben
	Fahrpläne	Auflistung der Fahrpläne, (evtl. Teile über Nr.) in Klartext und Definition.

Bei Fahrplänen kann über einen Zusatz  die Fahrplan-Nr. oder **A** = alle ausgewählt werden.

Die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann. Beim Blättern - möglich durch Scrollbar an der Seite - werden stets die nächsten/vorherigen Werte angezeigt. Scrollen in waagerechter Richtung ist ebenfalls möglich. In der Überschrift erscheint gfs. der volle Dateiname der STELLWERK 2001 Datei.


Wird ein Klick außerhalb des Fensters durchgeführt, so verschwindet es, es kann durch den gleichen Aufruf wieder angezeigt werden. Über "**Schliessen**" wird das Fenster geschlossen.

Über "**Aktualisieren**" werden die Anzeigen gfs. durch aktuellere Werte ersetzt.

16.2.1 Magnetartikel Ansicht














Bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige aller definierten Magnetartikel,

bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige nur der definierten Weichen und

bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige nur der definierten Signale,

jeweils nach ihren Nummern sortiert:

Fenster: Anzeige Magnetartikel

Betriebsdaten - Ansicht							
           Alle MAGNETARTIKEL							
Nr.	Status	# / Typ	Grundstellung	Pos.(X,Y)	gek.	S-Zeit	Beschreibung
1	Geradeaus (grün)	41 / 6	Geradeaus (grün)	54, 80		110	Bhf links
2	Abzweigung (rot)	47 / 7	Abzweigung (rot)	104, 80		110	Bhf rechts
3	Zughalt / Hp0	59 / 10	Zughalt / Hp0	60, 78		110	Bhf-Gleis 1 <-
4	Zughalt / Hp0	59 / 10	Zughalt / Hp0	60, 74		110	Bhf-Gleis 2 <-
5	Freie Fahrt / Hp1	73 / 11	Freie Fahrt / Hp1	44, 20		110	Strecke links
<div>   Schliessen </div>							

Für Universalzähler wird bei Status und Grundstellung der Zählerwert in Klammern angegeben.

200	Vorwärts-Zählen (16)	153 / 27	Vorwärts-Zählen (1)	118, 40		110	Nr. 200: Universalzähler
-----	----------------------	----------	---------------------	---------	--	-----	--------------------------

Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.


Nr. = Magnetartikel-Nummer

Status	= augenblicklicher Status
# / Typ	= interne Symbolnummer und Symboltyp
Grundstellung	= definierte Grundstellung
Pos.(X,Y)	= X- und Y-Position (Spalte, Zeile) vom Symbol
gek.	= wenn gekoppelt mit anderem Magnetartikel, dann Angabe der entspr. Nr. und gfs. mit anschl. *, wenn "Vertauschtes Stellen" definiert wurde.
S-Zeit	= Schaltzeit in Millisekunden
Beschreibung	= vom Anwender angegebene Bezeichnung oder Standardbeschreibung

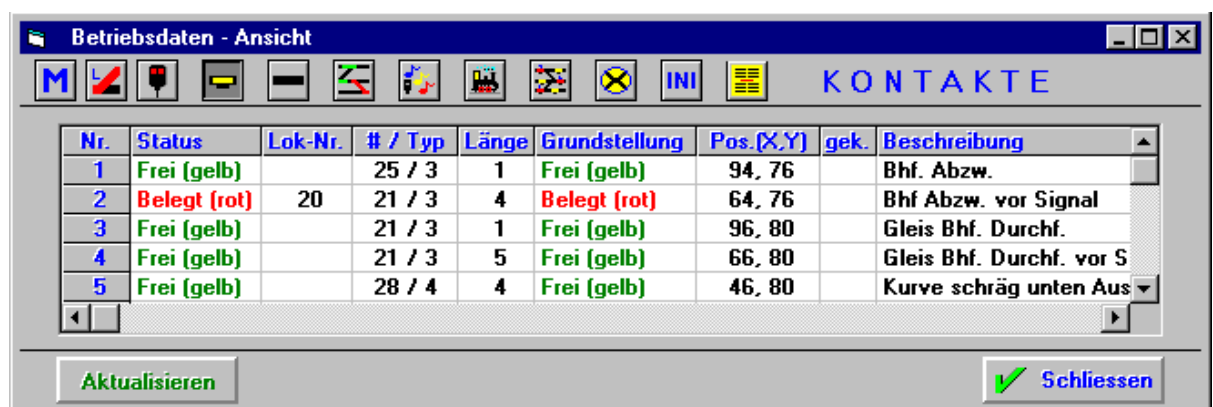
Bei Einzel-Magneten erscheint die **Nr.** mit Zusatz **r** oder **g** (*definierter Decoderausgang*).

Die Darstellungsarten von "nur Weichen" oder "nur Signale" sind im Aufbau identisch.

16.2.2 Kontaktgleise Ansicht

Bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige aller definierten Kontakte nach ihren Nummern sortiert:

Fenster: Anzeige Kontaktgleise




Nr.	Status	Lok-Nr.	# / Typ	Länge	Grundstellung	Pos.(X,Y)	gek.	Beschreibung
1	Frei (gelb)		25 / 3	1	Frei (gelb)	94, 76		Bhf. Abzw.
2	Belegt (rot)	20	21 / 3	4	Belegt (rot)	64, 76		Bhf Abzw. vor Signal
3	Frei (gelb)		21 / 3	1	Frei (gelb)	96, 80		Gleis Bhf. Durchf.
4	Frei (gelb)		21 / 3	5	Frei (gelb)	66, 80		Gleis Bhf. Durchf. vor S
5	Frei (gelb)		28 / 4	4	Frei (gelb)	46, 80		Kurve schräg unten Aus

Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.

Nr.	= Kontaktnummer (von 1 bis zur max. Kontaktnummer)
Status	= augenblicklicher Status
Lok-Nr.	= falls belegt evtl. Angabe einer Loknummer
# / Typ	= interne Symbolnummer und Symboltyp
Länge	= Länge des Kontaktgleises
Grundstellung	= definierte Grundstellung
Pos.(X,Y)	= X- und Y-Position (Spalte, Zeile) vom Symbol
gek.	= wenn gekoppelt mit anderem Magnetartikel, dann Angabe der entspr. Nummer
Beschreibung	= vom Anwender angegebene Bezeichnung oder Standardbeschreibung

16.2.3 Gleise / Sonderzeichen Ansicht

Bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige aller definierten Gleise, Fahrstraßen-Elemente, Sonderzeichen und Texte nach den internen Typen und Speicheradressen sortiert.

Fenster: Anzeige Gleise/Sonderzeichen/Text

# / Typ	Länge	Pos.(X,Y)	Gr. / Br.	Farbe	Bezeichnung der Gleise + Sonderzeichen
1 / 0	36	64, 38			gerades Gleis mit Länge 36 (nach rechts)
1 / 0	18	64, 42			gerades Gleis mit Länge 18 (nach rechts)
3 / 0	2	12, 58			gerades Gleis mit Länge 2 (nach links)
11 / 1	8	52, 50			Diagonalgleis mit Länge 8 (nach links unten)
152 / 32		4, 62	3 / 2	schwarz	Punkte
152 / 32		6, 58	1 / 2	schwarz	Punkte
152 / 32		6, 70	1 / 2	schwarz	Punkte
152 / 33		8, 58	1 / 2	blau	Pfeil einfach
152 / 31		10, 72	16 / 1	schwarz	Linie

Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.

# / Typ	= interne Symbolnummer und Symboltyp
Länge	= Gleislänge bei Gleisen, Fahrstraßen-Elemente
Pos.(X,Y)	= X- und Y-Position (Spalte, Zeile) vom Symbol
Gr. / Br.	= Größe und Breite bei Sonderzeichen und Text
Farbe	= Farbbezeichnung bei Sonderzeichen und Text
Bezeichnung	= vom Anwender angegebene Bezeichnung oder Standardbeschreibung

16.2.4 Fahrstraßen Ansicht

Bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige aller definierten Fahrstraßen nach ihren Nummern sortiert:

Fenster: Anzeige Fahrstraßen

Nr.	Status	1. Pos.(X,Y)	2. Pos.(X,Y)	Anz. Elem.	Magn.-Nr.	W-Zeit	Stellen auf Status	GrSt	Beschreibung
1	Frei	64, 28	3, 40	9					Abst.-Gl. 1
1					62	0	Halt! Fahrverbot / Sh0	ja	
1					63	0	Halt! Fahrverbot / Sh0	ja	
1					64	0	Halt! Fahrverbot / Sh0	ja	
1					65	0	Halt! Fahrverbot / Sh0	ja	
1					66	0	Halt! Fahrverbot / Sh0	ja	
1					67	0	Halt! Fahrverbot / Sh0	ja	
1					1	0	Geradeaus (grün)	ja	
1					2	0	Abzweigung (rot)	ja	
1					61	2	Fahrverbot aufgehoben / Sh1	ja	
2	Frei	64, 24	3, 40	9					Abst.-Gl. 2


Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.

Nr.	= Fahrstraßen-Nummer
Status	= augenblicklicher Status
1. Pos.(X,Y)	= X- und Y-Position (Spalte, Zeile) des Fahrstraßen-Startsymbols
2. Pos.(X,Y)	= X- und Y-Position (Spalte, Zeile) des Fahrstraßen-Zielsymbols
Anz. Elem.	= Anzahl der in der Fahrstraße definierten Elemente
Magn.-Nr.	= Magnetartikelnummer
W-Zeit	= Wartezeit (in Sekunden) vor dem Stellen

Stellen auf Status	= Stellwunsch bei auslösen/belegen
GrSt	= auf Grundstellung schalten bei Freigabe Fahrstraße
Beschreibung	= vom Anwender angegebene Bezeichnung oder Standardbeschreibung

Um weitere Informationen wie Typ der enthaltenen Schaltelemente einer Fahrstraße zu sehen, muss man im "Aufbau- / Veränderungs- Modus" mit Klick der rechten Maustaste auf das Startsymbol der Fahrstraße das **Definitionsfenster für die entspr. Fahrstraße** aufrufen.

16.2.5 Sounds/Geräusche Ansicht

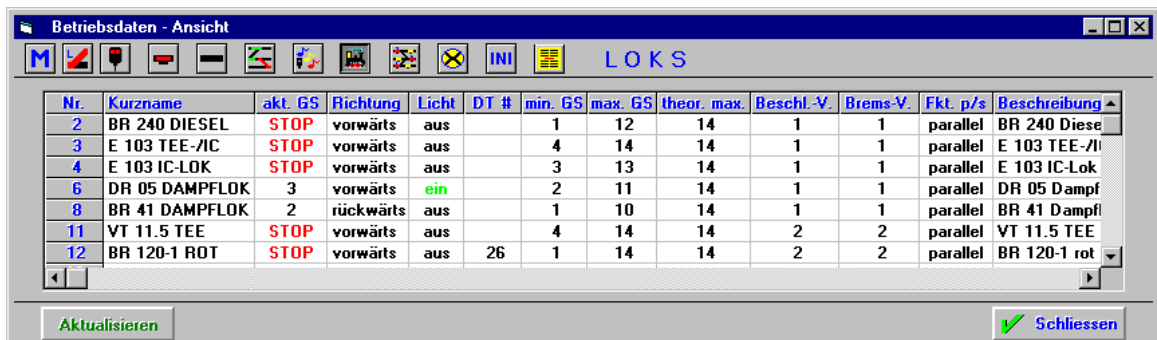
Bei Auswahl von  werden aufsteigend nach Sound/Geräusch-Nummer dargestellt:

Nr.	= definierte Nummer des Symbols (des Kreises , z.B. 1),
Pos.(X,Y)	= X- und Y-Position (Spalte, Zeile) des WAV-Symbols,
WAV-Dateiname	= der volle WAV-Dateiname

16.2.6 Lok-Informationen Ansicht

Bei der Auswahl über erscheint die Anzeige aller Loks nach ihren Nummern sortiert:

Fenster: Anzeige Lok-Informationen



Nr.	Kurzname	akt. GS	Richtung	Licht	DT #	min. GS	max. GS	theor. max.	Beschl.-V.	Brems-V.	Fkt. p/s	Beschreibung
2	BR 240 DIESEL	STOP	vorwärts	aus		1	12	14	1	1	parallel	BR 240 Diese
3	E 103 TEE-/IC	STOP	vorwärts	aus		4	14	14	1	1	parallel	E 103 TEE-/I
4	E 103 IC-LOK	STOP	vorwärts	aus		3	13	14	1	1	parallel	E 103 IC-Lok
6	DR 05 DAMPFLOK	3	vorwärts	ein		2	11	14	1	1	parallel	DR 05 Dampf
8	BR 41 DAMPFLOK	2	rückwärts	aus		1	10	14	1	1	parallel	BR 41 Dampf
11	VT 11.5 TEE	STOP	vorwärts	aus		4	14	14	2	2	parallel	VT 11.5 TEE
12	BR 120-1 ROT	STOP	vorwärts	aus	26	1	14	14	2	2	parallel	BR 120-1 rot

Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.

Nr.	= Loknummer
Kurzname	= kurzer Lokname
akt. GS	= augenblickliche Geschwindigkeit
Richtung	= Richtungsangabe vorwärts oder rückwärts
Licht	= Licht ein oder aus
DT #	= Nummer der 2. Lok, wenn eine Doppeltraktion vorhanden ist
min. GS	= kleinste Anfahrgeschwindigkeit
max. GS	= höchste Endgeschwindigkeit
theor. max.	= theoretische Maximalgeschwindigkeit (z.B. 14, 28, 126)
Beschl.-V.	= Wert der Beschleunigungsverzögerung
Brems-V.	= Wert der Bremsverzögerung
Fkt. p/s	= Art der Funktionsauslösung, parallel oder seriell (für z.B. LGB-Loks)
Beschreibung	= vom Anwender angegebene lange Lokbezeichnung

16.2.7 Lokverfolgung Ansicht

Bei der Auswahl über erscheint die Anzeige aller definierten Lokverfolgungssätze nach den Zielnummern sortiert:

Fenster: Anzeige Lokverfolgung

Ziel	Start	Bedingung # 1	Bedingung # 2	Bedingung # 3	Bedingung # 4	Bedingung # 5
131	154	MG# 14 ROT	MG# 6 GRÜN	MG# 7 GRÜN	MG# 8 GRÜN	
131	155	MG# 14 ROT	MG# 6 GRÜN	MG# 7 GRÜN	MG# 8 ROT	
131	156	MG# 14 ROT	MG# 6 GRÜN	MG# 7 ROT		
131	156	MG# 14 ROT	MG# 6 ROT			
131	158	MG# 14 GRÜN	MG# 15 GRÜN			
132	131					

Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.

Ziel = Zielkontakt Nummer (nach ..)
Start = Startkontakt Nummer (von ...)
Bedingung #1 = 1. Bedingung bis
Bedingung #6 = max. 6. Bedingung

Die Bedingungen sind innerhalb einer Zeile durch logisches "**UND**" verknüpft.

Gibt es mehrere Alternativen (bis max. 9) für die gleiche Ziel-Nummer, dann bilden diese logische "**ODER**" Verknüpfungen zur vorhergehenden, gleichen Ziel-Nummer.

Beispiel für Ziel-Nr. 131:

Lok kommt von Kontakt-Nr. **154**, wenn:

Magnetartikel-Nr. **14 auf ROT UND**

die Magnetartikel-Nr. **6 , 7 und auch Nr. 8 auf GRÜN** sind

ODER aber

Lok kommt von Kontakt-Nr. **155**, wenn:


Magnetartikel-Nr. **14 auf ROT UND**

die Magnetartikel-Nr. **6 und auch Nr. 7 auf GRÜN UND**

Magnetartikel-Nr. **8 auf ROT** ist

ODER aber ... usw. (2 weitere ODER Bedingungen)

16.2.8 Marker Ansicht

Bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige aller verwendeten Markernummern nach ihren Nummern sortiert:

Fenster: Anzeige Marker

Marker-Nr.	Aktueller Wert	bei Kontakt-Nr.	wird gefüllt mit Wert	Marker-Fahrstraße	wird gelöscht
6	13	10			ja
7		10		stellen	
8		10	19		

Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.

Marker-Nr. = Marker-Nummer

**Aktueller Wert
bei Kontakt-Nr.
wird gefüllt mit Wert
Marker-Fahrstraße
wird gelöscht**

= augenblicklicher Wert
= Kontakt-Nr. bei der eine der folgenden drei Aktivitäten ausgeführt wird.
= Angabe des zu füllenden Wertes bei Kontakt-Nr.
= Angabe der Aktivität bei Kontakt-Nr.: **stellen** oder **freigeben**
= Angabe: **ja** wenn Löschung bei Kontakt definiert wurde.

16.2.9 Initialisierungs-Parameter Ansicht

Es werden die Namen der einzelnen Initialisierungs-Parameter, ihr augenblicklicher und der Standardwert angezeigt. Das Fenster zeigt als Überschrift –falls vorhanden- den Dateinamen der aktuellen STELLWERK 2001 Datei.


Fenster: Anzeige Initialisierungs-Parameter

Betriebsdaten - Ansicht C:\Programme\STW2001\Kell10.stw		
INITIALISIERUNGS - Parameter		
Parameter-Bezeichnung	Aktueller Wert	Standard
Gleisbildbreite	200	110
Gleisbildhöhe	200	110
Max. Zahl von Magnetartikeln	256	256
Pause zwischen Schaltungen (msek)	111	111
Anzeige Magnet-Nummern ?	NEIN	JA
Anzeige Kontakt-Nummern ?	NEIN	JA
Digital System / Interface-Typ	LENZ Digital plus mit LI100	MÄRKLIN (6050;6051)
PC-Schnittstelle (RS232/COM)	COM1	ohne
Datenrate (Baud)	9.600	2.400
Unterbrechungszeit (nach)	5 Sekunde(n)	5 Sekunde(n)
Höchste verwendete Loknummer	80	80
Steuerung Loks (manuell und über)	Fahrplan-Steuerung	Kontakt-Steuerung
Max. Zahl paralleler Fahrpläne	3	3
Max. Zahl aller Fahrplanzeilen	5000	3000
Max. Adressen je Fahrplan	500	300
Anzeige aller Fahrplan Befehle ?	NEIN	NEIN
Fahrplan laden über F11		
Fahrplan laden über F12		
Standard Kontakt-Typ	Reed-Kontakt	Reed-Kontakt
Höchste Kontaktnummer	144	64
Kontakt automatisch frei?	JA	JA
Abfrage Rückmeldemodule	0 = automatisch	alle 150 msek.
Farbe: Hintergrund	grau	grau
Farbe: Meldungen	blau	blau
Farbe: Ziffern Kontakt-Nummern	schwarz	schwarz
Farbe: Ziffern Magnetartikel-Nr.'n.	blau	blau
Farbe: Fehlertext	rot	rot
Farbe: Gleise, Kreuzungen	schwarz	schwarz
Kontaktfarbe: Frei-Status	gelb	gelb
Kontaktfarbe: Belegt-Status	rot	rot
Kontaktfarbe: Blockier-Status	dunkelrot	dunkelrot
Weichenfarbe: Geradeaus	grün	grün
Weichenfarbe: 1. Abzweigung	rot	rot
Weichenfarbe: 2. Abzweigung (Sonderst.)	gelb	gelb
Weichenfarbe: Falsche Stellung	schwarz	schwarz
Farbe Magnete: Ein / Grün	cyan	cyan
Farbe Magnete: Aus / Rot	violett	violett
Signalfarbe: Freie Fahrt / Hp1	grün	grün
Signalfarbe: Zughalt / Hp0	rot	rot
Signalfarbe: Langsamfahrt / Hp2	gelb	gelb
Signalfarbe: Fahrverbot aufgehoben / Sh1	weiß	weiß
Signalfarbe: Zughalt erwarten / Vr0	gelb	gelb
Fahrstr.-Farbe: Frei (Start-/Zielpunkt)	gelb	gelb
Fahrstr.-Farbe: Frei (Gleisteil)	schwarz	schwarz
Fahrstr.-Farbe: Reserviert (Punkt/Gleis)	rot	rot
Ausführen "Ein/Aus-Trace" ?	JA	NEIN
Ausführen "Fehler-Trace" ?	JA	NEIN
Ausführen "Fahrplan-Trace" ?	Alle Fahrplan-Nummern	NEIN
<div> Aktualisieren Schliessen </div>		

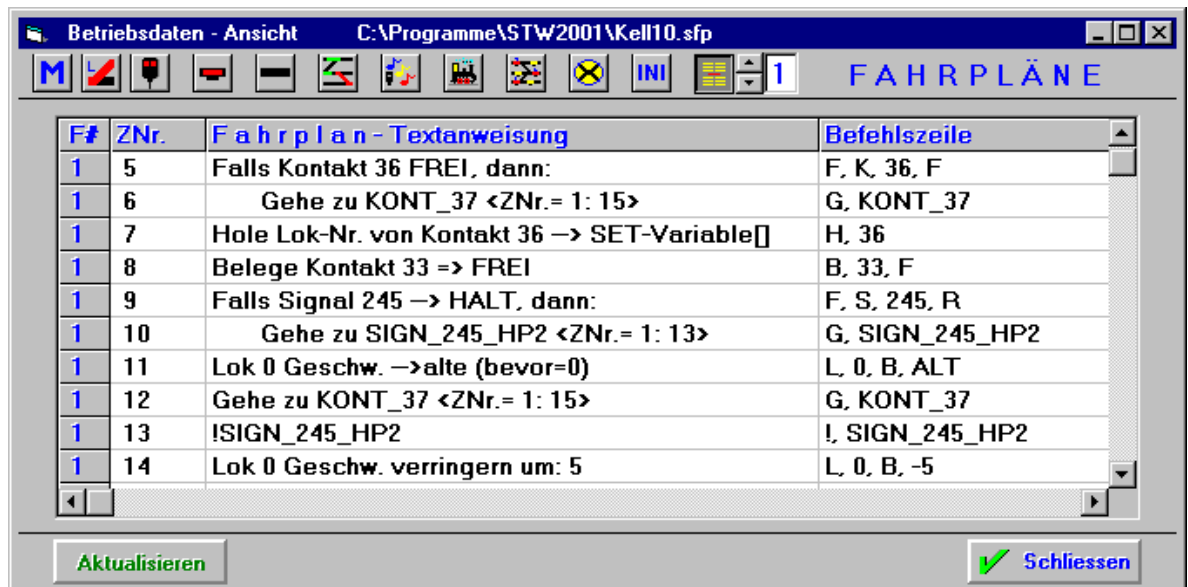
Es werden in einer Standardreihenfolge dargestellt:

Parameter-Bezeichnung
Aktueller Wert und
Standard

16.2.10 Fahrpläne Ansicht

Bei der Auswahl über  erscheint die Anzeige aller Fahrpläne nach Fahrplannummern und Zeilennummern sortiert:

Fenster: Anzeige Fahrpläne



F#	ZNr.	Fahrplan-Textanweisung	Befehlszeile
1	5	Falls Kontakt 36 FREI, dann:	F, K, 36, F
1	6	Gehe zu KONT_37 <ZNr.= 1: 15>	G, KONT_37
1	7	Hole Lok-Nr. von Kontakt 36 -> SET-Variable[]	H, 36
1	8	Belege Kontakt 33 => FREI	B, 33, F
1	9	Falls Signal 245 -> HALT, dann:	F, S, 245, R
1	10	Gehe zu SIGN_245_HP2 <ZNr.= 1: 13>	G, SIGN_245_HP2
1	11	Lok 0 Geschw. ->alte (bevor=0)	L, 0, B, ALT
1	12	Gehe zu KONT_37 <ZNr.= 1: 15>	G, KONT_37
1	13	!SIGN_245_HP2	!, SIGN_245_HP2
1	14	Lok 0 Geschw. verringern um: 5	L, 0, B, -5

Die Fenstergröße ist variable und die Darstellung erfolgt jeweils als Tabelle, wobei die Breite der Spalten jeweils durch "Mausziehen" an den Rändern geändert werden kann.

F# = Fahrplannummer
ZNr. = Zeilennummer innerhalb einer Fahrplannummer
Textanweisung = von Stellwerk 2001 erstellte Textanweisung der Befehlszeile
Befehlszeile = vom Anwender durch Editor erstellte Befehlszeile

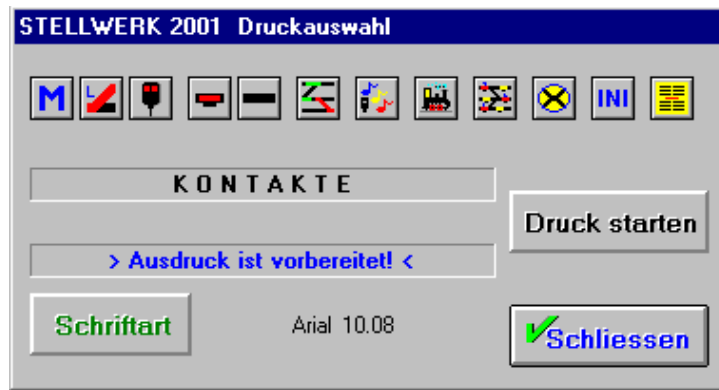
16.3 Druck

Alle Ausgaben zum Ausdrucken der Betriebsdaten werden über ein eigenes Fenster gesteuert.

Es enthält die gleichen Komponenten wie unter "Betriebsdaten / Ansicht" beschrieben:

- Magnetartikel (oder nur Weichen, Signale),
- Kontaktgleise,
- Gleise / Sonderzeichen / Text,
- Fahrstraßen,
- Sound/Geräusche,
- Lokinformation,
- Lok-Verfolgung,
- Marker,
- Initialisierungs-Parameter,
- Fahrpläne.

Mit Befehlsfläche "**Schriftart**" wird ein Windows-Standardfenster zur Änderung von Schrifttyp, Schriftart und Schriftgröße geöffnet; dabei stehen die im aktuellen System vorhandenen stehen Schriften zur Auswahl. Als Standard wird Arial mit der Schriftgröße 10 vorgeschlagen. Eine veränderte Schrift wird am Ende automatisch auf den vorherigen Standard zurückgesetzt.

Fenster: Betriebsdaten / Druck

Bei **Druck starten** wird der gewählte Ausdruck aufbereitet und auf dem Windows-Systemdrucker ausgegeben. Im unteren Feld werden Hinweise ausgegeben.

Das Fenster kann danach oder - wenn kein Druck gewünscht wird – über **Schliessen** verlassen werden.

Alle nachfolgenden Aufstellungen zeigen die spezifischen Bezeichnungen in Überschriftzeilen und evtl. Erläuterungen.

16.3.1 Drucken aller Magnetartikel

Aufsteigend nach der Magnetartikel-Nummer werden dargestellt:

- Nr. = Magnetartikel-Nummer, bei Einzel-Magneten mit Zusatz **r** bzw. **g** (z.B. 10r, 10g),
- # / Typ = interne Symbolnummer und interner Typ,
- Pos.(X,Y) = Position (Spalte, Zeile) im Gleisbild,
- Status = augenblicklicher Stellung,
- gek. = gfs. gekoppelte Magnetartikelnummer, evtl. mit anschl. *, wenn "Vertauschtes Stellen" definiert wurde.
- S-Zeit = Magnetschaltzeit (Dauer) in Millisekunden,
- GrSt = Grundstellung,
- Beschreibung = Standard oder selbst definierter Text.

Für Universalzähler wird bei Status und Grundstellung der Zählerwert in Klammern angegeben.

In einer zweiten Liste werden die Verknüpfungen dargestellt, d.h. welche Fahrstraßen und/oder Kontakte schalten die einzelnen Magnetartikel. Die Bedeutung der Abkürzungen wird am Ende der Liste durch Beispiele erläutert.

Der prinzipielle Aufbau der Auflistung von "nur Weichen" und "nur Signale" ist identisch. Für Universalzähler wird bei Status und Grundstellung der Zählerwert in Klammern angegeben.

16.3.2 Drucken aller Kontaktgleise

Die Liste hat 2 Teile, im ersten Teil werden aufsteigend nach der Kontaktnummer dargestellt:

- Nr. = Kontaktnummer (Nr.)
- # / Typ = interne Symbolnummer und interner Typ
- Länge = Länge des Kontaktgleises
- Pos.(X,Y) Position (Spalte, Zeile) im Gleisbild,
- Status = augenblicklicher Status (bl.=blockiert)
- gek. = gfs. gekoppelte Kontaktnummer,
- Lok = gfs. belegt mit Lok-Nr.,
- GrSt = Grundstellung,
- Beschreibung = Standard oder selbst definierter Text.

Zusätzlich bei Kontakt-Steuerung wird im zweiten Teil aufsteigend nach der Kontaktnummer dargestellt:

- Nr. = Kontaktnummer
- FSt1 = 1. Fahrstraßen-Nr. mit Schaltwunsch (f = freigeben s = stellen) FSt1
- FSt2 = 2. Fahrstraßen-Nr. mit Schaltwunsch (f = freigeben s = stellen),
- Magn = Magnetartikel-Nr. mit Wunschstellung (g = GRÜN r = ROT o = ORANGE),
- Lok = Zu steuernde Loknummer,
Wenn “?” und Auswahl vom anderen Kontakt, dann: Kontakt-Nr. für Lok-Nr.,
- Gs = Geschwindigkeit evtl. mit Fahrtrichtungsangabe,
(<> = umkehren -> = vorwärts <- rückwärts),
- L = Licht schalten (0 = aus 1 = ein),
- F = Funktionsnummer zum Auslösen (ST = Nothalt Lok),
- spZ = Kontakt-Sperrzeit in Sekunden,
- Nur für Lok-Nr’n. = nur diese Loknummern lösen Aktivitäten aus,
- WAV Datei = voller Sound Dateiname für Auslösung.

In einer dritten Liste werden die Verknüpfungen dargestellt, d.h. welche Magnetartikel aktivieren eine Kontaktauslösung oder welche Magnetartikel sperren die einzelnen Kontakte. Die Bedeutung der Abkürzungen wird am Ende der Liste durch Beispiele erläutert.

16.3.3 Drucken von Gleisen / Sonderzeichen / Texte

In der Reihenfolge von interner Symbolnummer und Speicheradresse werden dargestellt:

- # / Typ = interne Symbolnummer und interner Typ,
- Länge = definierte Länge des Gleises, Fahrstraßen-Element,
- Pos.(X,Y) = Position (Spalte, Zeile) im Gleisbild,
- Gr. / Br. = Größe und Breite von Sonderzeichen / Text
- Farbe = Farbbezeichnung von Sonderzeichen / Text
- Beschreibung = Standard oder selbst definierter Text

16.3.4 Drucken der Fahrstraßen mit ihren Schaltelementen

Aufsteigend nach der Fahrstraßen-Nummer werden dargestellt:

- Nr. = Fahrstraßen-Nummer
- Status = augenblicklicher Status der Fahrstraße
- 1. Pos.(X,Y) = Position (Spalte, Zeile) des Start-Symbols (von) im Gleisbild,
- 2. Pos.(X,Y) = Position (Spalte, Zeile) des Ziel-Symbols (nach) im Gleisbild,
- Anz. Elem. = Anzahl der Elemente der Fahrstraße,
- Magn.-Nr. = Nummer des zu stellenden Schaltelementes,
- W-Zeit = Wartezeit vor dem Schalten (in Sekunden)
- Stellen auf Status = Wunschstellung für Schaltelement bei STELLEN
- GrSt = auf Grundstellung schalten bei Freigabe Fahrstraße
- Bem = Standard oder selbst definierter Text für Fahrstraße.

16.3.5 Drucken von Sounds/Geräuschen

Aufsteigend nach Sound/Geräuschnummer werden dargestellt:

- Nr. = definierte Nummer des Symbols (des Kreises , z.B. **1**),
- Pos.(X,Y) = Position (Spalte, Zeile) des Sound-Symbols (von) im Gleisbild
- WAV-Dateiname = der volle Dateiname der Sound-Datei

16.3.6 Drucken der Lokinformationen

Aufsteigend nach der Loknummer werden dargestellt:

- Nr. = Loknummer,
- Ri. = Fahrtrichtung (angezeigt durch ==> vorwärts, <== rückwärts),
- Licht = augenblickliche Funktion F0 = Licht (AUS/EIN)),
- DT = gfs. die 2. Loknummer bei ausgeführter Doppeltraktion,
- GS = augenblickliche Geschwindigkeit,
- min/max/theor. = Anfangs-/End- und theoretische max. Geschwindigkeit (in Klammern),
- BsV = Verzögerungswert bei Beschleunigung,
- BrV = Verzögerungswert beim Bremsen,
- F-p/s = Art der Funktionsauslösung (par=parallel, ser=seriell),
- <=>P = Pausenzeit bei Umschaltbefehlen,
- Beschreibung die vom Benutzer definierte lange Lokbezeichnung.

16.3.7 Drucken der Lokverfolgungsdaten

Aufsteigend nach Ziel-Kontaktnummer werden dargestellt:

- Ziel = Ziel-Kontaktgleis (nach),
- Start = das Start/Ausgangs-Kontaktgleis (von),
- unter den (max. 6) **B e d i n g u n g e n** von:
im Klartext die maximal 6 Bedingungen, z.B. :

Nr. 46 = Abzweigung (rot) **UND** Nr. 47 = Geradeaus (grün)

In jeder Zeile stehen bis zu zwei Bedingungen getrennt durch **UND**, so dass für eine Alternative bis zu 3 Zeilen gedruckt werden. Neue Alternativen beginnen auf neuer Zeile mit neuer Angabe von Start und Ziel.

16.3.8 Drucken Marker

Aufsteigend nach verwendeter Marker-Nummer :werden dargestellt:


- Marker-Nr. = Marker-Nummer,
- Aktueller Wert = augenblicklicher Wert,
- bei Kontakt-Nr. = Kontakt-Nr. bei der eine der folgenden drei Aktivitäten ausgeführt,
- wird gefüllt mit Wert = Angabe des zu füllenden Wertes bei Kontakt-Nr.,
- Marker-Fahrstraße = Angabe der Aktivität bei Kontakt-Nr.: stellen oder freigeben.
- wird gelöscht = Angabe: ja wenn Löschung bei Kontakt definiert wurde.

16.3.9 Drucken der Initialisierungs-Parameter

Es werden in einer Standardreihenfolge dargestellt:

- die Parameter-Bezeichnung
- der aktuell definierte Wert und
- der Standard

16.3.10 Drucken aller Fahrpläne

Es können entweder mit dem Zusatz über "A" = alle oder  über die Scroll-Leiste eine spezielle Fahrplan-Nr. ausgewählt werden.

Aufsteigend nach Fahrplan-Nr. und Fahrplan-Zeilenummer (ZNr.) werden dargestellt:

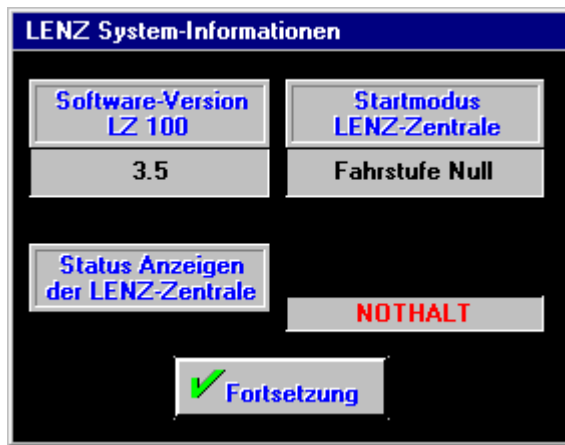
- ZNr = laufende Zeilennummer als Bezugspunkt,
- F a h r p l a n – T e x t a n w e i s u n g = im Klartext,
bei Sprüngen wird die Sprungadresse in spitzen Klammern (< >) angegeben,
- Originalbefehl.

Anmerkung: Zwischen den einzelnen Fahrplänen erfolgt ein Seitenvorschub.

16.4 Systemdaten - nur Lenz System -

Diese Informationen können während des Ablaufes über das Menü jedoch nur in Verbindung mit dem Digital plus System der Firma Lenz abgerufen werden. Es erfolgt die Darstellung in einem eigenem Fenster:

Fenster: Betriebsdaten / Lenz System-Information



Software-Version

Anzeige: aktuelle SW-Version in der Form z.B. 3.5

Startmodus Lenz-Zentrale

Anzeige: manuell oder Fahrstufe Null

Status Anzeigen der Lenz-Zentrale

augenblickliche Statusmeldung von der Zentrale,

es könnten sein:

Programmiermodus, Notaus oder Nothalt

Fortsetzung


Fenster wird geschlossen.

17 Optionen und Sonderthemen

17.1 Doppeltraktion (Koppeln von Loks)

Eine Doppeltraktion bedeutet das gemeinsame Steuern zweier Loks, also das Koppeln von Loks; dabei ist es gleich, ob die erste oder zweite Nummer zur Steuerung benutzt wird. Beide Loks werden mit gleicher Geschwindigkeit und Funktion versorgt. Während diese Funktion beim Digital plus System der Firma Lenz durch spezielle Befehle an die Zentrale ermöglicht wird, gibt es solche speziellen Befehle beim Märklin-Interface nicht.

Für Märklin/Arnold werden die zwei notwendigen Lokbefehle direkt hintereinander an das Interface gesendet. Die Richtung muss jeweils vorab so festgelegt sein, dass die Loks nicht gegeneinander arbeiten. Generell können alle Loks miteinander gekoppelt sowie mehrere Doppeltraktionen festgelegt werden. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die zwei zu koppelnden Loks ein etwa gleichartiges Fahrverhalten aufweisen (z.B. gleiche Einträge für Brems- und Beschleunigungsart für die entspr. Lok), da sonst evtl. Motoren oder Getriebe beschädigt werden können. Außerdem ist zu beachten, dass bei Trennstellen evtl. die hintere Lok noch schiebt, während die vordere Lok (wegen z.B. Signal auf rot) über ein Relais keinen Strom mehr bekommt. Vor der Kopplung sollten (bei Lenz) beide Loks einen Fahrbefehl erhalten haben (z.B. Geschwindigkeit = 0).

Zum Festlegen der Doppeltraktion wird im Ablauf-Modus über das Menü "Optionen / Doppeltraktion" oder über das  Icon in der Menü-Leiste ein spezielles Fenster aufgerufen.

Fenster: Doppeltraktion



1. Loknummer und **2. Loknummer:**

Angabe von jeweils gültigen Loknummern. Voraussetzung ist, dass beide Loks die Geschwindigkeit **Null** haben müssen.

Umschaltbare Auswahl:

Zusammenstellen oder Auflösen einer Doppeltraktion.

Weiterhin werden in einem kleinen Bereich Ablauf- oder Bemerkungen / Hinweise angezeigt.

Ausführen:

Die gewünschte Doppeltraktion wird ausgeführt bzw. aufgelöst und das Fenster wird geschlossen.

Abbruch:

Es wird keine Aktion durchgeführt, das Fenster wird geschlossen

Bei durchgeführter Doppeltraktion wird bei der Lokbezeichnung (im Steuerungsteil für Loks und Funktionsmodule) am Ende des jeweiligen Textes die Angabe **(DT mit ##)** angehängt, wobei ## die jeweils andere Loknummer ist. Bei der Lokauswahl per Lok-Icon, Tastatur oder Icon in der Lok-Leiste ist es gleich, ob 1. Lok-Nr. oder 2. Lok-Nr. benutzt wird. Eine Doppeltraktion gilt solange bis sie entweder wieder aufgelöst wird, oder das Programm beendet wird.

Die Funktion "Licht" wird jeweils nur bei der aktiven Lok (in Anzeige) geändert, so kann z.B. nur die führende Lok Spitzenlicht erhalten. Andere Funktionen F1...F12 werden ebenfalls nur für die aktive Lok ausgelöst.

Beim Lenz-System ist eine Kopplung mit der Analog-Lok (0) nicht möglich.


17.2 Programmieren von Lok-Empfängern - nur Lenz System-

Unter der Voraussetzung, dass das "Lenz Digital plus System" verwendet wird ist es möglich Lok-Empfänger über das Interface mit dem PC zu programmieren.

Es muss zuerst darauf hingewiesen werden, dass eine Programmierung von (Lok) Empfängern nur möglich ist, wenn die Lok **auf einem getrennten Programmierabschnitt** steht, so dass keine anderen Empfänger per PC/Interface erreichbar sind.

Für alle Einträge sollten Sie unbedingt die Hersteller- Bedienungsanleitung des in der Lok eingebauten Decoders lesen und nur die vorgegeben CV's und die zugelassenen Werte für jeden einzelnen CV verwenden, da es sonst zu nicht nachvollziehbaren Fehlern kommen kann.

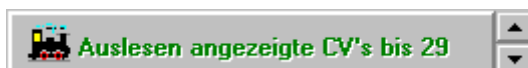
*) **Anmerkung:** CV = Configuration Variable (Bezeichnung nach amerikanischer Normung).

Durch Klick auf Icon  in der Menü-Leiste oder durch Aufruf des Menüpunktes "Programmieren Lok-Empfänger" unter "Optionen" wird ein separates Fenster aufgerufen. Dieser Menüpunkt ist nur zum Ablaufzeitpunkt -oder wenn COM=0 ist- ansprechbar.

Fenster: Lok-Empfänger Daten

Sie haben folgende Möglichkeiten:

Auslesen von Lokdecodern mit 6 verschiedenen Alternativen (Auswahl über Scroll-Leiste)



Auslesen angezeigte CV's bis 29

Auslesen Fahrstufen-Kennlinie
 Auslesen alle angezeigten CV's
 Auslesen alle CV's bis CV29
 Auslesen bis CV66
 Auslesen alle CV's bis CV128

Programmieren von Lokdecodern mit 7 verschiedenen Alternativen (Auswahl über Scroll-Leiste)

Programmieren Reg1 bis Reg4

Programmieren Reg1 bis Reg4
 Programmieren angezeigte CV's bis 29
 Programmieren Fahrstufen-Kennlinie
 Programmieren alle angezeigten CV's
 Programmieren alle CV's bis CV29
 Programmieren alle CV's bis CV66
 Programmieren alle CV's bis CV128

Einzel CV

Wert	Auslesen	CV-Nr.
2	Programmieren	1

Weiterhin können Sie jede einzelne CV zwischen CV1 und CV128 **"Auslesen"** und **"Programmieren"**, sofern dies der entspr. Lokdecoder zulässt.

Speichern in Datei und **Einlesen aus Datei**

Ermittelte Werte können auf einem Datenträger als *.dec Datei gesichert werden und wieder für andere Aktivitäten eingelesen werden.

Über **Abbruch / Ende** kann das Fenster nach erfolgreicher Durchführung geschlossen oder jederzeit ohne Durchführung beendet werden.

CV1: Lok-Empfänger-Adresse 2

Die Daten der CV-Nummern **CV1** bis **CV5** und **CV9** werden einzeln dargestellt, da sie unabhängig von Herstellern gleiche Bedeutung haben.

Bei CV1 können auch Loknummern >127 angegeben werden, die Hinweise wechseln dann und die **"hohe Loknummer"** wird -wie standardisiert- in CV17 und CV18 gespeichert.

CV17/18: Lok-Empfänger-Adresse 220

Die nicht änderbaren Daten von **CV7** und **CV8** werden unter einem fiktiven Bild angezeigt

Für **CV29** werden die Daten in Optionsfeldern angezeigt und können über diese festgelegt werden.

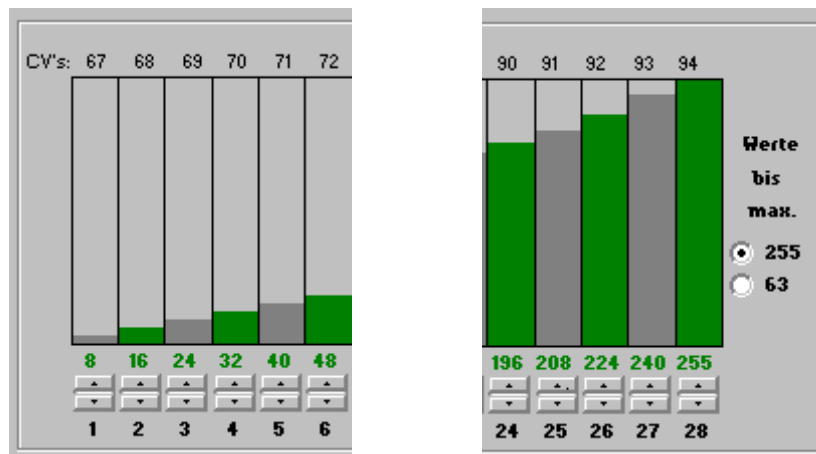
z.B. **Analogbetrieb:** ☐ gesperrt ☒ erlaubt
Lokadresse: ☐ <128 ☒ >=128

Bei den **CV29-Werten** gelten laut NMRA:

- Bit 1:** Richtung der Lok (normal bzw. invers/vertauscht)
- Bit 2 :** Fahrstufenmodus (14 bzw. 28 Fahrstufen)
 Fahrstufen-Modus 128 (126) wird ebenfalls mit 28 Fahrstufen definiert
- Bit 3:** Analogbetrieb (gesperrt bzw. erlaubt)
- Bit 4 unbenutzt
- Bit 5:** Fahrkennlinie (interne bzw. programmierbare)
 Achtung! Bei Lenz hat die programmierbare Kennlinie keine Werte, d.h. ohne Werte und Bit 5 gesetzt, fährt die Lok nicht!
- Bit 6:** Lokadresse (<128 bzw. >=128)
 Bei Verwendung der hohen Adressen (>=128) ist der Wert aus CV17 (MSB) und CV18 (LSB) ermittelt bzw. wird dort abgelegt.
 Gesamtadresse für hohe Lokadressen = ((MSB-192) x 256) + LSB
- Bit 7: unbenutzt
- Bit 8: unbenutzt

Hinweis für Lenz 27/28/126 Fahrstufen:

Da sich der PC die Lokdaten automatisch (beim ersten Ansprechen jeder Lok) aus der Lenz-Zentrale abholt, muss bevor STELLWERK 2001 die 27 oder 28 Fahrstufen für eine spezielle Lok verwenden kann, diese per "+" Taste am Handregler für den 27er oder 28er Modus vorgesehen werden. Dies gilt unabhängig von einer evtl. durchgeführten Lok-Decoder-Programmierung. Loks mit 126 Fahrstufen sind dabei wie Loks mit 28 Fahrstufen zu behandeln.



Die standardmäßig vorgesehene programmierbare Geschwindigkeitskurve liegt ab CV67 bis CV94, entweder mit 14 oder 28 Einträgen, bei einigen Decodern dürfen diese Einträge auch nur Werte bis 63 enthalten.

17.3 Ablauf mit Wiederanlauf (Checkpoint)

Die Checkpoint-Funktion ermöglicht den Wiederanlauf eines Modellbahn-Betriebes zu einem speziellen Zeitpunkt, speziell in Verbindung mit der Fahrplan-Steuerung. Auf diese Weise ist es möglich, den Status einer Anlage festzuhalten und nach Abschaltung des Gesamtsystems diesen zu einem späteren Zeitpunkt wieder herzustellen.

Bei diesem späteren Termin werden alle Lokgeschwindigkeiten, sowie alle Weichen- Signalzustände usw. wieder auf den letzten (abgespeicherten) Stand gebracht. Allerdings können Loks nicht von einem evtl. neuen Standort auf den abgespeicherten gebracht werden. Fahrpläne sollten deshalb bei einer Checkpoint-Ausgabe nicht im Zeitbefehl (Z) unterbrochen werden und Züge sollten möglichst nicht fahren.

Die Auswahl "Wiederanlauf" unter dem Menüpunkt "Datei" beinhaltet zwei Teile:

Checkpoint Einlesen und Checkpoint Ausgabe

Checkpoint Einlesen ist nur als erste Funktion direkt nach dem Laden von STW2001 möglich, da dadurch alle - von einem früheren Ablauf - ausgegebenen Checkpoint-Variablen den Programmablauf modifizieren. Die Datei STW2001.CHK muss im aktuellen Ordner liegen.

Bei **Checkpoint Ausgabe** werden der augenblickliche Zustand von STW2001 in eine Datei (STW2001.CHK im aktuellen Ordner) geschrieben; eine evtl. früher erstellte Datei wird überschrieben. Es werden dabei folgende Einzelpunkte festgehalten:


- Verwendete, eingelesene Daten
- Position und jeweiliger Status aller Magnetartikel, Kontaktgleise, Fahrstraßen und Sound/Geräusch-Definitionen
- Lokinformationen wie Geschwindigkeits-, Funktions- und Doppeltraktions-Zustand,
- Menü- und Lok-Leisten Inhalt u.a.
- Zustände aller Fahrpläne

Für die Nutzung sind folgende Besonderheiten und Schritte zu beachten:

1. Soll der Status der Anlage gespeichert werden, sollten alle Züge anhalten, z.B. vor Signalen, innerhalb von Trennstellen oder die Geschwindigkeit Null auf freier Strecke haben.
2. Es sollte dann über den Menüpunkt:

"Datei / Wiederanlauf / Checkpoint Ausgeben"

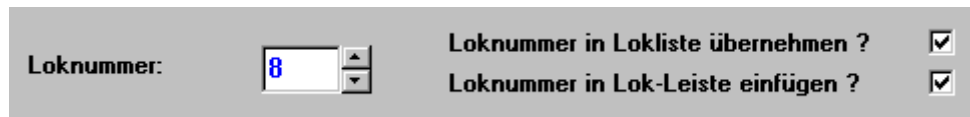
ein Checkpoint geschrieben werden und anschl. das Programm STW2001 normal über den Menüpunkt "Datei / Programm-Ende" beendet werden.


3. Trennstellen müssen laut Digital-System Hersteller bei längeren Stromunterbrechungen (> 2 Minuten) durch einen Widerstand 1,5 KOhm - 1/4 Watt parallel zum Fahrstrom überbrückt sein, damit der Lok-Empfänger (Decoder) seine Erinnerung an den letzten Befehl nicht verliert. Deshalb ist eine Aktualisierung der Lokgeschwindigkeit innerhalb von Trennstellen nach Wiedereinschalten nur möglich, wenn diese Voraussetzung gegeben ist.
4. Die Analog-Loks können innerhalb von Trennstellen durch diese Methode nicht aktualisiert werden. STW2001 zeigt nur in der Ablaufleiste (als Zahl und grünes Band) die zuletzt benutzte Geschwindigkeit; sie muss aber "angeklickt" werden, z.B. wenn das Signal wieder auf "grün" geschaltet wurde.
5. Der Wiederanlauf wird durch Auswahl des Menüpunktes:
 "Datei / Wiederanlauf / Checkpoint Einlesen"
 gestartet. Diese Auswahl ist nur am Beginn des Programmstarts nutzbar, solange noch keine anderen Aktivitäten eingeleitet wurden.
6. Magnetartikel-Stellungen, Status der Kontaktgleise und Lokgeschwindigkeiten werden nach dem Einlesen des Checkpoints wieder hergestellt.
7. Anschließend wird sicherheitshalber in den "Nothalt" gesprungen (weiter mit "Go"). Bis zu diesem Zeitpunkt sollten keine Maus- oder Tastatureingaben erfolgen.
8. Nach dem „Go“ kann der weitere Ablauf erfolgen.
9. Fahrpläne können über das  Icon fortgesetzt werden, sie werden - wenn sie unterbrochen wurden- mit dem letzten aktuellen Befehl gestartet.

10. Änderungen in Dateien zwischen Ausgabe und wieder Einlesen eines Checkpoints werden nicht wirksam, da von intern aufgebauten Programmtabellen ausgegangen wird.
11. Die Checkpoint-Datei hat stets die Extension "CHK". Checkpoint-Dateien sind nur innerhalb der gleichen STW2001 Update-Version kompatibel.

17.4 Lok-Leiste

Unter Menü-Leiste wird während der Ablaufphase eine Lok-Leiste dargestellt, in der alle nutzbaren Loks als Icons dargestellt werden können. Loks werden durch Festlegung von Checkbox-Alternative im Lok-Definitionsfenster "Loknummer in Lokliste übernehmen ?" eingefügt oder wieder entfernt.



Das Lok-Definitionsfenster kann auch in der Ablaufphase über das Icon  aufgerufen werden. Die Zahl der darstellbaren Loks in der Lok-Leiste ist abhängig von der Grafikauflösung und Fenstergröße (In die Lok-Leiste passen in Abhängigkeit von der Grafikauflösung im Grafikmodus 800x600 bis zu 27 Loks und im Modus 1024x768 bis zu 35 Loks). Die Lokleiste kann über **<Alt> F7** aus-/eingebledet werden.

Alle Loks werden in aufsteigender Reihenfolge von links nach rechts eingereiht. Werden Loks entfernt so entstehen keine Lücken. Beim Laden einer Stellwerk-Datei werden die entspr. der o.g. Definition die Loks automatisch in die Lok-Leiste eingefügt.

Durch diese Lok-Icons ist ein schneller Wechsel von Loknummern und eine bequeme Geschwindigkeitssteuerung möglich. Beim Bewegen des Mauszeigers über diese Icons wird ein so genannter **ToolTip** mit der Lokbezeichnung, Lokgeschwindigkeit und Lokrichtung der entspr. Loknummer gezeigt. Gleichzeitig wechselt der Mauszeiger nach "⇄" um die Möglichkeiten der Steuerung zu verdeutlichen. Anzeige "V200 /Gs=3→" bedeutet Lok V200 fährt vorwärts mit Geschwindigkeit 3. "Klick" auf Icon bewirkt:

- linke Maustaste = **Geschwindigkeits-Verringerung** (jeweils um eine Stufe)
- rechte Maustaste = **Geschwindigkeits-Erhöhung** (jeweils um eine Stufe).
- mittlere Maustaste = **Langsam auf Geschwindigkeit Null und Umschalten**

Zusätzlich werden alle vorhandenen Lokinformationen unten in der Ablaufleiste dargestellt.

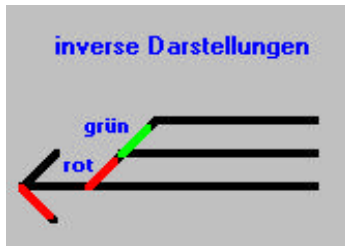
17.5 Anzeige ToolTip

Die während des Aufbaus und Ablaufes angezeigten Bemerkungen können durch den Menüpunkt "Anzeige ToolTip" unterbunden bzw. wieder dargestellt werden.

ToolTips sind Kurzinformationen, die bei einigen Symbolen, Icons als Hilfe angezeigt werden; z.B. die Bezeichnungen der einzelnen Grafiksymbole, der augenblickliche Status von Magnetartikeln oder Start- und Endpunkt von Fahrstraßen-Definitionen. Die Anzeige erfolgt jeweils wenn sich der Mauszeiger eine Weile auf dem entspr. Symbol befindet. Ist die ToolTip-Anzeige aktiv eingeschaltet, so wird dies durch ein Häkchen im Menüpunkt verdeutlicht.

17.6 Inversdarstellungen von Weichen

Um z.B. in Weichenstraßen die Weichen auch mit dem geraden Gleis in die 45-Grad-Schräge einbauen zu können, ist es möglich, so genannte Inversdarstellungen zu definieren. Dabei ist die Definition wie folgt:



Sollen z.B. eine Links- und eine Rechtsweiche hintereinander in Richtung 3 dargestellt werden, wobei die 2. Weiche mit dem geraden Zweig in der Schräge liegen soll, so müssen z.B. beide Weichen als Linksweichen gezeichnet, nur die zweite als INVERS definiert werden..

Dies erfolgt durch Festlegung während der Weichendefinition als spezielle Grundstellung mit Angabe: **"Geradeaus in Diagonale"** bzw. **"Inverse Abzweigung"** im Definitionsfenster

Weiterhin kann durch eine ähnliche Inversdarstellung bei Dreiwegen-Weichen die Abzweigung nach links bzw. rechts vertauscht werden (Vertauschung Rechts/Links-Abzweigung)

Das Beispiel STW_004.stw enthält links die Weichen Nr. 1 und Nr. 2 als normale Darstellung und in der Mitte die Weichen Nr. 3 und 4 als Weichenstraße, bei der die Weiche Nr. 4 invers dargestellt wird. Weiterhin finden Sie in dieser Datei eine normale Dreiwegeweiche als Nr. 11(+12) und eine inverse Dreiwegeweiche als Nr. 21(+22).

17.7 Koppeln von Magnetartikeln und gekoppelte Vorsignale

Wenn die Notwendigkeit besteht, zwei Magnetartikel durch einen "Klick" zu schalten, und zwar unabhängig dabei ob der erste oder zweite Magnetartikel "angestoßen" wird, so ist es über folgende Aktivitäten zu erreichen:

Die Definition erfolgt bei der Ersterstellung von Magnetartikeln durch Angabe unter:

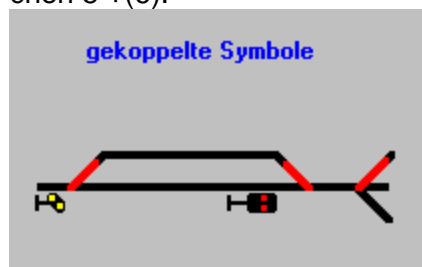
Gekoppelt mit Magnetartikel-Nr.: ☒ Vertauschtes Stellen? ☒

im Definitionsfenster. Sie können für die 2. Nummer "Vertauschtes Stellen" festlegen, so dass die 2. Nummer zur 1. Nummer vertauscht gestellt wird, d.h. beim Stellen auf "GRÜN" der ersten Nummer wird die zweite Nummer auf "ROT" gestellt (und umgekehrt). Dies gilt nicht für "ORANGE"

Beispiel:

Wenn z.B. die Weiche Nr. 14 mit der Weiche Nr. 44 gekoppelt werden soll, dann ist bei der Weiche Nr. 14 der obige Definitions-Eintrag notwendig. Ist zusätzlich auch die umgekehrte Kopplung gewünscht, so ist entspr. bei Weiche 44 die Kopplung mit Nr. 14 festzulegen. Hier ist "Vertauschtes Stellen" aktiv.

Im genannten Beispiel STW_004.stw gibt es als 3. Teil ein kleines Bild mit zwei gekoppelten Weichen 5 +(6).



Beide Magnetartikel werden geschaltet und der Status angezeigt. Gibt es bei beiden Magnetartikeln den Querverweis, so kann auf beide "geklickt" werden; fehlt diese bei einem, so kann von diesem keine Schaltung erfolgen.

Wenn einer der Magnetartikel nicht echt gestellt werden soll, so muss er zwar eine gültige Nummer (Max. Magnetartikel Nr. = größer wie die Nummer!) haben, aber der entspr. Decoder muss nicht vorhanden sein. Es erfolgt dann: kein Schalten, keine Fehlermeldung, nur Anzeige.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, ein Vorsignal fest mit einem Hauptsignal zu koppeln, wie ebenfalls im 3. Teil dieses Beispiels dargestellt. In diesem Fall wird bei der Vorsignal-Definition die entspr. Angabe **"Verbunden mit identischer Hauptsignal-Nr.:"** ausgewählt; die Magnetartikelnummer entspricht (extern) der Hauptsignalnummer. Es kann nur das Hauptsignal gestellt werden, das Vorsignal erhält nur die Anzeige des Hauptsignals.

17.8 Koppeln von Kontakten

Es ist grundsätzlich möglich bis zu zwei Kontakte zu koppeln. Hierzu erfolgt eine Angabe während der Kontakt-Definition unter "Koppeln mit weiterer Kontakt-Nr."

Zum einen können:

- * über die **Kontaktsteuerung** der zweite Kontakt zur weiteren Steuerung genutzt werden oder

- * manchmal erscheint es notwendig, die Anzeige zweier Kontakte zu verbinden.

Der zweite Kontakt wird nach der Sperrzeit des ersten ausgelöst und entspr. erfolgt die Anzeige.

Soll nur z.B. ein gerader und ein diagonaler Kontakt als ein einziger Kontakt behandelt werden, so sollte die Sperrzeit des ersten auf 0 gesetzt werden und die Aktivitäten über den zweiten definiert werden.

Der zweite Kontakt muss in Wirklichkeit auf der Anlage nicht vorhanden sein (=virtueller Kontakt). Er wird nur unter der gekoppelten Nummer gezeichnet, jedoch muss die Nummer aber anhand des Eintrages "Höchste Kontaktnummer" in den Initialisierungsdaten noch für STW2001 erreichbar sein.

17.9 Grafikteile

Bei Grafikteilen muss zwischen einzelnen Grafiksymbolen und einer gesamten Grafikdatei unterschieden werden. Einzelne Grafiksymbole können als Sonderzeichen wie im Kapitel 8.6 beschrieben definiert werden. Sie werden wie die anderen Gleissymbole als Bestandteil eines Gleisbildes eingelesen. Eine Grafikdatei (auch als Folie bezeichnet) sollte stets die gleiche Auflösung und Größe wie das Gleisbild haben.

17.9.1 Einlesen Grafik (Folie)

Eine vorhandene Grafikdatei (als BMP-Datei) kann vor dem Einlesen eines Gleisbildes als Art "Grafikfolie" dargestellt werden. Beim Menüpunkt "Datei / Einlesen" existiert im Sub-Menü u.a. "Grafikfolie" zum Einlesen. Ein anschl. eingelesenes Gleisbild legt sich über die vorher eingelesene Grafik.

Hat man bereits einmal ein Gleisbild als Grafik abgespeichert, kann man auf diese Weise mit eigenen Mitteln und Geschick das Gleisbild "verschönern", wie z.B. das Malen von Landschaften u.a. oder in der Gleisbild-Definition nur die variablen (schaltbaren) Elemente aufbauen und andere Teile vorher graphisch erstellen.

17.9.2 Grafik speichern

Ein eingelesenes Gleisbild kann als Grafik gespeichert werden. Unter dem Menüpunkt "Datei / Speichern als.." ist im Sub-Menü u.a. die "**Grafikbild-Ausgabe** (bmp)" vorhanden. Die Grafik (nur das eigentliche Gleisbild) wird als BMP-Datei auf das ausgewählte Gerät geschrieben und kann mit Windows®- Programmen wie z.B. Paint (PAINT.EXE) bearbeitet und/oder ausgedruckt werden.

Grafikdateien enthalten keine Angaben zu Gleissymbolen; daher muss zum Ablauf von STW2001 stets eine Stellwerk-Datei (stw) zusätzlich eingelesen werden.

17.10 TRACE für Fahrpläne

Um den Ablauf eines Fahrplanes gfs. besser überprüfen zu können, wurde im Programm STELLWERK 2001 eine kleine TRACE-Hilfe geschaffen

Durch Aktivierung der Checkbox vom Initialisierungs-Parameter "Fahrplan Trace ?" = JA und gfs. mit Angabe einer speziellen Fahrplan-Nummer kann über den Ablauf des automatischen Betriebes ein Protokoll in eine spezielle Datei (STWTRACE.DAT) geschrieben werden. Diese Datei wird neu im aktuellen Pfad erstellt, eine alte (mit gleichem Namen) ohne Warnung überschrieben. Mit speziellen Fahrplan-Befehlen (**/, T, 0** or **/, T, 1**) ist es möglich den TRACE innerhalb eines Fahrplans zu stoppen und wieder zu starten.

Es sollte bedacht werden, dass evtl. durch die TRACE-Ausgabe der Ablauf gebremst werden kann und damit nicht die gleichen Zeitverhältnisse erreicht werden wie ohne TRACE-Funktion. Weiterhin könnte durch einen fehlerhaften Fahrplan-Ablauf (Endlos-Schleife) die Dateigröße enorm anwachsen und den Datenträger füllen.

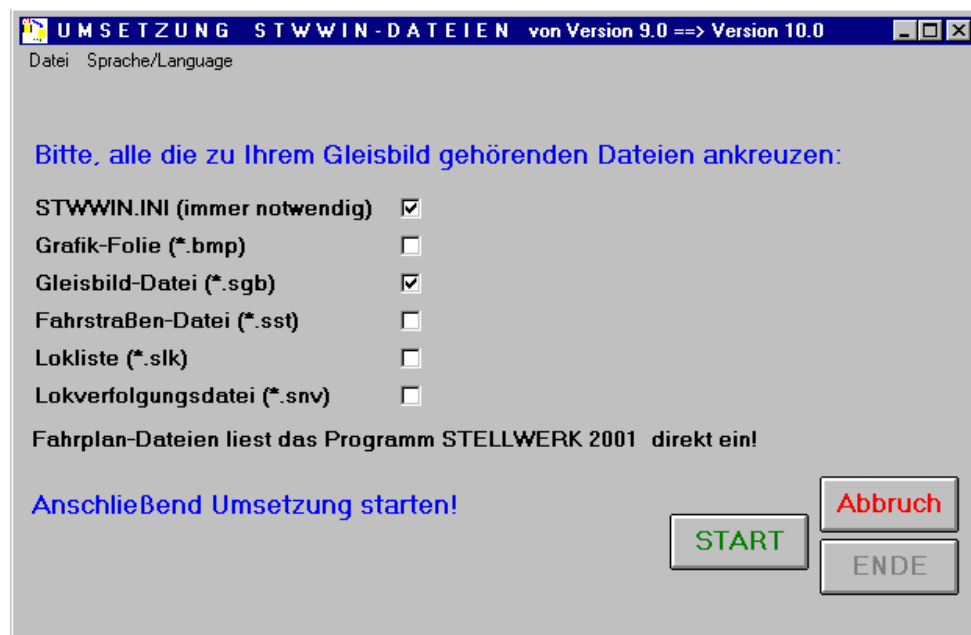
Die erstellte TRACE-Datei kann mit jedem Editor (z.B. Notizbuch / NOTEPAD) angesehen und/oder ausgedruckt werden.

17.11 Umstellungshinweise

Dateien der älteren STWWIN Version 9.0 können -bis auf Fahrpläne- nicht direkt eingelesen werden. Es existiert jedoch eine Umsetzhilfe, mit der die Dateien der Version 9.0 zu einer neuen, gemeinsamen STELLWERK 2001 Datei (stw) zusammengefasst werden.

Dieses Umstellungsprogramm "STW_CONV.EXE" zeigt nach Aufruf folgendes Fenster:

Fenster: Umsetzprogramm Datei V.9.0 --> V. 10



Die möglichen Datei-Arten:

- Initialisierungsdatei (STWWIN.INI)
- Grafik-Folie (*.bmp)
- Gleisbild-Datei (*.sgb)
- Fahrstraßen-Datei (*.sst)
- Lokliste (*.slk)
- Lokverfolgungsdatei (*.snv)

können über die entspr. Checkboxes ausgewählt werden. Es wird dann jeweils das Windows-Standardfenster zur Dateiauswahl angezeigt, mit dem die gewünschte Datei leicht gefunden werden kann. Die STWWIN.INI-Datei und eine Gleisbild-Datei müssen immer eingelesen werden, die anderen sind wahlfrei.

Über **“Start”** wird die Umsetzung ausgeführt. Für die Ausgabedatei wird wiederum das Windows-Standardfenster aufgerufen und man kann den neuen Namen (*.stw) festlegen.

Am Ende jeder Datei-Umsetzung erscheint ein Hinweistext.

Das Programm kann über **“Abbruch”** jederzeit und über **“Ende”** normal beendet werden.

Es existiert eine Sprachumschaltung von deutsch auf Englisch.

Dateien von älteren STWWIN Versionen, wie 7.0 oder 8.0 sind nur unter Vorbehalt umstellbar, da sich z.T. INI-Parameter u.a. geändert haben. Dateien der DOS-Version 5.0 sind nicht umstellbar.

Es besteht keine Rückwärtskompatibilität von STELLWERK 2001 Version 10.5 zur STWWIN Version 9.0 oder früher.

Alte INI-Parameter werden wie folgt ersetzt:

<u>Typ / Name</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Lösung in Version 10.5</u>
MaxSymbolZahl	Max. Zahl der Gleissymbole	nunmehr generell 9999
MaxRModulZahl	Max. Zahl der Rückmeldemodule	festgelegt über max. Kontaktnummer
FahrplanZahl	Max. Anzahl paralleler Fahrpläne	Angabe als Initialisierungs-Parameter
MaxFahrplanZeilen	Max. Gesamtzahl Zeilen aller Fahrpläne)	Angabe als Initialisierungs-Parameter
MaxFahrplanNamen	Max. Anzahl Namen im Fahrplan	Angabe als Initialisierungs-Parameter
MaxFahrstrZahl	Max. Zahl von Fahrstraßen	nunmehr generell 512
MaxWegHinweise	Max. Zahl der Wegbeschreibungen	nunmehr 9 je Zielkontakt
MaxSchaltZusammen	Max. Anzahl zus.-hängender Schaltungen	nunmehr generell 20
MaxDigitalLokNr	Größte Digital-Lok-Nr	Angabe als Initialisierungs-Parameter
DigitalSystem	verwendetes Digital-System der Firma	Angabe als Initialisierungs-Parameter
SerialInterface	serielles Interface über COM	Angabe als Initialisierungs-Parameter
AnalogLokNr	Loknummer der Analog-Lok	entfällt, praktisch wie Digital-Nr
InterruptTime	Interrupt-Zeit in Millisekunden	Angabe als Initialisierungs-Parameter
MagnetSchaltzeit	Schaltdauer für Magnetartikel in msek.	Angabe über Magnet-Definition
RMAbfrageZeit	Rückmelde-Abfragezeit in msek.	Angabe als Initialisierungs-Parameter
BremsBeschlZeit	Brems-/Beschleunigungszeit von Loks	Angabe im Lok-Definitionsfenster
ModellZeitFaktor	Modellzeitraffer	Angabe in Uhrzeit-Einstellungsfenster
MomentKontakte	Nutzung/Anzeige von Kontakten	Angabe in Kontaktdefinition
KontaktAutoFrei	Kontakte automatisch als “frei” zeichnen	Angabe in Kontaktdefinition
Lokverfolgung	Aktivierung der Lokverfolgung	Ist nunmehr Standard anhand Daten
AnzeigeFahrplan	Anzeige von Fahrplan-Ablaufmeldungen	Angabe als Initialisierungs-Parameter
DecAdrTausch	Vertauschung rot/grün aller Decoder	Angabe bei Magnet-Definition
FahrplanF11	Fahrplan laden über F11-Taste	Angabe als Initialisierungs-Parameter
FahrplanF12	Fahrplan laden über F12-Taste	Angabe als Initialisierungs-Parameter
KontaktPause	Zeitwert bei BELEGT Abfragen	Angabe bei Kontakt-Definition
LokUmschaltZeit	Umschaltzeit -für Märklin Loks-	Angabe in Lok-Definition
ALLE Farbeinträge	Angaben der Farbparameter	Angabe als Farb-Parameter
TraceFahrplan	Fahrplan-Trace	Angabe als Initialisierungs-Parameter
TraceInout	Ein-/Ausgabe-Trace	Angabe als Initialisierungs-Parameter
TraceErrors	Fehler-Trace	Angabe als Initialisierungs-Parameter

18 Dateibeispiele

18.1 Beispielgruppe 1

Die Beispielgruppe Nr. 1 beinhaltet folgende Dateien:

STW_001.stw	=	Gleisbild oval mit 2 Weichen, 5 Signalen , 12 Kontaktgleisen sowie einem Sound/Geräusch, Fahrstraßen für Bhf. mit Ausweichgleis, mit 4 definierten Loks Lok-Verfolgungsdaten
STW_001.sfp	=	Fahrplan, der Zugfahrt (Lok 21) mit <u>simulierter</u> Statusanzeige.

Beide Dateien sind als Einheit anzusehen, und sie zeigen die Fahr- und Anzeigemöglichkeiten des Programms STELLWERK 2001, wobei dies als Test ohne Interface in Art einer Demo abläuft. Das Fahrplan-Programm muss getrennt eingelesen werden. Die Zeitschleifen und die Befehle "Belege Kontakt" im Fahrplan-Programm "STW_001.sfp" dienen der Anschauung und nicht einem Echtablauf.

18.2 Weitere Gleisbild Beispiele

Das 2. Beispiel zeigt eine umfangreiche Gleisbilddatei:

STW_002.STW	=	großes Gleisbild mit Weichen, verschiedenen Signaltypen und Kreuzungsweichen sowie Kontaktgleisen.
-------------	---	--

Dieses Gleisbild soll nur die Vielzahl und Größe, nicht aber die sinnvolle Darstellung einer guten Modellbahnanlage darstellen.

Im 3. Beispiel werden alle Symbole für ein Gleisbild gezeigt:

STW_003.STW	=	Testgleisbild mit allen Symbolen
-------------	---	----------------------------------

In den jeweils vier verschiedenen Richtungen und den sinnvollen Grundstellungen werden alle vorhandenen Symbole dargestellt.

Im 4. Beispiel werden drei verschiedene Gleisdarstellungen in einem Bild gezeigt:

STW_004.STW	=	Testbild für inverse und gekoppelte Darstellungen
* Links:		2 normale Linksweichen und 1 normale Dreiwegeweiche,
* Mitte:		1 normale und 1 inverse Linksweiche sowie eine inverse Dreiwegeweiche,
* Rechts:		verschiedene gekoppelte Magnetartikel, mit: zwei gekoppelte Weichen, ein Vorsignal mit fester Kopplung zum Hauptsignal und eine Dreiwegeweiche mit 2. Nummer kleiner wie erste.

Außerdem sind einige Testbeispiele vorhanden; diese Gleisbilddateien funktionieren mit der Kontaktsteuerung, nur das verwendete Digitalsystem und Schnittstelle muss gfs. verändert werden. Es können mit diesen Daten leicht die verwendeten Magnetartikelnummern und/oder Kontaktnummern überprüft werden. Es sind dies folgende Dateien:

Testprogramme Magnetartikel:

Alle_Magnete_001_256.stw	Signalsymbole von Nr. 1 bis 256 sind schaltbar.
Alle_Magnete_257_512.stw	Signalsymbole von Nr. 257 bis 512 sind schaltbar.

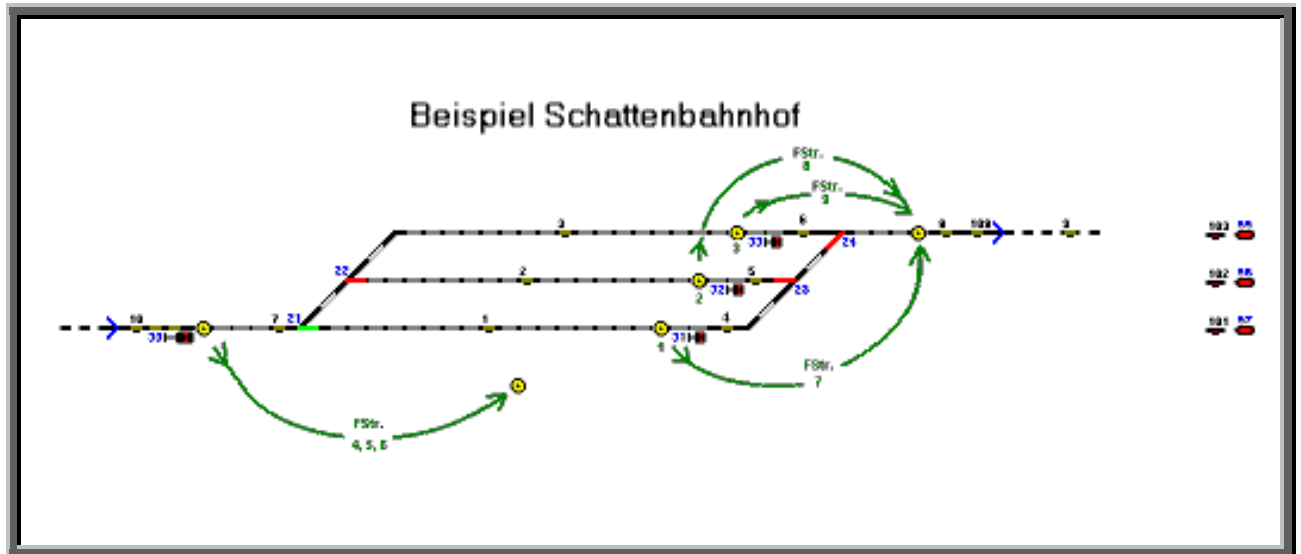
Testprogramme Kontakte:

Alle_Kontakte_001_256.stw	Kontakte von Nr. 1 bis 256 sind triggerbar.
Alle_Kontakte_257_512.stw	Kontakte von Nr. 257 bis 512 sind triggerbar.
Alle_Kontakte_513_768.stw	Kontakte von Nr. 513 bis 768 sind triggerbar.

18.3 Beispiele Schattenbahnhof

In der 5. Beispielgruppe werden zwei kleine Schattenbahnhofs-Steuerung - wie in den Grafiken dargestellt - prinzipiell vorgestellt.

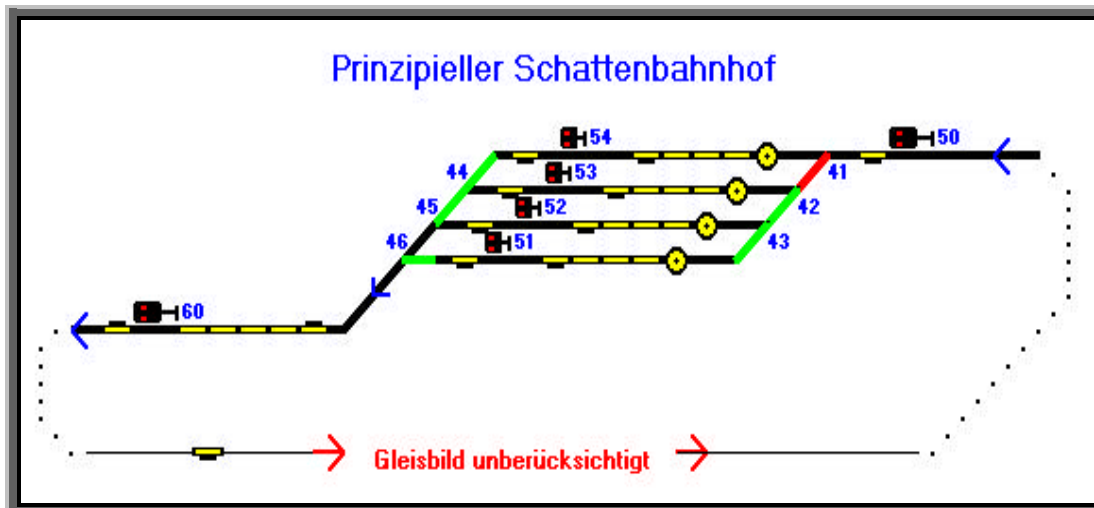
Grafik: Beispiel Schattenbahnhof Kontaktsteuerung



Es gehören dazu die Dateien:

STW_005K.stw und nähere Erläuterungen in der Textdatei STW_005K.txt, die bei Bedarf mit einem Editor oder Textprogramm ausgegeben werden kann.

Grafik: Beispiel Schattenbahnhof Fahrplansteuerung



Es gehören dazu die Dateien:

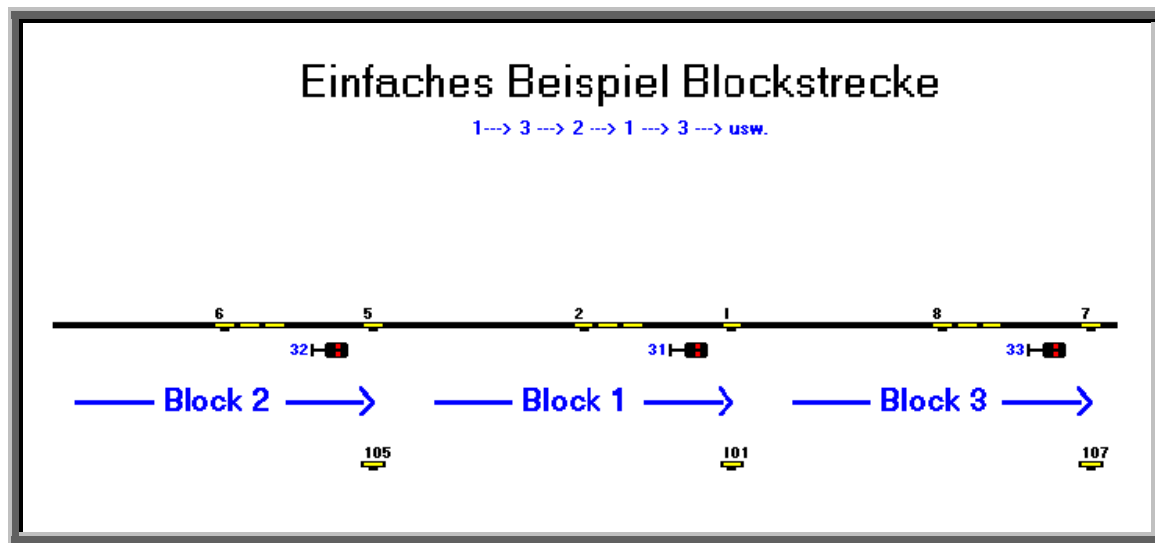
STW_005F.stw und STW_005F.sfp sowie nähere Erläuterungen in der Textdatei STW_005F.txt, die bei Bedarf mit einem Editor oder Textprogramm ausgegeben werden kann.

Beide Beispiele dienen nur zur Anregung beim Aufbau einer eigenen Schattenbahnhofs-Steuerung unter Kontakt- und/oder Fahrplan-Steuerung, die Beispiele sind sicher verbesserungsfähig!

18.4 Beispiele Blockstrecke

In der 6. Beispielgruppe werden zwei kleine Blockstrecken - wie in den Grafiken dargestellt - prinzipiell vorgestellt.

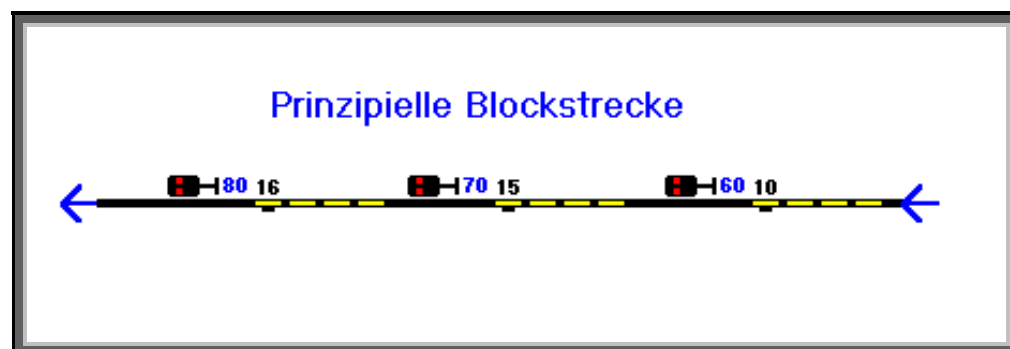
Grafik: Blockstrecke Kontaktsteuerung



Es gehören dazu die Dateien:

STW_006K.stw und nähere Erläuterungen in der Textdatei STW_006K.txt, die bei Bedarf mit einem Editor oder Textprogramm ausgegeben werden kann.

Grafik: Blockstrecke Fahrplansteuerung



Loks auf der Strecke sollen entsprechend der jeweiligen Blocksignal-Stellung gesteuert werden. Wird z.B. der Kontakt 16 belegt (und damit 15 wieder frei), dann soll Blocksignal 60 wieder auf "Freie Fahrt" schalten.

Es gehören dazu die Dateien:

STW_006F.stw und STW_006F.sfp sowie nähere Erläuterungen in der Textdatei STW_006F.txt, die bei Bedarf mit einem Editor oder Textprogramm ausgegeben werden kann.

Diese Beispiele dienen ebenfalls zur Anregung beim Aufbau einer eigenen Blockstrecken-Steuerung und sind sicher auch zu verbessern.

19 Fehlermeldungen und Hinweise

19.1 Einleitung

Fehlermeldungen können aus drei Bereichen unter Windows®98/ME/XP/2000 auftreten:

1. Falsche Anwendung der Windows®- Oberfläche und Windows®- Standards. Diese Meldungen sind meist in der Windows-Beschreibung zu finden oder sie sind selbsterklärend.
2. Meldungen aus den Ein-/Ausgabe Aktivitäten oder Programmfehlern. Auch hier gibt es Standard Fehlernummern, die - wenn möglich- beim Auftreten unter STW2001 in einem Fehlerfenster mit Nummer und Fehlertext ausgegeben werden.
3. Ablauffehler von STW2001 durch technische Fehler, unvorhersehbare Ereignisse und dergl. Es wird versucht, derartige Fehler über die normale Icon-Oberfläche abzuhandeln, Meldungen - ohne Fenster- in der Ablaufleiste auszugeben und möglichst eine Wiederholung zuzulassen.

STELLWERK 2001 benutzt für im Programm abgehandelte Fehler mit Meldungsausgabe eigene Fehlernummern, die bei der Nummer 26001 beginnen, jedoch meistens werden nur die letzte bzw. die letzten zwei Ziffern ausgegeben. In den nachfolgenden Tabellen werden diese Fehlermeldungen aufgeführt; meist wird ein eigenes Fehlermeldungsfenster eingeblendet oder der Fehlertext in der Ablaufleiste in ROT dargestellt.

Achtung: Wenn eine generelle Fehlernummer **420 oder 480** ausgegeben wird, dann müssen die Initialisierungs-Parameter für die Werte von Gleisbildbreite und Gleisbildhöhe verkleinert werden, denn diese Parameter haben direkten Einfluss auf die Arbeitsspeichergröße (RAM).

19.2 Interface-Fehlerbehandlung

Da durch viele Einflüsse die Möglichkeit besteht, dass sich das Interface nicht wunschgemäß verhält und ein "Datenübertragungsfehler" auftritt, wurde versucht über Fehlerrountinen einen Zusammenbruch des Programms zu vermeiden und dem Benutzer die Möglichkeit zu geben, Wiederholungen einzuleiten.

Bei den Fehlermeldungen 26021 bis 26027 erscheint hinter der Fehlernummer ein interner OCX-Fehlercode und gfs. noch ein Hinweis vom Typ.

Als Beispiel: Fehler 26 (1002) Abfrage RM-Module (CTS)

Die Hinweise (1002) und/oder CTS weisen in der Regel auf ein nicht aktives Interface ('Clear to Send' Signal fehlt) hin. Dies bedeutet in der Regel: Kurzschluss auf der Anlage (rote Lampe aus) und ist standardmäßig - wenn Kurzschluss erledigt - über das COM-Icon oder die F4-Taste zu beheben.

In den meisten Fehlersituationen wird eine (rote) Fehlermeldung wie unter Kapitel 19.4 beschrieben) ausgegeben, aus der nähere Angaben über Art und Status zu ersehen sind. Eventuell ist auch ein manueller Eingriff (Kurzschlussursache suchen, Go-/Reset-Taste drücken usw.) zusätzlich notwendig.

19.3 Allgemeine und Ein-/Ausgabemeldungen

Tabelle: Allgemeine Meldungen (26001 – 26009)

Nr.	Meldungstext	Hinweise
26001	STELLWERK 2001 allgemeiner Fehler	Fehler wird durch Windows® Fehlernummer näher spezifiziert
26002	Fehler bei CHECKPOINT-DATEN	Beim Einlesen der Checkpoint-Daten trat ein Fehler auf, der darauf hindeutet, dass die Checkpoint-Datei zwischenzeitlich verändert oder nicht zur aktuellen Programmversion passt. Programm Neustarten ohne Checkpoint-Einlesen.
26003	Gleissymbol außerhalb des unterstützten Bereiches	Programm nach Überprüfung und gfs. Vergrößerung folgender Werte der Initialisierungs-Parameter: Gleisbildbreite und Gleisbildhöhe erneut starten.
26004	STELLWERK 2001 Ablauffehler	Während des Ablaufes trat ein Fehler auf, der durch die Windows® Fehlernummer näher spezifiziert wird.
26005	STELLWERK 2001 Meldung	Es wird ein mit weiteren Angaben versehener Ablauftext ausgegeben, der die Situation genauer beschreibt.
26006	Undefinierter Fehler Code=	Es trat ein unerwarteter Fehler auf. Unter Code= ist die Windows/DOS Fehlermeldung zu finden. Es werden in der Regel 3 Möglichkeiten im Fehlerfenster geboten: 1. Ignorieren Es wird versucht mit nächster Routine fortzusetzen. 2. Wiederholen Nur bei Ein-/Ausgabefehlern sinnvoll 3. Abbruch Routine oder sogar das Programm wird beendet.
26007	Fahrplan zu groß	Die Zahl der Fahrplan-Anweisungen ist zu groß. Entweder Fahrplan verkleinern oder den Initialisierungs-Parameter "Max. Zahl der Fahrplanzeilen" vergrößern oder die Zahl der parallelen Fahrpläne verringern.
26008	Arbeitsspeicher zu klein	Der Arbeitsspeicher (RAM) ist für die gewählte Gleisbildgröße und/oder der benutzten Initialisierungs-Parameter zu klein. Mit geringeren Werten bei Bildschirmbreite, Bildschirmhöhe und den Variablen (Max-Werte) neu starten. Geringere Bildschirmauflösung verwenden mit (nur) 256 verschiedenen Farben. Evtl. den Autor informieren!
26009		Entfällt

Tabelle: Ein-Ausgabemeldungen (26011 – 26013)

Nr.	Ein- /Ausgabemeldungen	Hinweise
26011	Vorhandenes Gleisbild verwerfen?	Es soll ein neues Gleisbild aufgebaut werden, es existiert aber im System eine Gleisbildgrafik. Bei "Ja" wird die alte Grafik aus dem Arbeitsspeicher entfernt.
26012	Datei vorhanden, überschreiben?	Eine Datei soll gesichert werden und ist bereits auf dem Gerät/Ordner vorhanden. Bei "Ja" wird überschrieben, bei "Nein" muss Neuauswahl erfolgen.
26013	Fehlerhafte Eingabedaten	Daten haben falschen Wert oder falsches Format. Es erfolgt gfs. näherer Hinweis auf den Satz. Bei "OK" wird nächster Satz gelesen, bei "Abbruch" muss Neuauswahl erfolgen.

19.4 Interface / RS232-Meldungen

Tabelle: Interface-Meldungen (26021 – 26029)

Nr.	Meldungstext	Hinweise
26021	Fehler Interface bei INIT über:	Kabel, Interface, DIPs überprüfen. Wurde die richtige COM-Schnittstelle gewählt?
26022	Fehler Interface bei FREIGABE über:	Manuelles Rücksetzen Interface notwendig (Go-Icon / - Taste).
26023	Fehler Interface bei NOTHALT über:	Manuelles Rücksetzen Interface notwendig (Go-Icon / - Taste).
26024	Fehler Lok (LG, LN, LF) =	Lokfehler trat auf bei: LG = Lokgeschwindigkeit LN = Loknummer LF = Lokfunktion
26025	Fehler Magnet (MN, MS) =	Magnetartikelfehler trat auf bei: MN = Magnetartikel-Nummer MS = Magnetartikel-Status
26026	Fehler Abfrage RM-Module	Bei der Rückmeldung trat ein Fehler auf, Interface, Module überprüfen. Stimmt die Anzahl der Kontakte mit der möglichen Zahl der Rückmeldemodule überein? Max. Kontaktzahl zu gering? (Meist kann über "COM" Icon Betrieb fortgesetzt werden).
26027	Fehler Interface inaktiv - Kurzschluss?	Interface, Module überprüfen. Kurzschluss beheben. (Meist kann über "COM" Icon Betrieb fortgesetzt werden).
26029	Nicht zugelassene Loknummer LN	Für das gewählte Digitalsystem ist die verwendete Loknummer LN nicht adressierbar (z.B. Loknummern >99 beim Lenz-System mit Lenz Hardware-Versionen <3.0).

19.5 Funktionstasten und Tastenkombinationen

Verschiedene Funktionstasten werden verwendet:

- F1** = Aufruf der **Hilfdatei** (siehe Kapitel 20.7)
- F2** = Aufruf Menüpunkt **Erstellen/Verändern Gleisbild** (siehe Kapitel 7.3)
- F4** = **GO**-Icon Aufruf, Rücksetzen Interface (siehe Kapitel 15.5.1)
- F5** = Aktualisierung Magnetartikelstatus -nur beim Lenz-Systems- (siehe Kapitel 15.4.1)
- F6** = Aufruf Menüpunkt **Erst-Start** (siehe Kapitel 5.4.1)
- F7** = Aufruf Menüpunkt **Fortsetzung** (siehe Kapitel 5.4.2)
- F8** = Aufruf von **NOTHALT** (siehe Kapitel 15.5.1)
- F9** = Aufruf von **NOTAUS** (siehe Kapitel 15.5.1)
- F10** = Nächste **Uhrsteuerung auslösen** (siehe Kapitel 13)
- F11** = Laden eines speziellen Fahrplanes, der im Initialisierungs-Parameter unter F11 angegeben wurde.
- F12** = Laden eines speziellen Fahrplanes, der im Initialisierungs-Parameter unter F12 angegeben wurde.

Für einige Menü-Aufrufe werden auch spezielle Tastenkombinationen sog. Shortcuts benutzt:

- <Strg> + D** = **Ansicht / Display** (siehe Kapitel 16.2)
- <Strg> + E** = **Programm-Ende** (siehe Kapitel 5.3.7)
- <Strg> + I** = **Initialisierungs-Parameter** (siehe Kapitel 6)
- <Strg> + L** = **Erstellen/Verändern Lokliste** (siehe Kapitel 11)
- <Strg> + N** = **Neu, Neuaufbau Gleisbild** (siehe Kapitel 5.3.1)
- <Strg> + P** = **Drucken / Print** (siehe Kapitel 16.3)
- <Strg> + S** = **Speichern STW-Datei** (siehe Kapitel 5.3.5)

<Strg> + T = Anzeige **ToolTip** (siehe Kapitel 17.5)

Weiterhin werden bei unterschiedlichen Aktivitäten auch folgende Tasten / Tastenkombinationen der Tastatur verwendet:

- <Leertaste>** = **Einmaliges** Drücken der Leertaste löst **Nothalt F8** aus (siehe Kapitel 15.5.1).
- <Alt> +<F4>** = **Programm-Beendigung**
- <Esc>-Taste** = Sie sorgt in der Regel für einen **Abbruch** bei den einzelnen Fenstern (anstelle Benutzung der Abbruch-Kommandotaste).
- <Enter>-Taste** = Sie sorgt in der Regel für eine **Bestätigung** von Eingaben oder der OK-Kommandotaste.
- <Tab>-Taste** = Mit ihr kann in der Regel zum **nächsten Eingabefeld** oder zur nächsten Kommandotaste weitergeschaltet werden.
- <Pfeil>-Tasten** = Sie können für die aktive Lok zur **Geschwindigkeitsregelung** verwendet werden, und zwar:
Pfeil nach rechts oder Pfeil nach oben = schneller um eine Stufe.
Pfeil nach links oder Pfeil nach unten = langsamer um eine Stufe.
- <Strg>+<Pfeil>-Tasten** = Sie können für die aktive Lok zum **Richtungswechsel** verwendet werden, und zwar:
Alle Pfeiltasten in Verbindung mit Strg-Taste reduzieren langsam die aktuelle Geschwindigkeit auf Null, schalten die Richtung der Lok um und erhöhen langsam auf die alte Geschwindigkeit.
- <Bild>-Tasten** = Sie können für die aktive Lok zur **Geschwindigkeitsregelung in größeren Schritten** verwendet werden, und zwar:
Bild mit Pfeil nach oben = schneller in Stufen von **5** (bei allen verwendeten Fahrstufenzahlen).
Bild mit Pfeil nach unten = langsamer in Stufen von **5** (bei allen verwendeten Fahrstufenzahlen).
- Pos 1-Taste** = **Sofortige** Geschwindigkeitsänderung der aktiven Lok auf **Geschwindigkeit Null**.
- Ende-Taste** = **Langsame** Geschwindigkeitsänderung der aktiven Lok auf **Geschwindigkeit Null**.

20 Anhänge

20.1 Rückmelder-Adressen - Kontaktnummern

Für Rückmelder-Module (RM), bei denen Hardware-Einstellungen (z.B. Lenz LR101) notwendig sind, können aus der Tabelle die Kontaktnummern für die entsprechende RM-Adresse entnommen werden. Rückmelder mit 16 Kontakten (z.B. Lenz LR100) belegen zwei Hardware RM-Adressen.

Tabelle: Verbindung Rückmelder-Adressen zu Kontaktnummern

RM-Adresse	Kontakt-Nummern			RM-Adresse	Kontakt-Nummern		
1	1	bis	8	65	513	bis	520
2	9	bis	16	66	521	bis	528
3	17	bis	24	67	529	bis	536
4	25	bis	32	68	537	bis	544
5	33	bis	40	69	545	bis	552
6	41	bis	48	70	553	bis	560
7	49	bis	56	71	561	bis	568
8	57	bis	64	72	569	bis	576
9	65	bis	72	73	577	bis	584
10	73	bis	80	74	585	bis	592
11	81	bis	88	75	593	bis	600
12	89	bis	96	76	601	bis	608
13	97	bis	104	77	609	bis	616
14	105	bis	112	78	617	bis	624
15	113	bis	120	79	625	bis	632
16	121	bis	128	80	633	bis	640
17	129	bis	136	81	641	bis	648
18	137	bis	144	82	649	bis	656
19	145	bis	152	83	657	bis	664
20	153	bis	160	84	665	bis	672
21	161	bis	168	85	673	bis	680
22	169	bis	176	86	681	bis	688
23	177	bis	184	87	689	bis	696
24	185	bis	192	88	697	bis	704
25	193	bis	200	89	705	bis	712
26	201	bis	208	90	713	bis	720
27	209	bis	216	91	721	bis	728
28	217	bis	224	92	729	bis	736
29	225	bis	232	93	737	bis	744
30	233	bis	240	94	745	bis	752
31	241	bis	248	95	753	bis	760
32	249	bis	256	96	761	bis	768
33	257	bis	264	97	769	bis	776
34	265	bis	272	98	777	bis	784
35	273	bis	280	99	785	bis	792
36	281	bis	288	100	793	bis	800
37	289	bis	296	101	801	bis	808
38	297	bis	304	102	809	bis	816
39	305	bis	312	103	817	bis	824
40	313	bis	320	104	825	bis	832
41	321	bis	328	105	833	bis	840
42	329	bis	336	106	841	bis	848
43	337	bis	344	107	849	bis	856
44	345	bis	352	108	857	bis	864
45	353	bis	360	109	865	bis	872
46	361	bis	368	110	873	bis	880
47	369	bis	376	111	881	bis	888
48	377	bis	384	112	889	bis	896
49	385	bis	392	113	897	bis	904
50	393	bis	400	114	905	bis	912
51	401	bis	408	115	913	bis	920
52	409	bis	416	116	921	bis	928
53	417	bis	424	117	929	bis	936
54	425	bis	432	118	937	bis	944
55	433	bis	440	119	945	bis	952
56	441	bis	448	120	953	bis	960
57	449	bis	456	121	961	bis	968
58	457	bis	464	122	969	bis	976
59	465	bis	472	123	977	bis	984
60	473	bis	480	124	985	bis	992
61	481	bis	488	125	993	bis	1000
62	489	bis	496	126	1001	bis	1008
63	497	bis	504	127	1009	bis	1016
64	505	bis	512	(128)	1017	bis	1024

20.2 Schaltempfänger-Adressen - Magnetartikelnummern

Für Schaltempfänger/Schaltdecoder sind je Hardware-Decoderadresse 4 Magnetartikel anschließbar (z.B. Lenz LS100). Aus der Tabelle können Magnetartikelnummern für die entsprechenden Decoder-Adressen entnommen werden. Bei Märklin/Arnold sind nur Decoderadressen bis 64 zugelassen.

Bei Lenz-Adressen ist der gemeinsam belegte Adressbereich von z.B. LS100/110/120 und LR100/LR101 zu beachten (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tabelle: Verbindung Schaltdecoder-Adressen zu Magnetartikelnummern

Dec-Adresse	Magnetartikel-Nummern			Dec-Adresse	Magnetartikel-Nummern		
1	1	bis	4	65	257	bis	260
2	5	bis	8	66	261	bis	264
3	9	bis	12	67	265	bis	268
4	13	bis	16	68	269	bis	272
5	17	bis	20	69	273	bis	276
6	21	bis	24	70	277	bis	280
7	25	bis	28	71	281	bis	284
8	29	bis	32	72	285	bis	288
9	33	bis	36	73	289	bis	292
10	37	bis	40	74	293	bis	296
11	41	bis	44	75	297	bis	300
12	45	bis	48	76	301	bis	304
13	49	bis	52	77	305	bis	308
14	53	bis	56	78	309	bis	312
15	57	bis	60	79	313	bis	316
16	61	bis	64	80	317	bis	320
17	65	bis	68	81	321	bis	324
18	69	bis	72	82	325	bis	328
19	73	bis	76	83	329	bis	332
20	77	bis	80	84	333	bis	336
21	81	bis	84	85	337	bis	340
22	85	bis	88	86	341	bis	344
23	89	bis	92	87	345	bis	348
24	93	bis	96	88	349	bis	352
25	97	bis	100	89	353	bis	356
26	101	bis	104	90	357	bis	360
27	105	bis	108	91	361	bis	364
28	109	bis	112	92	365	bis	368
29	113	bis	116	93	369	bis	372
30	117	bis	120	94	373	bis	376
31	121	bis	124	95	377	bis	380
32	125	bis	128	96	381	bis	384
33	129	bis	132	97	385	bis	388
34	133	bis	136	98	389	bis	392
35	137	bis	140	99	393	bis	396
36	141	bis	144	100	397	bis	400
37	145	bis	148	101	401	bis	404
38	149	bis	152	102	405	bis	408
39	153	bis	156	103	409	bis	412
40	157	bis	160	104	413	bis	416
41	161	bis	164	105	417	bis	420
42	165	bis	168	106	421	bis	424
43	169	bis	172	107	425	bis	428
44	173	bis	176	108	429	bis	432
45	177	bis	180	109	433	bis	436
46	181	bis	184	110	437	bis	440
47	185	bis	188	111	441	bis	444
48	189	bis	192	112	445	bis	448
49	193	bis	196	113	449	bis	452
50	197	bis	200	114	453	bis	456
51	201	bis	204	115	457	bis	460
52	205	bis	208	116	461	bis	464
53	209	bis	212	117	465	bis	468
54	213	bis	216	118	469	bis	472
55	217	bis	220	119	473	bis	476
56	221	bis	224	120	477	bis	480
57	225	bis	228	121	481	bis	484
58	229	bis	232	122	485	bis	488
59	233	bis	236	123	489	bis	492
60	237	bis	240	124	493	bis	496
61	241	bis	244	125	497	bis	500
62	245	bis	248	126	501	bis	504
63	249	bis	252	127	505	bis	508
64	253	bis	256	(128)	509	bis	512

20.3 Gemeinsam belegter Adressbereich im Lenz Digital plus System

Im Lenz Digital plus System teilen sich Rückmeldemodule und Schaltmodule den Adressbereich. Da bei Verwendung von 256 Magnetartikel (= 64 Schaltmodul-Adressen) der Bereich bis 512 belegt ist, wird von der Firma Lenz für Rückmeldemodule der Bereich ab RM-Adresse 65 empfohlen.

Werden für z.B. LS100/110/120 und LR100/101 gleiche Hardware-Adressen verwendet, so nutzen Sie den gleichen Adressbereich in der Zentrale. Aus der nachfolgenden Tabelle können die Überschneidungen der RM-Adressen 1 bis 64 und der Schaltdecoder-Adressen 1 bis 256 entnommen werden.

Tabelle: Adressüberschneidungen Rückmelder und Schaltmodule bei Lenz

RM-Adr	E	Nr	M-Adr
1	1	1	1 +
1	2	2	1 -
1	3	3	2 +
1	4	4	2 -
1	5	5	3 +
1	6	6	3 -
1	7	7	4 +
1	8	8	4 -
2	33	9	5 +
2	37	10	5 -
2	41	11	6 +
2	45	12	6 -
2	49	13	7 +
2	53	14	7 -
2	57	15	8 +
2	61	16	8 -

.....

usw. bis zum Ende
(siehe rechts!)

RM-Adr	E	Nr.	M-Adr
63	257	1	249 +
63	261	2	249 -
63	265	3	250 +
63	269	4	250 -
63	273	5	251 +
63	277	6	251 -
63	281	7	252 +
63	285	8	252 -
64	289	9	253 +
64	293	10	253 -
64	297	11	254 +
64	301	12	254 -
64	305	13	255 +
64	309	14	255 -
64	313	15	256 +
64	317	16	256 -

Bedeutung der Tabellen-Überschriften:

- RM-Adr** = Rückmelder-Adresse
E = Eingang des Rückmelders
Nr. = Nummer der Rückmelderinformation in der Zentrale
M-Adr = Magnetartikel-Adresse

20.4 Dateiformat Stellwerk 2001

Daten für STELLWERK 2001 werden in einer sequentiellen Textdatei auf externen Datenträgern gespeichert. In der Regel muss und sollte der Anwender nicht auf diese Datei zugreifen. Die grundsätzliche Struktur dieser Datei soll jedoch hier aufgeführt werden.

Die Datei besteht aus mehreren Abschnitten, die jeweils mit einem Eintrag in der Form ###.....### beginnen und meist mit einem oder mehreren Einträgen 9999 enden. Zwischen den(Punkten) steht jeweils ein Text, praktisch ein Bereichsname, dies sind:

"### xxxxxxxx ###" xxxxxxxx = aktuelle interne Version von STELLWERK 2001 und
anschl. Datum/Uhrzeit der Datei-Speicherung.

Es folgen jeweils einzelne Abschnitte für:

- "### INITIALIZATION ###" Initialisierungs-Definitionen
 "### GRAPHIC FILE ###" Grafikfolie Definition
 "### SYMBOLS ###" Symbol Definitionen
 "### MAGNETICS ###" Magnetartikel Definitionen
 "### CONTACTS ###" Kontakt Definitionen

"### SOUNDS ###"	<u>Sound/Geräusch</u> Definitionen
"### ROUTES ###"	<u>Fahrstraßen</u> Definitionen
"### MARKER ###"	<u>Marker</u> Definitionen
"### ROUTE-ELEMENTS ###"	<u>Fahrstraßen-Elemente</u> Definitionen
"### LOCOMOTIVES ###"	<u>Lok</u> Definitionen
"### TRACKING ###"	<u>Lokverfolgungs</u> -Definitionen
"### TIMER CONTROL ###"	<u>Uhrzeit-Steuerung</u> Definitionen

In den einzelnen Abschnitten werden die während des Programmablaufes erstellten Daten (oder Standardwerte) als Zeichen/Werte/Schalter getrennt mit Komma gespeichert. Sind Einträge in " " eingerahmt, dann sind dies Textinformationen, sonst numerische Werte oder in ## eingerahmt "ja/nein"-Schalter.

20.4.1 Initialisierung Satzdefinitionen

Es gibt zuerst 3 Sätze mit insges. 25 Einträgen

Interne Digital System Nr., Baudzahl, Aktuelle COM-Schnittstelle, Gleisbildbreite, Gleisbildhöhe, Anzahl Kontakte, Standard Kontaktart-Nr., Höchste Loknummer, Abfragezyklus Rückmeldemodule, Unterbrechungszeit COM (in msek.), Steuerungsart, Maximalzahl Fahrpläne, Maximale Fahrplanzeilen, Maximale Fahrplanadressen, "Fahrpl.-Dateiname F11", "Fahrpl.-Dateiname F12", #Anzeige Fahrplanbefehle#, #Anzeige Kontaktnummern#, #Anzeige Magnetartikelnummern#, #Trace Fahrplan#, #Trace Inout#, #Trace Errors#, interner Wartestatus, #Kontakt autom. frei?#.

Es folgen 23 Sätze für alle Symboltypen, jeweils mit je 6 Farbwerten:

Hintergrund/Löschfarbe, Grund/Gleisfarbe, GRÜN-Stellung, ROT-Stellung, ORANGE-Stellung, Falschstellung.

20.4.2 Grafikfolie Satzdefinition

Es gibt einen Satz mit 2 Einträgen:

1, "Dateiname für BMP-Datei"

20.4.3 Symbol Satzdefinitionen

Es gibt für jedes einfache Symbol (Gleis, Kreuzung, Fahrweg-Element, Sonderzeichen, Text) einen Satz mit je 10 Einträgen:

Interne Symbolnummer, X-Position, Y-Position, Richtung, Länge, interner Symboltyp, Breite (SoZ), Farbe(SoZ), "Symbolname", "Bezeichnung"

X-Position und Y-Position definieren Spalte, Zeile, der interne Symboltyp die Art des Symbols.

20.4.4 Magnetartikel Satzdefinitionen

Als erstes ein Satz mit zwei Einträgen: **Höchste Magnetartikelnummer, Kennwert für Pause nach Schalten.**

Es gibt für jeden definierten Magnetartikel einen Satz mit 25 Einträgen:

Magnetartikel-Nummer, X-Position, Y-Position, interne Symbolnummer, interner Symboltyp, Richtung, Grundstellung, Status, Schaltdauer, #Vertauschung Eingänge#, 2. Magnetartikelnummer, gekoppelte Magnetartikel-Nr., #Vertauschtes Stellen#, #Reserviert Schalten#, LokNr bei Richtungspfeilen, 4 Werte für Universalzähler: (akt. Wert, Maximalwert, Minimalwert, Startwert), 4 Einträge Kontaktnummer auslösen bei Wechsel zu: (beliebig, grün,

rot und orange), "Symbolname", "Magnetartikel Bezeichnung".

"Grundstellung" kann als Wert 2=grün, 3=rot, 4=orange, 5=invers grün oder 6=invers rot haben. Der "Status" kann die gleichen Werte wie "Grundstellung" haben oder jeweils um 6 höhere, wenn der Magnetartikel reserviert ist. Die "2.Magnetartikelnummer" wird für bestimmte Weichen verwendet, "Reserviert Schalten" ist eine Schaltinformation (z.B. #TRUE# = schalten auch wenn reserviert).

Wurden "Einzelmagnet" Typen definiert, so werden nach dem letzten Magnetartikel und einem Satz mit 9999 noch diese mit entspr. Einträgen aufgeführt.

Wurden Kontakt-Sperrangaben bei Magnetartikeln definiert so werden nach dem Satz mit 9999 noch diese aufgeführt:

**Magnetartikel-Nummer, 10 Einträge: die zu sperrenden Kontakte bei "EIN",
10 Einträge: die zu sperrenden Kontakte bei "AUS"**

Ist ein Eintrag Null so existiert kein (weiterer) Kontakteintrag.

Wurden "Vorsignale" definiert, die jeweils mit dem Hauptsignal gekoppelt sind, dann folgen diese Sätze (nach Satz mit Wert 9999) mit je 13 Einträgen:

Hauptsignal-Nr., X-Position Vorsignal, Y-Position Vorsignal, interne Symbolnummer, interner Symboltyp, Richtung, Grundstellung, Status, Schaltdauer, #Vertauschung Eingänge#, #Reserviert Schalten#, "Symbolname", "Vorsignal Bezeichnung".

Der Eintrag "**LokNr bei Richtungspfeilen**" wird nur bei Richtungspfeilen gefüllt (sonst=0) und enthält die Loknummer, die bei Richtungswechsel ein Schalten auslösen soll.

Die 4 Einträge "**Werte für Universalzähler: (...)**" werden nur für Universalzähler mit Werten gefüllt (sonst=0).

20.4.5 Kontakt Satzdefinitionen

Es gibt für jeden definierten Kontakt einen Satz mit 43 Einträgen:

Kontakt-Nr., X-Position, Y-Position, interne Symbolnummer, interner Kontakttyp, Richtung, Länge, Grundstellung, Status, #blockiert?#, Sperrdauer, Kontaktart, #Kontakt autom. frei?#, Anzahl Lokprüfungen, 5 Einträge der zu prüfenden Loknummern, belegt mit Lok-Nr.,

es folgen die Auslösungswünsche mit Stellwunsch für:

**erste Fahrstraße, Stellwunsch, zweite Fahrstraße, Stellwunsch,
5 Werte für Marker: (Marker-Nr füllen, Fahrstraße über Marker auslösen,
Marker-Nr. löschen, Marker-Nr. mit auszulösender Fahrstr.-Nr., Status für
Auslösung), Magnetartikel, Stellwunsch,**

dann die Auslösungswünsche für die Lok mit:

Loknummer, Lokgeschwindigkeit, Lokrichtung, Lichtwechsel, Lokfunktion,

anschließend weitere Angaben für:

Sperrdauer, gekoppelte Kontakt-Nr., Kontakt-Nr. zum Holen Lok-Nr., Sperrzeit bis..., #intern Zeitverz.#, "auszulösender Sound", "Kontaktname", "Kontaktbezeichnung"

Anzahl "Lokprüfungen" liegt zwischen 0 und 5, die anschl. "zu prüfenden Loknummern" mit Werten zwischen 0 und Maximalwert oder -1=keine. Haben die o.g. "Auslösungswünsche" jeweils den Wert -1, so besteht der entsprechende nicht und der "Stellwunsch" ist dann 0, sonst hat der "Stellwunsch" den Wert 2, 3 oder 4. Die "Loknummer" ist entweder -2=noch unbekannt oder 0 bis Maximalwert. Die "Lokgeschwindigkeit" ist entweder -1=beibehalten oder 0 bis Maximalwert. Für Lokgeschwindigkeiten L, M, H und ALT stehen die Werte 991, 992, 993 bzw. 997. Die "Lokrichtung" ist entweder als 0=beibehalten, 9=wechseln, 1=vorwärts oder -1=rückwärts definiert, die Lichtwechsel-Angabe als 1= ein, 0=aus, -1=kein oder

2=Wechsel. Die "Lokfunktion" ist entweder -1=keine, 0=keine oder 1 bis 12. Die "Sperrdauer" ist in sec (Standard=2) angegeben.

20.4.6 Sounds/Geräusche Satzdefinitionen

Es gibt für jedes definierte Sound/Geräuschsymbol einen Satz mit 5 Einträgen:

Sound/Geräusch-Nr, X-Position, Y-Position, "Sound/WAV-Dateiname", "Sound-Bemerkung"

20.4.7 Fahrstraßen Satzdefinitionen

Es gibt für jede definierte Fahrstraße einen Satz mit 18 Einträgen:

Fahrstraßen-Nr., X-Position 1. Symbol, Y-Position 1. Symbol, X-Position 2. Symbol, Y-Position 2. Symbol, Länge 1. Symbol, Länge 2. Symbol, Richtung 1. Symbol, Richtung 2. Symbol, interner 1. Symboltyp, interner 2. Symboltyp, interne 1. Symbolnummer, interne 2. Symbolnummer, Anzahl Elemente, geschaltete Symbole, letzter Startpunkt, Status, "Fahrstraßen Bezeichnung".

"Anzahl Elemente" sind die in der Definition enthaltene Zahl von Einzelsymbolen. Bei "geschalteten Symbolen" wird während einer Schaltfolge das letzte geschaltete Element festgehalten, letzter Startpunkt nur intern (entweder 1 oder 2), Status ist der augenblickliche Status (2=frei oder 8=reserviert).

20.4.8 Fahrstraßen-Elemente Definitionen

Es gibt für jedes in einer Fahrstraße definierte Element einen Satz mit 11 Einträgen:

Fahrstraßen-Nr., Element-Nr., Magnet-Nr., Symboltyp, Stellwunsch, Status, Wartezeit, GrSt-Wert, X-Position Element, Y-Position Element, Richtung Element, Länge Element

Die Elemente werden innerhalb einer Fahrstraße fortlaufend gezählt. Unter Stellwunsch findet man den gewünschten Statuswert zum Schalten/Belegen des Symbols. Die Wartezeit ist der Wert vor Schaltbeginn des nächsten Elementes. GrSt-Wert kennzeichnet ob Rückstellung bei Freigabe (1=ja). X, Y, Richtung und Länge sind nur für Fahrweg-Elemente relevant.

20.4.9 Marker Definitionen

Es gibt für jeden zum Zeitpunkt der Speicherung aktiv verwendeten Marker einen Satz mit 2 Einträgen:

Marker-Nr., Markerwert

20.4.10 Lok Satzdefinitionen

Es gibt 2 Sätze für jede definierte Lokomotive. Der erste Satz enthält jeweils 18 Einträge:

Loknummer, #intern vorh.?, Geschwindigkeit, Richtung, #Licht#, Startgeschwindigkeit, Endgeschwindigkeit, Beschleunigungsart, Bremsart, letzte Geschw. vor 0, letzte Richtung, Doppeltraktion, Umschaltzeit, Theor. Max.-Geschw., akt. Fahrstufenart, #Lok in Lok-Leiste?#, "Kurzname", "langer Name".

Der zweite Satz enthält bis zu 18 Einträge jeweils:

#Funktionsauslösung seriell#, langsame Geschw., mittlere Geschw., hohe Geschw., Anzahl Funktionen, bis zu 12 Einträge für die Funktionstastenbelegung, interner Wert.

Richtung hat den Wert 1 = vorwärts, -1 = rückwärts. Licht hat den Wert #TRUE# = ein oder #FALSE# =aus. Die Werte "letzte Geschw.", "letzte Richtung", "akt. Fahrstufenart" haben nur Bedeutung während des Ablaufes. Die Doppeltraktions-Nummer kann einen Wert zwischen -999 bis 9999 oder -10000 (=nicht genutzt) haben. Eine negative Nummer zeigt "un-

terschiedliche Lokrichtungen". Die bis zu 12 "Funktionstastenbelegungen" zeigen auf das gewählte Bild (0 = ohne Funktion, 1 = Ziffer usw.).

Am Ende dieser Gruppe wird als Ende-Kennung nicht 9999 sondern 10999 ausgegeben.

20.4.11 Lokverfolgung Satzdefinitionen

Es gibt für jeden definierten Lokverfolgungsweg eines Zielkontaktes einen Satz mit 9 Einträgen:

Zielkontakt-Nr, Bedingungs-Nr., Startkontakt-Nr. und 6

Ziel/Bedingungsangaben

Die Ausgabe erfolgt aufsteigend nach "Zielkontakt-Nr.", die Kontaktnummern werden wie unter 12.4 beschrieben gespeichert. Die "Bedingungs-Nr." startet jeweils immer mit 0 bei einer neuen Zielkontakt-Nr. Die 6 "Ziel/Bedingungsangaben" können jeweils enthalten:

0 = keine Bedingung
 2000 + Magnetartikel-Nr. = falls dieser grün
 3000 + Magnetartikel-Nr. = falls dieser rot oder
 4000 + Magnetartikel-Nr. = falls dieser orange

20.4.12 Uhrzeit-Steuerung Satzdefinitionen

Als erstes folgt ein Satz mit 4 Einträgen:

letzte Uhrzeit in Sek., "letzte Uhrzeit in hh:mm", Zeitraffer-Faktor, Wiederholung

Dann gibt es 6 Sätze mit je 9 Einträgen (Auslösung von Kontakten zu bestimmter Uhrzeit):

Status für Auslösung, Uhrzeit Std., Uhrzeit Min., nächste Schaltzeit, Kontakt-Nr. 1, Kontakt-Nr. 2, Kontakt-Nr. 3, Kontakt-Nr. 4, Kontakt-Nr. 5

Anschließend folgen 6 Sätze mit je 8 Einträgen (Auslösung von Kontakten in bestimmten Zeitabständen):

Status für Auslösung, Intervallzeit in Min., nächste Schaltzeit, Kontakt-Nr. 1, Kontakt-Nr. 2, Kontakt-Nr. 3, Kontakt-Nr. 4, Kontakt-Nr. 5

Der Status für Auslösung hat dabei jeweils für beide Auslösungsarten folgende Bedeutung: 0=keine Auslösung, 1=Auslösung kann erfolgen, -1 Auslösung bereits erfolgt.

20.5 Märklin Interface-Parameter (DIP-Schalter)

Das Interface der Firma Märklin muss für den Betrieb über die 4 DIP-Schalter wie folgt vorbereitet sein:

Tabelle: DIP-Schalter für Märklin Interface

Schalter	für	Stellung	Bedeutung
1	RD	ON	Datenleitung negative Logik
2	TD	ON	Datenleitung negative Logik
3	RTS	OFF	Steuerleitung positive Logik
4	GND	OFF	RS 232 - Spannung +/- 5 V

20.6 Märklin / (Arnold) Interface-Kabel

Benötigt wird ein abgeschirmtes mind. 4-adriges Kabel mit Stecker und Kupplung für den jeweiligen Computertyp. Während auf der Märklin Digital-Interface Seite ein 5-poliger Stereo-DIN-Normstecker notwendig ist, findet man auf der Computerseite entweder einen 25-poligen oder heute meist den 9-poligen Sub-D-Steckereingang für die RS232-Schnittstelle. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Verbindungsaufbau. Beim neueren Interfacetyp ist das richtige Kabel im Lieferumfang enthalten.


Tabelle: Interface-Kabel für Märklin / (Arnold)

Märklin Interface			PC-Seite		
Bezeichnung	Kontakt	Richtung	25-polig	9-polig	Bezeichnung
Read Data RD	1	<==	2	3	TXD
nicht belegt	2				
Masseleitung GROUND	3		7	5	GND
Transmit Data TD	4	==>	3	2	RXD
Ready to Send RTS	5	==>	5	8	CTS
Zusätzlich müssen noch die nebenstehenden Kontakte an der Computerseite miteinander verbunden werden.			25polig	9polig	Bedeutung
			6 mit 20	6 mit 4	DSR mit DTR
			8 mit 20	1 mit 4	DCD mit DTR

20.7 Hilfesystem

Ein wesentlicher Bestandteil von STW2001 ist eine kontextbezogene Hilfe, dies bedeutet in möglichst enger Beziehung zur Ablaufsituation eine detaillierte Unterstützung zu geben.

Basis ist das Windows® Hilfesystem, welches zur Integration verwendet wurde. Die Hilfe kann wie folgt aufgerufen werden:

1. Über Icon , wenn Aufbau- oder Ablaufleiste aktiv sind.
Es wird stets möglichst das nächst liegende Thema aufgeschlagen.
2. Über Menü: Hilfe: Am Beginn wird das Inhaltsverzeichnis angezeigt, sonst der aktuelle Hilfetext.
3. Mit <F1>-Taste wird immer der aktuelle Hilfetext angezeigt.

Im Rahmen des Hilfesystems kann auf weitere Punkte zugegriffen, zu speziellen Abschnitten gesprungen oder nach Indexnamen gesucht werden. Der folgende Grafikausdruck zeigt den 1. Teil des Inhaltsverzeichnisses.

Neben den oben aufgeführten Suchmöglichkeiten und einem umfangreichen Index kann auch auf folgende Begriffe direkt zugegriffen werden:

Auswahl Gleissymbole	Automatisches Laden und Starten	Beispiel Gleis
Belegen Kontakt mit Loknummer	Bremsen/ Beschleunigen	COM/RS232 festlegen
Definitionsfenster Kontakte	EPROM auslesen / programmieren	Fahrpläne
Fahrplan-Befehle	Fahrstraßen Auslösung	Fahrstraßen-Definition
Fehlermeldungen	Geräusch-Auslösung	Geräusch-Definition
bau/Verändern	Grafik	Gleisbild Auf-
Hardware, notwendige	Icons / Symbole Allgemeines	Grundeinstellungen
Icons während Aufbau	Installation	Icons während Ablauf
Inverse Weichenstrassen	Kontaktdefinition	Interface-Fehlerbehandlung
Koppeln von Kontakten	Koppeln von Loks	Kontaktsteuerung
Laden und Ablauf automatisch	Lok-Definition	Koppeln von Magnetartikeln
Loksteuerung	Lokverfolgung	Lok-Leiste
Marker	Optionen	Magnetartikel-Definition
Richtungspfeile	Schaltzeiten	Positionierung Gleisbildsymbole
Sonderzeichen	Stellen und Auslösen	Software, notwendige
Symbolleiste	Textdefinitionen	Steuern und Fahren
Uhrzeiteinstellungen	Universalzähler	Trace
Verschieben / Kopieren / Löschen Bereich		Verändern Größe Gleisbildbereich

Abbildung: Hilfesystem für Stellwerk 2001 Version 10.5



Eigene Aufzeichnungen:

21 INDEX

27/28/126 Fahrstufen	130
Ablauf	101
automatisch.....	112
Menü.....	19
mit Wiederanlauf (Checkpoint).....	18, 130
Ablaufbefehle	96
Ablauf-Leiste	
Lokteil	101
Stell-/Fahrplan-Teil	101
Adresse/Sprungziel	96
Alles auf GrSt	79
Allgemeines	1, 16
ALT	86
Alternativen bei Lokverfolgung	71
AND	83
Anfahrspannung	129
Ansicht	20
Betriebsdaten	115
Fahrpläne.....	122
Fahrstraßen	118
Gleise/Sonderzeichen	117, 124
Initialisierungs-Parameter	121
Kontakte.....	117
Lokinformationen.....	119
Lokverfolgung.....	119
Magnetartikel.....	116
Marker.....	120
Sounds/Geräusche.....	119
Universalzähler	116
Anzeige	
Kontakt-Nr.....	132
Magnetartikel-Nr.....	132
Arnold-System	4
Aufbau	
Definitionen	39
Einlesen Datei	18
Öffnen Datei	18
Tipps.....	43
Aufbau-Leiste	39
Auflistungen	123
Auftrag löschen	106
Auslösung	
von Fahrstraßen	110
von Geräuschen/Sound.....	109
von Kontakten	47, 60, 80, 106
Auswahl	
Lok.....	102
Magnetartikel.....	105
Automatik	
Abläufe.....	13, 112
durch Fahrpläne	13
durch Kontakte	13
F11- und F12-Tasten.....	114
Ladekommando	113
Loks in Lok-Leiste	114
über Uhrzeit	73
Wiederanlauf mit Checkpoint.....	114
Bedienungshinweise	15
Bedingungen bei Lokverfolgung	71

Beispiel

Blockstrecke.....	139
Fahrpläne.....	137, 138
Gleisbild.....	137
Marker.....	62
Schattenbahnhof.....	138

Belege Kontakt.....	80, 106
----------------------------	----------------

Bemerkung in Fahrplänen.....	97
-------------------------------------	-----------

Bereich

kopieren.....	41
löschen.....	41
verschieben.....	41

Beschleunigungszeitwert.....	129
-------------------------------------	------------

Betriebsdaten

Ansicht.....	115
Druck.....	122
Menü.....	20

Bezeichnung

Fahrstraße.....	56
Kontakt.....	60
Magnetartikel.....	47

Bilder für Funktionen.....	67
-----------------------------------	-----------

Blockstrecke.....	139
--------------------------	------------

Bremsverzögerung.....	129
------------------------------	------------

Bremszeitwert.....	129
---------------------------	------------

CDROM Inhalt.....	7
--------------------------	----------

Checkpoint.....	18, 130
------------------------	----------------

Codezeichen.....	76
-------------------------	-----------

!	96
*	97
/	95
A	79
B	80
C	80
D	81
E	81
F	82
G	84
H	85
I	85
K	86
L	86
M	87
N	88
P	89
Q	89
R	90
S	91
T	91
U	92
V	93
W	93
X	93
Y	94
Z	95

Colors.....	34
--------------------	-----------

COM-Adresse.....	15
-------------------------	-----------

Ctrl-Taste.....	13
------------------------	-----------

CV29.....	130
------------------	------------

CVs.....	128
-----------------	------------

Datei

Auslieferung	7
Beispiele	137
dec-Format.....	129
einlesen	18
Menü.....	17
speichern	18
stw-Format	147
Dateinamen.....	19
Datenrate vom Interface.....	28
Decoder	128
Definiere Marker im Fahrplan	81
Definition	
Fahrstraßen	55
Initialisierung	25
Kontakte.....	59
Loks	65
Lokverfolgung.....	69
Magnetartikel.....	45
Richtungspfeil.....	47
Universalzähler.....	49
Digitalsystem.....	3
DIP-Schalter.....	151
Doppelflügelsignal	53
Doppeltraktion.....	127
Dreiwegeweiche	45
Drucken	
Betriebsdaten	122
Fahrpläne.....	125
Fahrstraßen	124
Initialisierungs-Parameter	125
Kontakte.....	123
Lok-Informationen	124
Lokverfolgung.....	125
Magnetartikel.....	123
Marker.....	125
Schriftart	123
Sounds/Geräusche.....	124
Universalzähler	123
Drucker	3
DT.....	127
Editieren Dateien.....	35
Editor für Fahrpläne	76, 97
Eingrenzungen bei Kontaktauslösungen.....	61
Einlesen	
dec-Daten	129
Fahrpläne.....	18, 75
Grafikfolie.....	134
stw-Daten.....	18
Einsprungsadresse	96
Einstellen der Uhr	109
Einzel-Magnet.....	38, 53, 105
Einzelschaltung.....	105
Elemente einer Fahrstraße.....	56
Ende	
Fahrplanbefehl	81
Taste.....	103
Entkupplungsgleis	105
EPROM programmieren	128
Erste Schritte.....	9
Erststart.....	11
Fahrpläne.....	75
Ansicht.....	122

Druck	125
F11 / F12 -Taste	30
Nachladen	88
starten	105
Tabelle der Befehle	77
Fahrplan-Editor	76, 97
Fahrstraße	
Ansicht	118
Auslösung	110
Auslösung über Marker	62
Definition	55
Druck	124
Fahrplanbefehl	93
Falls-Befehl	82
löschen	56
Satzaufbau	150
Startpunkt	55
Symbole	38
Zielpunkt	56
Fahrstraßen-Befehl über Marker	94
Fahrstraßen-Elemente	
Definition	56
Satzaufbau	150
Fahrstufenmodus	130
Falls-Befehle	82
Fehler	
Allgemeine Meldungen	142
Ein-/Ausgabemeldungen	142
Interface	143
Fehlerbehandlung	141
Fehlermeldungen	141
Fenster	
belegen/freigeben Kontakt	106
Betriebsdaten/Ansicht	115
Betriebsdaten/Druck	122
Fahrstraßen-Definition	55
Funktionsmodul	104
Geräusch/Sound-Definition	51
Lok-Definition	65
Magnetartikel-Definition	45
Modellzeituhr stellen	109
Notaus	108
Richtungspfeil-Definition	48
Sonderzeichen	52
Universalzähler-Definition	49
Windows-Standardfenster	22
Fleischmann	3
Folie	134
Freigabe Kontakt	106
Freigeben Fahrstraße	110
Funktionsmodul	104
auslösen	104
Fahrplanbefehl	80
Fenster	104
Funktionstaste	
F1	143, 152
F10	74, 143
F11 / F12	30, 114, 143
F2	17, 143
F4	19, 109, 143
F5	105, 143
F6	19, 143

F7	20, 143
F8	109, 143
F9	109, 143
Übersicht	143
Gehe zu Adresse	84
Generiere Zufallszahl	85
Geräusch/Sound	
Auslösung	109
Definition	51
Satzdefinition	150
Symbol	39
Geschwindigkeit	
Änderung sofort	103, 107
auf alte (ALT)	86
Eingabe	103
Gitter	40
Gleisbild	
Allgemeines	37
Druck Gleise/Sonderzeichen	124
Grafik-Modus	37
Neuaufbau/Verändern	39
Satzdefinition	147
Symbole	37
Tipps zum Aufbau	43
Gleise/Sonderzeichen	
Ansicht	117
Druck	124
Go	108
Grafik	
drucken	134
einlesen	134
Satzaufbau	148
speichern	134
Symbole	39
Grenzen Gleisbild	37
GrSt	106
Grundstellung	79
Hardware	
DIGITAL-System	3
Maus	3
Personalcomputer	3
Hilfe	22, 152
Hilfsgitter	40
Hohe Loknummer	129
Hole Loknummer	84
Icon	
?	152
Drehscheibe	39
Funktionsmodul	101
Licht-Symbol	101
Lokauswahl	102
Lok-Symbol	101
Markieren	41
Notaus	108
Nothalt	108
Pfeile	41
Reset/Rücksetzen	108
Schieben	41
Sonderzeichen	39, 42
Sound/Geräuschauslösung	42
Stop	102
Umschalt-Symbol	102

INI-Parameter von STWWIN 9.0	136
Initialisierung	
Allgemeines	25
Ansicht Parameter	121
Drucken Parameter	125
Farben	34
Gleisbild	26
Interface	27
Satzaufbau	148
Installation	7
Interface	
COM Adresse	15
Datenrate	28
Kabel	4, 151
Parameter	15, 151
rücksetzen	108
Typ	27
USB	28
Inverse Darstellung	132
Kette auslösen	106
Kettenschaltung	105
Kontakt-Auslösungen	
durch Fahrplanbefehl	80, 85
Fahrstraßen	61
Loksteuerung	62
Magnetartikel	61
Marker	62
Sound/Geräusch	61
über Uhrzeit	73
Kontakte	
Ansicht	117
Auslösung	60
automatisch frei	32
Definition	59
diagonal	38
Druck	123
Falls-Befehl	82
koppeln	133
Nummernanzeige	132
Satzaufbau	149
Sperrzeit	60
Status abwarten	85
Symbole	37
variable Länge	37
warten auf	60
Kontakt-Steuerung	60
Kopieren Bereich	41
Koppeln	
von Kontakten	134
von Loks	127
von Magnetartikeln	133
Laden Grafikfolie	134
Leertaste	144
Lenz System	
Digitalteile	3
Doppeltraktion	127
gemeinsam belegter Adressbereich	147
Programmieren Lok-Empfänger	128
Systemdaten	126
USB-Interface	28
Lichtsignal	38
Lizenzvertrag	VII

Lok

alte Geschwindigkeit (ALT)	86
Ansicht	119
Auswahl	102
Decoderdaten	128
Definition	65
Definition für Lok-Leiste	107
Druck	124
Empfänger programmieren	128
Fahrplanbefehl	86
Funktion	67
Funktion	104
Geschwindigkeitseingabe	103
koppeln	127
langsam anhalten	103, 107
Licht	103
Nothalt	103, 108
Richtungswechsel	86, 103, 107
Satzaufbau	150
sofort anhalten	103
Tastensteuerung	103
Überwachung Richtungswechsel	48

Lokdecoder Daten 128**Lok-Leiste** 107, 132**Lokverfolgung** 13

Alternativen	71
Ansicht	119
Bedingungen	71
Definition	69
Druck	125
Satzaufbau	151
Ziel- und Start-Kontakt	71

Löschen

Alternativen bei Lokverfolgung	71
Bedingungen bei Lokverfolgung	72
Bereich	41
Symbol	41

Magnetartikel

Ansicht	116
Auswahl	105
Definition	45
Druck	123
Fahrplanbefehl	87
Falls-Befehl	82
koppeln	133
Nummernanzeige	132
Satzaufbau	148
Schaltdauer	45
schalten	105
verriegelt	76, 87

Marker

Ansicht	120
Definition	62
Druck	125
Erläuterungen	62
Fahrplanbefehl	81
Fahrstraßen-Befehle	94
Falls-Befehl	82
füllen/löschen	62
Satzaufbau	150

Markieren 41**Märklin System** 3

Maus	
Hardware	3
Software.....	5
Taste.....	40, 105, 132
Maximale Spannung.....	129
Maximalwerte	4
Meldungen	96
Menü-Beschreibung.....	16
Modelluhrzeit.....	91, 109
Modellzeit	
Falls-Befehl	82
Motoransteuerung.....	129
Nachladen Fahrpläne	88
Neu-Zeichnen	21
Notbremsen	
Notaus	108, 113
Nothalt	108, 109, 113
ODER	69, 83
Operator-Meldungen	96
Optionen	
Doppeltraktion	127
Farben	34
Initialisierung	25
Lok-Leiste	132
Lokverfolgung.....	69
Menü.....	21
Neu-Zeichnen.....	21
Programmieren von Lok-Empfängern	128
ToolTip Anzeige	132
Uhrzeitsteuerung	73
OR	83
Parallele Funktionsauslösung.....	104
Pause zwischen Schaltungen.....	26
Personalcomputer.....	3
Pfeil-Icons.....	41
Pos1-Taste.....	103
Positioniersymbole.....	41
Programm	
Aufruf	9
Beendigung	19
Komponenten.....	7
Programmaufruf	7
Programmierbare Geschwindigkeitskurve.....	130
Programmieren Lok-Empfänger	128
Programmteile.....	7
Quellbereich	41
Queue-Befehle.....	89
README-Datei.....	7
Reservieren/Freigeben Fahrstraße	93
Reset.....	79
Richtungspfeil	
Definition	47
Überwachung Lokrichtung	48
Richtungswechsel.....	103, 107
Rückmeldemodule	31, 136
Rückwärts-Zählen	49
Rufe Unterprogramm	90
RUN.....	113
Satzaufbau	
Fahrplanbefehle	77
Fahrstraßen	150
Fahrstraßen Elemente.....	150

Grafik	148
Initialisierung	148
Kontakte	149
Loks	150
Lokverfolgung	151
Magnetartikel	148
Marker	150
Sounds/Geräusche	150
STW2001 Datei	147
Symbole	148
Uhrzeit-Steuerung	151
Schaltzeit	45, 67
Schattenbahnhof	138
Schleife	93
Schrägstrich	96
Schriftart für Druckausgabe	123
Serielle Funktionsauslösung	104
SET-Variable	75, 92
Falls-Befehl	82
Shortcuts	143
Signal	
Fahrplanbefehl	91
Falls-Befehl	82
gekoppelt	133
Typen	53
verriegelt	91
Vorsignal-Kopplung	133
Software	4
Sonderzeichen	52
Definition	52
Drucken	124
Icon	42
Typen	52
Sounds/Geräusche	
Ansicht	119
Auslösung	109
Druck	124
Fahrplanbefehl	51, 88
Icon	42
Satzaufbau	150
Start Fahrpläne	105
Startpunkt einer Fahrstraße	55
Stellen von Fahrstraßen	110
Steuern und Fahren	101
Steuerungsuhr	108
Stop	103
Strg-Taste	12, 143
Stromunterbrechungen	131
STW2001 Dateiformat	147
STW2001.LIZ	15
STW-Datei	137, 147
STWEdit	97
STWEdit-Programm	35, 76
Symbol	
Arten bei Ablauf	101
Definitionen	37
drehen	41
Drehscheibe	50
Fahrstraße	38
Hilfsgitter	41
löschen	41
Positionieren	41

Satzaufbau	148
suchen	42
Typen.....	37
verschieben.....	41
Symbol-Leiste	37
Systemdaten (Lenz)	126
Tastatur-Eingabe.....	102, 103, 143
Tastenkombinationen	103, 143
Tipps.....	53
ToolTip.....	21, 132
TRACE	
Fahrplanbefehl	96
Fahrpläne.....	134
Uhlenbrock	3
Uhrzeit	91
Uhrzeit-Steuerung	
Definition	73
Satzaufbau.....	151
Umstellungshilfe	135
UND.....	69, 83
Universalzähler	
Ansicht.....	116
Auslösen von Kontakten	50
Definition	49
Druck	123
Falls-Befehl	82
Zählrichtung	50
Unterprogramm	92
USB	
Interface.....	28
Port	28
Verriegelte Magnetartikel	76, 87, 112
Verriegelte Signale	91
Verschieben	
Bereich.....	41
Symbol.....	42
VGA.....	3
virtueller Kontakt.....	134
Vorsignal	
gekoppelt	133
Typen.....	53
Vorwärts-Zählen	49
Warten auf Kontakt-Ereignis.....	60
WAV-Datei	51
Wiederanlauf	18, 130
Wiederhole	93
Zeitraffer	109
Zeitverzögerung	95
Zielbereich	41
Zielpunkt einer Fahrstraße.....	56
Zufallszahl generieren	85
Zuordnung Rückmelder-Adresse zu Kontaktnummern.....	145
Zuordnung Schaltdecoder-Adresse zu Magnetartikelnummern	146