Handbuch

Ampeltools

Version V 1.70

Stand: 24.03.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Installation 13
1.1 Systemanforderungen 13
1.2 Software CD 13
1.3 Programm aktivieren 13
1.4 Sprache wählen 14
1.5 Geräteunterstützung 15
1.6 Bugreport Tool 16

2. Programmeinstellungen 17
2.1 Allgemeine Einstellungen 17
2.1.1 Automatische Abfrage Überprogrammierung 17
2.1.2 Automatische Abfrage Berechnung Fahrzeuglängen 17
2.1.3 Lageplan an E-Mail anhängen 17
2.1.4 Automatische Abfrage Umlaufzeitermittlung 18
2.1.5 Fortgeschrittenen Modus 18
2.1.5.1 Programmplanung 18
2.1.5.2 Daten speichern / senden 19
2.1.5.3 Prüfung nicht feindlicher Fußgänger 20
2.1.6 Optionen Editoren 20
2.1.6.1 Automatisch füllen 20
2.1.6.2 Gruppe fließend zeichnen 20
2.1.6.3 Nur bei Fehler automatisch einblenden 20
2.1.6.4 Vorgabe Umlaufzeit 20
2.1.7 Optionen Programmfehlerprüfung 20
2.1.7.1 Editoren automatisch öffnen im Fehlerfall 20
2.2 Grundvorgaben Signalgruppen 21
2.2.1 Profile 21
2.2.1.1 Standardprofil 21
2.2.1.2 Eigene Profile 22
2.3 Druckeinstellungen 23
2.3.1 Anzahl Gruppen auf Seite 23
2.3.2 Optionen Ausdruck 24
2.3.3 Option alles Drucken 24
2.3.4 Druck Einstellungen 24
2.3.5 Bezeichnung Matrizen 24
2.4 Datenablage 25
2.4.1 Standarddatenpfad 25
2.4.2 Datenpfad Ampelwindaten 25
2.4.3 Datenpfad Ampelplandaten 25
2.4.4 Datenpfad Epromfiles 25
2.4.5 Datenpfad Fernwartung 26
2.4.6 Datenpfad Simulation mit CPU / Mitschreiben aus CPU 26
2.4.7 Datenpfade einstellen 26
2.5 Benutzerdaten 27
2.6 Zusatzmodule 28
2.6.1 Simulation mit CPU 28
2.6.2 Mitschreiben aus CPU 28
2.6.3 Signalsicherung prüfen 29
2.6.4 Schulungsfreischaltung 29
2.6.5 Programm deaktivieren 29
2.7 Fernwartung / SMS Versand 30
2.7.1 Modemeinstellungen 30
2.7.1.1 Modemanschluss 31
2.7.1.2 PIN Simkarte 31
2.7.1.3 Modem konfigurieren 32
2.7.2 Modem Informationen 32
2.7.3 Anlagenverwaltung 33

2.7.4 Voreinstellung SMS-Versand aus Steuerung 34
2.7.4.1 Zusatzoptionen SMS-Versand 35
2.7.5 Modem Reset 35
2.8 Simulation mit CPU / Notsteuerung 36
2.8.1 Hintergrundfarbe Signalgeberanzeige 36
2.8.2 Optionen 36
2.8.2.1 Tastenton virtuelle Tastaturen 36
2.8.2.2 Taste Start löscht alle Störungen 36

3. Bedienhinweise 37

3.1 Allgemeines 37
3.1.1 Anlagentyp wählen 39
3.1.2 Automatische Zwischenzeitenüberprüfung 40
3.1.3 Automatische Prüfung Signalzeitenplan auf fehlerhafte Funktionen 41
3.1.4 Automatische Programmprüfung 42
3.1.5 Fehlermeldungen 43
3.1.6 Kopierfunktionen 43
3.1.7 Löschfunktionen 43
3.1.8 Schaltfläche OK 43
3.1.9 Schaltfläche Abbrechen 43
3.1.10 Benutzercode 44
3.1.11 Schlüsselwort 44
3.1.12 Datenübertragung zwischen PC und Steuerung 45
3.1.13 Automatische Kopierfunktion 45
3.1.14 Menüleiste in Editoren 45

4. Hauptfenster 46

4.1 Grundversorgung 46
4.1.1 Zwischenzeiten 46
4.1.1.1 Zwischenzeiten mit Fahrzeuglängen berechnen 46
4.1.1.2 Zwischenzeiten ohne Fahrzeuglängen berechnen 47
4.1.1.3 Zwischenzeiten manuell eingeben 47
4.1.2 Betriebsart 47
4.1.2.1 Festzeitbetrieb mit VA 47
4.1.2.2 Phasenübergänge 47
4.1.3 Schnittstellen 48
4.1.3.1 Schnittstelle Steuerung 48
4.1.3.2 Schnittstelle Mitschreiben aus CPU 48
4.1.4 Anlagentyp 48
4.1.5 Allgemeine Daten 48
4.1.6 Freigegebene Programme 48
4.2 Toolbox 49
4.2.1 Neues Programm 49
4.2.2 Daten laden 49
4.2.3 Daten speichern 50
4.2.4 Daten speichern unter 50
4.2.5 Daten zur Steuerung senden 51
4.2.5.1 Funktion Überprogrammierung 53
4.2.6 Daten von Steuerung auslesen 54
4.2.7 Datenübertragung zwischen PC, MPB 4xxx und Interface 12 Gruppen 54
4.2.7.1 Daten zum Interface senden 55
4.2.7.2 Daten aus Interface auslesen 55
4.2.7.3 Daten in MPB 4xxx senden 55
4.2.7.4 Daten aus MPB 4xxx auslesen 55
4.2.7.5 Daten in Handbox senden 55
4.2.7.6 Daten zum Interface MPB 44 M senden 55
4.2.7.7 Daten aus Interface MPB 44 M auslesen 56
4.2.7.8 Daten in MPB 44 M senden 56
4.2.7.9 Daten aus MPB 44 M auslesen 56
4.2.8 Notsteuerung EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 56
4.2.9 Ausgänge darstellen 56
4.2.9.1 Anzeige aktuelle Daten aus Steuerung 57
4.2.9.1.1 Testbetrieb 58

4.2.9.2 Anzeige aktuelle Daten aus Funkuhr 58
4.2.9.3 IP-Adresse Funkuhr ändern 60
4.2.9.4 DHCP-Server 60
4.2.9.5 Funkuhr Reset 60
4.2.10 Überwachungen schalten 61
4.2.10.1 Überwachungen permanent ausschalten 62
4.2.10.2 Störspeicher löschen 62
4.2.10.3 Programmwechselspeicher löschen 63
4.2.11 Simulation mit CPU 63
4.2.12 Mitschreiben aus CPU 63
4.2.13 Druckdaten aus Steuerung 63
4.2.14 Konfiguration ÖPNV-Modul 63
4.2.15 EPB 6000 S Kopplungsumschaltung 63
4.2.15.1 EPB 6000 S Kopplungsstatus ermitteln 63
4.2.15.2 EPB 6000 S als Master aktivieren 64
4.2.15.3 EPB 6000 S als Slave aktivieren 64
4.2.15.4 Optische Anzeigen Kopplungsbetrieb 64
4.2.15.5 Kopplungsbetrieb verwenden 65
4.2.15.6 Kopplungsbetrieb ausschalten 65
4.3 Menübaum 66
4.3.1 Symbole Menübaum 67
4.3.2 Programmeinstellungen 67
4.3.3 Steuerung 68
4.3.4 Grunddaten 68
4.3.5 Zwischenzeiten 68
4.3.6 Programmerstellung 68
4.3.7 Sondermasken 68
4.3.8 Anzahl Signalgeber 68
4.3.9 Signalsicherung 68
4.3.10 Funkuhr / Grüne Welle 68
4.3.11 Programmschaltpunkte 68
4.3.12 Anlagenfunktionen 68
4.3.13 Störmeldungen per SMS 68
4.3.14 Simulation mit CPU 68
4.3.15 Mitschreiben aus CPU 69
4.4 Menüleiste 69
4.4.1 Datei 69
4.4.1.1 Neues Programm 69
4.4.1.2 Daten laden 69
4.4.1.3 Daten speichern 69
4.4.1.4 Daten speichern unter 69
4.4.1.5 Datenimport 70
4.4.1.5.1 Ampelwin Programmdaten importieren 71
4.4.1.5.2 Ampelplan Projekte importieren 72
4.4.1.5.3 Programmkommentar importieren 73
4.4.1.5.4 Ampelplan Infodaten importieren 74
4.4.1.5.5 E-Maildaten Ampelwin importieren 75
4.4.1.6 Ampelsim Daten erstellen 76
4.4.1.7 Daten per E-Mail versenden 77
4.4.1.8 Beenden 77
4.4.2 Fensterliste 77
4.4.3 Drucken 78
4.4.3.1 PC-Daten drucken 78
4.4.3.1.1 Druck Grunddaten 79
4.4.3.1.2 Druck Programmdaten 79
4.4.3.1.3 Druck Sondermasken 80
4.4.3.1.4 Individuelle Max. Signalzeitenpläne erstellen 80
4.4.3.1.5 Alles Drucken 81
4.4.3.1.6 Druck Aktuelle Fehlerliste 81
4.4.3.2 Drucken aus Steuerung 81
4.4.3.2.1 Einzelausdruck 81
4.4.3.2.2 Druck Soll 82
4.4.3.2.3 Druck Störbericht Seitenweise 82

4.4.3.2.4 Druck Programmwechselspeicher 82
4.4.3.2.5 Druck Ist 82
4.4.3.2.6 Druck Störbericht Zeilenweise 83
4.4.3.2.7 Druck Programmwechsel Zeilenweise 83
4.4.3.3 Drucken PC einrichten 84
4.4.4 ? 84
4.4.4.1 Benutzerhandbuch 84
4.4.4.2 Beschreibung Menüsymbole 84
4.4.4.3 Info 84

5. Steuerung 85

5.1 Notsteuerung EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 85
5.2 Daten zur Steuerung senden 85
5.3 Daten aus Steuerung auslesen 85
5.4 Parameter online ändern 86
5.4.1 SMS-Versand 86
5.4.2 Parameter Grünzeit 88
5.4.3 Grüne Welle 89
5.4.4 Schaltzeiten 89
5.5 Ausgänge darstellen 90
5.6 Überwachungen schalten 90
5.7 Datum / Uhrzeit ändern 90
5.7.1 Datum/Uhrzeit manuell ändern 90
5.7.2 PC-Zeit 91
5.7.3 DCF-Zeit 91
5.8 Ausgänge testen 92
5.8.1 Ausgänge ansteuern 93
5.8.2 Automatischer Test der Lampenausgänge 96
5.9 Leistungskarten Information 97
5.10 Kopplungsumschaltung EPB 6000 S 98
5.11 Benutzerfreigabe 98

6. Programmerstellung 99

6.1 Grunddaten 99
6.1.1 Programmkommentar 99
6.1.2 Allgemeine Daten 99
6.1.3 Signalgruppen Stammdaten 100
6.1.3.1 Signalgruppenbezeichnung 100
6.1.3.2 Signalgruppentyp 101
6.1.3.3 Rotgelb- / Gelbzeiten 101
6.1.3.4 Min. Grün 101
6.1.3.5 Räumgeschwindigkeit 102
6.1.3.6 Überfahrzeit 102
6.1.3.7 Einfahrgeschwindigkeit 102
6.1.3.8 Fahrzeuglänge 102
6.1.3.9 Blinken 102
6.1.3.10 Anforderungsbetrieb aktivieren 103
6.1.3.11 Übergangszeiten bei Dunkelzeit 103
6.1.3.12 Änderung der Berechnungsparameter 103
6.1.3.13 Automatische Anpassung Signalsicherung 104
6.1.4 Signalgeberausstattung 105
6.1.4.1 Signalgebertyp auswählen 105
6.1.4.2 Schablonen auswählen 106
6.1.4.3 Benutzerdefinierte Schablonen auswählen 106
6.1.4.4 Farbe auswählen 107
6.1.4.5 Durchmesser auswählen 107
6.1.4.6 Leuchtmittel auswählen 108
6.1.4.7 Einzelne Signalgeber anpassen 109
6.1.4.7 Kontrastblenden 110
6.1.4.8 Signalgeber kopieren 110
6.1.5 Grün Blinken 111
6.1.6 Max. Grünzeiten 112
6.1.7 Programmfreigabe 112

6.1.7.1 Standard Programmfreigabe 112
6.1.7.1.1 Anzahl Programme 113
6.1.7.1.2 Programmbezeichnungen 113
6.1.7.1.3 Notprogramm 113
6.1.7.1.4 Startprogramm 113
6.1.7.1.5 Handprogramm 114
6.1.7.2 Erweiterte Programmfreigabe 114
6.1.8 Zwangsumlauf 115
6.1.9 Aktive Gruppen 116
6.1.10 Lageplan 117
6.2 Zwischenzeiten 118
6.2.1 Verriegelungsmatrix (Grünverriegelung) 119
6.2.2 Zwischenzeiten berechnen 120
6.2.2.1 Änderung der Fahrzeuglänge 122
6.2.2.2 Änderung der Räumgeschwindigkeit 123
6.2.2.3 Änderung der Einfahrgeschwindigkeit 124
6.2.2.4 Änderung der Tü-Zeit 125
6.2.2.5 Berechneten Wert erhöhen 126
6.2.2.6 Räumvorgang mit Standardwerten neu berechnen 127
6.2.3 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren 128
6.2.3.1 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren hinzufügen 128
6.2.3.2 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren durchführen 129
6.2.3.3 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren entfernen 130
6.2.4 Zwischenzeitmatrix 131
6.2.4.1 Zwischenzeitmatrix aus Zwischenzeitberechnung übernehmen 131
6.2.4.2 Manuelle Eingabe Zwischenzeitmatrix 132
6.2.4.3 Unsymmetrische Zwischenzeitmatrix 133
6.2.4.4 Verriegelungsmatrix automatisch erstellen 133
6.3 Programmerstellung 134
6.3.1 Umlaufzeit und Grünzeiten anhand von Verkehrsstärken ermitteln 134
6.3.1.1 Verkehrsstärken eingeben 134
6.3.1.2 Sättigungsstärken ändern 134
6.3.1.3 Signalzeitenpläne automatisch anhand von Verkehrsstärken erstellen 135
6.3.2 Signalzeitenplanautomatik 136
6.3.3 Signalzeitenplaneditor 137
6.3.3.1 Bedienhinweise Signalzeitenplaneditor 138
6.3.3.2 Einstellungen Signalzeitenplaneditor 139
6.3.3.3 Anzeigen Signalzeitenplaneditor 139
6.3.3.4 Automatische Zwischenzeitkontrolle 140
6.3.3.5 Messfunktion 141
6.3.3.6 Zeichenmodus 142
6.3.3.7 Entwurf laden / speichern 143
6.3.3.8 Fensterentwurf laden / speichern 144
6.3.3.9 Ansicht Min / Max Signalzeitenplan 144
6.3.4 Signalzeitenplan erstellen 145
6.3.4.1 Grünzeit zeichnen 145
6.3.4.1.1 Grün zeichnen 146
6.3.4.1.2 Grünpfeil zeichnen 147
6.3.4.1.3 Dauergrün zeichnen 148
6.3.4.2 Dunkel zeichnen 149
6.3.4.3 Grün und Dunkel kombiniert zeichnen 150
6.3.4.4 Rot zeichnen 151
6.3.4.5 Gelbdauer zeichnen 152
6.3.4.6 Blinken zeichnen 154
6.3.4.7 Wechselblinker zeichnen 155
6.3.4.8 Einschaltzeitpunkt (EZP) 156
6.3.4.9 Ausschaltzeitpunkt (AZP) 157
6.3.4.10 Günstigster / gemeinsamer Schaltpunkt (GSP) 158
6.3.4.11 Zusätzliche GSP 159
6.3.4.12 Zusätzliche GSP nur auf Anforderung 159
6.3.5 Signalzeitenplan bearbeiten 160
6.3.5.1 Umlaufzeit Erhöhen / Ende setzen 160
6.3.5.2 Rotzeit ändern 161

6.3.5.3 Signalzeitenplan verschieben 162
6.3.5.4 Signalzeitenplan füllen 162
6.3.5.5 Signalzeitenplan auf min Zwischenzeiten anpassen 163
6.3.5.6 Min. Zwischenzeit auf alle Signalgruppen anpassen 165
6.3.5.7 Günstigsten Umlauf ermitteln (Automatisch) 166
6.3.5.8 Günstigsten Umlauf ermitteln (Halbautomatik) 169
6.3.5.9 Gruppe verschieben 172
6.3.5.10 Gruppe kopieren 173
6.3.5.11 Gruppe einfügen 174
6.3.5.12 Gruppe löschen 175
6.3.5.13 Zeit verschieben 176
6.3.5.14 Zeit ändern 177
6.3.5.15 Zeit löschen 178
6.3.6 Verkehrsabhängigkeit 179
6.3.6.1 Dehnpunkte für Grünzeitverlängerung 179
6.3.6.2 Wartepunkte für Handbetrieb 181
6.3.6.3 Gruppe auf Anforderung 182
6.3.6.4 Gruppe überspringen 184
6.3.6.5 Gruppe in Grün stehen lassen 188
6.3.6.6 Wartesignal einfügen 189
6.3.6.7 Gelbblinken / Dauergelb ohne Anforderung 190
6.3.7 Grüne Welle 191
6.3.7.1 Syneingang 1 191
Anzeige Synpunkt 1 gesetzt 192
6.3.7.1.1 Weiterzeit Syneingang 193
6.3.7.1.2 Synverzögerung Syneingang 193
6.3.7.1.3 Automatische Brücke Syneingang 193
6.3.7.2 Syneingang 2 194
6.3.7.3 Synausgang 1 195
6.3.7.4 Synausgang 2 195
6.3.7.6 Hilfsrelais schalten 196
6.3.8 Einschaltprogramme 196
6.3.8.1 Einschaltprogramm als Programm (Engstelle) 196
6.3.8.2 Einschaltprogramm als Programm (größer als Engstelle) 198
6.3.8.3 Einschaltprogramm als Programm zeichnen 200
6.3.8.4 Einschaltprogramm als Schritte 201
6.3.8.5 Einschaltprogramm als Schritte zeichnen 203
6.3.9 Gezielte Ausschaltprogramme 205
6.3.10 Ausschaltprogramme bei Störung 206
6.3.11 Phasenübergänge 206
6.3.12 Phasenlogik 206
6.4 Sondermasken 207
6.4.1 Zuordnung Meldereingänge 207
6.4.2 Automatische Meldervorspeicherung 208
6.4.3 Vorgespeicherte Anforderungen löschen 209
6.4.4 Programmwechsel auf Anforderung EPB 210
6.4.4.1 Programmwechsel auf Anforderung EPB anfordern 210
6.4.4.2 Programmwechsel auf Anforderung EPB abmelden 211
6.4.4.3 Programmwechsel auf Anforderung EPB nachfordern 211
6.4.5 Programmwechsel auf Anforderung MPB 4xxx 211
6.4.6 Dehnung vorzeitig beenden 213
6.4.6.1 Dehnung vorzeitig beenden aktivieren 213
6.4.6.2 Dehnung vorzeitig beenden deaktivieren 214
6.4.6.3 Dehnung vorzeitig beenden in Umlaufsekunde deaktivieren 214
6.4.6.4 Sonderfunktionen Dehnung vorzeitig abbrechen 214
6.4.6.5 Funktion Zähler Start im Haltepunkt / Start bei Auslösung 215
6.4.6.6 Dehnung vorzeitig Anzeigen im Display 215
6.4.7 Allrot / Vorrangschaltung 216
6.4.7.1 Allrot / Vorrangschaltung aktivieren 216
6.4.7.2 Funktion Allrot 217
6.4.7.3 Funktion Sprung in Sekunde 217
6.4.7.4 Sonderfunktion bei Sprung in Sekunde mit Haltepunkt 217
6.4.7.5 Vorrangschaltung 218

6.4.7.6 Allrot / Vorrangschaltung deaktivieren 218
6.4.7.7 Optionen Allrot / Vorrangschaltung 218
6.4.7.7.1 Meldervorspeicherung ausführen 218
6.4.7.7.2 Vorgespeicherte Anforderungen löschen 218
6.4.7.8 Displayanzeigen Allrot / Vorrangschaltung 219
6.4.8 Ausgänge verwalten 219
6.4.8.1 Ausgänge verschieben 220
6.4.8.2 Ausgänge verwalten bearbeiten 221
6.4.8.3 Ausgänge verwalten löschen 221
6.4.8.4 Beispiel Ausgänge verschieben 221
6.4.9 Gruppenzuordnungsliste EPB 12 222
6.5 Anzahl Signalgeber 223
6.6 Signalsicherung 223
6.6.1 Mischbetrieb Signalgeber / Blindenmodule 223
6.6.2 Signalsicherung EPB 24 / EPB 48 224
6.6.2.1 Anzahl Leistungskarten 225
6.6.2.2 Lampenüberwachung 226
6.6.2.3 Statusüberwachung 226
6.6.2.4 Fehlerabschaltung Steuerung 226
6.6.2.5 Bespiel Lampenüberwachung (defekt) 227
6.6.3 Signalsicherung EPB 12 228
6.6.4 Überwachungen EPB 2400 / 800 / 6000 S und MPB 4xxx 229
6.7 Funkuhr / Grüne Welle 230
6.7.1 Funktion Syn. Eingänge 230
6.7.2 Funkuhrparameter 231
6.7.2.1 Rückrechenverfahren 231
6.7.2.2 Versatzzeit 231
6.7.3 Protokollmodus Funkuhr 232
6.7.3.1 Betriebsart 232
6.7.4 Funkuhr Typ BCD 233
6.7.5 Funkuhr Typ Seriell 233
6.8 Programmschaltpunkte 234
6.8.1 Wochenautomatik Uhrbetrieb 234
6.8.2 Wochenautomatik DCF-Uhr 235
6.8.2.1 Tagespläne / Wochenpläne 236
6.8.2.1.1 Tagespläne eingeben 236
6.8.2.1.2 Wochenpläne eingeben 238
6.8.2.1.3 Fehleranzeige Wochenpläne 239
6.8.2.1.4 Wochenpläne im Uhrbetrieb verwenden 239
6.8.2.2 Feiertage / Festtage 240
6.8.2.2.1 Feste Feier- und Festtage eingeben 241
6.8.2.2.2 Bewegliche Feier- und Festtage eingeben 242
6.8.2.2.3 Feier- und Festtage nach Bundesland eingeben 243
6.8.2.3 Sonderschaltpunkte 244
6.8.2.3.1 Sonderschaltpunkte eingeben 245
6.8.2.2.3 Fehleranzeige Feier-, Festtage und Sonderschaltpunkte 248
6.9 Anlagenfunktionen 249
6.9.1 Konfiguration Relaisausgänge 249
6.9.1.1 Störausgänge 249
6.9.1.1.1 Störausgang als Dauersignal 249
6.9.1.1.2 Störausgang als Impuls 249
6.9.1.2 Synausgänge 250
6.9.1.2.1 Syn Relais Abfallen bei Störung 250
6.9.1.2.2 Syn Relais Anziehen bei Störung 250
6.9.1.2.3 Nur schalten im SZP 250
6.9.1.3.3 Syn Relais Dauer Ausgabe 250
6.9.2 Displaybeleuchtung 251
6.9.3 Funktion LSA Aus 251
6.9.4 Dauer Druckfunktionen 251
6.9.5 Automatischer Neustart nach Störung 251
6.9.5.1 Restartzeit nach Störung 251
6.9.5.2 Neustart nach Minuten 251
6.9.5.3 Kein Neustart nach Störung 252

6.9.5.4 Neustart sofort nach Störung 252
6.9.5.5 Anzahl Neustarts nach Störung 252
6.9.6 Baudrate Druckerschnittstelle 252
6.9.7 Sonstige Funktionen 252
6.9.7.1 Gruppen vorsetzen bei Handbetrieb 252
6.9.7.2 Kein Telegramm Grüne Welle Eingänge senden 253
6.9.7.3 Test- oder Prüfergebnisse zum Betriebstagebuch senden 253
6.9.7.4 Informative Störmeldungen anzeigen 253
6.9.7.5 Auslösung Programmwechsel auf Anforderung erweitert 253
6.9.8 Funktion Hilfssignale 254
6.9.8.1 Ausgabe Wartesignal 254
6.9.8.2 Ausgabe Quittungssignale 254
6.9.9 Aktive Sondereingänge 255
6.9.10 Funktion Zusatzrelais PWK 24 / PWK 48 256
6.9.10.1 Relais 1 bei Grün / Relais 2 bei Wartesignal 256
6.9.10.2 Manuell schalten 256
6.9.11 Uhrzeit stellen nach Funkuhr 256
6.9.12 LED-Panel 256
6.9.13 Sonderfunktionen Synpunkte 257
6.9.14 Betriebsart Programme Extern 257

7. Störmeldungen per SMS 258

7.1 SMS-Störmeldungen 258
7.1.1 Empfängerverwaltung 259
7.1.1.1 Empfänger aktiv 259
7.1.1.2 Einschaltmeldung 259
7.1.1.3 OK Meldung nach Störung 259
7.1.1.4 Daten aus Voreinstellung 259
7.1.1.5 Störmeldung als SMS 259
7.1.1.6 Störmeldung als E-Mail 260
7.1.1.7 Störmeldung als Fax 260
7.1.1.8 SMS-Versand nach Netzausfall 260

8. Simulation mit CPU 261

8.1 Funktion Simulation 261
8.1.1 Abfrage Simulation 261
8.1.1.1 Erstelltes Programm simulieren programmieren 261
8.1.1.2 Vorhandenes Programm in Simulations- CPU simulieren 261
8.1.2 Simulationsfenster 262
8.1.3 Programmablauf simulieren 262
8.1.3.1 Grundbedienung 262
8.1.3.2 Programmablauf prüfen 263
8.1.3.3 Grüne Welle / zusätzliche Anzeigen 263
8.1.3.4 Signalsicherung prüfen 264
8.1.3.4.1 Simulation nach Störung starten 264
8.1.3.4.2 Lampen defekt 264
8.1.3.4.3 Verriegelungsmatrix 265
8.1.3.4.4 Statusfehler 265
8.1.3.4.5 Rot / Grünfehler 265
8.1.3.5 Datum / Uhrzeit CPU ändern 266
8.1.3.6 Störspeicher löschen 266
8.1.3.7 Programmwahl DCF-Uhr / Extern 267

9. Mitschreiben aus CPU 268
9.1 Mitschreiben 268
9.1.1 Mitschrieb aufzeichnen 268
9.1.2 Datenflusskontrolle 268
9.1.3 Graphische Darstellung während der Übertragung 269
9.1.4 Mitschrieb speichern 269
9.2 Mitgeschriebene Daten auswerten 270
9.2.1 Auswahlmenü Auswertefenster 271
9.2.2.1 Menüpunkt Datei 271
9.2.2.2 Menüpunkt Drucken 271
9.2.2.3 Menüpunkt Sekundenanzeige 271
9.2.2.4 Menüpunkt Ansicht 272
9.2.3 Messfunktion 273
9.2.4 Anzeige mit Grünzeitdehnung 273
9.2.5 Anzeige mit Weiterzeit (Grüne Welle) 274
9.2.6 Anzeige mit Sprung (Gruppe auf Anforderung) 274
9.3 Druckdaten aus Steuerung 275
9.3.1 Druckdaten aufzeichnen 275
9.3.2 Druckdaten speichern 276
9.3.3 Druckdaten verwenden 276
10. Signalsicherung prüfen 277
10.1.1 Signalsicherung prüfen 277
10.1.2 Legende Rückmeldesymbole 282
10.1.2.1 Legende Symbole Grün-Grünverriegelung prüfen 282
10.1.2.2 Legende Symbole Statusüberwachung prüfen 282
10.1.2.3 Legende Symbole Lampen-Defekt prüfen 283
10.1.3 Grün/Grün-Verriegelung prüfen 284
10.1.3.1 Grün/Grün-Verriegelung prüfen extern 287
10.1.3.2 Fehlerabschaltung während Grün/Grün-Verriegelung prüfen 288
10.1.4 Statusüberwachung prüfen 289
10.1.4.1 Statusüberwachung prüfen extern 290
10.1.4.2 Fehlerabschaltung während Statusüberwachung prüfen 291
10.1.5 Lampendefekt prüfen 292
10.1.5.2 Prüfen Rotlampenüberwachung Logik oder 294
10.1.5.3 Prüfen Rotlampenüberwachung Logik und 295
Bei Gelb bzw. Grün gibt es keine Auslöselogik, da für diese beiden Farben jeweils nur ein überwachter Ausgang vorhanden ist 296
10.1.5.4 Prüfen Lampenüberwachung mehrere Leistungskarten 297
10.1.5.4.1 Kartenlogik oder / Gruppenlogik oder 297
10.1.5.4.2 Kartenlogik oder / Gruppenlogik und 298
10.1.5.4.3 Kartenlogik und / Gruppenlogik und 300
10.1.5.4.3 Kartenlogik und / Gruppenlogik oder 301
10.1.5.5 Fehlerabschaltung während Lampen-Defekt prüfen 303
10.1.6 Autotest 304
10.1.6.1 Option Autotest 306
10.1.6.2 Fehlerabschaltung während aktivem Autotest 307
10.1.7 Protokollierung Testergebnisse Signalsicherung prüfen 307
10.1.7.1 Protokollierung prüfen Signalsicherung speichern 307
10.1.7.2 Sonstiges 308
10.1.8 Protokollierung Test Signalsicherung auswerten 308
10.1.8.1 Protokolldatei laden 309
10.1.8.2 Protokolldatei speichern unter 309
10.1.8.3 Protokolldatei drucken 309
10.1.8.4 Markierten Bereich drucken 310
10.1.8.5 Markierten Bereich speichern 310

11. Fernsteuerung / Fernwartung 311
11.1 Wählverbindung 311
11.1.1 Automatische Wählverbindung herstellen 311
11.1.2 Manuelle Wählverbindung herstellen 312
11.2 Fernsteuerung 313
11.2.1 Anlagen Fernsteuerung 313
11.2.1.1 Tastaturbedienung Anlagen Fernsteuerung 314
11.2.1.2 Störspeicher per Fernwartung löschen 315
11.2.2 Ein- / Ausgänge schalten 316
11.2.2.1 Eingänge Fernsteuereinheit 316
11.2.2.2 Relais Fernsteuereinheit schalten 317
11.3 Fernwartung 317
11.3.1 Daten zur Steuerung senden 317
11.3.1.1 Daten zur Steuerung senden 318
11.3.1.2 Datenübernahme über Allrot 320
11.3.1.3 Datenübernahme mit Abschaltung über AZP und automatischem Neustart 322
11.3.1.4 Datenübernahme nur mit Personal vor Ort 323
11.3.2 Daten aus Steuerung auslesen 325
11.3.3 Parameter Online 326
11.3.3.1 Parameter SMS-Versand 327
11.3.3.2 Parameter Grünzeit 328
11.3.3.3 Grüne Welle 329
11.3.4 Datum / Uhrzeit ändern 331
11.3.4.1 Datum/Uhrzeit manuell ändern 331
11.3.4.2 PC-Zeit senden 331
11.3.5 Leistungskarten Information 332
11.3.6 Benutzerfreigabe 334
12. Konfiguration ÖPNV-Modul 335
12.1 Tools 336
12.1.1 Neue Konfiguration 336
12.1.2 Daten laden 336
12.1.3 Daten speichern 336
12.1.4 Daten drucken 336
12.1.5 Daten zum ÖPNV-Empfänger senden 337
12.1.6 Daten aus ÖPNV-Empfänger lesen 337
12.1.7 Betriebsart abfragen 338
12.1.8 Telegrammfilter abfragen 338
12.1.9 Frequenz abfragen 338
12.1.10 Meldepunkte abfragen 338
12.1.11 Alle Meldepunkte löschen 338
12.2 Standort 339
12.3 Betriebsart 339
12.3.1 Empfangsfrequenz senden 339
12.4 Empfangsfrequenz 339
12.4.1 Empfangsfrequenz senden 339
12.4.2 Empfangsfrequenz hinzufügen 340
12.4.3 Empfangsfrequenz löschen 341
12.5 Telegrammfilter 342
12.5.1 Telegrammfilter senden 342
12.6 Meldepunkte 342
12.6.1 Meldepunkt löschen 342
12.6.2 Meldepunkt senden 342
12.7 Rückmeldefenster 343
12.7.1 Rückmeldefenster leeren 343
12.8 Übertragungsanzeige 343
13. Anhang 344
13.1 Berechnungsbeispiel und Eingabe Engstellensignalanlage 344
13.2 Berechnungsbeispiel und Eingabe Einmündungssignalanlage 368
13.3 Berechnungsbeispiel und Eingabe Kreuzungssignalanlage 392
13.4 Berechnungsbeispiel und Eingabe Fußgängerschutzsignalanlage 393

1. Installation

1.1 Systemanforderungen

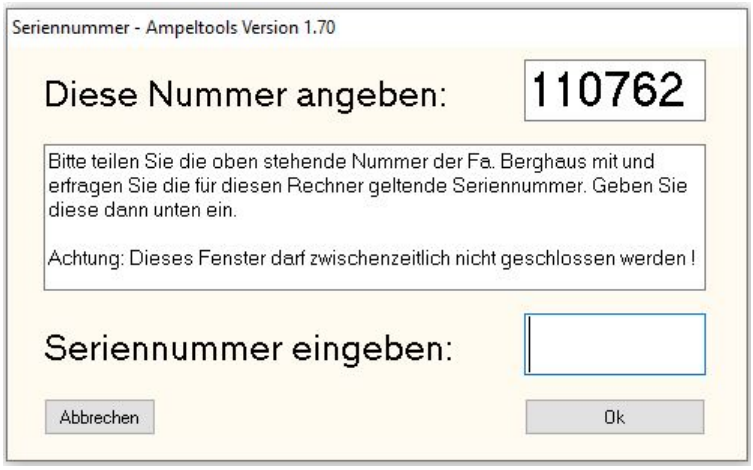
IBM-kompatibler Rechner mit Betriebssystem ab Windows XP (32 / 64 Bit), Maus, Tastatur, Farbmonitor, minimale Auflösung **1024 x 600** oder höher (min. 16 Bit Farbtiefe), Drucker, serielle Schnittstelle, alternativ USB/Seriell-Wandler.

1.2 Software CD

Beim Einlegen der Software CD startet automatisch ein Installationsprogramm. Zur Installation folgen Sie bitte den Anweisungen des Installationsprogramms. Sollte das Installationsmenü wider Erwartend nicht angezeigt werden, so führen Sie im Hauptverzeichnis der CD das Programm „**Setup_Ampeltools_1.70.exe“** mit einem Doppelklick manuell aus.

1.3 Programm aktivieren

Um die Installation abzuschließen, muss das Programm mit einer Seriennummer aktiviert werden.



Die angezeigte sechsstellige Zahl oben rechts in diesem Fenster teilen Sie bitte der Peter Berghaus GmbH telefonisch mit. Sie erhalten dann, am Telefon, umgehend Ihren Aktivierungscode. Die mitgeteilte Zahl wird in das Feld „**Seriennummer eingeben**“ eingegeben.
Mit „**OK**“ schließen Sie die Installation ab. Das Programm kann benutzt werden.

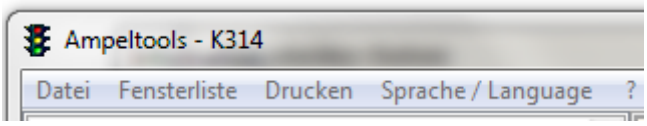
Hinweise:

- Das Fenster mit der angezeigten Nummer darf zwischenzeitlich nicht geschlossen werden.
- Der mitgeteilte Aktivierungscode ist nur für eine einmalige Programmaktivierung gültig. Für weitere Installationen auf anderen Computern muss das Setup-Programm ausgeführt und der Vorgang wie oben beschrieben wiederholt werden.
- Die Programmaktivierung ist Benutzerabhängig, gibt es mehrere Benutzer an einem PC, ist für jeden Benutzer eine eigene Programmaktivierung erforderlich.
- Zu Testzwecken kann eine Schulungsfreischaltung angefordert werden, diese aber ist zeitlich begrenzt.

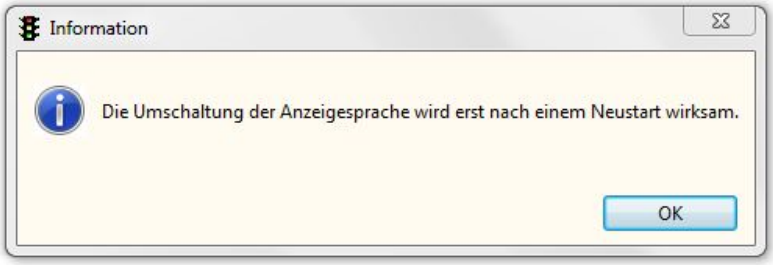
1.4 Sprache wählen

Nach der Programmfreischaltung wird die Anzeigesprache der Software automatisch erkannt, es wird immer die aktuelle Systemsprache voreingestellt.
Über das Auswahlmenü kann zwischen folgenden Sprachen gewählt werden:

- Deutsch
- Englisch
- System (aktuelle Systemsprache)

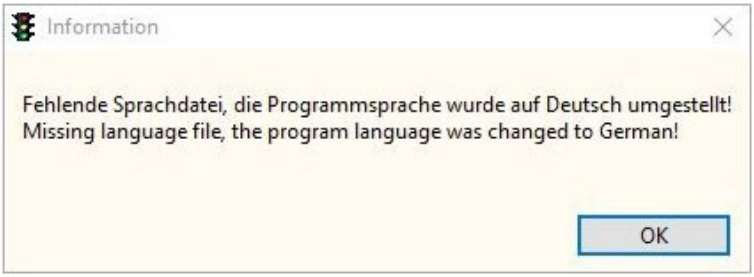


Eine Änderung der Anzeigesprache wird erst bei dem nächsten Start der Software übernommen, es erscheint folgender Hinweis:



Hinweis:

Wurde eine andere Sprache, als Deutsch, gewählt und die passende Sprachdatei fehlt, wird als Anzeigesprache immer Deutsch eingestellt.
Es erscheint folgende Hinweismeldung:



1.5 Geräteunterstützung

Mit dieser Software können folgende Berghaus-Steuergeräte (in der Betriebsart Festzeit mit VA) versorgt werden:

- EPB 12 / EPB 24 / EPB 48
  Je nach Gerät und Softwareversion maximal 24 Gruppen / 6 Tageszeitprogramme

- MPB 44 M
  Maximal 12 Gruppen, maximal 24 Signalgeber / 4 Tageszeitprogramme

- MPB 4400 / 4000 Kabel
  Maximal 12 Gruppen, maximal 24 Signalgeber / 4 Tageszeitprogramme

- MPB 4400 / 4000 Funk
  Maximal 4 Gruppen, maximal 4 Signalgeber / 4 Tageszeitprogramme

- MPB 4400 / 4000 Funk – 8F Exportversion ab Version P10.01 – 14:00
  Maximal 8 Gruppen, maximal 8 Signalgeber / 4 Tageszeitprogramme

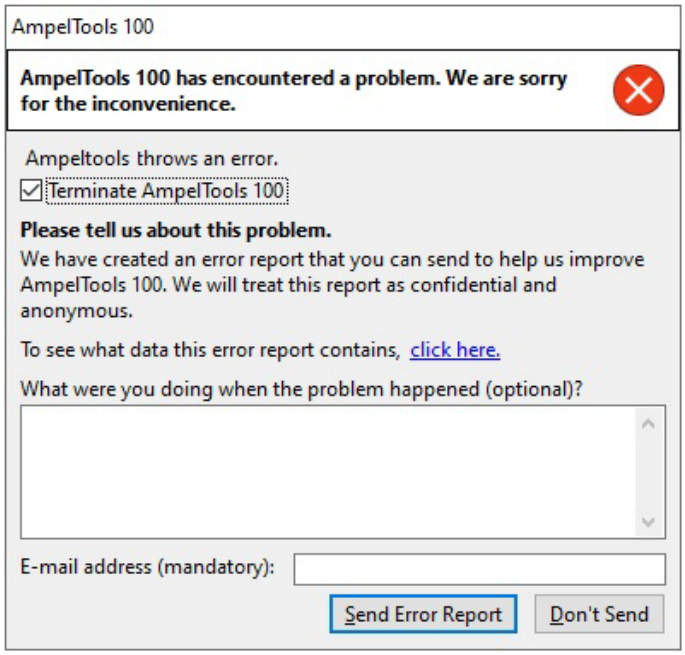
- EPB 2400 / 800 / 6000 S
  Je nach Gerät maximal 6 - 24 Gruppen / 6 Tageszeitprogramme

Hinweis:

Bei allen Anlagentypen beträgt die minimale Umlaufzeit 240 Sekunden, und die Eingabe der Zwischenzeitmatrix ist auf 99 Sekunden begrenzt.
Zusätzlich kann die Software auf „**freie Programmplanung**“ umgeschaltet werden. Dann werden bis zu 32 Gruppen mit bis zu 12 Tageszeitprogrammen unterstützt. Alle Eingabewerte sind auf maximal 999 Sekunden begrenzt. Anlagenbezogene Masken werden dann ausgeblendet.

1.6 Bugreport Tool

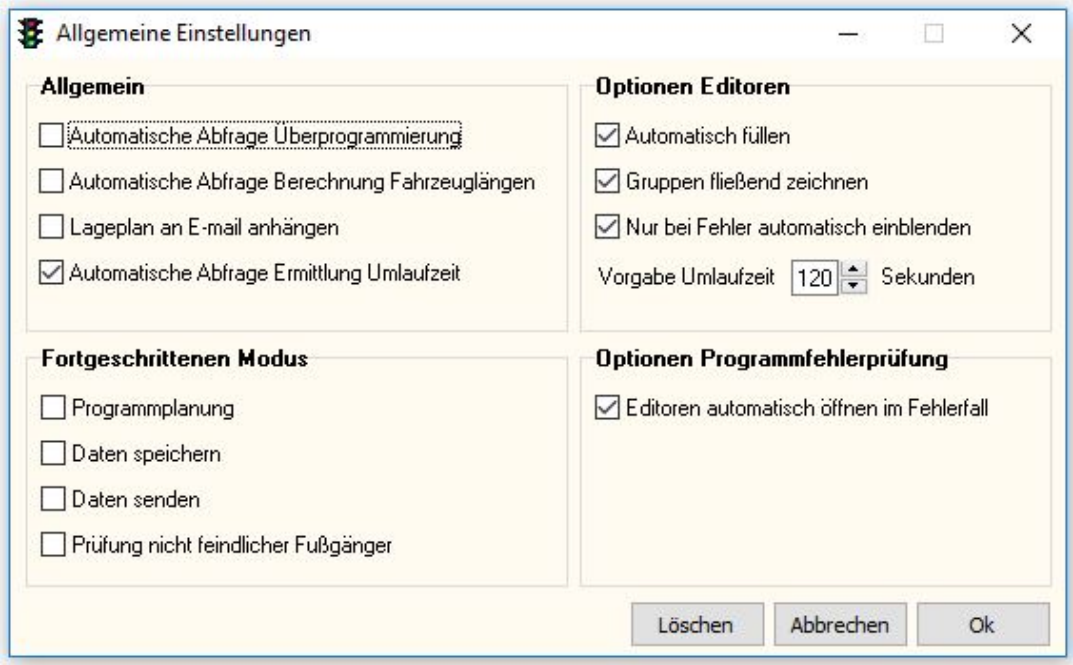
In der Software befindet sich ein Tool das eventuelle Programmabstürze aufzeichnet.
Bei einem Programmabsturz erscheint folgendes Fenster.



Als Anwender der Software können Sie, falls gewünscht den erstellten Fehlerbericht dann automatisch an die Fa. Berghaus senden.
Im Eingabefeld „**E-mail adress (mandatory)**“ geben Sie bitte Ihre E-Mail-Adresse (erforderlich) ein.
Drücken Sie dann in diesem Fall die Schaltfläche „**Send Error Report**“, es öffnet sich dann automatisch das Standard E-Emailprogramm.
Eine bestehende Internetverbindung wird dabei vorausgesetzt.
Den Inhalt des Fehlerberichtes, der gesendet wird, sehen Sie, wenn Sie mit der linken Maustaste auf den hinterlegten Text „**click here**“ anwählen.
Soll der Bericht nicht gesendet werden, wählen Sie bitte die Schaltfläche „**Don´t Send**“ an, in beiden Fällen wird das Programm „**Ampeltools**“ anschließend beendet.

2. Programmeinstellungen

2.1 Allgemeine Einstellungen



2.1.1 Automatische Abfrage Überprogrammierung

Ist diese Funktion aktiviert, erfolgt immer eine Abfrage ob die Funktion „**Überprogrammieren**“ konfiguriert werden soll, wenn die Funktion Daten speichern / speichern unter, bzw. Daten senden aufgerufen wird.

2.1.2 Automatische Abfrage Berechnung Fahrzeuglängen

Ist diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Programmstart, bzw. wenn die Funktion neues Programm angewählt wird, eine Abfrage ob die Zwischenzeitenberechnungen mit Fahrzeuglängen erfolgen soll.
Je nach Bestätigung wird die Berechnungseinstellung geändert und die zugehörige Option aktiviert, ☛ **4.1.1.1**

2.1.3 Lageplan an E-Mail anhängen

Ist diese Funktion aktiviert, wird bei der Datenübergabe an das Standard- E-Mail- Programm der Lageplan mit übergeben.

Hinweis:

Wurde kein Lageplan erstellt, so beträgt die Dateigröße des Lageplans trotzdem ca. 2 MB.

2.1.4 Automatische Abfrage Umlaufzeitermittlung

Ist diese Funktion aktiviert, so erfolgt bei Anwahl des Signalzeitenplaneditors eine Abfrage, ob die Umlaufzeiten und Grünzeiten anhand vorliegender Verkehrsstärken erstellt werden sollen.
Bei Bestätigung mit „**Ja**“ öffnet sich die entsprechende Eingabemaske, ☞ 6.3.1

Hinweis:

Diese Abfrage erfolgt nur wenn Zwischenzeiten vorhanden sind und die Anzahl Gruppen zwei beträgt.

2.1.5 Fortgeschrittenen Modus

In diesem Auswahlfeld gibt es verschieden Optionen für den Fortgeschrittenen Modus, den Sie als Experte verwenden können. So lassen sich im Fortgeschrittenen-Modus selektiv Standard-Funktionen abändern, wie zum Beispiel die gezielte Führung durch Eingabemasken, automatische Prüfung auf fehlende Daten vor Daten speichern / senden oder ob zu KFZ-Gruppen feindliche Fußgängergruppen zugeschaltet werden.
Wollen Sie zurück zu der Standard-Funktion, entfernen Sie die Haken für den Fortgeschrittenen-Modus zu den zuvor ausgewählten Menüpunkten wieder.

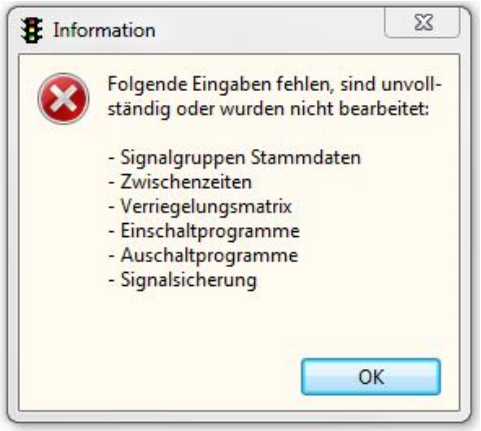
2.1.5.1 Programmplanung

In den Standard-Funktionen ist die Reihenfolge der Eingabemasken zur Dateneingabe fest vorgegeben. Das heißt man kann die nächste Eingabemaske erst aufrufen, wenn in der vorherigen Maske die entsprechenden Daten eingegeben wurden.
Wählt man wahllos eine Eingabemaske an, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung welche Daten zuerst eingegeben werden müssen.

Bei Bestätigung mit „**Ja**“ wird immer die Eingabemaske geöffnet, in der eine Dateneingabe gemäß der festgelegten Reihenfolge erwartet wird.
Als Experte können Sie sich über die feste Reihenfolge der Eingabemasken hinwegsetzten, indem Sie bei diesem Menüpunkt den „**Fortgeschrittenen-Modus**“ aktivieren und ein Häkchen setzen. Dann lassen sich sämtliche Menüpunkte im Menübaum anwählen.
Wollen Sie zurück zur Standard-Funktion, entfernen Sie den Haken für den Fortgeschrittenen-Modus zu diesem Menüpunkt wieder.

2.1.5.2 Daten speichern / senden

In den Standard-Funktionen wird bei jedem Speichern oder Senden von Daten zur Sicherheit geprüft, ob noch erforderliche Daten fehlen.



Wurde dieser Hinweis bestätigt, erscheint eine Fehlerliste, in der alle fehlenden Eingaben aufgelistet sind. Der Hinweis wird automatisch geschlossen wenn die Fehlerliste leer ist.
Wählt man „**Bearbeiten**“ aus, wird die entsprechende Eingabemaske mit dem markierten Eintrag geöffnet. Wurde diese Maske mit „**OK**“ geschlossen, wird diese aus der Liste ausgetragen. Es wird aber nicht überprüft, ob Daten eingegeben wurden. Wählt man „**Ignorieren**“ an, wird der Eintrag – ohne dass die Eingabemaske geöffnet wird – ebenfalls aus der Fehlerliste ausgetragen.

Diese Überprüfungsfunktion kann für Daten speichern und senden getrennt aktiviert / deaktiviert werden. Als Experte können Sie diese automatische Prüfung abschalten, indem Sie bei diesem Menüpunkt den „**Fortgeschrittenen-Modus**“ aktivieren und ein Häkchen setzen. Dann wird beim Speichern oder Senden von Daten keine Prüfung auf fehlende Daten mehr durchgeführt.
Wollen Sie zurück zur Standard-Funktion, entfernen Sie den Haken für den Fortgeschrittenen-Modus zu diesem Menüpunkt wieder.

Hinweis:

Wird dieses Fenster geschlossen und es sind noch Einträge vorhanden, so wird die zuvor angewählte Funktion nicht ausgeführt.

2.1.5.3 Prüfung nicht feindlicher Fußgänger

In den Standard-Funktionen wird bei jedem Schließen des Signalzeitenplaneditors und bei der Endprüfung überprüft, ob zu KFZ-Gruppen nicht feindliche Fußgängergruppen zugeschaltet werden.
Als Experte können Sie diese automatische Prüfung abschalten, indem Sie bei diesem Menüpunkt den „**Fortgeschrittenen-Modus**“ aktivieren und ein Häkchen setzen. Dann wird keine Prüfung durchgeführt, ob zu KFZ-Gruppen nicht feindliche Fußgängergruppen zugeschaltet werden.
Wollen Sie zurück zur Standard-Funktion, entfernen Sie den Haken für den Fortgeschrittenen-Modus zu diesem Menüpunkt wieder.

2.1.6 Optionen Editoren

Hier werden diverse Grundeinstellungen / -vorgaben für die graphischen Editoren eingestellt.

2.1.6.1 Automatisch füllen

Ist diese Funktion aktiviert, wird die Rotzeit automatisch im Signalzeitenplaneditor eingefügt.
Ist sie deaktiviert, werden nur die ausgewählte Zeit (Farbe) sowie die Rotgelb- und Gelbzeiten (falls vorhanden) gezeichnet.
Über die Funktion Signalzeitenplan füllen wird die restliche Zeit mit Rot gefüllt.

2.1.6.2 Gruppe fließend zeichnen

Mit dieser Funktion kann zwischen zwei Zeichenarten ausgewählt werden.
Ist fließend aktiviert, werden die Gruppen im Signalzeitenplaneditor fließend gezeichnet.
Die gewählte Zeit (Farbe) wird dann während des Zeichnens automatisch nachgeführt.
Wird fließend deaktiviert, wird nur die Anfangszeit ausgewählt und nach Platzieren der Endzeit die aktive Gruppe mit den entsprechenden Zeiten (Farben) gezeichnet.

Hinweis:

Diese Option sollte deaktiviert werden, wenn Ihr Bildschirm beim Zeichnen zu sehr flackert (unzureichende Grafikkarte).

2.1.6.3 Nur bei Fehler automatisch einblenden

Über diese Einstellung kann ausgewählt werden, ob der Signalzeitenplaneditor nach jeder Änderung (z. B. Gelbzeit) automatisch aufgerufen werden soll, oder nur wenn nach einer Änderung ein Fehler aufgetreten ist (z. B. Zwischenzeitfehler).

2.1.6.4 Vorgabe Umlaufzeit

Der hier eingestellte Wert gibt die Umlaufzeit im Signalzeitenplaneditor sowie bei den Ein- / Ausschaltprogrammen vor, wenn diese geöffnet werden und noch keine Daten vorhanden sind.

2.1.7 Optionen Programmfehlerprüfung

Hier werden diverse Grundeinstellungen für die Programmfehlerprüfung eingestellt.
Diese wird immer ausgeführt, wenn Daten gespeichert, geladen, aus der Steuerung ausgelesen oder importiert werden.

2.1.7.1 Editoren automatisch öffnen im Fehlerfall

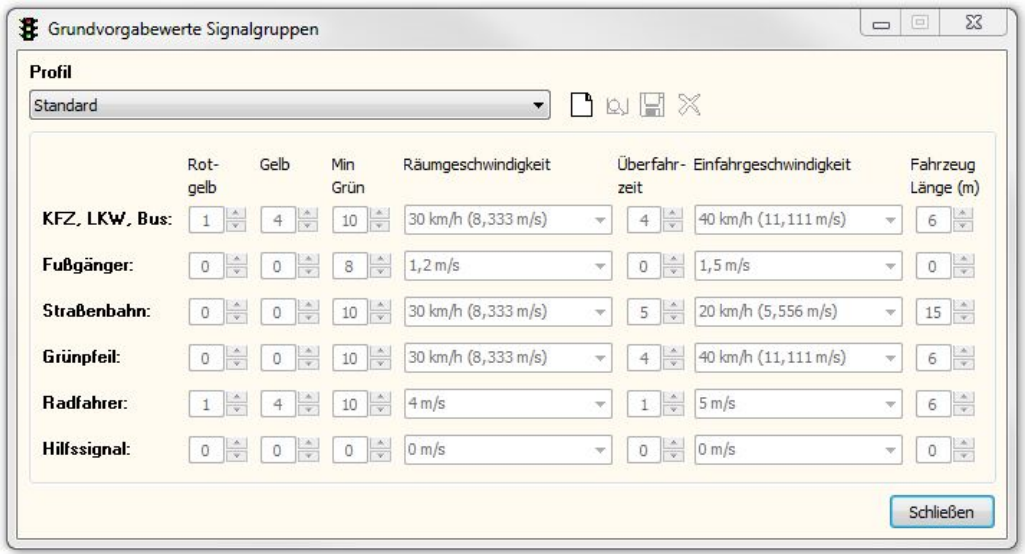
Über diese Option kann ausgewählt werden, ob im Fehlerfall automatisch die jeweiligen Editoren geöffnet werden sollen. Wird diese Option ausgeschaltet erfolgt noch eine Bestätigungsabfrage.

2.2 Grundvorgaben Signalgruppen

In diesem Fenster werden die Vorgabewerte der Signalgruppen für die Signalgruppenstammdaten eingestellt.

Hinweis:

Diese Funktion ist erst ab Ampeltools Version 1.20 verfügbar.



Hinweis:

Das aktuell eingestellte Profil wird in den Signalgruppen Stammdaten, in der Überschriftzeile, angezeigt. Bei dem Typ „**Hilfssignal**“ ist eine Änderung der Werte nicht möglich!

2.2.1 Profile

Über diese Auswahlfunktion können verschiedene Profile mit Vorgabewerten eingestellt werden, das eingestellte Profil wird dann immer als Standardvorgabe für die Maske „**Signalgruppen Stammdaten**“ mit den entsprechenden Werten vorgesetzt.

2.2.1.1 Standardprofil

Bei der Installation wird das Profil „**Standard**“ erstellt, dieses kann nicht verändert bzw. gelöscht werden. Dieses Profil ist die Standardeinstellung, um andere Vorgabewerte zu verwenden, können eigene Profile erstellt werden.

2.2.1.2 Eigene Profile

Es können beliebig viele Profile erstellt werden, die Verwaltung erfolgt über folgende Schaltflächen:

Neuer Eintrag, bei Anwahl wird der Eingabemodus aktiviert, alle Eingabefelder werden zwecks Änderung freigegeben.

Hinweis:

Die Funktion **„neuer Eintrag“** ist nur möglich, wenn das Profil „**Standard**“ eingestellt ist.

Markierten Eintrag bearbeiten, bei Anwahl wird der Eingabemodus aktiviert, alle Eingabefelder werden zwecks Änderung freigegeben.

Profil speichern unter, bei Anwahl wird der Eingabemodus beendet, es erfolgt eine Abfrage für den Profilnamen.
Nach Eingabe und Bestätigung mit „**OK**“ wird das Profil unter dem eingegebenen Namen abgespeichert und in die Auswahlbox eingetragen.

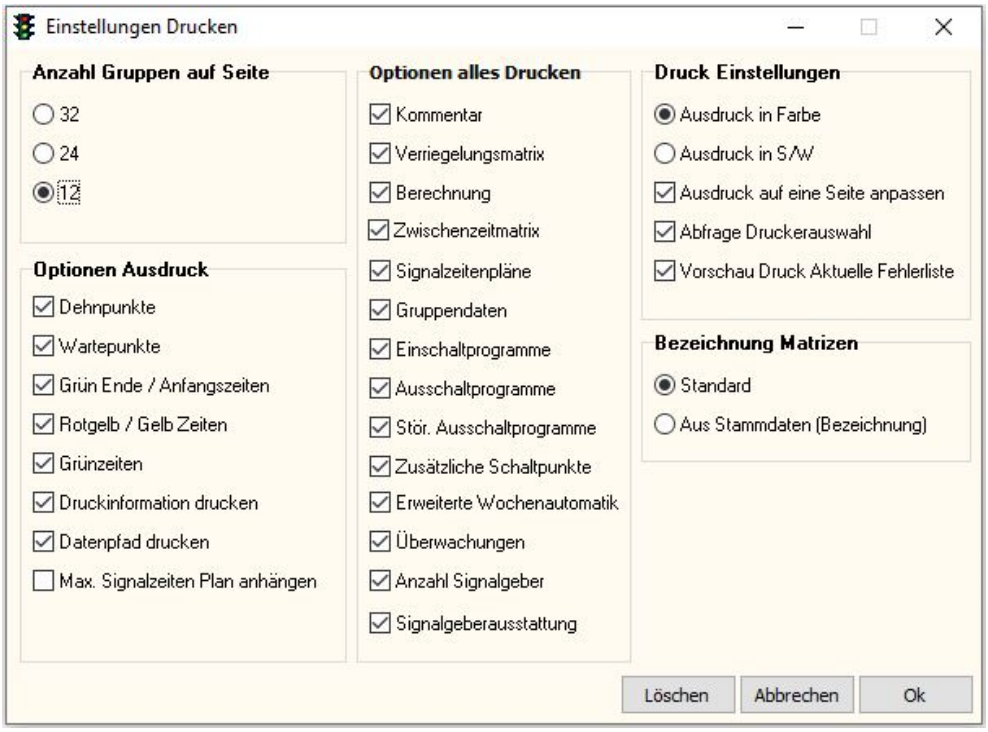
Hinweis:

Wurde ein vorhandenes Profil bearbeitet, erfolgt bei Anwahl der Schaltfläche „**Speichern**“ eine Abfrage ob dieses überschrieben werden soll.

Aktuelles Profil löschen, es erfolgt vor dem Löschen eine entsprechende Abfrage.
Bei Bestätigung mit „**OK**“ wird das aktuelle Profil gelöscht und aus der Auswahlbox ausgetragen.
Als Profil wird dann „**Standard**“ vorgesetzt.

2.3 Druckeinstellungen

In diesem Fenster werden sämtliche Druckfunktionen eingestellt.



2.3.1 Anzahl Gruppen auf Seite

Über diese Einstellung kann ausgewählt werden, wie viele Gruppen beim Ausdruck auf einer Seite dargestellt werden.
Je nach Auswahl werden einige Druck-Optionen gesperrt, bzw. freigegeben.

Hinweis:

Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die Einstellung Ausdruck auf eine Seite.

2.3.2 Optionen Ausdruck

Die Option Ausdruck bestimmt welche zusätzlichen Informationen im Signalzeitenplan mit ausgedruckt werden. Dehnpunkte, Wartepunkte (Handrastpunkte) werden als Symbol dargestellt. Die Informationen für Grün Ende / Anfangszeiten, Rotgelb- / Gelbzeiten und Grünzeiten werden im, bzw. am Ende des Signalzeitenplans angezeigt.
Die Option Druckinformation drucken bestimmt, ob auf den Ausdrucken die oberste Fußzeile mit ausgegeben werden soll. In dieser sind Softwareversion und das Druckdatum enthalten.
Der Programmname und Datenpfad werden mit ausgedruckt, wenn die Option Datenpfad drucken aktiviert ist.
Ist die Funktion max. Signalzeitenplan anhängen aktiviert, wird immer der max.- Signalzeitenplan automatisch nach dem min- Signalzeitenplan ausgedruckt.

Hinweis:

Aus Platzgründen können folgende Werte nicht mit ausgedruckt werden, wenn mehr als 12 Gruppen auf eine Seite gedruckt werden:

- Grün Ende/Anfang
- Rotgelb-/Gelbzeiten
- Dauer Grünzeit

2.3.3 Option alles Drucken

Diese Auswahl bestimmt welche Programmdaten bei Anwahl des Menüpunktes **„Alles Drucken“** ausgedruckt werden.

2.3.4 Druck Einstellungen

Es kann eingestellt werden, ob sämtliche Ausdrucke (PC-Daten) in Farbe oder schwarz/weiß ausgegeben werden.
Wird die Option Ausdruck auf eine Seite anpassen aktiviert, werden die Ausdrucke der Phasenpläne auf eine Seite angepasst. Ist sie deaktiviert, werden maximal 120 Sekunden pro Seite ausgedruckt.
Ist die Option Abfrage Druckerauswahl aktiviert, erscheint bei jedem Druckaufruf (PC-Daten) ein Auswahldialog.
Ist die Funktion Vorschau Druck Aktuelle Fehlerliste aktiviert wird zuerst eine Druckvorschau angezeigt. Ist diese deaktiviert erfolgt der Ausdruck sofort an den eingestellten Drucker.

Hinweis:

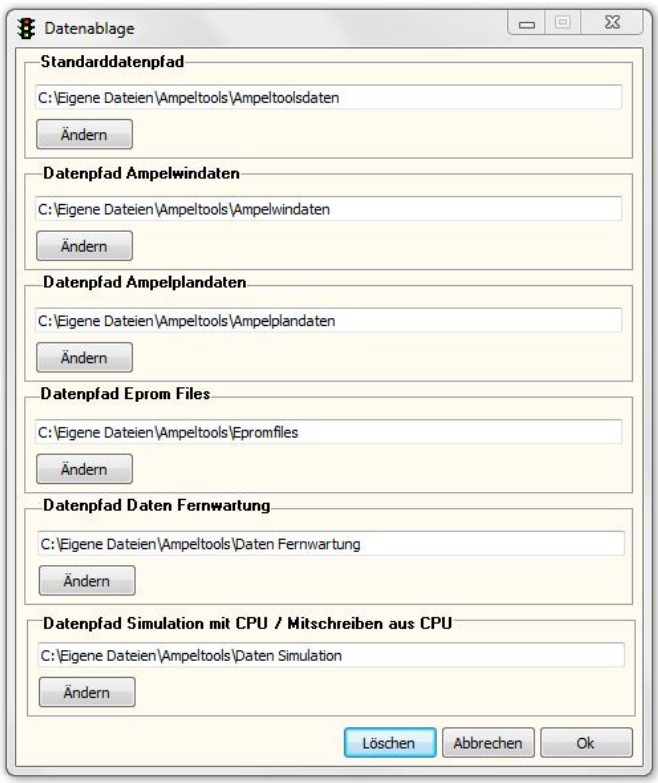
Bei aktivierter Funktion können – je nach Größe der Umlaufzeit (maximal 999 Sekunden) – die Ausdrucke unübersichtlich werden.

2.3.5 Bezeichnung Matrizen

Diese Einstellung bestimmt im Ausdruck die Darstellung der Signalgruppenbezeichnung in der Zwischenzeitmatrix und in der Verriegelungsmatrix.
Ist diese auf Standard eingestellt, erfolgt die Bezeichnung der Matrizen numerisch sortiert (1- 32)
Bei Einstellung Aus Stammdaten (Bezeichnung) werden die ersten 4 Zeichen aus den Stammdaten (Bezeichnung) verwendet.

2.4 Datenablage

Dient zum Einstellen der jeweiligen Datenablage:



2.4.1 Standarddatenpfad

In dem eingestellten Pfad werden die Programmdaten von Ampeltools geladen, bzw. gespeichert.

2.4.2 Datenpfad Ampelwindaten

Gibt das Importverzeichnis für die Ampelwindaten, dem Programmkommentar und die E-Maildaten Ampelwin vor. In dem hier eingestellten Pfad werden dann die entsprechenden Daten gesucht.

Hinweis:

In dem eingestellten Datenpfad werden auch die Daten erstellt, wenn die Funktion Ampelsimdaten erstellen angewählt wird, ☞ **4.4.1.6**

2.4.3 Datenpfad Ampelplandaten

Gibt das Importverzeichnis für die Ampelplandaten und die Ampelplaninfodaten vor. In dem eingestellten Pfad werden dann die entsprechenden Daten gesucht.

2.4.4 Datenpfad Epromfiles

In diesem eingestellten Pfad werden die erzeugten Überwachungsfiles abgelegt, die dann mit einem Eprombrenner gebrannt werden können.

2.4.5 Datenpfad Fernwartung

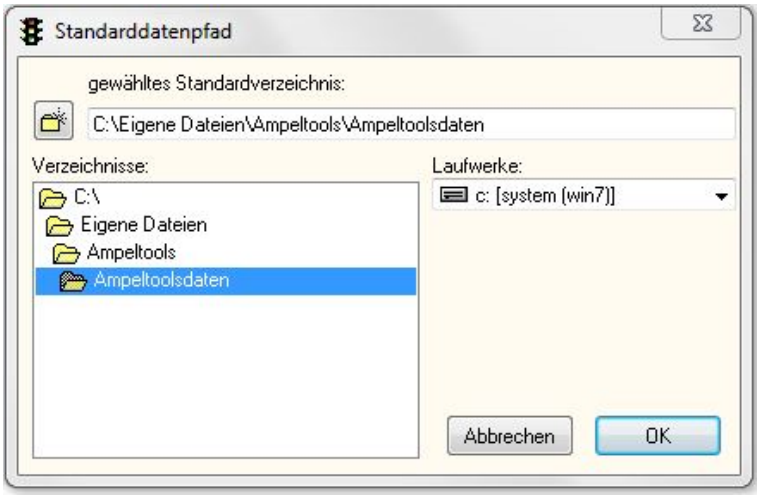
In diesem eingestellten Pfad werden sämtliche Daten gespeichert, die bei Verwendung der Fernwartung erzeugt werden (Ausdrucke, Telefonbuch Export, etc.).

2.4.6 Datenpfad Simulation mit CPU / Mitschreiben aus CPU

In diesem eingestellten Pfad werden sämtliche Daten gespeichert, die bei der Simulation mit CPU, Mitschreiben aus CPU, bzw. Test der Signalsicherung erstellt werden.

2.4.7 Datenpfade einstellen

Wählt man die Schaltfläche „**Ändern**“ in der jeweiligen Pfadeinstellung an, öffnet sich zur Einstellung des gewünschten Datenpfades folgendes Fenster:



Der eingestellte Ordner wird mit „**OK**“ übernommen und entsprechend, in den Einstellungen, eingetragen.

2.5 Benutzerdaten

In diesen Feldern werden die Benutzerdaten eingetragen, die dann bei jedem Ausdruck in der Fußzeile erscheinen.
Zusätzlich kann noch ein vorhandenes Firmenlogo ausgewählt werden. Dieses erscheint dann bei jedem Ausdruck neben den Benutzerdaten in der Fußzeile.
Drückt man auf die Schaltfläche „**Ändern**“, erscheint ein Dialog zur Auswahl der gewünschten Bilddatei. Mit „**Öffnen**“ wird die markierte Datei dann als Logo eingefügt und automatisch auf die benötigte Größe angepasst.
Wird die Funktion „**Kein Logo**“ angewählt, wird das eingestellte Logo wieder gelöscht. Beim Ausdruck erscheint dann kein Logo mehr.

Im Eingabefeld „**Benutzercode**“ wird der gewünschte Benutzercode eingetragen. Dieser ist nur während der Eingabe sichtbar. Beim Verlassen des Feldes, bzw. beim Öffnen der Maske wird dieser verschlüsselt dargestellt. Um den Benutzercode zu ändern muss dieser überschrieben werden.
Wird die Funktion Automatisch vorsetzen aktiviert, wird der eingetragene Benutzercode dann beifolgenden Onlinefunktionen automatisch vorgesetzt:

- Daten zur Steuerung senden
- Daten aus Steuerung auslesen
- Umschalten Kopplungsbetrieb (EPB 6000 S)
- Parameter Online ändern (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48)

Ausnahme:

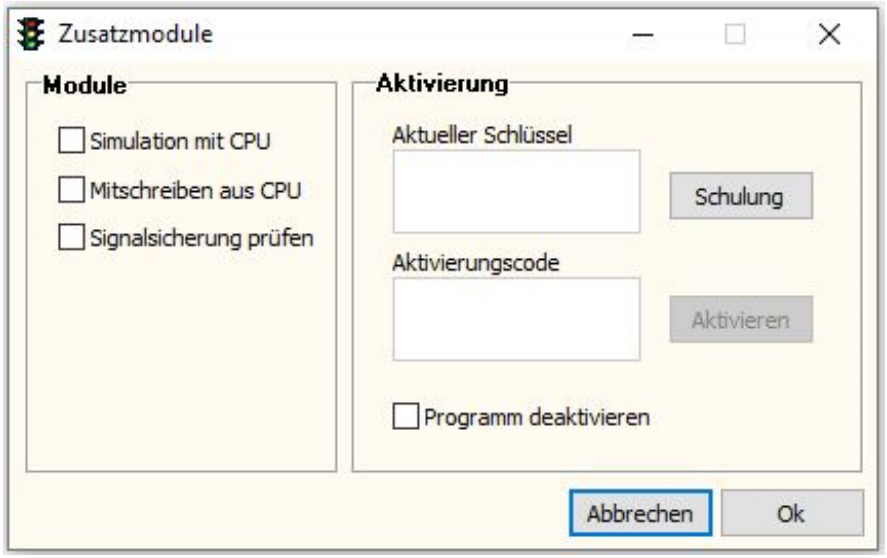
Überwachungen schalten und Fernwartung, dort muss zur Sicherheit der Benutzercode manuell eingetragen werden.

2.6 Zusatzmodule

In diesem Feld werden alle zur Verfügung stehenden Zusatzmodule angezeigt.
Um ein Zusatzmodul zu aktivieren, ist die entsprechende Auswahlbox anzuwählen.
Im Feld „**Aktueller Schlüssel**“ wird dann eine Seriennummer ausgegeben, diese teilen Sie der Peter Berghaus GmbH telefonisch mit und Sie erhalten umgehend Ihren Aktivierungscode, für das gewählte Zusatzmodul.
Die mitgeteilte Zahl muss in das Feld Aktivierungscode eingegeben werden. Mit Bestätigen der Schaltfläche „**Aktivieren**“ wird das entsprechende Modul dann aktiviert, die zughörige Auswahlbox wird dann gesperrt (Modul aktiviert).

Hinweis:

Das Fenster mit der angezeigten Nummer darf zwischenzeitlich nicht geschlossen werden.
Der mitgeteilte Aktivierungscode ist nur für eine einmalige Aktivierung gültig.



2.6.1 Simulation mit CPU

Wurde dieses Modul aktiviert, ist eine Simulation eines Programms mittels einer separaten CPU möglich. Es können dann sämtliche Funktionen wie Ablauf, Überwachungen, etc. über den PC getestet werden.
Weitere Funktion siehe Simulation mit CPU, ☛ **8.1**

Hinweis:

Diese Funktion wird erst ab Version 6.50 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) unterstützt.

2.6.2 Mitschreiben aus CPU

Über dieses Modul kann ein laufendes Programm aus der Steuerung mitgeschrieben werden, um es graphisch darzustellen.
Ist dieses Modul aktiviert, wird die Anwahl der Funktionen „**Mitschrieb aus CPU**“ für den Mitschrieb freigegeben, weitere Funktion siehe Mitschrieb aus CPU, ☛ **9.1**

2.6.3 Signalsicherung prüfen

Über dieses Modul kann die aktuelle Signalsicherung der Steuerung geprüft werden.
Ist das Modul aktiviert, wird die Anwahl der Funktion „**Signalsicherung prüfen**“ freigegeben.
Weitere Funktion siehe **Signalsicherung prüfen**, ☞ **5.9**

Hinweis:

Diese Funktion wird erst ab Version 6.90 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) unterstützt.

2.6.4 Schulungsfreischaltung

Diese Option ist nur sichtbar, wenn nicht alle Zusatzmodule aktiviert wurden. Bei Anwahl kann eine Schulungsfreischaltung erfolgen, sämtliche Programmfunktionen inkl. aller Zusatzmodule können so für 10 Stunden, bzw. bis das Programm beendet wird, getestet werden.

Hinweis:

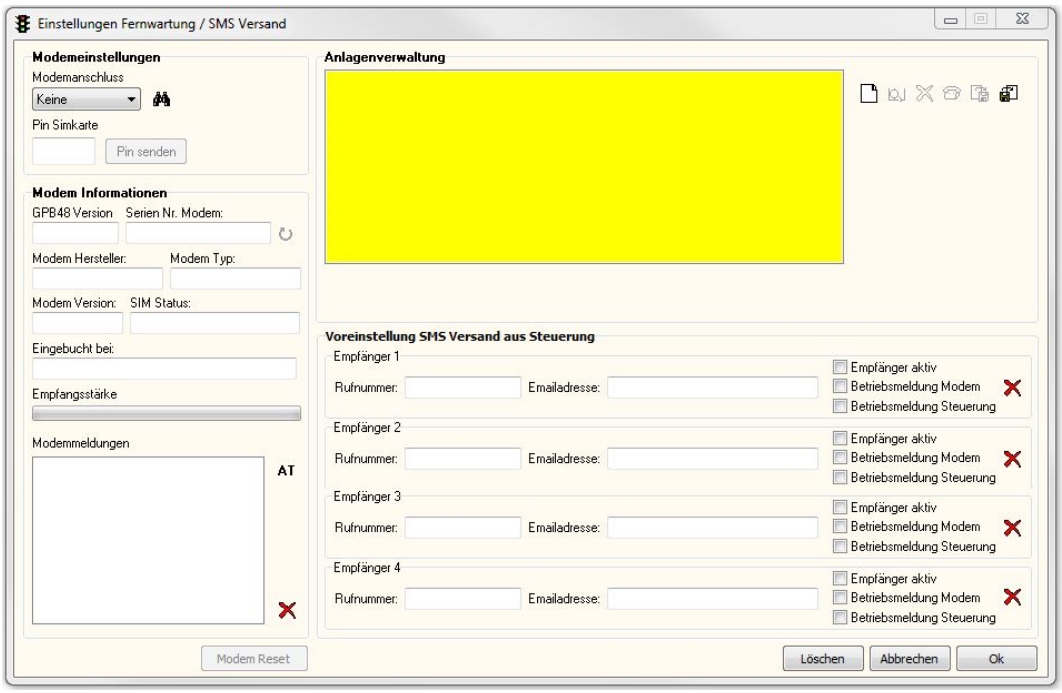
Die Zusatzmodule „**Simulation mit CPU**“, „**Mitschreiben aus CPU**“ und „**Signalsicherung prüfen**“ können nicht angewählt werden, wenn die entsprechende Steuerschnittstelle auf „**Keine**“ stehen.

2.6.5 Programm deaktivieren

Über diese Funktion kann das Programm deaktiviert werden. Bei Anwahl erfolgt beim Schließen des Fensters eine Abfrage ob die Freischaltung des Programms deaktiviert werden soll. Wird diese Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, ist beim nächsten Programmstart eine erneute Freischaltung dieser Software, inkl. der Zusatzmodule, erforderlich.

2.7 Fernwartung / SMS Versand

In dieser Maske werden sämtliche Einstellungen vorgenommen, die für eine Fernwartung, bzw. den SMS-Versand, aus der Steuerung erforderlich sind.



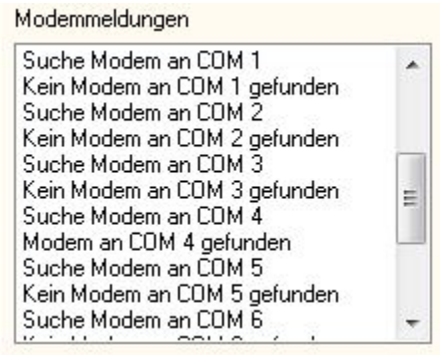
Hinweis:

Diese Funktionen werden nur von EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab der Softwareversion 6.50 unterstützt.

2.7.1 Modemeinstellungen

2.7.1.1 Modemanschluss

In der Auswahlbox „**Modemanschluss**“ wird die Schnittstelle eingestellt, an der das Modem am PC angeschlossen ist.
Der gewählte Anschluss wird dann zum Konfigurieren der Empfängereinheit (Modul für Steuergerät), bzw. für die Sendereinheit über die, die Fernwartung ausgeführt wird.
Über die Schaltfläche werden alle am PC-vorhandenen Schnittstellen auf ein angeschlossenes Modem überprüft, der Status wird bei Modemmeldungen angezeigt.



Im Regelfall wird am eingestellten Modemanschluss die Sendeeinheit betrieben mit der die Fernwartung durchgeführt wird, oder zum Konfigurieren der Empfängereinheiten.

Hinweis:

Sobald eine Schnittstelle gewählt wurde wird diese im Hauptfenster durch den Eintrag „**Fernwartung**“ ersetzt.

2.7.1.2 PIN Simkarte

Die Schaltfläche „**Pin senden**“ wird erst freigegeben, wenn eine Schnittstelle für das Modem eingestellt wurde.
Diese Sendet die aktuelle PIN zum Modem, mit dieser wird das Modem mit der eingelegten Simkarte in das Mobilfunknetz eingebucht.
Die gesendete PIN wird im Modem permanent gespeichert, erneutes Senden der PIN überschreibt die vorhandene PIN im Modem.
Wird das Modem spannungslos gemacht, wird bei erneutem Anlegen der Betriebsspannung die neue PIN verwendet.
Der Status der PIN im Modem wird über eine rote **LED (Bezeichnung SIM-Status)** angezeigt:

LED leuchtet dauernd	=	Keine Simkarte vorhanden
LED blinkt	=	Keine PIN vorhanden, falsche PIN hinterlegt
LED Aus	=	Simkarte gesteckt, PIN OK

Hinweis:

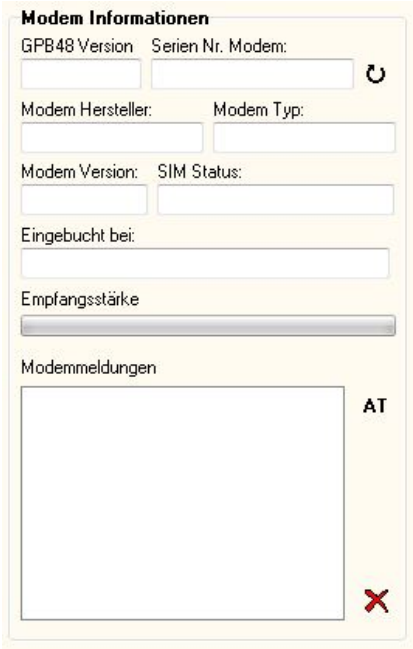
Durch Senden einer falschen PIN wird beim nächsten Einschalten die Simkarte nicht gesperrt. Stimmen PIN im Modem und Simkarte nicht überein, bucht das Modem sich nicht in das Mobilfunknetz ein – dann blinkt die rote LED am Modem.
Bei Abfrage der Modeminformationen wird bei „**SIM-Status**“ der Text „**Pin Eingabe erforderlich**“ angezeigt, falls die PIN im Modem nicht zur SIM-Karte passt.

2.7.1.3 Modem konfigurieren

Für die erste Inbetriebnahme muss jede Sende-, bzw. Empfangseinheit einmalig mit einer Pin versehen werden, dieses geschieht über die Funktion Pin senden, ☞ **2.7.1.2**
Der programmierte Pin im Modem muss nur geändert werden wenn eine Simkarte mit einer anderen Pin in das Modem gesteckt wird.

2.7.2 Modem Informationen

Über die Schaltfläche ↻ werden die aktuellen Modeminformationen ausgelesen, die Anzeigefelder werden dann entsprechend gefüllt.



Einige Informationen werden nur im eingebuchten Zustand ermittelt.
In der Liste „**Modemmeldungen**“ werden alle ausgeführten Befehle und Rückmeldungen angezeigt.
Bei Anwahl der Schaltfläche AT werden die Modemmeldungen im Befehlsmodus angezeigt, bei Betätigung der Schaltfläche wechselt man wieder zurück zur Klartextanzeige.

2.7.3 Anlagenverwaltung

In der Anlagenverwaltung werden die Empfangseinheiten verwaltet, die über die Konfigurationssoftware dann abgerufen werden können.
Dabei sind folgende Schaltflächen von Bedeutung:

Neuer Eintrag im Telefonbuch, bei Anwahl wird der Eingabemodus aktiviert, es werden zwei Eingabefelder für Anlagenbezeichnung / Standort sowie Rufnummer eingeblendet.
Der Text für Anlagenbezeichnung / Standort dient zur Zuordnung der jeweiligen Empfangseinheit.

Hinweis:

Die Rufnummer der Empfängereinheit muss fortlaufend ohne Trennzeichen eingegeben werden.

Mit der Schaltfläche „**Übernehmen**“ werden die Eingaben in das Telefonbuch übernommen und in der Anlagenverwaltung eingetragen, die Schaltfläche „**Abbrechen**“ beendet den Eingabemodus ohne Datenübernahme.

Hinweis:

Die Daten werden nur übernommen, wenn beide Eingabefelder mit Werten versehen wurden.

Markierten Eintrag in der Anlagenverwaltung bearbeiten, bei Anwahl wird wieder der Eingabemodus aktiviert und die Eingabefelder mit den entsprechenden Werten vorgesetzt.
Mit der Schaltfläche „**Übernehmen**“ werden die Änderungen in das Telefonbuch übernommen und die Anlagenverwaltung aktualisiert, die Schaltfläche Abbrechen beendet den Eingabemodus ohne Datenübernahme.

Markierten Eintrag in der Anlagenverwaltung löschen, es erfolgt vor dem Löschen eine entsprechende Abfrage.

Stellt eine Testverbindung zu dem gewählten Eintrag (Empfangseinheit) her, der aktuelle Status wird bei „**Modemmeldungen**“ angezeigt.
Diese Funktion dient zum Testen der Empfangseinheiten.

Sichert das Telefonbuch der Anlagenverwaltung und der SMS-Voreinstellungen, es öffnet sich dazu ein entsprechender Dialog.

Telefonbuch und SMS-Voreinstellungen importieren, bei Anwahl öffnet sich ein Dialog zum Importieren der zuvor gesicherten Daten.

Hinweis:

Beim Import werden alle vorhandenen Daten der Anlagenverwaltung und der SMS-Einstellungen überschrieben, vor dem Import erscheint ein entsprechender Hinweis.

2.7.4 Voreinstellung SMS-Versand aus Steuerung

Diese Voreinstellungen werden für den SMS-Versand aus der Steuerung verwendet, ☞ **7.1**
Es können bis zu 4 Empfänger verwaltet werden, je Empfänger kann eine Rufnummer, Emailadresse sowie Zusatzoptionen hinterlegt werden.

An die eingegebenen Rufnummern werden dann die SMS-Meldungen gesendet, alternativ kann die SMS auch an einen Faxempfänger gesendet werden. Dazu muss die Rufnummer durch die entsprechende Faxnummer ersetzt werden, der Faxnummer muss nur noch die entsprechende Servicenummer des jeweiligen Netzbetreibers vorgesetzt werden.
Alternativ kann eine SMS auch zu einer Emailadresse gesendet werden, dazu muss bei Rufnummer die entsprechende Servicenummer des jeweiligen Netzbetreibers eingetragen werden.
Im Feld Emailadresse wird dann die entsprechende Emailadresse des Empfängers eingetragen, dabei ist zu beachten das statt dem @ Zeichen ein * einzutragen ist.

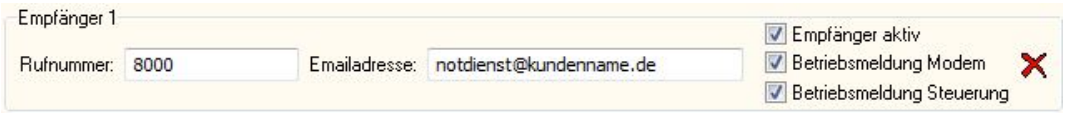
Hinweis:

Die maximale Länge der Emailadresse beträgt 50 Zeichen.

Service-Nummern-E-Mail:

D1	= 8000	Vodafone	= 3400
E-Plus	= 7676245	O2	= 6245

Beispiel: SMS als E-Mail über das D1 Netz



Service-Nummern-Fax:

D1	= 99	Vodafone	= 99
E-Plus	= 1551	O2	= 329

Beispiel: SMS als Fax über das D1 Netz

2.7.4.1 Zusatzoptionen SMS-Versand

Empfänger aktiv
Diese Option bestimmt ob dem jeweiligen Empfänger SMS-Meldungen von der Steuerung gesendet werden.

Einschaltmeldung
Diese Option bestimmt ob der jeweilige Empfänger eine Einschaltmeldung per SMS erhält sobald das System betriebsbereit ist.

OK Meldung nach Störung
Diese Option bestimmt ob der jeweilige Empfänger eine Bestätigung per SMS bekommt, wenn die Steuerung nach einer Störung wieder in Betrieb geht.

2.7.5 Modem Reset

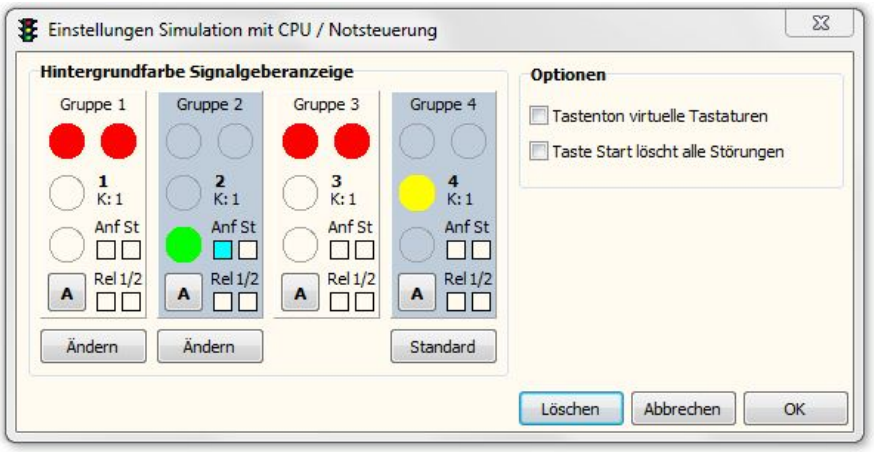
Sollte das Modem nicht mehr über die PC-Software ansprechbar sein kann über diese Funktion das Modem auf Grundeinstellung zurückgesetzt werden, die Pin der Simkarte wird dabei **nicht** verändert.
Nach Drücken der Schaltfläche „**Modem Reset“** erfolgt vorher eine Abfrage ob diese Funktion ausgeführt werden soll.
Im Fenster Modemmeldungen werden die gesendeten Befehle vom PC und Rückmeldungen vom Modem angezeigt.
Sollte das Modem nicht antworten so ist das Modem auszuschalten und nach ca. 10 Sekunden wieder einzuschalten, anschließend sollte der Vorgang wiederholt werden.

Hinweis:

Die Schaltfläche „**Modem Reset**“ wird erst freigegeben, wenn eine Schnittstelle für das Modem eingestellt wurde.

2.8 Simulation mit CPU / Notsteuerung

In dieser Maske werden sämtliche Einstellungen für die Simulation mit CPU, bzw. der Notsteuerung vorgenommen.



Hinweis:

Diese Funktion ist bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48, ab Version 6.50, verfügbar.

2.8.1 Hintergrundfarbe Signalgeberanzeige

Bei Anwahl einer der Schaltflächen „**Ändern**“ öffnet sich ein Farbauswahlmenü zur Einstellung der gewünschten Hintergrundfarbe der Signalgeberanzeigen der Simulationsoberfläche.
Die Einstellung erfolgt getrennt für die geraden und ungeraden Gruppen, zur Einstellung dann die jeweilige Schaltfläche „**Ändern**“ anwählen.
Über die Schaltfläche „**Standard**“ werden die Hintergrundfarben wieder auf den Auslieferungszustand gesetzt.

2.8.2 Optionen

2.8.2.1 Tastenton virtuelle Tastaturen

Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt ein Bestätigungston, wenn die Tastatur der Notsteuerung, Simulation oder Fernsteuerung betätigt wird.

2.8.2.2 Taste Start löscht alle Störungen

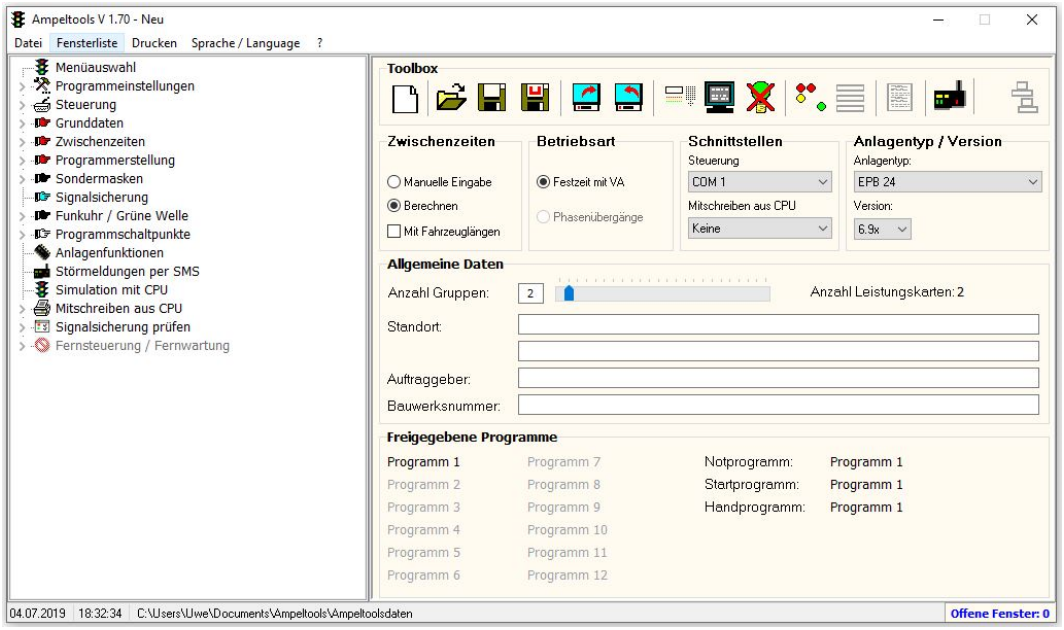
Bei Aktivierung dieser Option, werden bei Anwahl der Taste „**Start**“ alle simulierten Fehler in der Simulationsoberfläche, die Störung an der Simulations- CPU gelöscht und die Simulation startet wieder (automatisch).
Ist diese Funktion deaktiviert, müssen alle Fehler in der Simulationsoberfläche manuell behoben werden, erst danach kann die Störung an der Simulations- CPU gelöscht und die Simulation wieder gestartet werden.

3. Bedienhinweise

3.1 Allgemeines

Nach dem Programmstart öffnet sich das Hauptfenster mit folgenden Grundeinstellungen (einige Einstellungen werden beim Schließen von Ampeltools abgelegt):

- Zwischenzeiten = Berechnen ohne Fahrzeuglängen
- Betriebsart = Festzeit mit VA
- Schnittstellen = letzte Einstellung (Standard = Keine)
- Anlagentyp = letzte Einstellung (Standard = EPB 48)
- Version = letzte Einstellung (Standard = 6.9x)
- Anzahl Gruppen = 2



Das Hauptfenster ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt

- **Hauptmenü**
  In diesem Menü können einige Funktionen angewählt werden: z. B. Importfunktionen und alle Druckfunktionen.

- **Baummenü**
  In diesem Menü werden sämtliche Eingabemasken für die Programmdaten, Einstellungen, usw. aufgerufen.
  Die Struktur variiert je nach Anlagentyp und wird beim Umschalten, auf einen anderen Anlagentyp, immer wieder geschlossen.

- **Toolbox**
  Direkter Zugriff auf die Hauptfunktionen, wie Daten laden und Daten speichern, Datenübertragung zwischen PC und Steuerung, Notsteuerung, Mitschreiben aus CPU sowie Simulation mit CPU.

- **Anlagentyp**
  Auswahl des gewünschten Anlagentyps und der Version.

- **Allgemeine Daten**
  Grunddaten des aktuellen Programms z. B. Anzahl Gruppen, Standort, usw.

- **Freigegebene Programme**
  Anzeige der freigegebenen Programme und Not-, sowie Hand- und Startprogramm (je nach Anlagentyp). Diese Daten werden im Punkt Allgemeine Daten in der Rubrik Grunddaten eingegeben, ☞ **6.1.5**

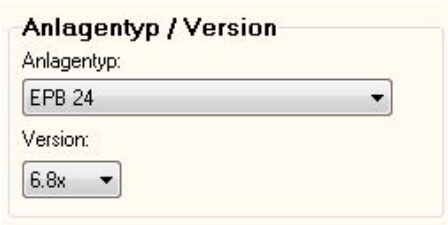
Hinweise:

- Das Hauptfenster kann über die Taste „**F12**“ in jedem aktiven Fenster in den Vordergrund gestellt werden.

- Je nach Anlagentyp und eingestellter Version werden – zur erleichterten Eingabe – in einigen Eingabemasken die nicht benötigten Eingabefelder schraffiert. Dann kann nur das eingegeben werden, was aktuell unterstützt wird.

3.1.1 Anlagentyp wählen

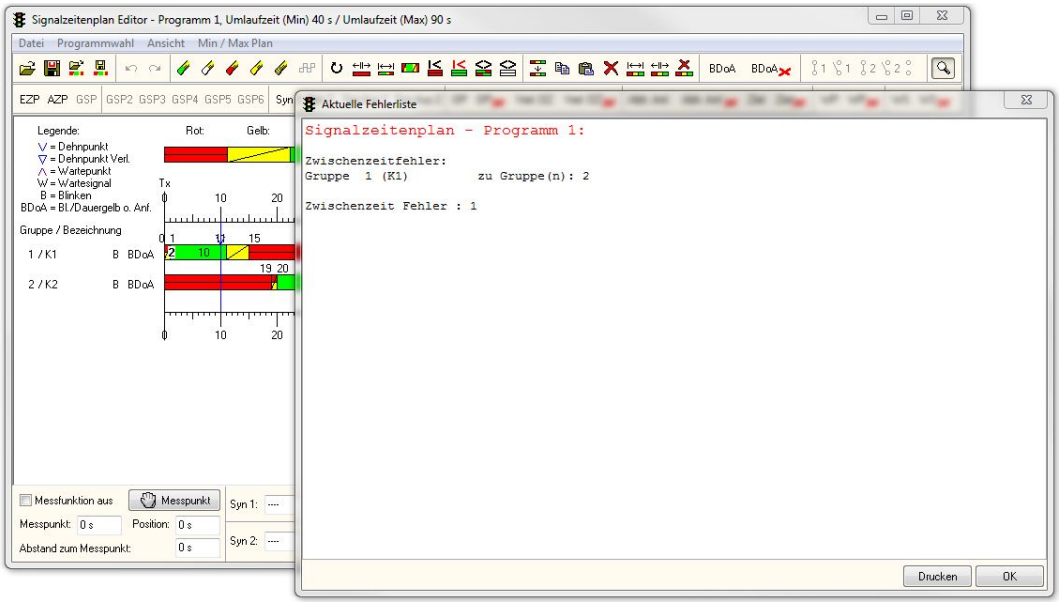
In diesem Auswahlblock wird der gewünschte Anlagentyp / Version ausgewählt.



Sind bereits Daten vorhanden wird überprüft, ob diese vom angewähltem Anlagentyp unterstützt werden. Ist dieses nicht der Fall erscheinen entsprechende Abfragen, bzw. Hinweismeldungen mit den Informationen welche Funktionen nicht unterstützt werden können.
Je nach gewähltem Anlagentyp werden nach Bestätigung u. a. Daten gelöscht oder Funktionen deaktiviert.

3.1.2 Automatische Zwischenzeitenüberprüfung

Beim Schließen einer der Eingabemasken Signalgruppenstammdaten, Verriegelungsmatrix, Zwischenzeitberechnung oder Zwischenzeitmatrix erfolgt eine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler in allen freigegebenen Signalzeitenplänen sowie den Ein-, bzw. gezielten Ausschaltprogrammen. Werden Zwischenzeitfehler festgestellt, so öffnet sich automatisch der entsprechende Editor.



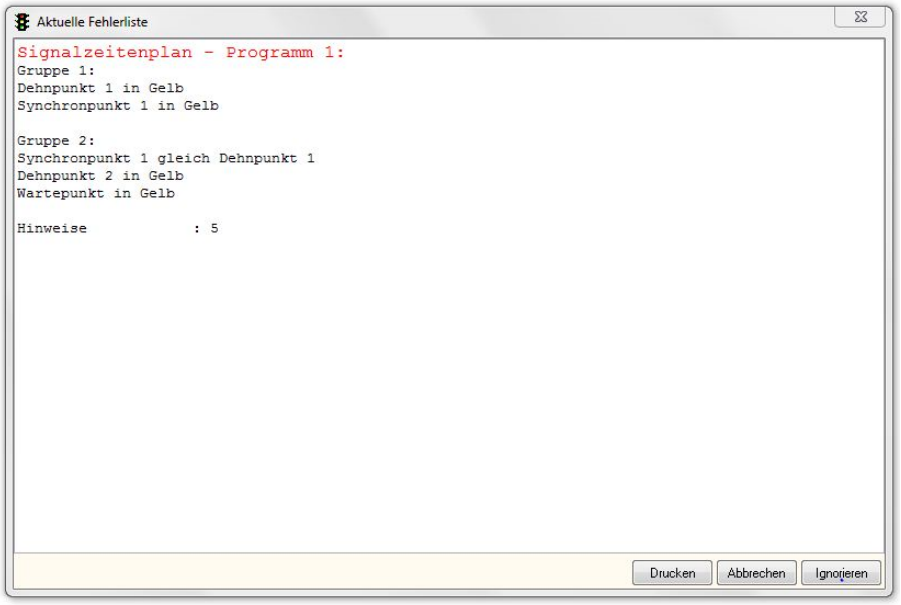
Zusätzlich erscheint noch eine Hinweisliste, die sämtliche Zwischenzeitfehler – mit Angabe in welchem Programm, den betreffenden Gruppen sowie der zugehörigen Signalgruppenbezeichnung – anzeigt.
Über die Schaltfläche „**Drucken**“ werden die angezeigten Fehler über den am PC angeschlossenen Drucker ausgegeben.

Hinweis:

Diese Überprüfung wird auch ausgeführt, wenn ein Programm importiert, geladen oder aus der Steuerung ausgelesen wird.
Haben zwei feindliche Gruppen zusammen Grün, wird als Fehler Überlappung angezeigt.

3.1.3 Automatische Prüfung Signalzeitenplan auf fehlerhafte Funktionen

Zusätzlich zur automatischen Zwischenzeitüberprüfung gibt es noch eine Prüfung, die alle freigegebenen Signalzeitenpläne auf fehlerhafte, bzw. ungültige Eingaben überprüft.
Diese wird immer ausgeführt, wenn der Signalzeitenplan geschlossen wird.
Es öffnet sich dann eine Fehlerliste, in der dann alles eingetragen wird.

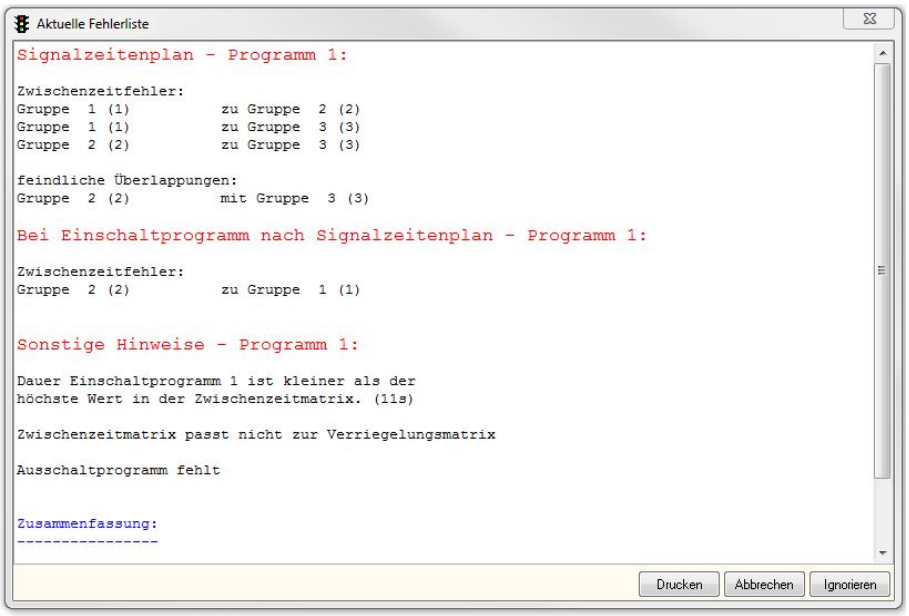


Es wird dabei überprüft, ob eine der folgenden Funktionen in Rotgelb, bzw. Gelb liegen:

- Dehnpunkte
- Wartepunkte (Handrastpunkte)
- Synpunkte

3.1.4 Automatische Programmprüfung

Zusätzlich gibt es noch eine automatische Programmprüfung, die alle freigegebenen Programme auf Fehler, bzw. ungültige Eingaben überprüft.
Sobald Fehler festgestellt werden, erscheint eine Fehlerliste und zusätzlich wird der Menübaum entsprechend aufgeklappt.



Die Programmdaten werden auf folgende Fehler geprüft:

- Zwischenzeitfehler, Überlappungen in den Signalzeitenplänen sowie in den Ein- und Ausschaltprogrammen
- Zwischenzeitfehler im Übergang von Einschaltprogramm zum Signalzeitenplan
- Zwischenzeitfehler im Übergang von Signalzeitenplan zum Ausschaltprogramm
- Dauer Einschaltprogramm entsprechend RiLSA
- Übereinstimmung Zwischenzeitmatrix und Verriegelungsmatrix
- Dunkelzeit programmiert
- Ob Daten für alle freigegebenen Programme in den Signalzeitenplänen, Ein- und gezielten Ausschaltprogrammen vorhanden sind
- Überlappungen Rotgelb + Gelb gegen Grün im Signalzeitenplan
- Einhaltung der Mindest-Grünzeiten
- Rotlampenüberwachung bei Grünpfeil deaktiviert

Hinweis:

Die automatische Programmprüfung wird immer ausgeführt, wenn eine der folgenden Funktionen angewählt wird:

- Programm laden, speichern, speichern unter oder importieren
- Daten zur Steuerung übertragen, bzw. auslesen

3.1.5 Fehlermeldungen

Bei nicht korrekten Eingaben in den einzelnen Eingabefenstern erscheinen entsprechende Fehlermeldungen.
Wird in einem Fenster eine Fehlermeldung ausgegeben, so kann dieses erst geschlossen werden, wenn die fehlerhafte Eingabe korrigiert wurde.

3.1.6 Kopierfunktionen

In den Masken, in denen die Eingabe für mehrere Programme erfolgen kann, werden verschiedene Kopierfunktionen zur Auswahl eingeblendet.
Je nach Maske unterscheidet sich die Möglichkeit der Zielauswahl. Je nach Bestätigung werden die ausgewählten Daten kopiert.

Hinweis:

Als Zielprogramm werden immer nur die freigegebenen Programme angezeigt.

3.1.7 Löschfunktionen

Je nach Maske unterscheidet sich die Auswahl der Löschfunktion. Bei Anwahl erfolgt eine Abfrage was gelöscht werden soll (Gruppe, Karteikarte, ganzes Programm, usw.). Je nach Bestätigung werden die ausgewählten Daten gelöscht.

Hinweis:

Wird eine der Funktion **„alles Löschen“** oder **„alle Programme“** angewählt, werden sämtliche Daten der aktuellen Eingabemaske gelöscht – auch die der nicht freigegebenen Programme.

3.1.8 Schaltfläche OK

Wird in einer geöffneten Maske die Schaltfläche „**OK**“ angewählt, so werden die angezeigten Daten in dieser Maske übernommen.

Hinweis:

Wird eine Eingabemaske über das X oder das Systemmenü geschlossen erscheint immer folgende Abfrage:

Wird dieses mit „**Ja**“ bestätigt, werden die Daten der jeweiligen Maske übernommen. Bei „**Nein**“ werden keine Daten übernommen und die Daten, die beim Öffnen der jeweiligen Eingabemaske bereits vorhanden waren bleiben erhalten.

3.1.9 Schaltfläche Abbrechen

Wird in einer geöffneten Maske die Schaltfläche „**Abbrechen**“ angewählt, so werden die eingegebenen, bzw. geänderten Daten in dieser Maske nicht übernommen

3.1.10 Benutzercode

Jedem Anwender der Software wird ein Benutzercode mitgeteilt. Ohne diesen Code können folgende Funktionen nicht ausgeführt werden:

- Programmieren der Steuerung
- Auslesen des aktuellen Programms aus der Steuerung
- Überwachungen schalten
- Parameter Online ändern (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48)
- Umschaltung Kopplungsbetrieb bei EPB 6000 S

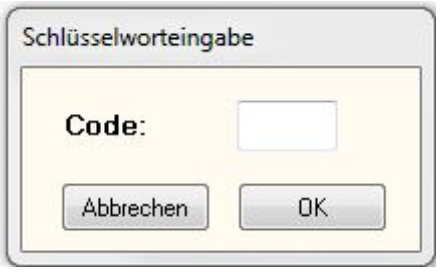
In den Masken Ausgänge darstellen sowie Überwachungen schalten wird hinter dem Feld Benutzer eine Zahl angezeigt. Anhand dieser Zahl lässt sich der Benutzer ermitteln, für den die Anlage freigeschaltet wurde.

Hinweis:

Der zugeteilte Benutzercode ist Kunden- und nicht Anlagenabhängig.

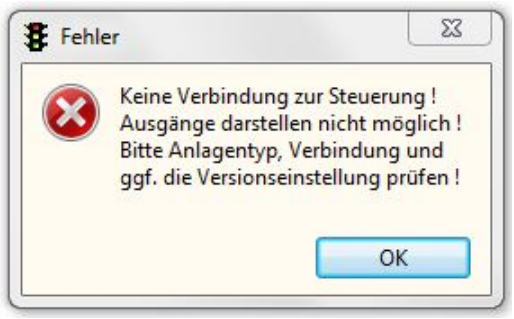
3.1.11 Schlüsselwort

Zum Anwählen einiger Menüpunkte ist zuvor die Eingabe eines Schlüsselwortes erforderlich. Erst nach Eingabe des richtigen Schlüsselwortes wird die gewünschte Funktion aktiviert. Die entsprechenden Schlüsselwörter sind auf Anfrage erhältlich.



3.1.12 Datenübertragung zwischen PC und Steuerung

Wird eine Funktion angewählt, die eine Verbindung vom PC zur Steuerung benötigt und diese kann nicht aufgebaut werden, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.



Mögliche Ursachen:

- Keine Schnittstelle vorhanden
- PC-Kabel nicht angeschlossen, bzw. falsch gesteckt
- Falscher Anlagentyp / Version eingestellt
- Steuerung / Interface nicht eingeschaltet
- Interface 12 Gruppen ohne PC-Kabel direkt an PC (Druckerport) angeschlossen

3.1.13 Automatische Kopierfunktion

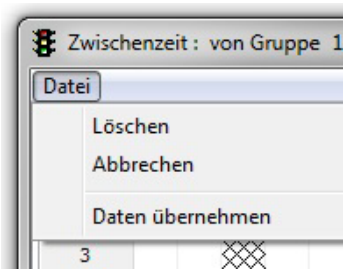
Gibt es mehrere aktive Programme und es wurde nur eine Zwischenzeitmatrix oder Verriegelungsmatrix eingegeben, so werden beim Übertragen in die Steuerung, die fehlenden Daten automatisch in die entsprechenden Masken der Programme kopiert.

Hinweis:

Die automatische Kopierfunktion für die Zwischenzeitmatrix und die Verriegelungsmatrix wird nur ausgeführt, wenn die Sonderfunktion getrennte Eingaben je Programm aktiviert wurde. Die Kopie erfolgt immer von den Daten, die in Programm 1 eingegeben wurden. Befinden sich in Programm 1 keine Daten, werden in diesem Fall die leeren Masken kopiert.
Wenn ein Programm aus der Steuerung ausgelesen wird, werden die entsprechenden Werte in den Masken wieder angezeigt.

3.1.14 Menüleiste in Editoren

In den Masken, die größer als die Hauptmaske sind, gibt es zusätzlich oben in der Maske eine Menüleiste. Die Einträge in dieser Menüleiste entsprechen dann den jeweiligen Schaltflächen, die sich im unteren Bereich des Editors befinden.



4. Hauptfenster

4.1 Grundversorgung

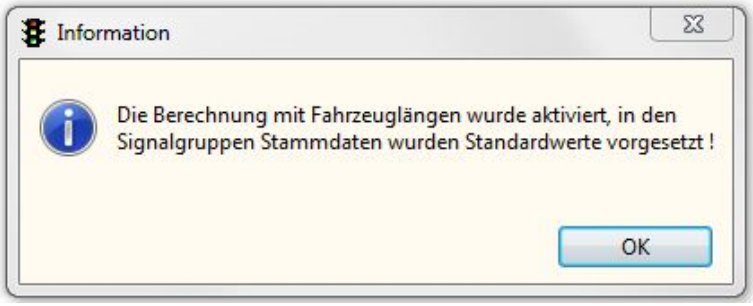
Im Hauptfenster werden die Grundparameter, für das aktuelle Programm, eingegeben.

4.1.1 Zwischenzeiten

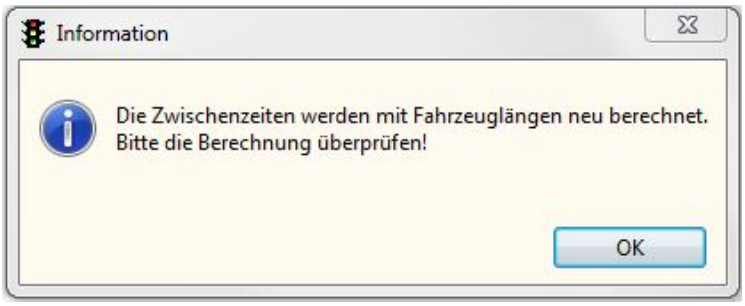
Schaltet zwischen Berechnen und manuelle Eingabe der Zwischenzeitmatrix um, je nach Auswahl werden im Menübaum die entsprechenden Funktionen freigegeben, ☞ **6.2**

4.1.1.1 Zwischenzeiten mit Fahrzeuglängen berechnen

Werden die Zwischenzeiten berechnet, kann über diese Auswahlbox die Berechnung mit Fahrzeuglängen berechnen eingeschaltet werden.
Wird diese Option eingeschaltet, werden in den Signalgruppenstammdaten Standardwerte nach RiLSA vorgesetzt und es erscheint folgende Hinweismeldung:



Wurden bereits Zwischenzeiten berechnet, erscheint dann folgende Hinweismeldung:



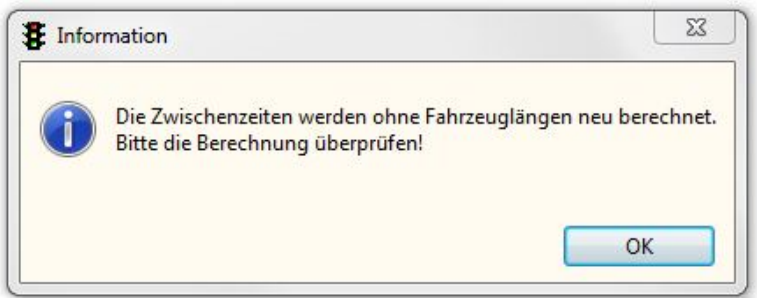
Wird dieses mit „**Ja**“ bestätigt, werden alle vorhandenen Zwischenzeitenberechnungen neu berechnet.

Hinweis:

Gemäß RiLSA muss die Berechnung mit Fahrzeuglängen vorgenommen werden, wenn kreuzende Ströme vorhanden sind: z. B. Fußgängeranlage, Einmündungsanlage.

4.1.1.2 Zwischenzeiten ohne Fahrzeuglängen berechnen

Wird diese Funktion ausgeschaltet, werden sämtliche Zwischenzeitenberechnungen ohne die Fahrzeuglängen neu berechnet und es erscheint folgende Hinweismeldung:



4.1.1.3 Zwischenzeiten manuell eingeben

Ist diese Funktion aktiviert, werden die Berechnungsfunktionen gesperrt. Die Eingabe der Zwischenzeiten erfolgt dann manuell in der Zwischenzeitmatrix, ☞ **6.2.3.2**

4.1.2 Betriebsart

Hier kann man die gewünschte Betriebsart der Steuerung auswählen.

4.1.2.1 Festzeitbetrieb mit VA

In der Betriebsart Festzeit mit Verkehrsabhängigkeit, werden alle Grünzeiten im von - bis System innerhalb einer Umlaufzeit eingegeben. Je nach Anlagentyp sind zwei Anwürfe je Umlauf möglich.
In dieser Betriebsart sind verschiedene Funktionen wie Dehnung, Anforderungsbetrieb, Grüne Welle, usw. möglich.

4.1.2.2 Phasenübergänge

Die Betriebsart Phasenübergänge steht momentan noch nicht zur Verfügung.

4.1.3 Schnittstellen

Grundeinstellung der Steuer- und Druckerschnittstelle:
Wird eine Schnittstelle ausgewählt, die nicht vorhanden ist oder bereits von einer anderen Anwendung belegt wird, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung. Wird diese mit „**OK**“ bestätigt wird bei der entsprechenden Schnittstellenauswahl die Vorgabe auf „**Keine**“ eingestellt.

Hinweis:

Werden USB / Seriell-Wandler verwendet, so sind diese immer vor dem Start der Software anzuschließen. Beim Start der Software werden alle verfügbaren Schnittstellen ermittelt, später eingesteckte USB / Seriell-Wandler werden dann nicht mehr erkannt.

4.1.3.1 Schnittstelle Steuerung

Hier erfolgt die Auswahl der Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen PC-Programm und Steuerung.

4.1.3.2 Schnittstelle Mitschreiben aus CPU

Hier wird die gewünschte Schnittstelle für die Funktionen im Menüpunkt „**Mitschreiben aus CPU**“ eingestellt. Diese ist nur verfügbar, wenn das entsprechende Zusatzmodul aktiviert wurde.

4.1.4 Anlagentyp

Dient zur Auswahl des gewünschten Anlagentyps. Je nach Auswahl kann u. U. noch eine Version ausgewählt werden. Zusätzlich zu den unterstützten Anlagentypen gibt es noch die Auswahlmöglichkeit: „**Nur Programmplanung**“. Wird diese angewählt, ist eine Programmplanung möglich ohne eine Beschränkung auf die Anlagenfunktionen (z. B. mehr als 24 Gruppen). Je nach Auswahl verändert sich der Menübaum.

4.1.5 Allgemeine Daten

Hier werden die Anzahl der Gruppen, sowie der Standort und Auftraggeber des aktuellen Programms eingetragen. Zusätzlich kann noch eine Bauwerksnummer vergeben werden.
Diese Eingaben erscheinen später auf jedem Ausdruck.
Die Eingabe bei Anzahl Gruppen bestimmt die Anzahl der aktiven und überwachten Gruppen.

Hinweis:

Wurden zwischen den aktiven Gruppen einzelne Gruppen ausgelassen (weil nicht versorgt), werden trotzdem Status- Fehlermeldungen der ausgelassenen Gruppen ausgewertet. Ausnahme EPB 12 / EPB 24 / EPB 48: Bei diesen Anlagentypen kann für jede Gruppe jede Überwachung getrennt verwaltet werden.

4.1.6 Freigegebene Programme

Zeigt die freigegebenen Programme sowie das eingestellte Notprogramm an. Je nach gewähltem Anlagentyp (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) wird noch das eingestellte Start- und Handprogramm angezeigt. Diese Einstellung kann im Untermenü Programmfreigabe im Menüpunkt Grunddaten verändert werden,
☞ **6.1.5**

4.2 Toolbox

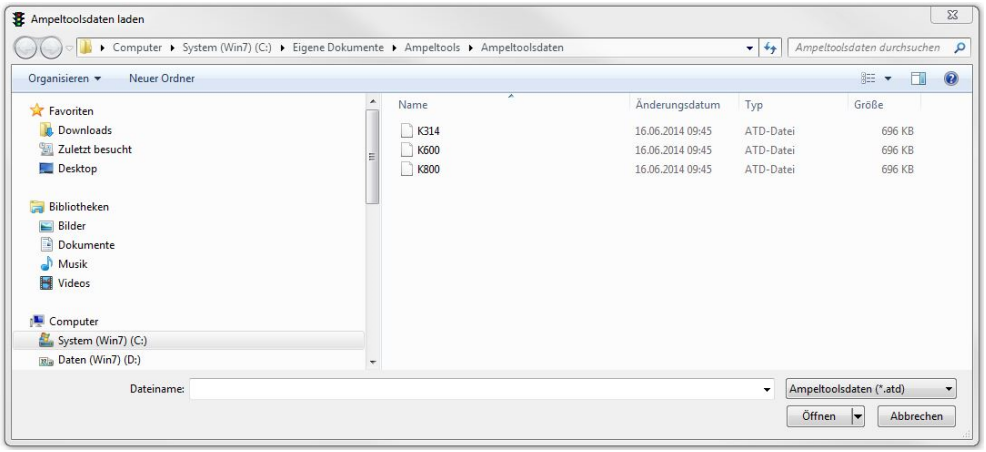
Bietet direkten Zugriff auf die wichtigsten Hauptfunktionen (v. l. n. r):
Neues Programm, Daten laden, Daten speichern, Daten speichern unter, Daten zur Steuerung senden, Daten von Steuerung empfangen, Ausgänge darstellen, Überwachungen schalten, Kopplungsbetrieb (EPB 6000 S)

4.2.1 Neues Programm

Bei Anwahl werden alle eingegebenen Daten gelöscht, bzw. auf Grundwerte gesetzt und der Menübaum geschlossen. Wurden Daten eingegeben, bzw. geändert, erfolgt vorher eine Abfrage ob diese gespeichert werden sollen.
Als Anlagentyp wird EPB 48 mit der Version 6.8x voreingestellt.

4.2.2 Daten laden

Bei Anwahl öffnet sich folgender Dialog zum Laden von Programmdaten.



Die gewünschte Datei wird mit der linken Maustaste ausgewählt und mit „**Öffnen**“ werden die Daten geladen.
Während des Ladens erscheint im Hauptfenster eine Fortschrittsanzeige.
Beim Laden der Daten für Ampeltools werden noch weitere Dateien geladen. Fehlt eine dieser Dateien erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Mögliche fehlende Dateien:

- Dateiname mit der Endung TXT (Programmkommentar)
- Dateiname mit der Endung QR2 (Daten von Lageplan)

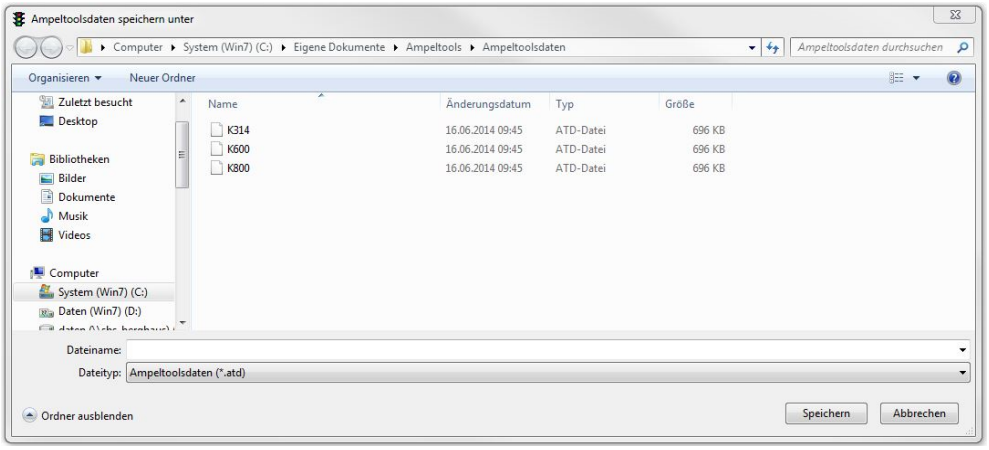
4.2.3 Daten speichern

Wurde noch kein Dateiname vergeben, wird die Funktion speichern unter aufgerufen, ☞ **4.2.4**
Ist der Dateiname bereits vorhanden, erfolgt eine Abfrage ob diese Daten überschrieben werden sollen.

Nach Bestätigung mit „**Ja**“ werden die vorhandenen Daten überschrieben.

4.2.4 Daten speichern unter

Bei Anwahl öffnet sich Dialog zum Speichern der aktuellen Programmdaten. Dieser Dialog wird nur aufgerufen wenn noch kein Dateiname vergeben wurde. Sind Daten vorhanden wird die Funktion Daten Speichern aufgerufen



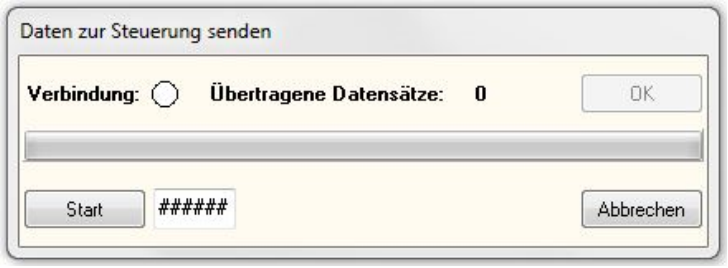
Im Feld „**Dateiname**“ wird der gewünschte Name eingegeben, unter dem das Projekt gespeichert werden soll.
Während des Speicherns erscheint im Hauptfenster eine Fortschrittsanzeige.

4.2.5 Daten zur Steuerung senden

Bei Anwahl Daten senden erscheint ein Fenster und es wird ein Benutzercode abgefragt. Dieser wird im Feld Code eingegeben. Je nach Voreinstellung in den Programmeinstellungen wird dieser auch bereits automatisch vorgesetzt, ☞ **2.4**
Bei richtiger Eingabe werden die aktuellen Daten in die Ampelsteuerung übertragen.

Hinweis:

Bei MPB 4xxx erfolgt keine Abfrage eines Benutzercodes, ☞ **4.2.7**



Die Eingabe des Benutzercodes erfolgt verdeckt, es erscheint lediglich für jede Eingabe eine Raute (**#**).
Bei falscher Eingabe erscheint der Hinweis **„Unerlaubter Zugriff“** und das Programm wartet auf eine neue Eingabe.
Wenn kein Verbindungskabel eingesteckt ist, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.
Nach Eingabe des richtigen Codes ändert sich die Beschriftung der Schaltfläche „**Code**“ in „**Start**“ die Daten werden zur Steuerung übertragen, sobald die Taste „**Start**“ gedrückt wird.
Ist die Funktion Überprogrammierung aktiv ☞ **4.2.5.1** erfolgt nach Eingabe des Benutzercodes eine Überprüfung, ob eine Überprogrammierung durchgeführt werden kann.
Folgende Bedingungen für eine Überprogrammierung müssen erfüllt werden:

- Die Anzahl der aktiven Gruppen, bzw. Leistungskarten darf sich nicht verändern
- Es dürfen keine Gruppen in Dauergrün, bzw. Dauergelb stehen. Blinken ist zulässig
- Anlage steht nicht auf Dunkel oder Blinken

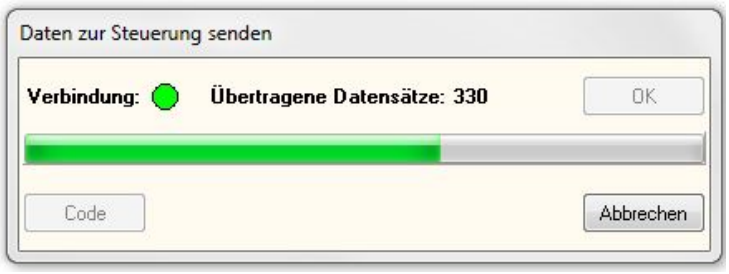
Wurde einer dieser Bedingungen nicht erfüllt, ist eine Überprogrammierung nicht möglich. Es erscheint folgende Abfrage:

Wird diese Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, erfolgt die Datenübertragung zur Steuerung. Diese schaltet dann aber, wie angekündigt, auf Gelbblinken. Bei „**Nein**“ wird der Vorgang abgebrochen.

Ist eine Überprogrammierung möglich, wird dieses wird im Display der Steuerung angezeigt.

Im PC-Programm erscheint folgendes Fenster:

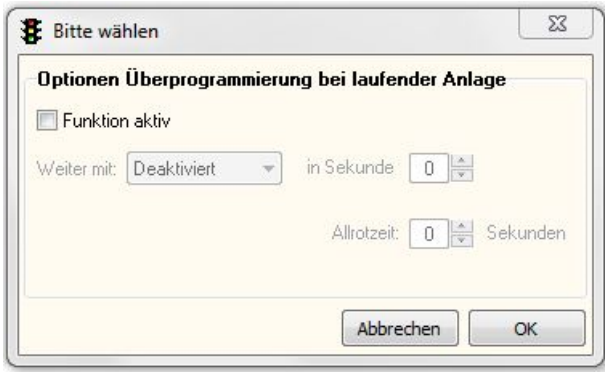
Die Steuerung schaltet automatisch alle Gruppen auf Rot. Es werden keine Dehnungen, Programmwechsel, usw. mehr ausgeführt, damit der Zustand Allrot schnellstmöglich erreicht wird.
Wurde Allrot erreicht, beginnt die Datenübertragung. Während der Datenübertragung werden der Status der Datenübertragung als Laufbalken sowie die Anzahl der Datensätze angezeigt. Je nach Anlagentyp und Version werden bis zu 516 Datensätze übertragen.
Ist die Datenübertragung abgeschlossen, so werden die hinterlegte Schaltfläche „**OK**“ sowie der Text „**Fertig**“ sichtbar.



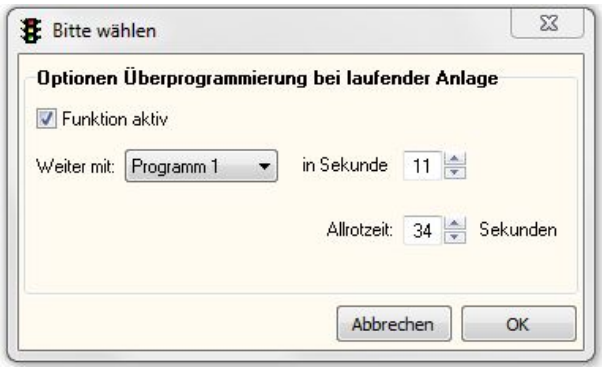
Bei Bestätigung mit der Schaltfläche „**OK**“ wird das Fenster geschlossen.
Wird versucht, ein Programm in die Steuerung zu übertragen, das mehr aktive Gruppen enthält als verarbeitet werden können, erscheint der Störtext „**Unzulässige Programmierung**“.
Bei der Programmierung wird zusätzlich zu den Daten, der angezeigte Programmname mit in die Steuerung übertragen.
Wird die Datenübertragung vorzeitig abgebrochen oder unterbrochen, entsteht aus Sicherheitsgründen ein Datenverlust. Es erscheint eine entsprechende Anzeige im Display (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48), bzw. es blinkt die Leuchte Programmierung aktiv.
So wird verhindert, dass die Steuerung ein nicht korrekt übertragenes Programm ausführt.
Es muss nun eine erneute Datenübertragung vorgenommen werden.

4.2.5.1 Funktion Überprogrammierung

Diese Funktion wird nur bei dem Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ausgeführt.
Ist die Funktion Überprogrammierung in den Programmeinstellungen aktiviert, erfolgt beim Speichern und Senden der Daten zur Steuerung die Abfrage ob eine Überprogrammierung erfolgen soll.



Wird diese Funktion nicht aktiviert, schaltet die Steuerung während der Programmierung auf Gelbblinken – entsprechend der letzten Programmierung.
Bei aktiver Funktion schaltet die Steuerung automatisch alle Gruppen auf Allrot. Ist dieser Zustand erreicht, beginnt die Datenübertragung zur Steuerung.
Wurde die Programmierung abgeschlossen, überprüft die Steuerung, ob die eingetragene Allrotzeit bereits abgelaufen ist. Falls nicht, bleibt die Steuerung noch für diese Zeit im Allrotzustand stehen.
Im Display der Steuerung wird dann die Restdauer angezeigt.
Ist die eingetragene Allrotzeit abgelaufen, führt die Steuerung mit dem voreingestellten Programm und Sekunde den Programmablauf weiter aus.
Bei Erreichen des GSP wechselt das Programm falls ein anderes Tagesprogramm aktiv ist.
Ist zu dieser Zeit ein anderes Programm aktiv, erfolgt der Programmwechsel bei Erreichen des günstigsten / gemeinsamen Schaltpunkts (GSP).
Aktiviert man diese Funktion, werden die entsprechenden Eingabemöglichkeiten freigegeben.



Im Auswahlfeld „**Weiter mit**“ wählt man das Programm (je nach Programmfreigabe) aus, mit dem die Steuerung nach erfolgter Überprogrammierung ihren Programmablauf weiter ausführt. In welcher Sekunde dies erfolgen soll, wird im Eingabefeld in Sekunde gewählt.
Wurde die Überprogrammierung beendet, kann im Feld „**Allrotzeit**“ die Dauer gewählt werden für die, die Steuerung insgesamt in Allrot stehen muss. Damit werden eventuell erhöhte Zwischenzeiten eingehalten.
Als Vorgabe wird der höchste Wert gesetzt, der in der Zwischenzeitmatrix eingetragen ist – ist diese leer, wird der Wert 99 vorgegeben.

Hinweise:

Bei der Auswahl des Wertes in Sekunde ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Farbfolgen erzeugt werden. Die Steuerung startet den Programmablauf in der eingetragenen Sekunde.
Ist die Funktion aktiv oder es wurde ein Programm geladen in welchem diese Funktion aktiviert wurde, werden beim Öffnen der Maske die aktuellen Daten vorgegeben.

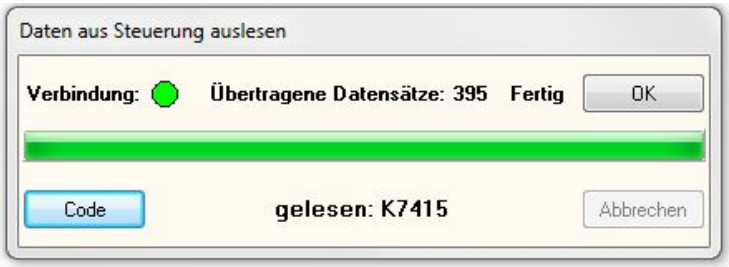
4.2.6 Daten von Steuerung auslesen

Es wird wie bei Daten zur Ampelsteuerung senden ein Benutzercode abgefragt. Je nach Voreinstellung in den Programmeinstellungen wird dieser automatisch vorgesetzt. ☞ **2.4**
Bei richtiger Eingabe werden die aktuellen Daten aus der Ampelsteuerung zum PC übertragen.

Hinweis:

Bei MPB 4xxx erfolgt keine Abfrage eines Benutzercodes. ☞ **4.2.7**

Während der Datenübertragung werden die Anzahl der Datensätze sowie der Status der Datenübertragung als Laufbalken angezeigt.
Die Anzahl der übertragenen Datensätze beträgt beim Auslesen je nach Anlagentyp und Version bis zu 399.
Wird die Schaltfläche Abbrechen angewählt, so wird die aktive Datenübertragung abgebrochen.
Wenn kein Verbindungskabel eingesteckt ist, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
Ist die Datenübertragung beendet, erscheint hinter der **„Code“** Schaltfläche der Hinweis, dass die Daten gelesen wurden und der Name des ausgelesenen Programms wird angezeigt.
Zusätzlich erscheint der geladene Programmname in der Kopfzeile im Hauptfenster.



Hinweis.

Programme der Betriebsart VA- Betrieb werden von dieser Software nicht unterstützt. Programme dieser Betriebsart müssen weiterhin mit der Software Ampelwin ausgelesen und bearbeitet werden.
Es kann kein Programm mit der Betriebsart VA- Betrieb aus der Steuerung ausgelesen werden. Beim Versuch wird die Datenübertragung abgebrochen und es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

4.2.7 Datenübertragung zwischen PC, MPB 4xxx und Interface 12 Gruppen

Für diese Funktion wird das Interface 12 Gruppen benötigt. Über dieses erfolgt die Datenübertragung zwischen PC und der Handbox, bzw. der Ampel 1 (MPB 4000 / 4400).
Je nach Programmfunktion (Sondermaske Programmwechsel auf Anforderung) muss ein Interface mit einer Version ab 6.00, eine Handbox ab Version 18:59 und für die Ampel 1 mindestens die Version N1001 10:00 verwendet werden.

Hinweis:

Das Interface 4 Gruppen kann hierfür nicht verwendet werden, dieses dient lediglich zum Auslesen und Ausdrucken der Handboxdaten.

4.2.7.1 Daten zum Interface senden

Interface einschalten, sobald das Auswahlmenü „**Vor / Zurück**“ erscheint, dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Datenaustausch mit PC F1/F2**“ erscheint. Jetzt können die Daten zum Interface gesendet werden.
Ist die Datenübertragung abgeschlossen, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung im Display.

4.2.7.2 Daten aus Interface auslesen

Interface einschalten, sobald das Auswahlmenü „**Vor / Zurück**“ erscheint, dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Datenaustausch mit PC F1/F2**“ erscheint. Jetzt können die Daten aus dem Interface ausgelesen werden.

4.2.7.3 Daten in MPB 4xxx senden

Interface einschalten, sobald das Auswahlmenü „**Vor / Zurück**“ erscheint, dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Onlinebetrieb**“ erscheint dann den Menüpunkt einstellen. Jetzt können die Daten direkt in die MPB 4xxx gesendet werden.

Hinweis:

Das Interface wird in diesem Modus nur für die Datenübertragung verwendet, vorhandene Programmdaten in diesem werden nicht verändert.

4.2.7.4 Daten aus MPB 4xxx auslesen

Interface einschalten, sobald das Auswahlmenü „**Vor / Zurück**“ erscheint, dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Onlinebetrieb**“ erscheint. Jetzt können die Daten direkt aus der MPB 4xxx ausgelesen werden.

Hinweis:

Das Interface wird in diesem Modus nur für die Datenübertragung verwendet, vorhandene Programmdaten in diesem werden nicht verändert.

4.2.7.5 Daten in Handbox senden

Interface einschalten. Sobald das Auswahlmenü „**Vor / Zurück**“ erscheint, solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Onlinebetrieb**“ erscheint. Anschließend die Handbox einschalten. Das Auswahlmenü „**Weiter mit 4**“ erscheint. Befindet sich ein PC- Programm in der Handbox, dann solange die Taste „**2**“ drücken bis der Menüpunkt „**Erwarte Daten von PC**“ erscheint.
Befindet sich die Handbox im Eingabemodus, dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Erwarte Daten von PC**“ erscheint.
Dann beide Geräte mit dem Sichtfenster (Geräterückseite) übereinander legen. Jetzt können die Daten direkt in die Handbox gesendet werden.

Hinweis.

Ein Auslesen der Daten aus der Handbox ist nicht möglich!

4.2.7.6 Daten zum Interface MPB 44 M senden

Terminal einschalten, im Auswahlmenü den Interfacetyp „**PC**“ wählen und warten bis das Interfaceprogramm gestartet ist.
Dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Datenaustausch mit PC**“ erscheint.
Jetzt können die Daten zum Interface gesendet werden.
Ist die Datenübertragung abgeschlossen, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung im Display.

4.2.7.7 Daten aus Interface MPB 44 M auslesen

Terminal einschalten, im Auswahlmenü den Interfacetyp „**PC**“ wählen und warten bis das Interfaceprogramm gestartet ist.
Dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Datenaustausch mit PC**“ erscheint.
Jetzt können die Daten aus dem Interface ausgelesen werden.

4.2.7.8 Daten in MPB 44 M senden

Terminal einschalten, im Auswahlmenü den Interfacetyp „**PC**“ wählen und warten bis das Interfaceprogramm gestartet ist.
Dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Onlinebetrieb**“ erscheint.
Jetzt können die Daten direkt in die MPB 44 M gesendet werden.

Hinweis:

Das Interface wird in diesem Modus nur für die Datenübertragung verwendet, vorhandene Programmdaten in diesem werden nicht verändert.

4.2.7.9 Daten aus MPB 44 M auslesen

Terminal einschalten, im Auswahlmenü den Interfacetyp „**PC**“ wählen und warten bis das Interfaceprogramm gestartet ist.
Dann solange die Taste „**4**“ drücken bis der Menüpunkt „**Onlinebetrieb**“ erscheint.
Jetzt können die Daten direkt aus der MPB 44 M ausgelesen werden.

Hinweis:

Das Interface wird in diesem Modus nur für die Datenübertragung verwendet, vorhandene Programmdaten in diesem werden nicht verändert

4.2.8 Notsteuerung EPB 12 / EPB 24 / EPB 48

Ruft die Funktion „**Notsteuerung**“ auf, ☞ **5.1**

4.2.9 Ausgänge darstellen

Bei Anwahl öffnet sich ein Fenster, in dem aktuelle Daten aus der Steuerung sowie der Funkuhr angezeigt werden.
In der Kopfzeile werden die verwendete Schnittstelle sowie der Programmname des aktiven Programms in der Steuerung aufgeführt.

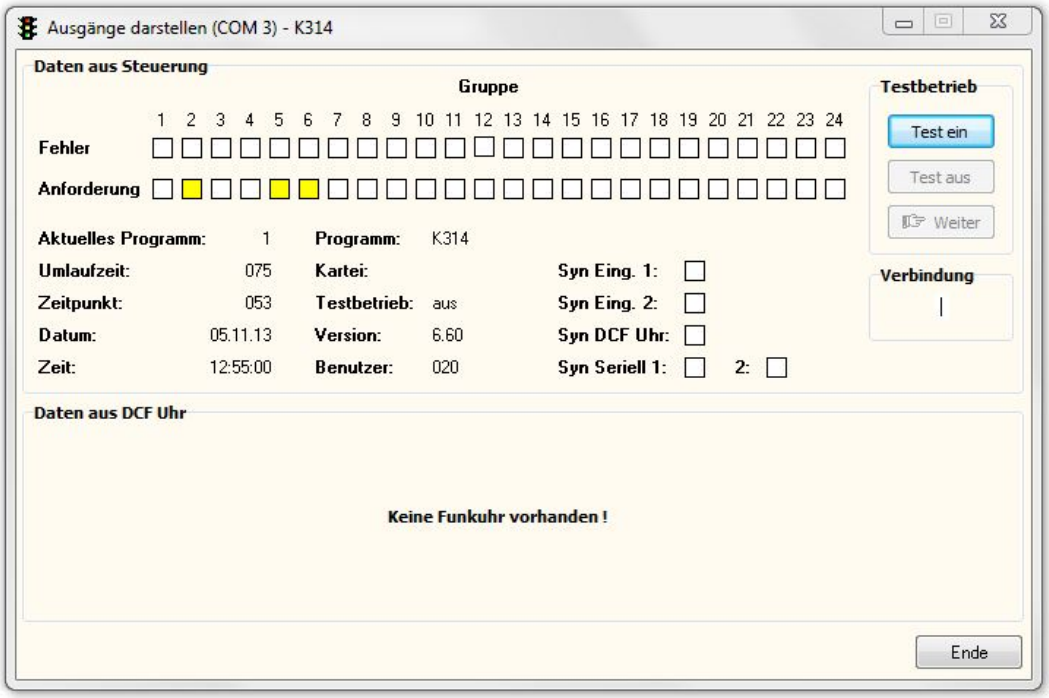
Hinweis:

Die aktuellen Daten der Funkuhr werden nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 (ab Version 6.60) in Verbindung mit der Funkuhr V4 angezeigt, eine gesteckte DCF-Uhr Typ BCD unterstützt diese Funktion nicht.

4.2.9.1 Anzeige aktuelle Daten aus Steuerung

Bei bestehender Verbindung dreht sich hinter Verbindung ein: „/“. Wird die Verbindung unterbrochen, wird die Übertragung beendet und das Fenster geschlossen. Eine entsprechende Fehlermeldung wird ausgegeben.
Folgende Informationen werden angezeigt:
Das momentan aktive Programm, die Umlaufzeit sowie der aktuelle Zeitpunkt im Sekundentakt des aktiven Programms, Datum und Uhrzeit aus der Steuerung, aktueller Programmname, Kartei, Testbetrieb Ein oder Aus, Softwareversion der Steuerung sowie der aktuelle Benutzer.
Bei Störung werden die Gruppen angezeigt, welche die Störung ausgelöst haben. Ebenso werden angeforderte Gruppen bzw. aktive Meldereingänge angezeigt.
Bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 (ab Version 6.60) werden zusätzlich noch die jeweiligen aktiven Syn-Eingänge für die Grüne Welle angezeigt:
Folgende Syn-Eingänge werden dabei angezeigt:

- Syn 1 und 2 - Eingänge Klemmleisten
- Syn DCF-Uhr - Eingang DCF-Uhr
- Syn Seriell 1 + 2 - Information im seriellen Telegramm



Liegt für eine Gruppe eine Anforderung an, so erscheint für die jeweilige Gruppe bei Anf. eine gelbe Anzeige.
Hat eine Gruppe Grün und der zugehörige Meldereingang wird belegt, erscheint für diese Zeit ebenfalls eine gelbe Anzeige.
Wurde wegen einer Störung abgeschaltet, so erscheint bei Fehler eine rote Anzeige in der Gruppe, die den Fehler ausgelöst hat. Bei Grün/Grün oder Zwischenzeitfehler leuchtet dann die rote Anzeige bei den betreffenden Gruppen.

4.2.9.1.1 Testbetrieb

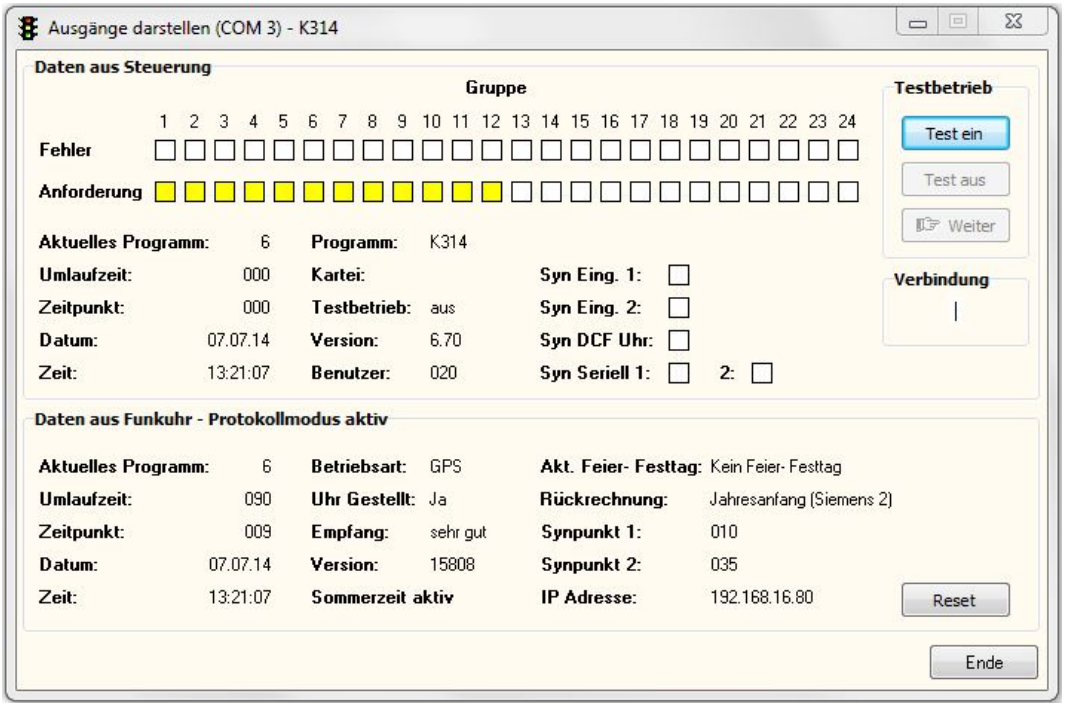
Durch Drücken auf die Schaltfläche „**Test ein**“ wird ein Schlüsselwort (erhältlich auf Anfrage) abgefragt. Bei richtiger Eingabe wird der Testbetrieb eingeschaltet und die Anlage bleibt im laufenden Programm sofort stehen!
Über die Schaltfläche „**Weiter**“, wird das Programm nun im Sekundentakt weiter geschaltet.
Die Schaltfläche „**Test aus**“ schaltet den Testbetrieb wieder ab.
Bei Unterbrechung der Verbindung PC-Steuerung, bzw. bei Betätigen der Schaltfläche „**Ende**“ wird der Testbetrieb sofort ausgeschaltet.

Hinweis:

Der Testbetrieb sollte nur zum Testen in der Werkstatt benutzt werden.

4.2.9.2 Anzeige aktuelle Daten aus Funkuhr

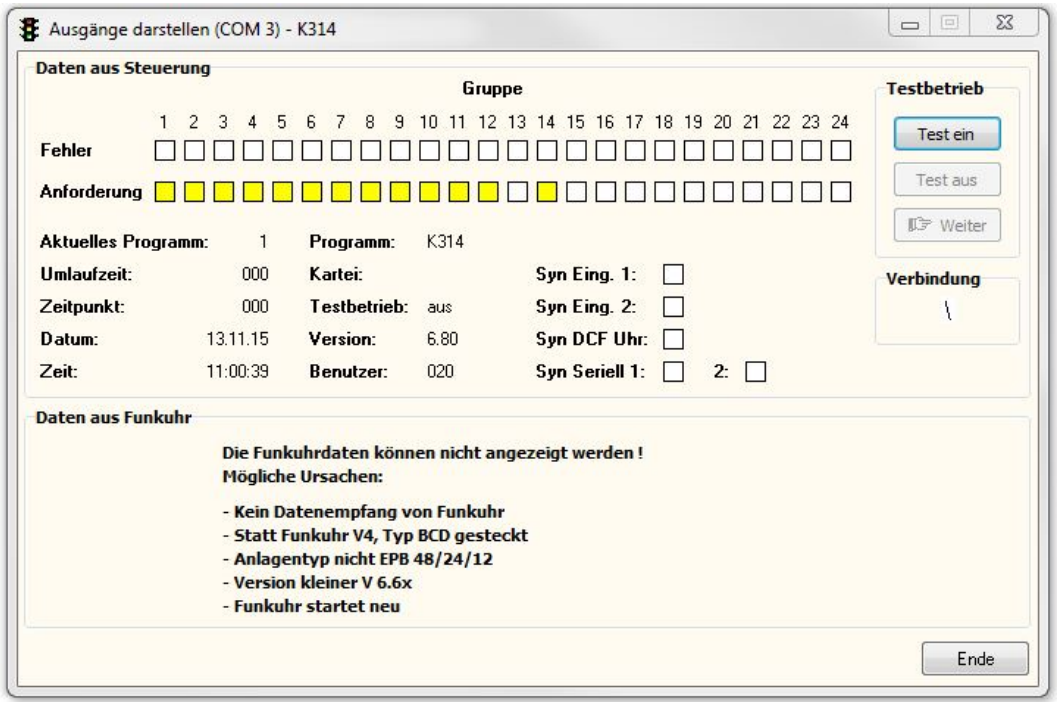
Sobald eine Funkuhr Typ V4 im Steuergerät erkannt wurde, werden die entsprechenden Daten in der Maske angezeigt.
Folgende Informationen werden aus der Funkuhr angezeigt:
Umlaufzeit sowie der aktuelle Zeitpunkt im Sekundentakt, Datum und Uhrzeit der Funkuhr, Betriebsart, Uhr-Status, Empfangsstärke, Softwareversion der Funkuhr, aktueller Feiertag (falls aktiv), aktuelles Rückrechenverfahren, Ausgabe Synpunkt 1 +2, Sommer- bzw. Winterzeit aktiv, die IP-Adresse der Funkuhr sowie der Status des DHCP-Servers.
Wurde der DHCP-Server aktiviert, erscheint hinter der IP-Adresse der Funkuhr die Anzeige „**DHCP**“.



Hinweis:

Wurde ein Feiertag erkannt, wird dieser im Klartext und in roter Schrift dargestellt. Wird der aktuelle Feiertag in der „**Erweiterten Wochenautomatik**“ verwendet, wird dieser in grüner Schrift dargestellt.

Werden keine Daten von der Funkuhr angezeigt, kann dieses verschiedene Ursachen haben. Bei der Anzeige „**Daten aus Funkuhr**“ erscheint folgender Text:



Mögliche Ursachen:

- Datenverbindung von Funkuhr zur CPU gestört
- Falsche Funkuhr (Typ BCD) gesteckt
- Falscher Anlagentyp angeschlossen (nicht EPB 12 / EPB 24 / EPB 48)
- Nicht unterstütze Version in der Steuerung (kleiner V 6.6x)
- Neustart der Funkuhr

4.2.9.3 IP-Adresse Funkuhr ändern

Bei Doppelklick mit der linken Maustaste auf die angezeigte IP-Adresse der Funkuhr, öffnet sich das nachfolgende Fenster mit den aktuellen Netzwerkeinstellungen der Funkuhr:

In diesem Fenster können die Netzwerkeinstellungen verändert und der DHCP-Server ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Zum Ändern der IP-Adresse einfach die entsprechenden Werte in die Eingabefelder eintragen.
Bei Anwahl der Schaltfläche „**Standard**“ werden die Werksvorgaben eingestellt, es erfolgt vorher eine entsprechende Abfrage.
Wird die Maske mit „**OK**“ geschlossen, erfolgt eine Abfrage ob die Netzwerkeinstellungen der Funkuhr geändert werden sollen, dieses wird dann je nach Bestätigung ausgeführt.

4.2.9.4 DHCP-Server

Der DHCP-Server wird über die entsprechende Checkbox ein- bzw. ausgeschaltet.
Ein aktiver DHCP-Server vergibt an direkt angeschlossene Computer (Laptop / PC) eine IP-Adresse damit sich beide Geräte im gleichen Netzwerkbereich befinden.
Alternativ kann der DHCP-Server auch über die Tastatur der Steuerung (EPB48 / 12 ab Version 6.70) ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Hinweis:

Der DHCP-Server sollte nicht eingeschaltet werden, wenn die Funkuhr mit einem Netzwerk verbunden ist, in welchem bereits ein DHCP-Server vorhanden ist.
Sind mehrere DHCP-Server in einem Netzwerk vorhanden, so kann es passieren, dass diese sich bei der Vergabe der IP-Adresse gegenseitig stören.

4.2.9.5 Funkuhr Reset

Bei Anwahl der Schaltfläche „**Reset**“ wird die Funkuhr neu gestartet, es erfolgt vorher eine entsprechende Abfrage.

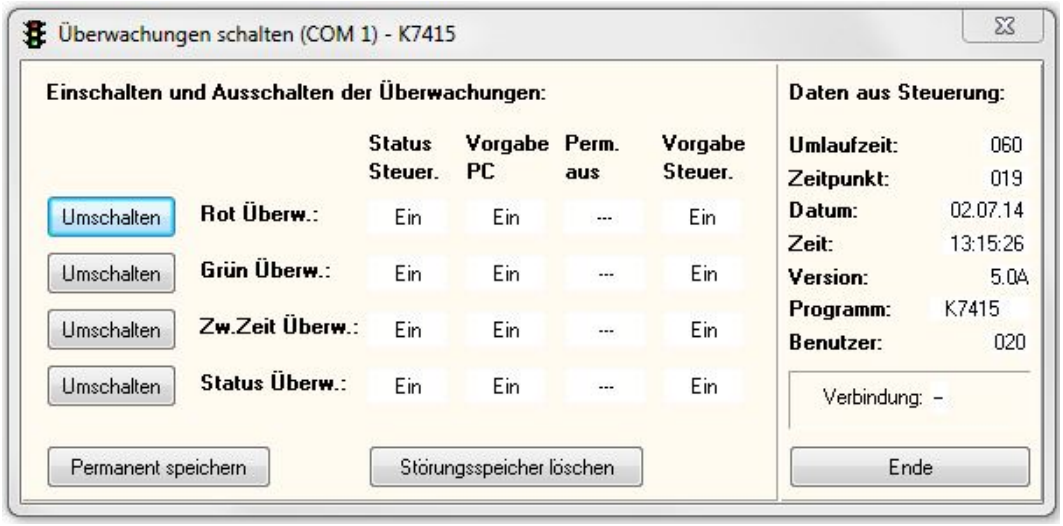
Hinweis:

Während des Neustarts der Funkuhr wird die Verbindung zur Funkuhr unterbrochen und es werden keine aktuellen Daten der Funkuhr mehr angezeigt, diese erscheinen wieder sobald der Neustart abgeschlossen ist.

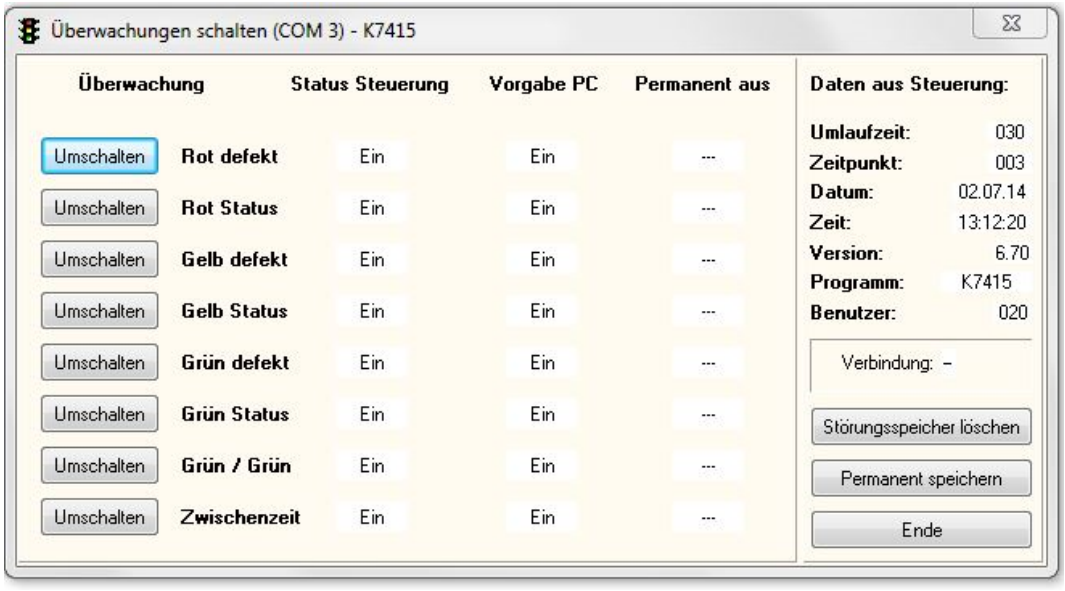
4.2.10 Überwachungen schalten

Bei Anwahl der Funktion Überwachungen schalten erfolgt eine Abfrage des Benutzercodes. Stimmt dieser mit dem in der Steuerung abgelegten überein, öffnet sich ein Fenster zum Schalten der Überwachungen.
In der Kopfzeile werden die verwendete Schnittstelle sowie der Name des aktiven Programms in der Steuerung angezeigt.
Wie in der Maske Ausgänge Darstellen, werden auch hier einige aktuellen Daten aus der Steuerung angezeigt.
Zusätzlich werden verschiedene Auswahlmöglichkeiten zum Schalten der Überwachungen eingeblendet.
Je nach Anlagentyp erscheinen verschiedene Anzeigefenster:

Anzeige bei EPB 2400 / 800 / 6000 S



Anzeige bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48



Beim Öffnen der Maske werden die Zustände der einzelnen Überwachungen unterhalb von Status Steuerung angezeigt.
Die Anzeigen erscheinen ca. eine Sekunde nach dem Erscheinen der Maske (da sie erst aus der Steuerung übertragen werden).
Bei jedem Neuaufruf der Maske werden die Schalter Vorgabe PC auf „**Ein**“ vorgesetzt.

Ausnahmen:

Überwachungen, die permanent ausgeschaltet sind. Unterhalb von Vorgabe PC wird die Vorgabe von der PC-Maske dargestellt. Ein Ja bei Permanent Aus erscheint für die Überwachungen, die permanent ausgeschaltet sind. Vorgabe Steuer (nur EPB 2400 und 800) zeigt den Zustand der Überwachungsschalter der Steuerung an. Mit den Schaltflächen „**Umschalten**“ wird der Zustand der jeweiligen Überwachung umgeschaltet. Zusätzlich blinkt an der Steuerung EPB 6000 S die jeweilige Überwachungsleuchte.
Bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 erscheint eine entsprechende Anzeige im Display.
Ist eine Überwachung ausgeschaltet, bleibt diese so lange deaktiviert, bis einer der Masken Überwachungen Schalten, bzw. Ausgänge Darstellen beendet oder über die entsprechende Schaltfläche „**Umschalten**“ wieder eingeschaltet wird.
Sind noch Überwachungen ausgeschaltet, werden diese automatisch nach 10 Minuten wieder aktiv.
Wenn die Verbindung PC-Steuerung unterbrochen wird, sind die jeweiligen Überwachungen nach zehn Minuten automatisch wieder aktiv.
Bei einem Reset/Neustart der Steuerung werden alle ausgeschalteten Überwachungen automatisch wieder auf Aktiv gesetzt. Ausnahme: die Überwachungen, die permanent ausgeschaltet wurden.

4.2.10.1 Überwachungen permanent ausschalten

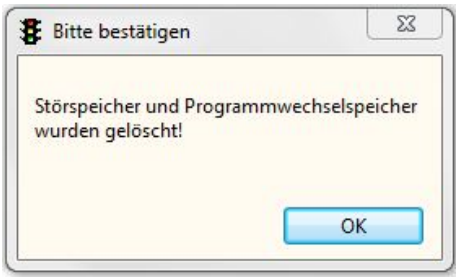
Um Überwachungen permanent auszuschalten, müssen die jeweiligen Überwachungen über PC abgeschaltet werden.
Bei Anwahl der Schaltfläche „**Permanent speichern**“ erfolgt eine Abfrage eines Schlüsselwortes (erhältlich auf Anfrage). Bei korrekter Eingabe werden sämtliche Überwachungen, die über PC deaktiviert wurden, permanent ausgeschaltet.
Als Hinweis wird bei Perm. Aus ein „**Ja**“ bei Gruppen eingeblendet, bei denen die Überwachung permanent ausgeschaltet wurde.
Wird über den PC eine Überwachung wieder eingeschaltet, wird für die jeweilige Überwachung die permanente Ausschaltung aufgehoben.

Wichtiger Hinweis:

Permanent ausgeschaltete Überwachungen werden für eine festgelegte Zeit (30 – 60 Minuten je nach Steuergerät) ausgeschaltet. Dieser Zustand bleibt auch nach Ausschalten der gesamten Steuerung erhalten. Die ausgeschalteten Überwachungen werden wieder aktiv, wenn diese über PC eingeschaltet, die Steuerung neu programmiert wird oder die vorgegebene Zeit abgelaufen ist.
Diese Funktion dient zur Fehlersuche und ist nicht für den Dauerbetrieb ausgelegt.

4.2.10.2 Störspeicher löschen

In der Steuerung werden die letzten fünf aktuellen Störungen gespeichert. Diese können jederzeit aus der Steuerung ausgedruckt werden. Der Ausdruck erfolgt mit der Taste Druck-Störbericht (bzw. im Druckmenü bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48).
Um nach einem Test der Überwachungen (z. B. in der Werkstatt) den Störungsspeicher zu löschen, muss in der Maske Überwachungen schalten die Schaltfläche „**Störungsspeicher löschen**“ angewählt werden.
Zur Kontrolle erscheint ein Bestätigungsfenster



Der Störungsspeicher enthält dann keine Informationen mehr.

4.2.10.3 Programmwechselspeicher löschen

Bei der Steuerung EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 erfolgt das Löschen des Programmwechselspeichers automatisch beim Löschen des Störspeichers.
Bei anderen Steuergeräten ist diese Funktion nicht vorhanden.

4.2.11 Simulation mit CPU

Ruft die Funktion Simulation mit CPU auf. ☞ 8.1

4.2.12 Mitschreiben aus CPU

Ruft die Funktion Mitschreiben aus CPU auf. ☞ 9.1

4.2.13 Druckdaten aus Steuerung

Ruft die Funktion Mitschreiben aus CPU auf. ☞ 9.3

4.2.14 Konfiguration ÖPNV-Modul

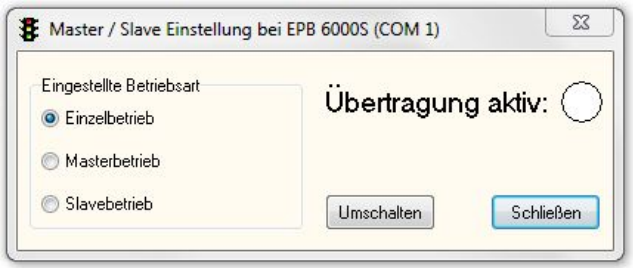
Ruft die Funktion Mitschreiben aus CPU auf. ☞ 11.1

4.2.15 EPB 6000 S Kopplungsumschaltung

Durch die Kopplung zweier Steuergeräte EPB 6000 S können bis zu 12 Signalgruppen gesteuert werden.

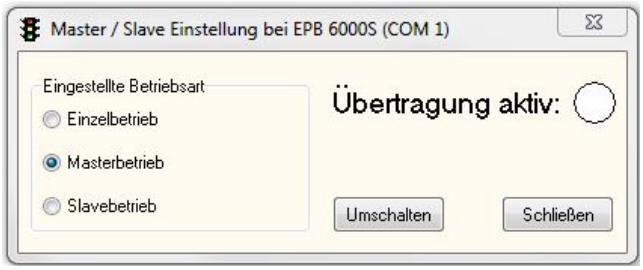
4.2.15.1 EPB 6000 S Kopplungsstatus ermitteln

Ein Steuergerät **ohne** eingestecktes Kopplungskabel einschalten und die Funktion Kopplungsumschaltung EPB 6000 S anwählen.
Bei bestehender Verbindung PC-Steuerung wird nun die aktuelle eingestellte Betriebsart angezeigt. Besteht keine Verbindung, so erscheint ein entsprechendes Fehlerfenster.



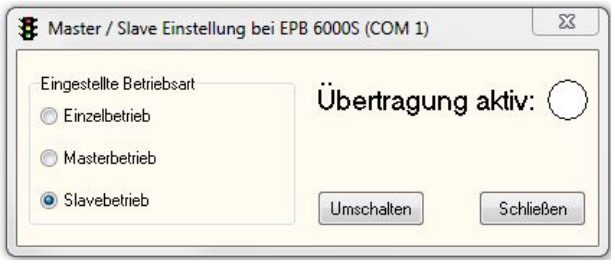
4.2.15.2 EPB 6000 S als Master aktivieren

Im Auswahlfenster die Betriebsart „**Masterbetrieb**“ anwählen und anschließend die Umschaltung mit der Schaltfläche „**Umschalten**“ ausführen.
Bevor die Betriebsart umgeschaltet wird, erfolgt erst eine Abfrage des Benutzercodes. Je nach Voreinstellung in den Programmeinstellungen wird dieser automatisch vorgesetzt. ☞ **2.4**
Nur bei korrekter Eingabe des Benutzercodes wird die Betriebsart umgeschaltet.
Als optische Kontrolle blinkt am Steuergerät die LED „**Anl. steht im Wartepunkt**“.



4.2.15.3 EPB 6000 S als Slave aktivieren

Im Auswahlfenster die Betriebsart „**Slavebetrieb**“ anwählen und anschließend die Umschaltung mit der Schaltfläche „**Umschalten**“ ausführen.
Bevor die Betriebsart umgeschaltet wird, erfolgt erst eine Abfrage des Benutzercodes. Je nach Voreinstellung in den Programmeinstellungen wird dieser automatisch vorgesetzt. ☞ **2.4**
Nur bei korrekter Eingabe des Benutzercodes wird die Betriebsart umgeschaltet.
Als optische Kontrolle blinkt am Steuergerät die LED „**Anl. läuft zum Wartepunkt**“.



4.2.15.4 Optische Anzeigen Kopplungsbetrieb

Im Einzelbetrieb (Steuergerät ohne Kopplungskabel eingeschaltet):

- LED Anl. steht im Wartepunkt — Masterbetrieb noch aktiviert
- LED Anl. läuft zum Wartepunkt — Slavebetrieb noch aktiviert
- LED Programmierung aktiv — Anlage Datenverlust

Im Kopplungsbetrieb (Steuergerät mit Kopplungskabel eingeschaltet):

- LED Anl. steht im Wartepunkt — Master eingeschaltet, Slave fehlt
- LED Anl. läuft zum Wartepunkt — Slave eingeschaltet, Master fehlt
- LED Programmierung aktiv — Anlage Datenverlust

Im Kopplungsbetrieb werden die blinkenden LEDs „**Anl. steht im Wartepunkt**“ und „**Anl. läuft zum Wartepunkt**“ nur dann ausgegeben, so lange keine Datenverbindung zwischen Master und Slavebetrieb aufgebaut wurde.

4.2.15.5 Kopplungsbetrieb verwenden

Die Umschaltung der Betriebsart kann nur ausgeführt werden, wenn die Anlagen **ohne** Kopplungskabel eingeschaltet wurden. Bei Master erfolgt der Anschluss des Kabels am Druckeranschluss, beim Slave am PC-Anschluss. Das Verbindungskabel ist an den Schnittstellenbuchsen fest anzuschrauben. Bei jeder Umschaltung der Betriebsart wird aus Sicherheitsgründen ein Datenverlust erzeugt. Anschließend sind beide Geräte auszuschalten.
Werden die Steuergeräte wieder eingeschaltet, ist der Kopplungsbetrieb aktiv.
An beiden Steuergeräten blinkt jetzt die LED „**Programmierung aktiv**“ (Datenverlust). Über die freie PC-Schnittstelle (Master) können die Geräte jetzt programmiert werden. Die Ausdrucke können über die Druckerschnittstelle (Slave) gemacht werden.
Die Bedienung erfolgt ausschließlich am Master. Die Bedienungselemente am Slave sind bis auf die Einstellungen der Überwachungen ohne Funktion. Alle Kontroll- und Störungsanzeigen werden an beiden Geräten ausgegeben. Über den Master werden die Gruppen 1 - 6 und über den Slave die Gruppen 7 - 12 ausgegeben.

Hinweis:

Als Zusatzoption kann der Kopplungsbetrieb über Zusatzmodule auf bis zu 1200 m erweitert werden.

4.2.15.6 Kopplungsbetrieb ausschalten

Um den Kopplungsbetrieb auszuschalten verfahren Sie bitte wie folgt: Steuergeräte ausschalten, Kopplungskabel entfernen und Steuergeräte wieder einschalten. Dann wieder die Funktion Kopplungsumschaltung bei EPB 6000 S anwählen. Im Auswahlfenster die Betriebsart „**Einzelbetrieb**“ anwählen und anschließend die Umschaltung mit der Schaltfläche „**Umschalten**“ ausführen.
Bevor die Betriebsart umgeschaltet wird, erfolgt erst eine Abfrage des Benutzercodes. Je nach Voreinstellung in den Programmeinstellungen wird dieser automatisch vorgesetzt. ☞ **2.4**
Nur bei korrekter Eingabe des Benutzercodes wird die Betriebsart umgeschaltet.

Wurde das Steuergerät wieder auf Einzelbetrieb umgeschaltet, ist dieses auszuschalten.
Nach erneutem Einschalten kann das Steuergerät wieder als einzelnes Gerät eingesetzt werden.

Wichtige Hinweise:

Wenn bei aktivem Kopplungsbetrieb der Slave ausgeschaltet wird, schaltet der Master die komplette Einheit auf Störung Intern. Diese Störung kann nur über aus- und wieder einschalten abgeschaltet werden.
Sollte im Betrieb ein Gerät ausfallen, schaltet das andere automatisch auf Dunkel.
Bei auftretenden Störungen schalten immer beide Geräte auf Störungsblinken (abhängig von der jeweiligen Programmierung).
In die Steuerungen können nur dann Daten übertragen werden, wenn die entsprechenden Kopplungskennungen übereinstimmen. Die jeweilige Kennung ergibt sich aus der Aktivierung als Einzel-, Master-, bzw. Slave-Gerät.
Wenn die Kennungen nicht gleich sind, erscheint die Störtextmeldung „**Unzulässige Programmierung**“ und eine Programmierung der Steuerung ist nicht möglich.
In diesem Fall muss die betreffende Steuerung erst in der gewünschten Betriebsart aktiviert werden.

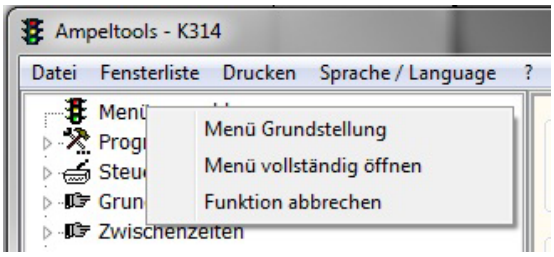
4.3 Menübaum

Im Menübaum werden sämtliche Eingabemasken für die Programmdaten, Einstellungen, usw. aufgerufen.
Die Struktur variiert je nach gewähltem Anlagentyp und Version.

Hinweis:

Einige Menüpunkte sind gesperrt, falls die Steuerschnittstelleneinstellungen auf „**Keine**“ stehen.

Klickt man mit rechter Maustaste in das Baummenü erscheint ein Auswahlmenü mit folgenden Inhalten:



- **Menü Grundstellung**
  Bei Anwahl wird der komplette Menübaum geschlossen
- **Menü vollständig öffnen**
  Öffnet die ganze Baumstruktur mit allen Unterpunkten
- **Funktion abrechen**
  Schließt dieses Auswahlmenü wieder

Hinweis:

Werden Daten geladen, importiert und Anlagentyp / Version ändern sich, wird der Menübaum immer geschlossen.

4.3.1 Symbole Menübaum

Die Symbole im Menübaum ändern sich je nach Fortschritt der Dateneingabe. Dabei werden Hauptpunkte und Unterpunkte mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:

Beschreibung Menüsymbole	
Icon	Verwendung
	Fehler Zwischenzeit, Grün / Grün in einem Unterpunkt vorhanden
	Fehler Zwischenzeit, Grün / Grün in jeweiliger Eingabemaske
	Menüpunkt gesperrt
	Fehlerhafte Eingabe in einem Unterpunkt vorhanden
	Fehlerhafte Eingabe in jeweiliger Eingabemaske
	Erforderliche Daten in einem Unterpunkt fehlen
	Erforderliche Daten in Eingabemaske fehlen
	Standardwerte in einem Unterpunkt die ggf. bearbeitet werden müssen
	Standardwerte in Eingabemaske die ggf. bearbeitet werden müssen
	Standardwerte in Unterpunkten
	Standardwerte in jeweiliger Eingabemaske
	Erforderliche Daten in allen Unterpunkten vorhanden
	Daten vorhanden in Eingabemaske bzw. nicht Standardwerte
	Daten in Überwachungsmaske bearbeitet
	Keine Daten in Unterpunkten vorhanden
	Keine Daten in Eingabemaske vorhanden
	Eingabemaske geöffnet

Hinweis:

Fehlersymbole haben immer Vorrang vor anderen Symbolen. Einige Menüpunkte haben feste Symbole, diese werden nicht extra beschrieben.

4.3.2 Programmeinstellungen

Bei Anwahl öffnet sich ein Untermenü in welchem sämtliche Einstellungen dieser Software vorgenommen werden, ☞ **2.1**

4.3.3 Steuerung

In dem sich öffnenden Untermenü stehen alle Funktionen zur Verfügung, die Daten zwischen PC-Programm und Steuerung austauschen, ☞ **5.1**

4.3.4 Grunddaten

Öffnet ein Untermenü zwecks Auswahl verschiedener Eingabemasken für die Programmgrunddaten, ☞ **6.1**

4.3.5 Zwischenzeiten

Öffnet das Zwischenzeitmenü, ☞ **6.2**

4.3.6 Programmerstellung

Bei Anwahl öffnet sich ein Untermenü zur Auswahl verschiedener Eingabemasken für die Programmdaten, ☞ **6.3**

4.3.7 Sondermasken

Öffnet das Menü zur Auswahl sämtlicher Sondermasken, ☞ **6.4**

4.3.8 Anzahl Signalgeber

Öffnet das Menü zur Eingabe der Anzahl der Signalgeber (nur MPB 4xxx). ☞ **6.5**

4.3.9 Signalsicherung

Öffnet den Editor zur Eingabe der Überwachungen (Signalsicherung), ☞ **6.6**

4.3.10 Funkuhr / Grüne Welle

In diesem Untermenü können die Funktionen für die Funkuhr / Grüne Welle eingestellt werden, ☞ **6.7**

4.3.11 Programmschaltpunkte

Öffnet ein Auswahlmenü zur Eingabe der Schaltzeiten der internen Anlagenuhr, ☞ **6.8**

4.3.12 Anlagenfunktionen

Öffnet einen Editor zwecks Eingabe der Anlagenfunktionen, ☞ **6.9**

4.3.13 Störmeldungen per SMS

Öffnet einen Editor zwecks Eingabe der SMS – Funktionen, ☞ **7.1**

4.3.14 Simulation mit CPU

Startet die Simulationsfunktion, falls das Zusatzmodul aktiviert wurde ☞ **8.1**

4.3.15 Mitschreiben aus CPU

Öffnet ein Menü mit den Funktionen für den Mitschrieb des Ablaufs aus der CPU, falls das Zusatzmodul aktiviert wurde, ☞ **9.1**

4.4 Menüleiste

In der Menüleiste befinden sich die weniger häufig benutzten Funktionen:
Die Fensterliste, sämtliche Druckfunktionen sowie ein Hilfemenü.

4.4.1 Datei

4.4.1.1 Neues Programm

Ruft die Funktion neues Programm auf, ☞ **4.2.1**

4.4.1.2 Daten laden

Ruft die Funktion Programmdaten laden auf, ☞ **4.2.2**

4.4.1.3 Daten speichern

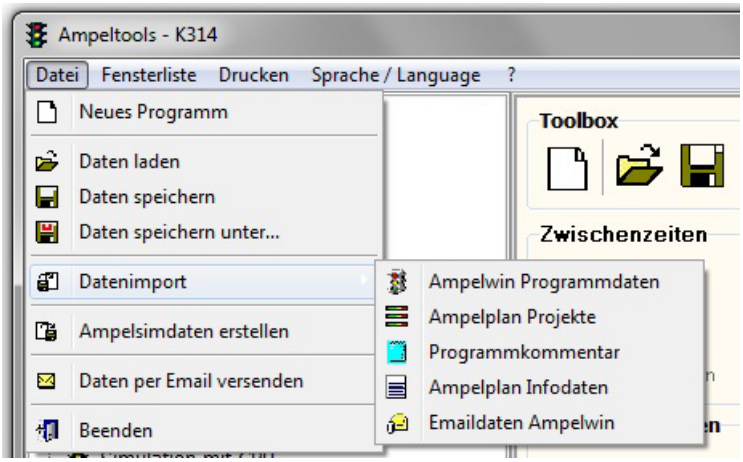
Ruft die Funktion Programmdaten speichern auf, ☞ **4.2.3**

4.4.1.4 Daten speichern unter

Ruft die Funktion Programmdaten speichern auf, ☞ **4.2.4**

4.4.1.5 Datenimport

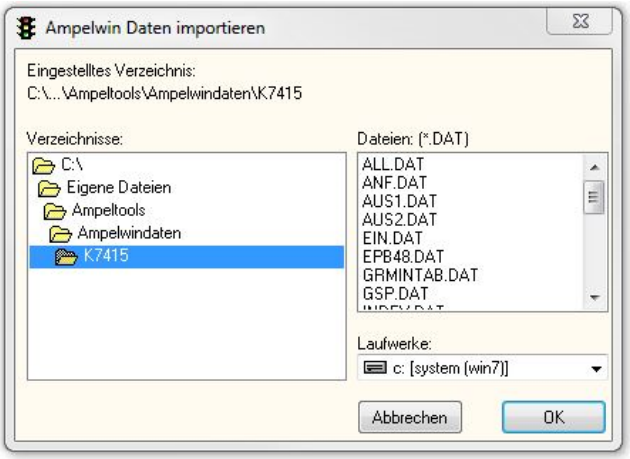
Hier stehen verschiedene Importfunktionen zum Laden von anderen Programmformaten zur Verfügung.



In diesem Menüpunkt stehen verschiedene Funktionen zur Auswahl, um Daten von anderen Formaten zu importieren. Diese werden automatisch beim Speichern in das Ampeltools-Dateiformat konvertiert.
Sind Daten vorhanden, erfolgt vorher eine Abfrage ob diese gelöscht werden sollen. Wurde ein Programm importiert in dem Fehler vorhanden sind (Zwischenzeit, usw.), erfolgt automatisch eine Anzeige der Fehlerliste sowie der Aufruf des Signalzeitenplaneditors.
Wurde der Importvorgang abgeschlossen, wird der Name des jeweiligen importierten Programms / Projekts im Hauptfenster in der Kopfzeile angezeigt.

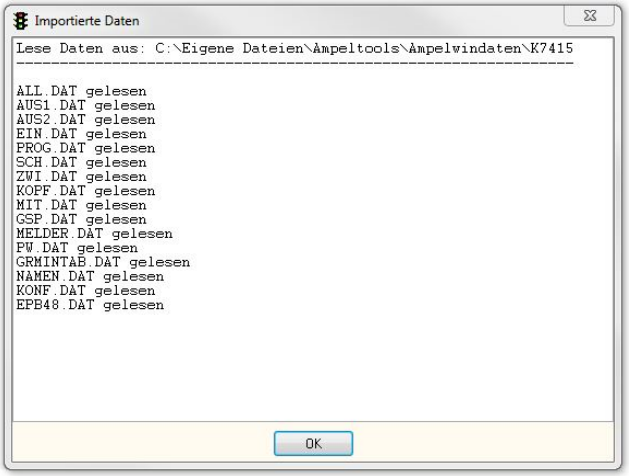
4.4.1.5.1 Ampelwin Programmdaten importieren

Importiert Daten, die mit Ampelwin erstellt wurden. Es öffnet sich ein Auswahldialog zur Einstellung des gewünschten Verzeichnisses, in dem die zu ladenden Programmdaten abgelegt sind.



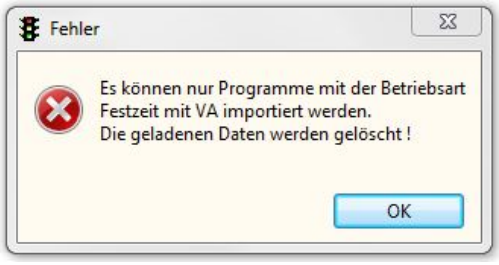
Das gewünschte Programm wird mit der linken Maustaste (Doppelklick) angewählt. Im rechten Anzeigefenster **müssen** die Daten mit der Endung *. DAT angezeigt werden. Mit „**OK**“ werden dann die Daten geladen.

Wurden die Daten korrekt geladen, so erscheint folgendes Bestätigungsfenster:



Wurde ein Programm der Betriebsart „**VA-Betrieb**“ importiert, werden diese Daten nicht übernommen. Programme dieser Betriebsart werden von dieser Software nicht unterstützt, sie müssen mit der Software Ampelwin ausgelesen und bearbeitet werden.

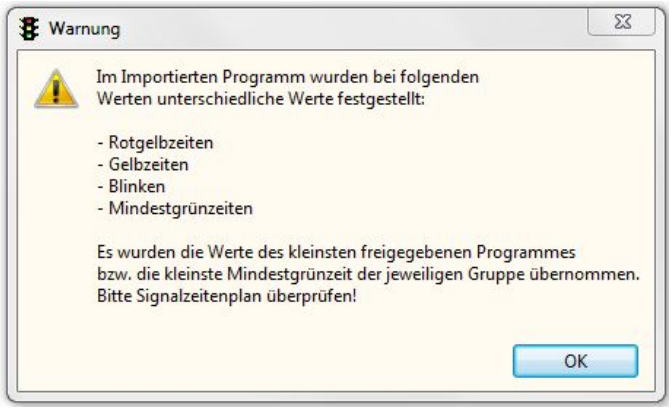
Es erscheint dann eine entsprechende Hinweismeldung:



Hinweis:

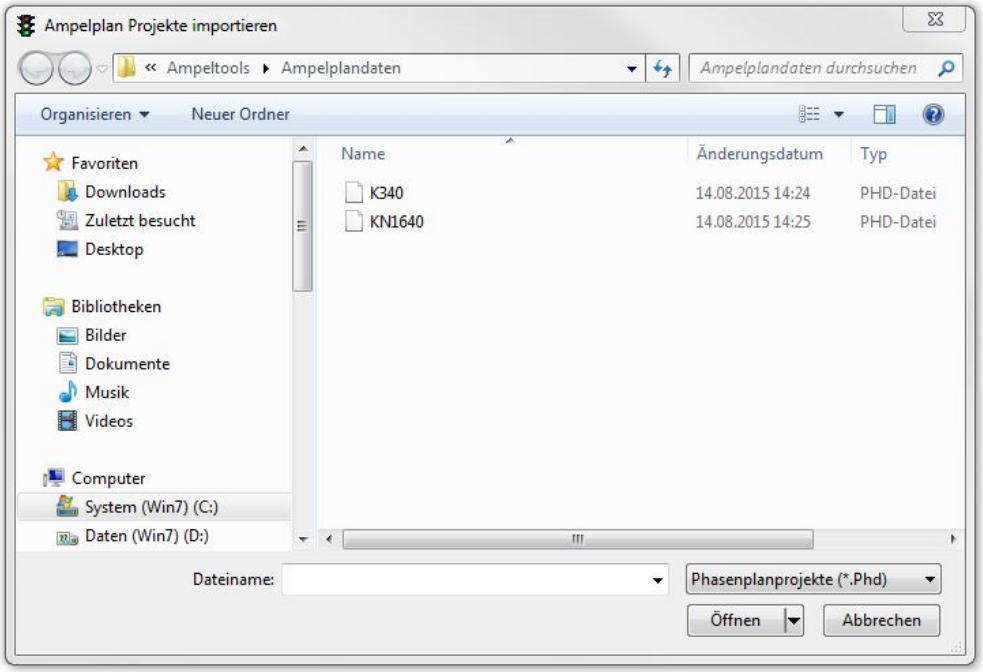
Wurde ein Programm importiert in dem es verschiedene Einstellungen für Rotgelb-, Gelb-, Mindestgrünzeiten oder Blinken je Programm gibt, wird dieses entsprechend konvertiert da diese Parameter nur einmal je Gruppe bei der Software Ampeltools verwaltet werden.

Es erscheint dann folgende Hinweismeldung:



4.4.1.5.2 Ampelplan Projekte importieren

Bei Anwahl öffnet sich ein Auswahldialog zum Importieren von Daten, die mit Ampelplan erstellt wurden.



Die gewünschte Projektdatei wird mit der linken Maustaste ausgewählt, mit Öffnen werden dann die Daten importiert. Beim Import der Ampelplan Projektdatei werden weitere wichtige Dateien mit importiert.

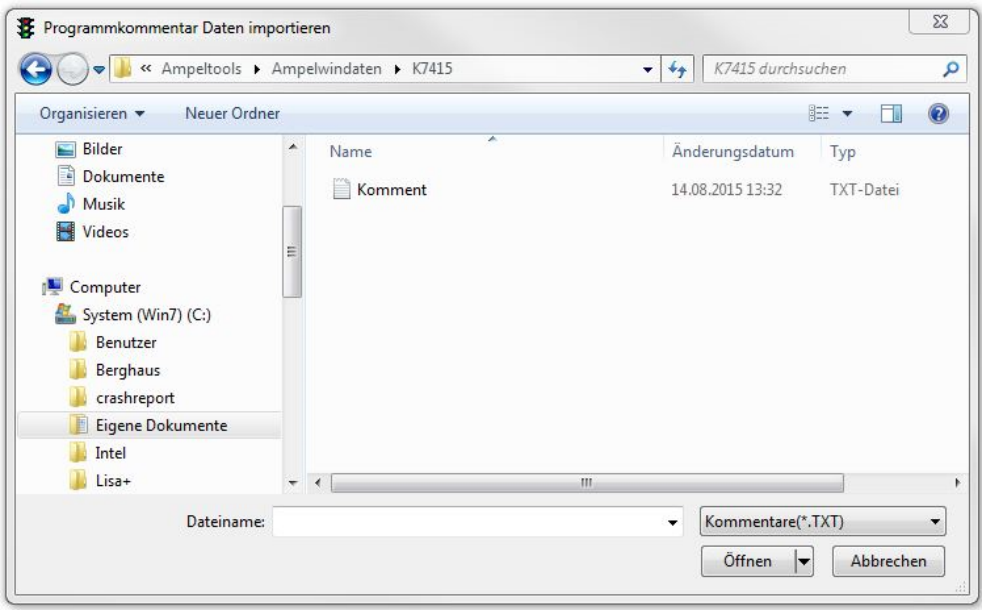
Sollte eine dieser Dateien fehlen, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Mögliche fehlende Dateien:

- Projektname mit der Endung PH2 (Daten von Ampelplan ab Version 2)
- Projektname mit der Endung TXT (Programmkommentar)
- Projektname mit der Endung QR2 (Daten von Lageplan)

4.4.1.5.3 Programmkommentar importieren

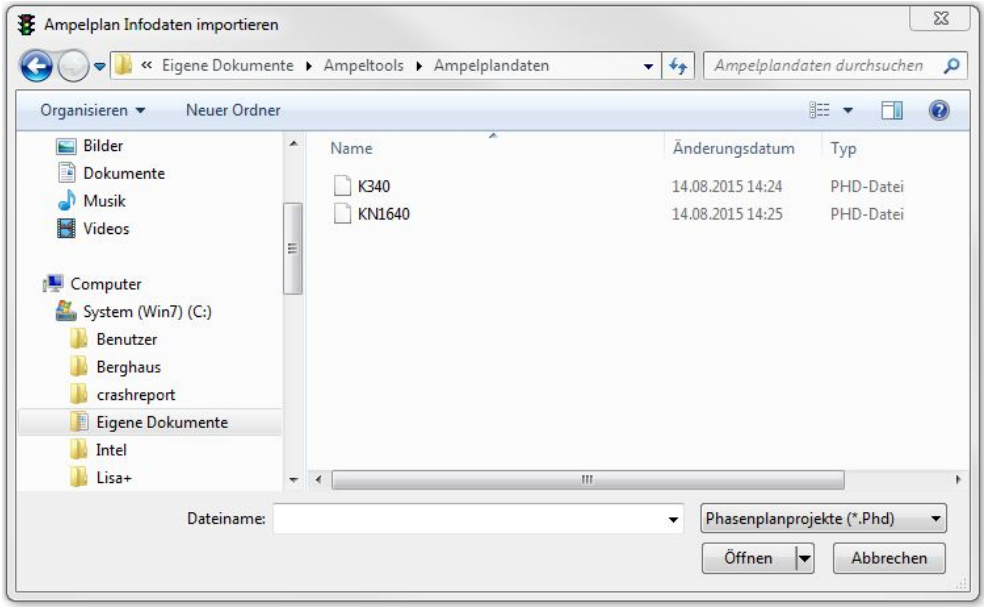
Über diese Funktion kann ein Programmkommentar aus bestehenden Ampelwin-Daten importiert werden, dazu öffnet sich dann ein entsprechender Auswahldialog.



Die gewünschte Datei wird mit der linken Maustaste ausgewählt, mit „**Öffnen**“ wird die Datei importiert.

4.4.1.5.4 Ampelplan Infodaten importieren

Über diese Funktion können die Ampelplan-Infodaten aus einem bestehenden Ampelplan Projekt importiert werden, dazu öffnet sich dann ein entsprechender Auswahldialog.

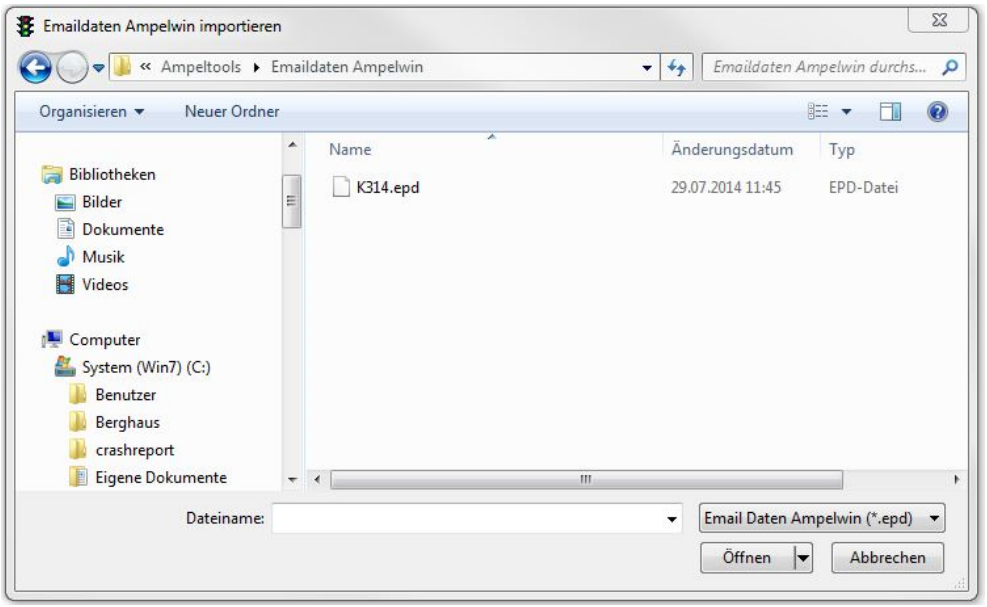


Die gewünschte Projektdatei wird mit der linken Maustaste ausgewählt, mit „**Öffnen**“ werden die Daten importiert. Folgende Daten werden importiert und in die Allgemeinen Daten (Menüpunkt Grunddaten) übernommen, ☞ **6.1.2**:

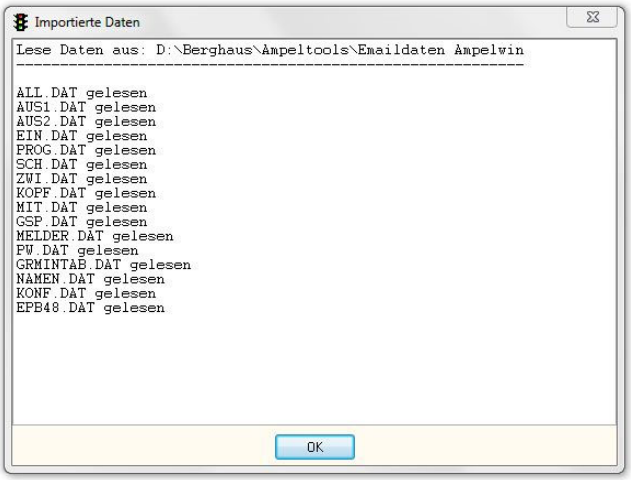
- Signalzeitenplan Nr.
- Erstellt von – inklusive Datum
- 1. – 3. Änderung – inklusive dem zugehörigen Datum
- Baustellendaten (Bauvorhaben, zuständige Behörde und Sachbearbeiter)

4.4.1.5.5 E-Maildaten Ampelwin importieren

Über diese Funktion können E-Maildaten (gepacktes Archiv) aus Ampelwin importiert werden. Hierzu öffnet sich dann folgender Auswahldialog:



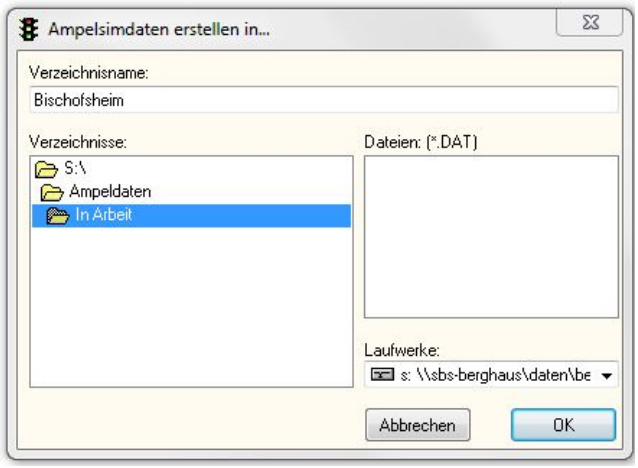
Die gewünschte Datei wird mit der linken Maustaste ausgewählt, mit „**Öffnen**“ werden dann die Daten importiert.



Diese Funktion entspricht der Funktion Ampelwindaten importieren. Programmdaten der Betriebsart „**VA-Betrieb**“ werden nicht übernommen und getrennte Gruppenparameter werden umgewandelt, ☞ **4.4.1.5.1**

4.4.1.6 Ampelsim Daten erstellen

Über diese Funktion können die aktuellen Programmdaten in das Datenformat konvertiert werden, die das Simulationsprogramm Ampelsim benötigt.
Bei Anwahl öffnet sich folgender Auswahldialog:

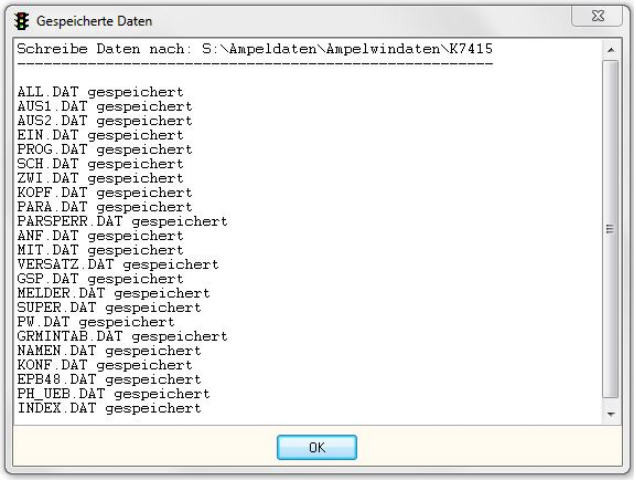


Im Feld „**Verzeichnisname**“ wird der gewünschte Programmname eingegeben. Ist bereits ein Programmname vorhanden, so wird dieser Name dann automatisch vorgegeben. In dem vorgegebenen Verzeichnis wird ein Verzeichnis mit diesem Namen erstellt. In dieses Verzeichnis werden dann die Daten des aktuellen Programms abgelegt.

Über die Auswahlmöglichkeiten Laufwerke und Verzeichnisse kann der Speicherort verändert werden. Als Vorgabe für den Speicherort wird der eingestellte Datenpfad der Ampelwindaten angezeigt.

Ist der gewünschte Verzeichnisname noch nicht vorhanden, so erfolgt eine Abfrage, ob dieses angelegt werden soll:

Wird diese Frage mit „**Ja**“ bestätigt, werden die Daten im eingestellten Verzeichnis erstellt.
Wurde der Vorgang abgeschlossen erscheint folgendes Bestätigungsfenster:



Hinweise:

- Sind keine Daten vorhanden, wird die Funktion nicht ausgeführt. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.
- Daten der freien Programmplanung können nicht konvertiert werden. Es erscheint ebenfalls eine entsprechende Hinweismeldung.
- Die erstellten Daten können auch von der Software Ampelwin verwendet werden.

4.4.1.7 Daten per E-Mail versenden

Übergibt die aktuellen Programmdaten zum Versand an das Standard- E-Mailprogramm.
Damit die aktuellen Programmdaten per E-Mail versendet werden können, müssen diese zuvor im Ampeltools Format gespeichert werden.
Je nach Programmeinstellung wird der Lageplan ebenfalls als Anlage mit eingefügt.
Wurden die Daten nicht gespeichert, bzw. verändert, erfolgt eine entsprechende Hinweismeldung.

Hinweis:

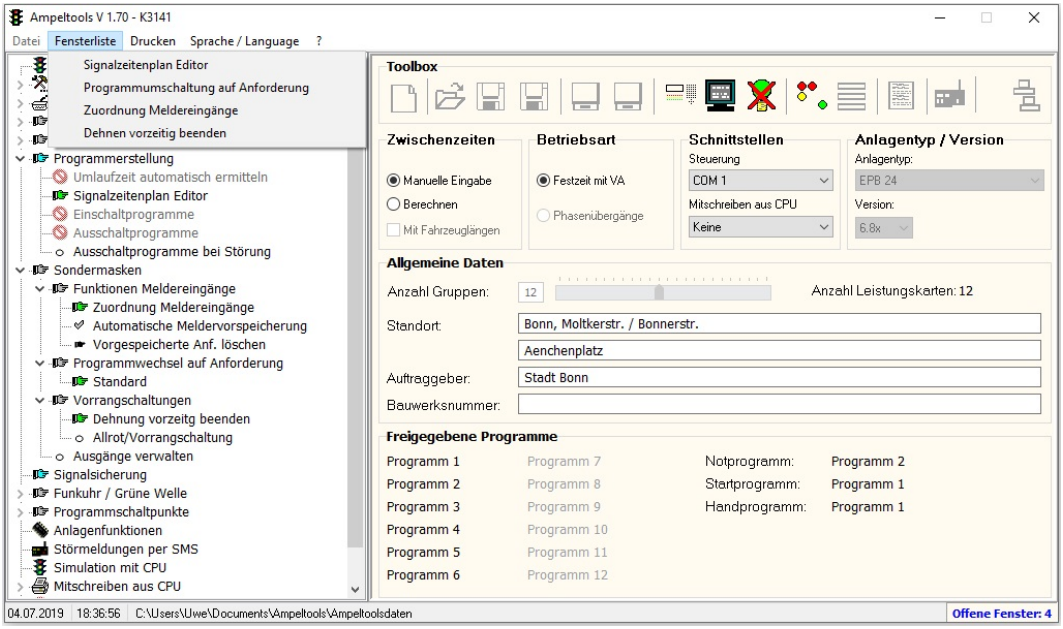
Die E-Mailfunktion verwendet eine interne Windows E-Mailschnittstelle, diese blockiert dann solange die Anwendung bis der E-Mailversand abgeschlossen ist.
Sollen die Programmdaten manuell versendet werden, so müssen dazu die Dateien des gewünschten Projekts mit der Endung: .atd, .txt und .qr2 eingefügt werden.

4.4.1.8 Beenden

Beendet das Programm Ampeltools. Wurden Daten eingegeben, bzw. verändert, erfolgt zuvor eine Abfrage ob diese gespeichert werden sollen.
Die eingestellten Schnittstellen, der Anlagentyp und die zugehörige Version werden separat abgespeichert.
Das Programm startet beim nächsten Aufruf dann wieder mit der letzten Einstellung.

4.4.2 Fensterliste

In der Fensterliste werden immer alle geöffneten Eingabemasken in Listenform angezeigt.



Wird ein Eintrag in dieser Liste angewählt, so erscheint die gewählte Eingabemaske im Vordergrund.

4.4.3 Drucken

Im Auswahlmenü Drucken können sämtliche Druckfunktionen ausgewählt werden.
Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

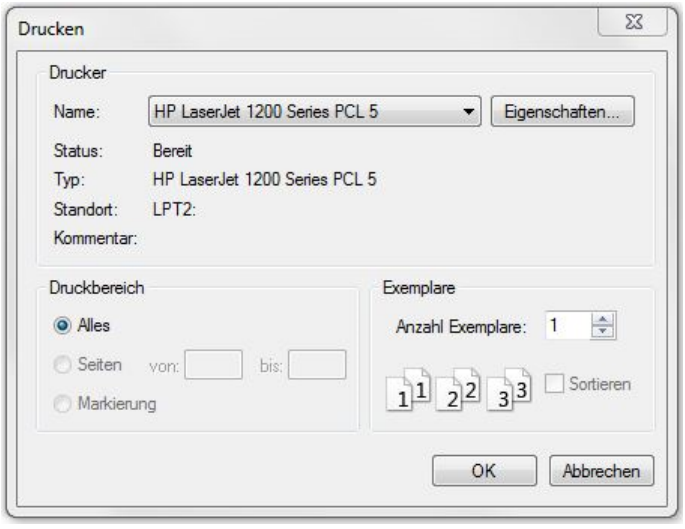
- Im Menü PC-Daten können alle vorhanden Daten ausgedruckt werden, für jede Eingabemaske gibt es eigene Druckaufrufe.
  Wählt man die Funktion „**Alles Drucken**“ aus werden entsprechend der Vorgabe in den Druckeinstellungen die jeweiligen Daten gedruckt, ☞ **2.2**

- Im Menu „**Aus Steuerung**“ können die Daten direkt an einen, an der Steuerung angeschlossenen, seriellen Drucker ausgedruckt werden.
  Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn eine freie serielle Schnittstelle zum Senden der Steuerbefehle vorhanden ist.

4.4.3.1 PC-Daten drucken

Im Menü Drucken können die einzelnen Druckfunktionen angewählt werden. Wurde ein Ausdruck ausgewählt, erfolgt eine Prüfung ob Druckdaten für den gewählten Druckauftrag vorhanden sind.
Sind keine Daten vorhanden, erscheint folgende Fehlermeldung:

Sind die gewählten Druckdaten vorhanden, erscheint je nach Programmeinstellung vorab ein Dialog zur Druckerauswahl. Wurde diese Funktion deaktiviert, erfolgt der Ausdruck sofort auf dem Standarddrucker.



Nach Bestätigung der Schaltfläche „**OK**“ erfolgt dann der gewünschte Ausdruck.

Hinweis:

Je nach eingestelltem Anlagentyp werden nicht unterstützte Funktionen in den Druckaufrufen gesperrt.

4.4.3.1.1 Druck Grunddaten

Daten, die generell für alle Programme gelten, werden jeweils über einen eigenen Menüpunkt aufgerufen, Untermenus gibt es nicht.

Folgende Druckaufrufe stehen dabei zur Verfügung:

- Lageplan
- Programmkommentar
- Verriegelungsmatrix
- Zwischenzeitberechnung
- Schaltpunkte Dunkel / Blinken
- Schaltpunkte Wochenautomatik DCF-Uhr
- Signalsicherung
- Anzahl Signalgeber (nur MPB 4xxx)
- Funkuhr / Grüne Welle
- Anlagenfunktionen / SMS
- Programmfreigabe

4.4.3.1.2 Druck Programmdaten

Der Ausdruck dieser Daten ist in einzelne Menüs mit Untermenüs aufgeteilt. In diesen Untermenüs gibt es jeweils eine Auswahl, welche Daten der einzelnen Programme gedruckt werden sollen.

Folgende Druckaufrufe stehen dabei zur Verfügung:

- Verriegelungsmatrix bei aktiver Sonderfunktion
- Zwischenzeitmatrix bei aktiver Sonderfunktion
- Signalzeitenplanautomatik / Umlaufzeitberechnung anhand Verkehrsstärken
- Signalzeitenpläne
- Gruppendaten
- Einschaltprogramme
- Gezielte Ausschaltprogramme
- Stör Ausschaltprogramme

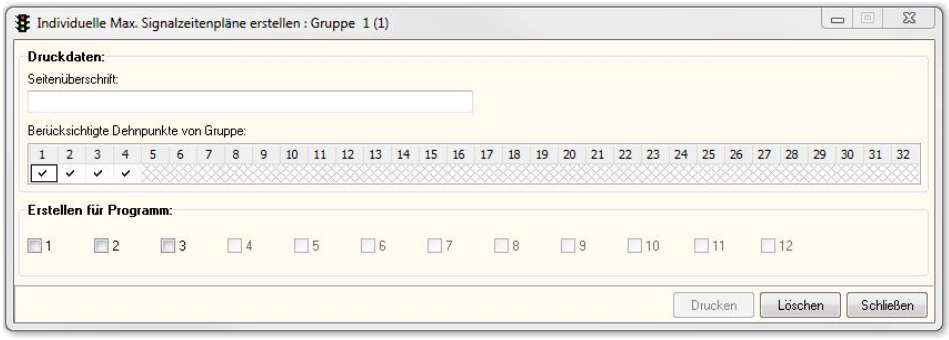
4.4.3.1.3 Druck Sondermasken

Bei Anwahl öffnet sich ein Untermenü. In diesem können Daten für folgende Sondermasken (je nach Anlagentyp) ausgedruckt werden:

- Aktive Gruppen
- Automatische Meldervorspeicherung
- Vorgespeicherte Anforderungen löschen
- Zuordnung Anforderungseingänge
- Programmwechsel auf Anforderung
- Dehnung vorzeitig beenden
- Allrot / Vorrangschaltung
- Signalgruppen Zuordnungsliste EPB 12
- Rangierte Ausgänge

4.4.3.1.4 Individuelle Max. Signalzeitenpläne erstellen

Über diese Funktion können individuelle. Signalzeitenpläne zum Ausdruck erstellt werden.
Diese Funktion befindet sich im Menüpunkt Signalzeitenpläne (Drucken PC-Daten).
Bei Anwahl öffnet sich folgende Maske:



Bitte wählen Sie die Signalgruppen ab, deren Dehnpunkte / Dehnzeiten für die Ermittlung des Maximal-Signalzeitenplanes nicht berücksichtigt werden sollen.
Der im Eingabefeld „**Seitenüberschrift**“ von Ihnen eingegebene Text wird auf dem jeweiligen Ausdruck als Kopfzeile verwendet.

In der Auswahlbox „**Erstellen für Programm:**“ wählen Sie Programme aus, für die Maximal-Signalzeitenpläne als Ausdruck erstellt werden sollen. Über die Schaltfläche „Drucken“ werden die erstellten Maximal-Signalzeitenpläne an den Drucker ausgegeben.

Hinweis:

Die Schaltfläche „**Drucken**“ wird freigegeben, wenn mindestens ein Programm in der Auswahlbox markiert wurde, sonst ist diese gesperrt.

4.4.3.1.5 Alles Drucken

Druckt alle Daten aus, die in der Vorgabe der Druckeinstellungen ausgewählt wurden, ☞ **2.2.3**

4.4.3.1.6 Druck Aktuelle Fehlerliste

Bei Anwahl wird die aktuelle Fehlliste ausgedruckt. Je nach Programmeinstellung erscheint zuvor eine Druckerauswahl, bzw. eine Druckvorschau.

4.4.3.2 Drucken aus Steuerung

Über die PC-Software können Druckbefehle an die Steuerung gesendet werden. Die Ausgabe erfolgt dann über einen seriellen Drucker, der am Druckeranschluss der CPU angeschlossen wird.

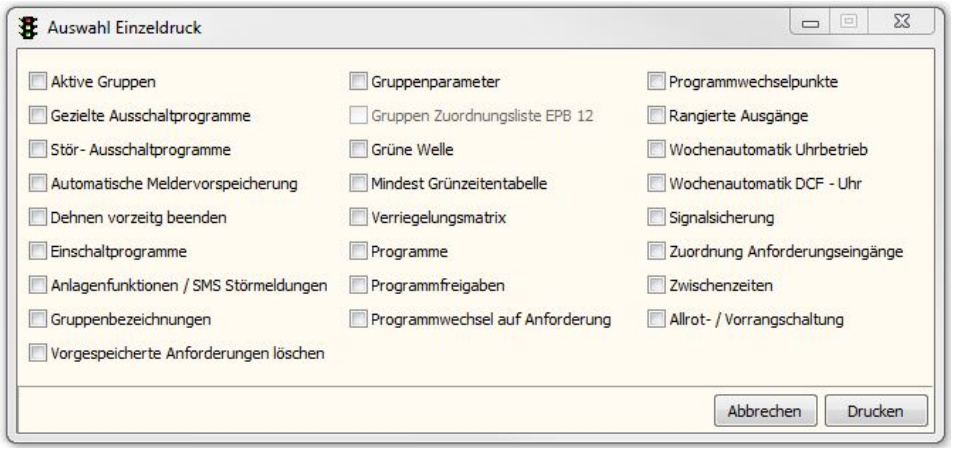
Um Druckbefehle an die Steuerung zu geben, müssen der entsprechende Anlagentyp und die Version im Hauptfenster eingestellt werden.

Hinweise:

Sobald ein dauerhafter Druck (Ist-Druck, Störbericht zeilenweise und Programmwechsel zeilenweise) aktiv ist, sind keine anderen Ausdrucke möglich.
Erscheinen beim Ausdruck nur Hieroglyphen oder unleserliche Zeichen, so stimmt die eingestellte Baudrate des Druckers nicht mit der CPU überein, ☞ **6.9.7**
Ab Version 6.50 wird die eingestellte Baudrate der CPU, auf der Infoseite (Seite 2) im Display der Steuerung angezeigt.

4.4.3.2.1 Einzelausdruck

Bei Anwahl dieser Funktion öffnet sich folgendes Auswahlfenster:



Die gewünschten Ausdrucke können in diesem Fenster angewählt werden.
Über die Schaltfläche „**Drucken**“ werden dann die Druckbefehle an die Steuerung gesendet.

Hinweis:

Es werden nur Daten von Masken ausgedruckt, in denen Daten vorhanden sind.

4.4.3.2.2 Druck Soll

Durch Anwahl Druck Soll erfolgt der Ausdruck der Solldaten mit folgenden Daten:

- Programmwerte (Grünzeiten, Gelbzeiten, Zeitlücken, usw.)
- Zwischenzeiten
- Verriegelungsmatrix
- Grünmindestzeiten-Tabelle
- Aktive Gruppen (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48)
- Signalsicherung

Der Ausdruck der restlichen Daten erfolgt im Menü Einzelausdruck.

4.4.3.2.3 Druck Störbericht Seitenweise

Bei Anwahl erfolgt ein Ausdruck des Störberichtes aus der Steuerung.
Dieser beinhaltet alle aktuellen Daten (Datum, Uhrzeit, Programm, Gruppe, usw.) zum Zeitpunkt einer aufgetretenen Störung. Es werden maximal die letzten fünf Störungen ausgedruckt.

4.4.3.2.4 Druck Programmwechselspeicher

Bei Anwahl erfolgt ein Ausdruck der letzten fünf Programmwechsel aus der Steuerung.
Dieser beinhaltet sämtliche Daten, zu welcher Zeit ein Programmwechsel erfolgte.

Hinweis:

Die Druckfunktionen des Programmwechselspeichers werden nur bei Anlagentyp
EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ausgeführt.

4.4.3.2.5 Druck Ist

Bei Anwahl startet der Ausdruck des Ist-Signalzeitenplanes aus der Steuerung.
In diesem werden die aktuellen Signalzustände und die Meldereingänge im Sekundenraster ausgedruckt.

Als Kontrolle erscheint ein Hinweisfenster. Dieses wird automatisch geschlossen, wenn der Druck Ist wieder ausgeschaltet wird.
Im Menü Drucken aus Steuerung erscheint nur noch die Anwahl „**Druck Ist Aus**“, andere Ausdrucke sind dann nicht möglich. Mit der Anwahl „**Druck Ist Aus**“ wird der Druck Ist beendet.

Hinweis:

Der Druck Ist wird automatisch nach 20 Minuten beendet.
Ab Version 6.50 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) ist die Dauer einstellbar.

4.4.3.2.6 Druck Störbericht Zeilenweise

Bei Anwahl Druck „**Störbericht Zeilenweise Ein**“ wird der Ausdruck des Störberichtes zeilenweise ausgegeben.
Jede Störung wird zeilenweise ausgedruckt, die Kopfdaten werden nur einmal ausgedruckt.
Jede aufgetretene Störung erscheint in einer eigenen Zeile.
Als Kontrolle erscheint ein Hinweisfenster. Dieses wird automatisch geschlossen, wenn der Druck Störbericht zeilenweise ein wieder ausgeschaltet wird.

Diese Form des Ausdrucks wird z. B. beim Testen der Überwachungen benutzt. So muss nicht jedes Mal der Ausdruck manuell gestartet werden.
Mit der Anwahl Druck „**Störbericht Zeilenweise aus**“ wird der zeilenweise Druck beendet.

Hinweis:

Der Druck Zeilenweise wird automatisch nach 20 Minuten beendet.
Ab Version 6.50 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) ist die Dauer einstellbar.

4.4.3.2.7 Druck Programmwechsel Zeilenweise

Bei Anwahl Druck „**Programmwechsel Zeilenweise Ein**“ erfolgt der Ausdruck der Programmwechsel zeilenweise. Jeder Programmwechsel wird zeilenweise ausgedruckt. Die Kopfdaten werden nur einmal ausgedruckt und jeder ausgeführte Programmwechsel erscheint in einer eigenen Zeile.

Als Kontrolle erscheint ein Hinweisfenster. Dieses wird automatisch geschlossen, wenn der Druck Störbericht zeilenweise ein wieder ausgeschaltet wird.

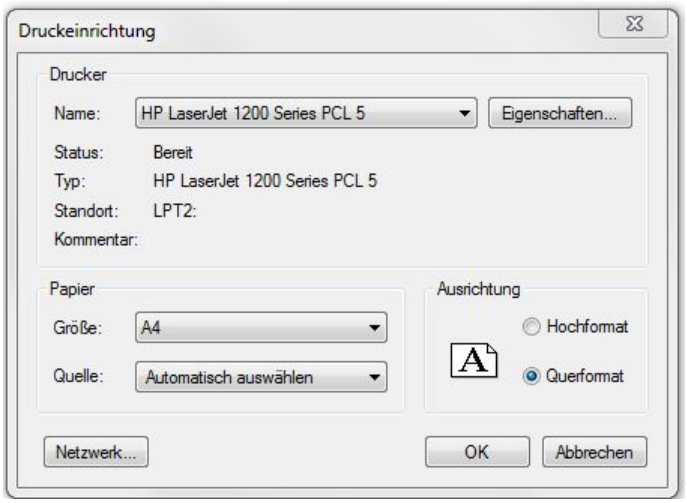
Diese Form des Ausdrucks wird, z. B. beim Testen der Programmwechsel benutzt. So muss nicht jedes Mal der Ausdruck manuell gestartet werden.
Mit der Anwahl Druck „**Programmwechsel Zeilenweise aus**“ wird der Druck zeilenweise beendet.

Hinweis:

Der Druck Zeilenweise wird automatisch nach 20 Minuten beendet,
ab Version 6.50 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) ist die Dauer einstellbar.

4.4.3.3 Drucken PC einrichten

Bei Anwahl öffnet sich ein Dialog zur Auswahl des Standarddruckers, über den dann die gewünschten Ausdrucke erfolgen.



4.4.4 ?

4.4.4.1 Benutzerhandbuch

Der Aufruf für das Benutzerhandbuch wird automatisch eingeblendet, wenn das Benutzerhandbuch bei der Installation mit installiert wurde.
Zusätzlich kann das Benutzerhandbuch in jedem Fenster über die Taste „**F1**“ aufgerufen werden, es öffnet sich dann dieses Dokument.

Hinweis:

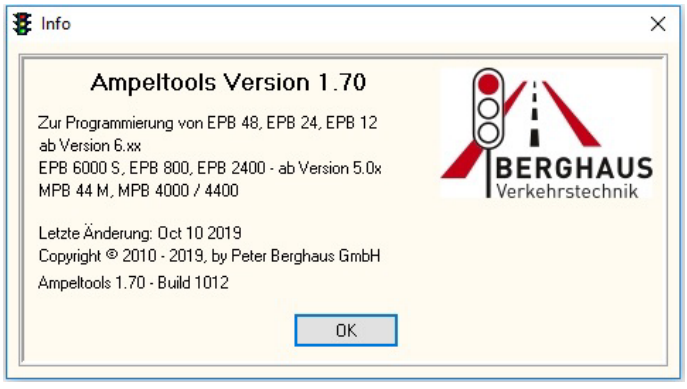
Das Benutzerhandbuch wurde im PDF-Format erstellt. Um es auf dem PC lesen zu können, benötigt man den Acrobat Reader. Diesen erhält man kostenlos unter http://www.adobe.de

4.4.4.2 Beschreibung Menüsymbole

Bei Anwahl dieses Menüpunktes öffnet sich eine Beschreibung der Menüsymbole.

4.4.4.3 Info

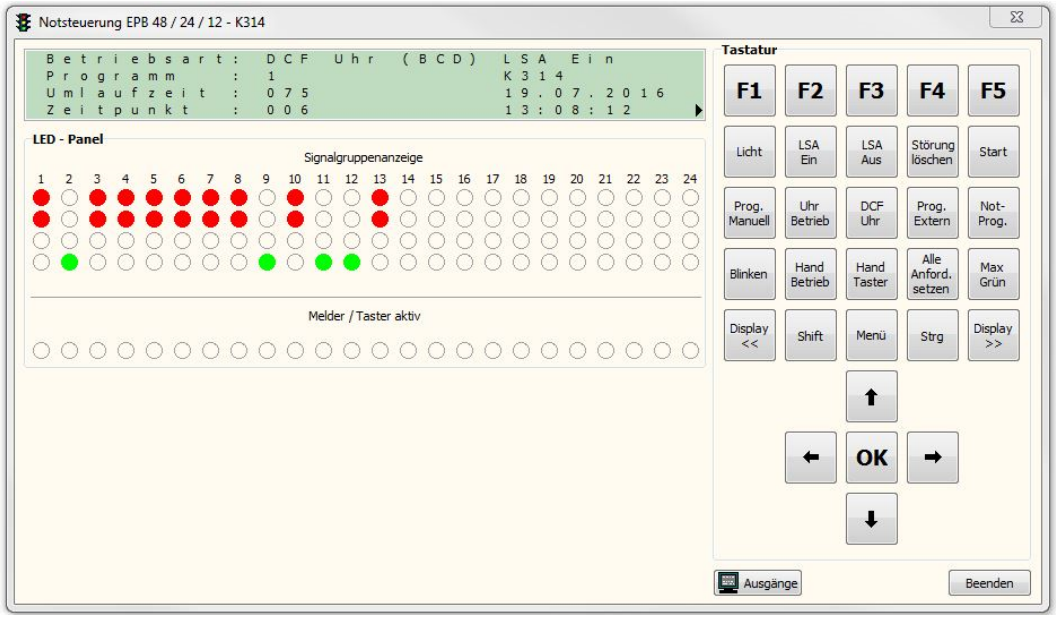
Bei Anwahl Info erscheint ein Fenster mit den aktuellen Informationen.



5. Steuerung

5.1 Notsteuerung EPB 12 / EPB 24 / EPB 48

Bei Anwahl öffnet sich folgende Maske, in dieser werden Display, Tastatur sowie die Signalgruppenanzeige entsprechend dem Steuergerät nachgebildet.
Je nach eingestelltem Anlagentyp ändert sich die Signalgruppenanzeige (12 / 24 Gruppen).
Stimmt der eingestellte Anlagentyp nicht überein mit dem angeschlossenen Gerät erscheint eine entsprechende Anzeige in der Displayanzeige.



Über die Maske kann eine Notbedienung der Steuerung erfolgen, falls am Steuergerät die Bedienung durch einen Defekt nicht mehr möglich ist.
Bei Anwahl der Schaltfläche „**Ausgänge**“ kann zusätzlich noch die Maske „**Ausgänge darstellen**“ geöffnet werden. ☞ **4.2.9**

Hinweis:

Diese Funktion ist nur möglich bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50

5.2 Daten zur Steuerung senden

Ruft die Funktion Daten zur Steuerung senden auf. ☞ **4.2.5**

5.3 Daten aus Steuerung auslesen

Ruft die Funktion Daten von Steuerung auslesen aus. ☞ **4.2.6**

5.4 Parameter online ändern

Über diese Funktion können einige Programmparameter bei laufender Anlage verändert werden.
Diese Funktion wird nur von den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 unterstützt.
Bei Anwahl erfolgt die Abfrage des Benutzercodes. Je nach Voreinstellung in den Programmeinstellungen wird dieser automatisch vorgesetzt.
Wurde ein falscher Benutzercode eingegeben oder besteht keine Verbindung zur Steuerung, kann die Funktion nicht ausgeführt werden und es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
Bei Eingabe des richtigen Benutzercodes öffnet sich die entsprechende Eingabemaske. In der Kopfzeile werden die verwendete Schnittstelle sowie der aktuelle Programmname aus der Steuerung angezeigt.

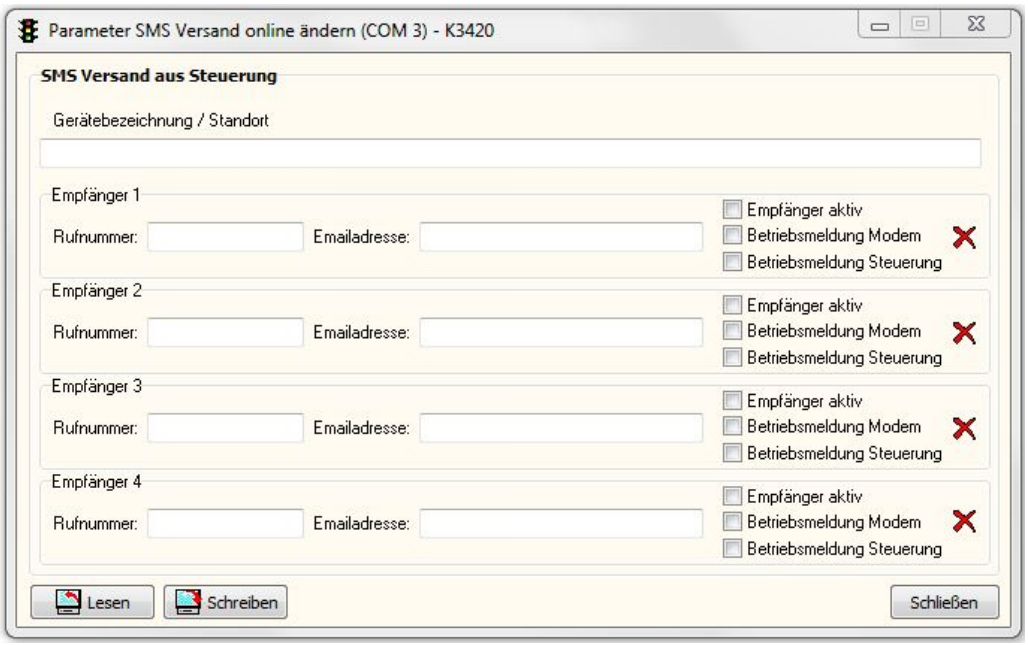
Hinweis:

Wurden Parameter an der Anlage verändert, erfolgt beim Schließen der jeweiligen Maske eine Abfrage ob das aktuelle Programm aus der Steuerung ausgelesen werden soll.

Je nach Bestätigung wird die entsprechende Funktion zum Auslesen des Programms aus der Steuerung aufgerufen.

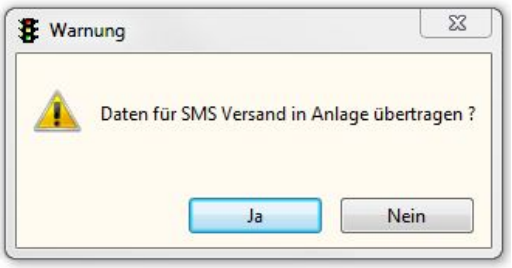
5.4.1 SMS-Versand

In dieser Eingabemaske erfolgt die Änderung der Parameter für den SMS-Versand.



Durch Drücken der Schaltfläche „**Lesen**“ werden die aktuellen Parameter aus der Steuerung ausgelesen und die Eingabefelder mit den ausgelesenen Werten gefüllt.
Sobald Daten aus der Steuerung ausgelesen wurden, erfolgt die Freigabe der Schaltfläche „**Schreiben**“.

Bei Anwahl der Schaltfläche „**Schreiben**“ erfolgt folgende Abfrage:



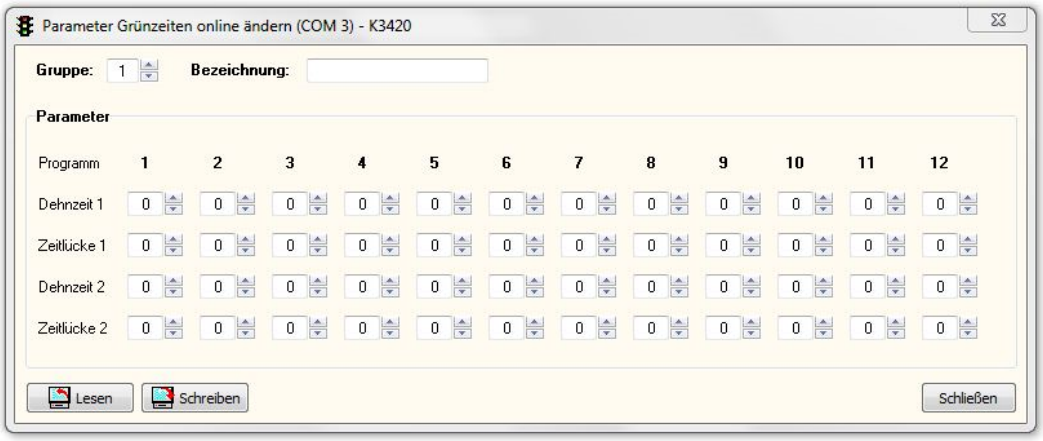
Wird diese mit „**Ja**“ bestätigt, werden die Daten in die Steuerung übertragen, eine weitere Meldung erfolgt nicht.

Hinweis:

Diese Funktion ist nur möglich bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50

5.4.2 Parameter Grünzeit

In dieser Eingabemaske erfolgt die Änderung der Parameter für die Verkehrsabhängigkeit. Es können die Dehnzeiten sowie die Zeitlücken angepasst werden.

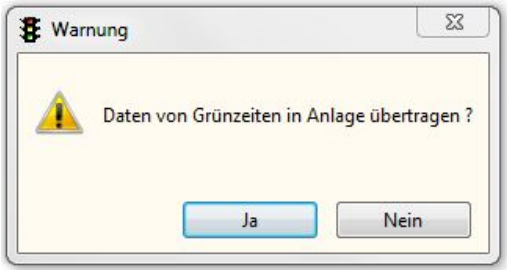


Im Eingabefeld Gruppe wird die gewünschte Gruppe ausgewählt. Durch Drücken der Schaltfläche „**Lesen**“ werden die aktuellen Parameter sowie die Gruppenbezeichnung für die gewählte Gruppe aus der Steuerung ausgelesen und in die entsprechenden Eingabefelder eingetragen.
Je Gruppe können die Dehnzeit 1+2 sowie die Zeitlücke 1+2 verändert werden.
Sobald Daten aus der Steuerung ausgelesen wurden, erfolgt die Freigabe der Schaltfläche“ **Schreiben**“.

Hinweis:

Wird bei Dehnzeit der Wert „**0**“ eingetragen, erfolgt in diesem Dehnpunkt keine Dehnung mehr, wählt man bei Zeitlücke den Wert „**0**“ wird der betreffende Dehnpunkt bis zur maximalen Dehnzeit verlängert.

Bei Anwahl der Schaltfläche Schreiben erfolgt folgende Abfrage:



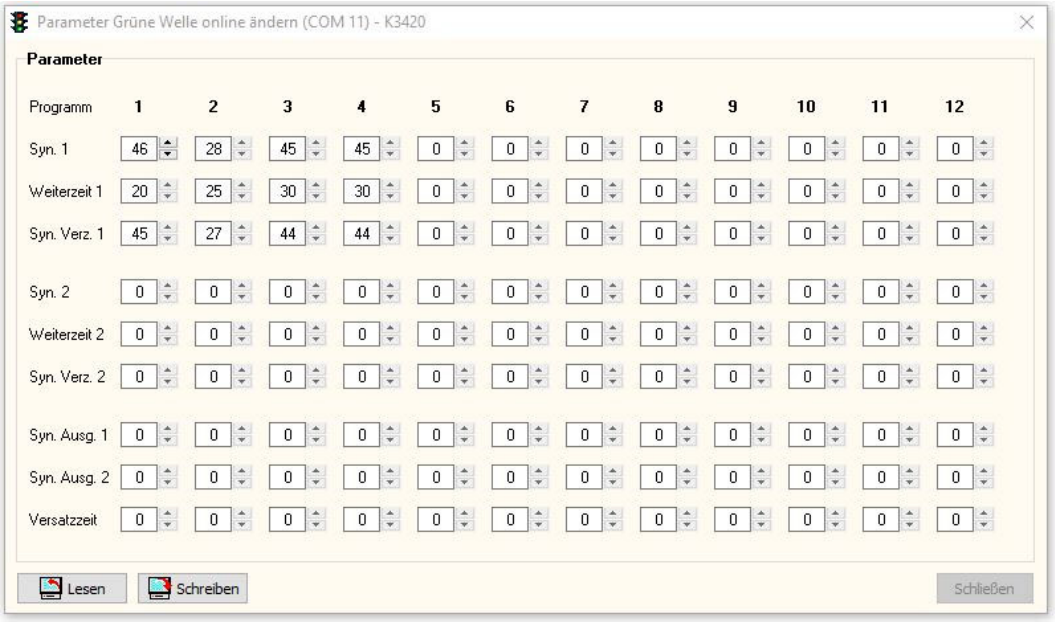
Wird diese mit „**Ja**“ bestätigt, werden die Daten für die aktuelle Gruppe in die Steuerung übertragen, eine weitere Meldung erfolgt nicht.

Hinweis:

Wählt man eine andere Gruppe an, werden die sichtbaren Daten gelöscht. Durch erneutes Drücken der Schaltfläche Lesen werden wieder die Daten der gewählten Gruppe ausgelesen und entsprechend angezeigt. Die Eingabe der Daten erfolgt immer für 12 Programme. Je nach Softwareversion des Steuergerätes, werden aber nur die Daten der Programme (1 bis 6) übertragen.

5.4.3 Grüne Welle

In dieser Eingabemaske erfolgt die Änderung der Parameter für die Grüne Welle.
Folgende Parameter können jeweils für zwei getrennte Eingaben angepasst werden:
Synpunkt, Weiterzeit, Synverzögerung und Synausgang.



Durch Drücken der Schaltfläche „**Lesen**“ werden die aktuellen Parameter aus der Steuerung ausgelesen und die Eingabefelder mit den ausgelesenen Werten gefüllt.
Je Programm können die erforderlichen Parameter verändert werden.
Sobald Daten aus der Steuerung ausgelesen wurden, erfolgt die Freigabe der Schaltfläche Schreiben.

Bei Anwahl der Schaltfläche „**Schreiben**“ erfolgt folgende Abfrage:

Wird die Warnung mit „**Ja**“ bestätigt, werden die aktuellen Daten in die Steuerung übertragen, eine weitere Meldung erfolgt nicht.

5.4.4 Schaltzeiten

Über diese Funktion können die Schaltpunkte der internen Uhr im laufenden Betrieb verändert werden.
Diese Funktion ist zurzeit noch nicht verfügbar.

5.5 Ausgänge darstellen

Ruft die Funktion Ausgänge darstellen auf. ☞ **4.2.8**

5.6 Überwachungen schalten

Ruft die Funktion Überwachungen schalten auf. ☞ **4.2.9**

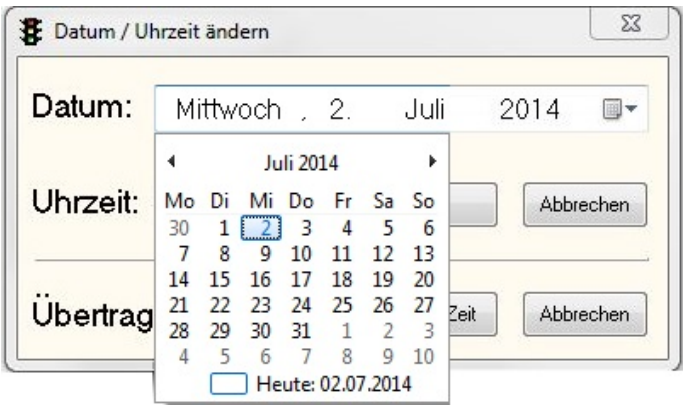
5.7 Datum / Uhrzeit ändern

Damit Programmumschaltungen über die interne Uhr zum richtigen Zeitpunkt ausgeführt und Störprotokolle mit der richtigen Zeitangabe erfasst werden, ist darauf zu achten, das Datum und Uhrzeit der Steuerung immer aktuell sind.
Bei jeder Programmierung der Steuerung werden automatisch Datum sowie Uhrzeit vom angeschlossenen PC neu übertragen und entsprechend gestellt.

5.7.1 Datum/Uhrzeit manuell ändern

Bei jedem Öffnen der Maske werden die aktuellen PC-Werte in den Auswahlfeldern vorgesetzt.

Im Feld „**Datum**“ kann der markierte Wert über die Pfeiltasten „**auf / ab**“ verändert werden. Mit den Pfeiltasten „**links / rechts**“ wird innerhalb des Feldes die Auswahl gewechselt.
Klickt man mit der linken Maustaste auf den Pfeil nach unten, öffnet sich der Kalender zur freien Auswahl des Datums.
Im Feld „**Uhrzeit**“ wird über die Auswahlwippe die Uhrzeit verändert.



Mit der Schaltfläche „**OK**“ werden das aktuell angezeigte Datum und die Uhrzeit in die Steuerung übertragen.
Als Kontrolle blinkt kurz die Anzeige Übertragung aktiv und das Fenster schließt automatisch.
Besteht keine Verbindung zur Steuerung, erscheint ein entsprechendes Fehlerfenster.

5.7.2 PC-Zeit

Bei Betätigung der Schaltfläche „**PC-Zeit**“ werden die aktuelle Zeit und Datum vom PC zur Steuerung übertragen. Als Bestätigung blinkt hinter dem Text Übertragung aktiv kurz eine Kontrollanzeige.
Das Fenster schießt sich nach der Übertragung automatisch.

Hinweis:

Ist eine Funkuhr Typ V4 gesteckt (unterstützt bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.60) wird statt der Schaltfläche „**PC-Zeit**“, die Schaltfläche „**DCF-Zeit**“ angezeigt. ☞ **5.7.3**

5.7.3 DCF-Zeit

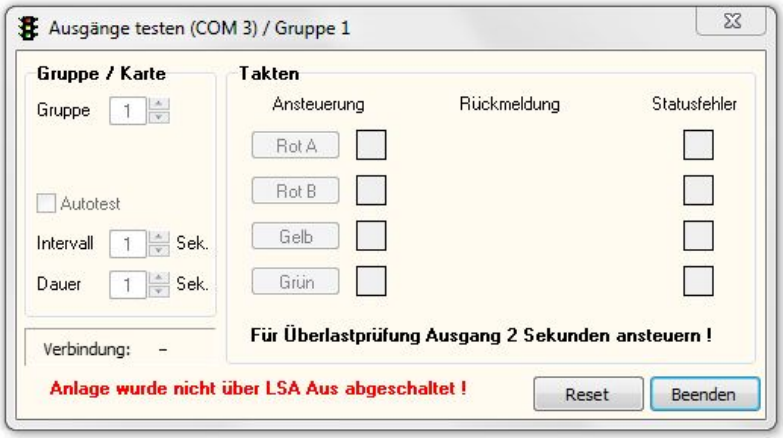
Bei Betätigung der Schaltfläche „**DCF-Zeit**“ werden aktuelle Zeit und Datum von der Funkuhr Typ V4 zur Steuerung übertragen. Als Bestätigung blinkt hinter dem Text Übertragung aktiv kurz eine Kontrollanzeige.
Das Fenster schießt sich nach der Übertragung automatisch.

Hinweis:

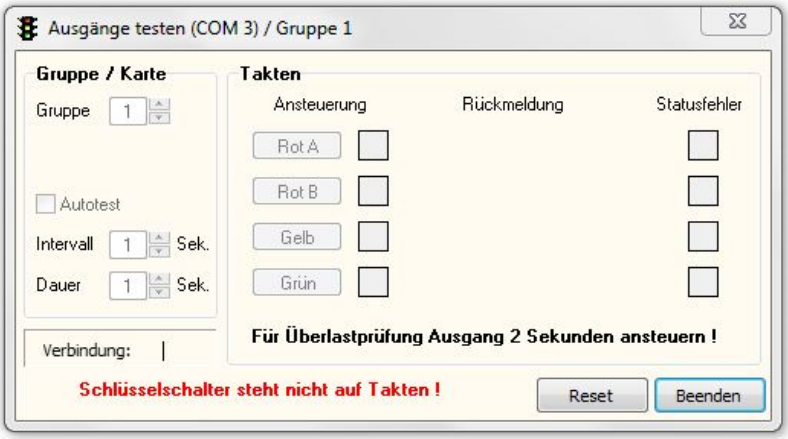
Diese Funktion wird nur unterstützt bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.60 in Verbindung mit einer Funkuhr Typ V4.

5.8 Ausgänge testen

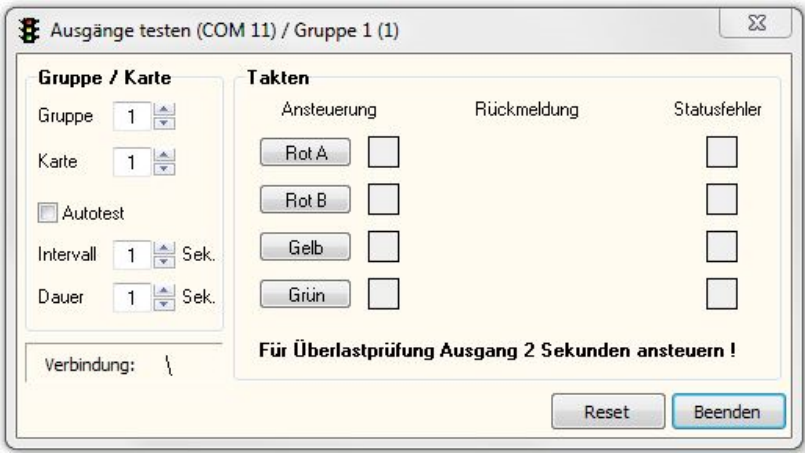
Bei den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 können sämtliche Signalausgänge zum Test einzeln angesteuert werden.
So lässt sich überprüfen, ob die Außenlange korrekt angeschlossen wurde. In der Kopfzeile des Fensters wird die belegte Schnittstelle eingeblendet. Wählt man diese Funktion an, wird der Anlagenstatus von der Steuerung abgefragt. Besteht keine Verbindung zur Steuerung, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Um die einzelnen Ausgänge testen zu können, muss die Steuerung zuerst über „**LSA Aus**“ abgeschaltet werden. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, erscheint folgender Hinweis:



Wurde die Steuerung über „**LSA Aus**“ abgeschaltet wird überprüft, ob an der Steuerung der Schlüsselschalter auf „**Takten**“ steht. Ist dieses nicht der Fall, erfolgt ein entsprechender Hinweistext.



Wurden beide Bedingungen erfüllt, werden sämtliche Bedienelemente freigegeben.



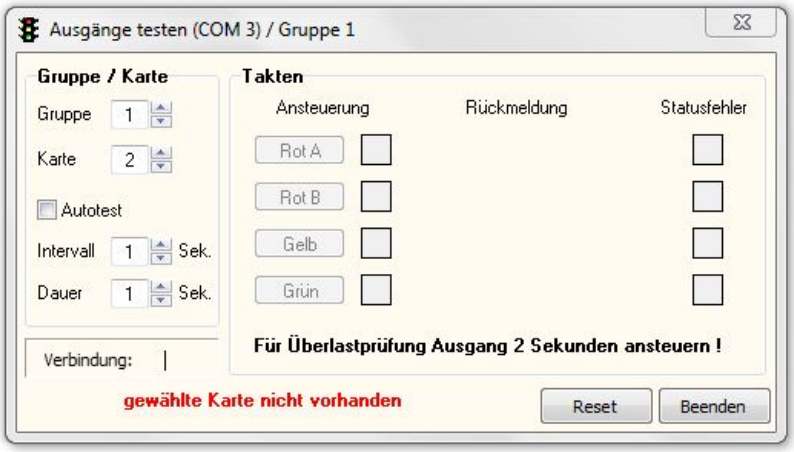
Wird die Verbindung zur Steuerung unterbrochen, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

5.8.1 Ausgänge ansteuern

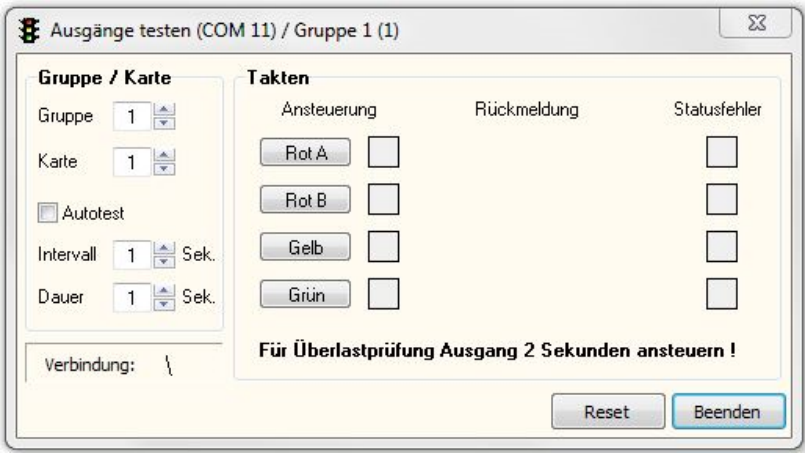
Über die Auswahlfelder „**Gruppe**“ und „**Karte**“ wird die gewünschte Gruppe / Leistungskarte eingestellt.
Ist die gewählte Karte nicht vorhanden, werden sämtliche Bedienelemente gesperrt.
Zusätzlich erscheint ein Hinweistext.

Hinweis:

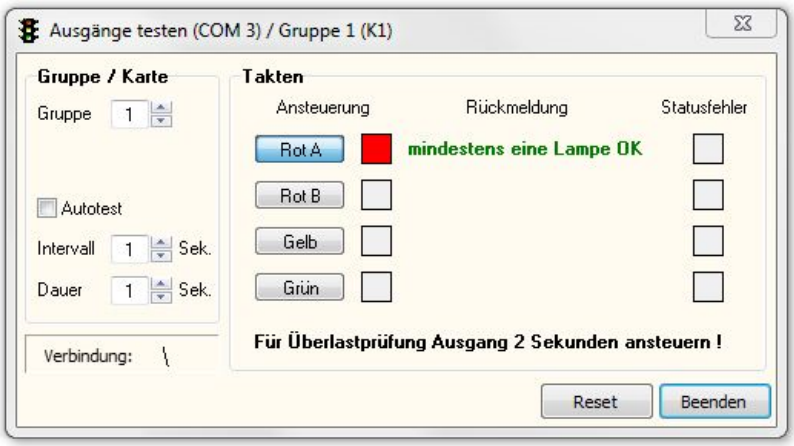
Beim Anlagentyp EPB 12 ist die Auswahl einer Karte nicht möglich, da es je Gruppe nur eine Leistungskarte gibt.



Wurde eine gültige Karte ausgewählt, werden sämtliche Bedienelemente wieder freigegeben.



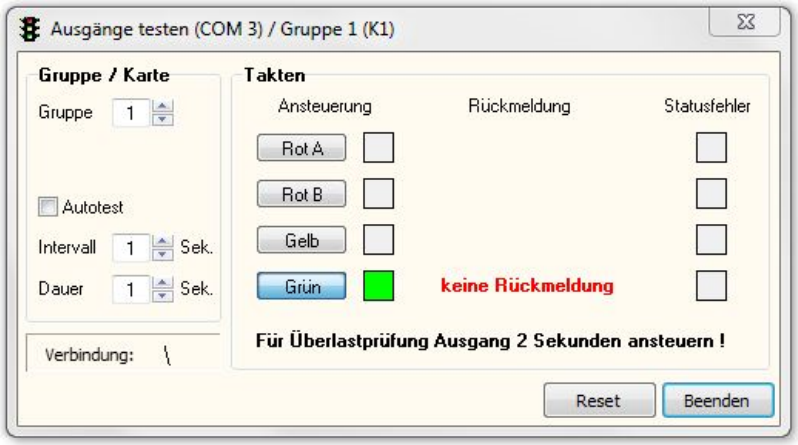
Über die entsprechende Schaltfläche „**Ansteuerung**“ wird der gewünschte Lampenausgang angesteuert.
Bei Anwahl mit der linken Maustaste erfolgt die Ansteuerung so lange, wie diese gedrückt wird.
Als optische Kontrolle leuchtet rechts neben der Ansteuerung die entsprechende Anzeige auf.
Wird eine Schaltfläche mit der rechten Maustaste betätigt, rastet diese ein und die Ausgabe erfolgt permanent. Ausgeschaltet wird dann wieder über die linke Maustaste.
Bei aktiver Verbindung PC / Steuerung wird bei Verbindung ein drehender Balken als Kontrolle aktiviert.
Über die Schaltfläche Reset werden sämtliche angesteuerte Lampen ausgeschaltet und die Gruppen- / Kartenauswahl wieder auf die Grundstellung zurückgesetzt.



Wird eine Gruppe angetaktet, leuchtet die entsprechende Leuchte bei Status. Zusätzlich erfolgt noch eine Lampenüberprüfung der angeschlossenen Signalgeber.
Leuchtet mindestens eine Lampe an dem angesteuerten Ausgang, erscheint bei Rückmeldung des entsprechenden Ausgangs die Meldung mindestens eine Lampe OK.
Leuchtet keine Lampe an dem angesteuerten Ausgang oder sind keine Signalgeber an diesem Ausgang angeschlossen, erscheint bei Rückmeldung des entsprechenden Ausgangs **„keine Rückmeldung“**.

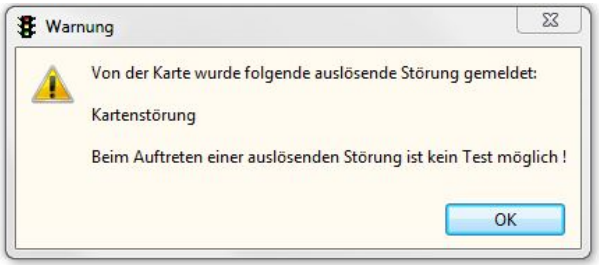
Hinweis:

Die Meldung **„keine Rückmeldung“** erscheint auch, wenn die betreffende Gruppe auf Lampenmessung eingestellt ist und ein LED-Signalgeber angeschlossen wurde.



Zusätzlich wird noch jeder Ausgang auf Statusfehler überprüft. Wurde ein Statusfehler festgestellt, erscheint hinter dem entsprechenden Ausgang eine optische Warnanzeige. Die Ansteuerung wird in diesem Fall zur Fehlersuche nicht weggeschaltet.

Erscheint folgende Fehlermeldung könnte dieses folgende Ursachen haben:
Fehler in Verdrahtung der Außenanlage, Ausgangssicher defekt oder defekte Leistungskarte (n).
Die aktuelle Ansteuerung wird dann sofort weggeschaltet.

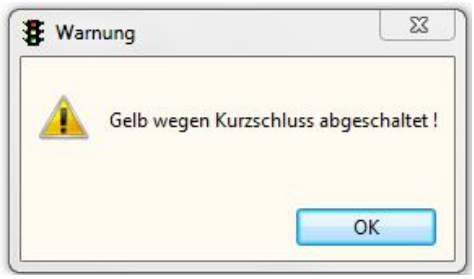


Hinweise:

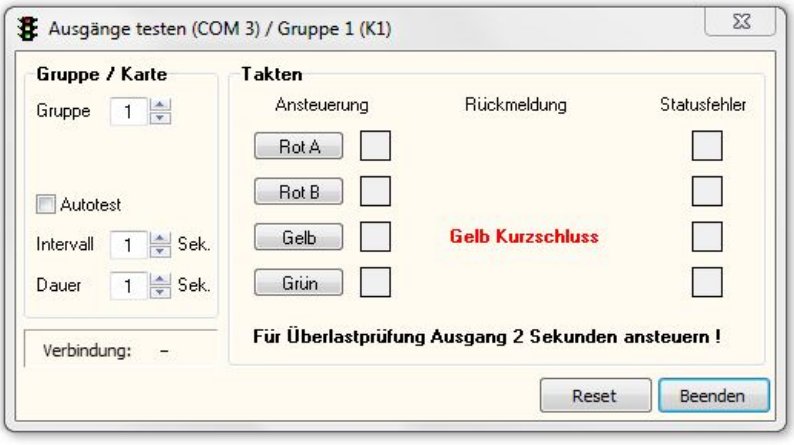
Erscheint die Meldung „**mindestens eine Lampe OK**“, besteht die Möglichkeit, dass einige Lampen defekt sein können.
Dies ist aber nur der Fall, wenn mehrere Signalgeber an einer Karte angeschlossen sind, da diese je nach Ausgang parallel angeschlossen sind.
Angesteuerte Ausgänge werden in folgenden Fällen sofort abgeschaltet:

- Anwahl einer anderen Gruppe oder Karte
- Unterbrechung der Verbindung PC / Steuerung
- Schließen des Fensters
- Sobald das Fenster geschlossen wird
- Überlast, bzw. Kurzschluss

Während des Taktens erfolgt, je Ausgang, eine Überlast / Kurzschlussüberwachung.
Wurde ein Kurzschluss an einem Lampenausgang festgestellt, wird die Ansteuerung des betreffenden Ausgangs weggenommen und es erscheint folgende Hinweismeldung:

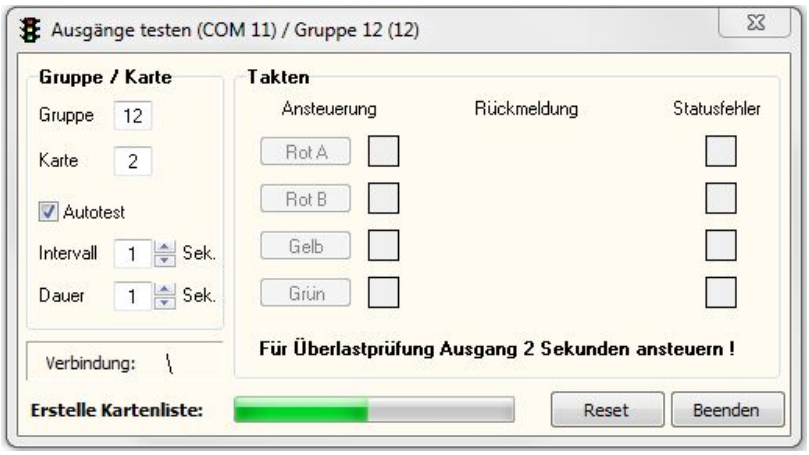


Als optischer Hinweis erscheint hinter dem betreffenden Ausgang eine entsprechende Anzeige.



5.8.2 Automatischer Test der Lampenausgänge

Wird diese Funktion angewählt, werden als erstes die aktiven Gruppen (sowie die Anzahl der Leistungskarten bei EPB 24 / EPB 48) des aktuellen Programms, das in der Steuerung läuft, ermittelt. Dazu wird eine Kartenliste erstellt. Je nach Anlagentyp dauert dieses ca. 10 bis 15 Sekunden.
Ist dieser Vorgang abgeschlossen, erfolgt eine automatische Ansteuerung sämtlicher Ausgänge der aktiven Gruppen (und Karten bei EPB 24 / 48).
Der Wert im Eingabefeld „**Intervall**“ gibt die Zeit an, in welchem Abstand die Ansteuerung der einzelnen Ausgänge wechselt. Der Wert bei „**Dauer**“ gibt vor, wie lange ein Ausgang angesteuert wird.
Die einstellbaren Zeiten betragen jeweils 1 bis 5 Sekunden.



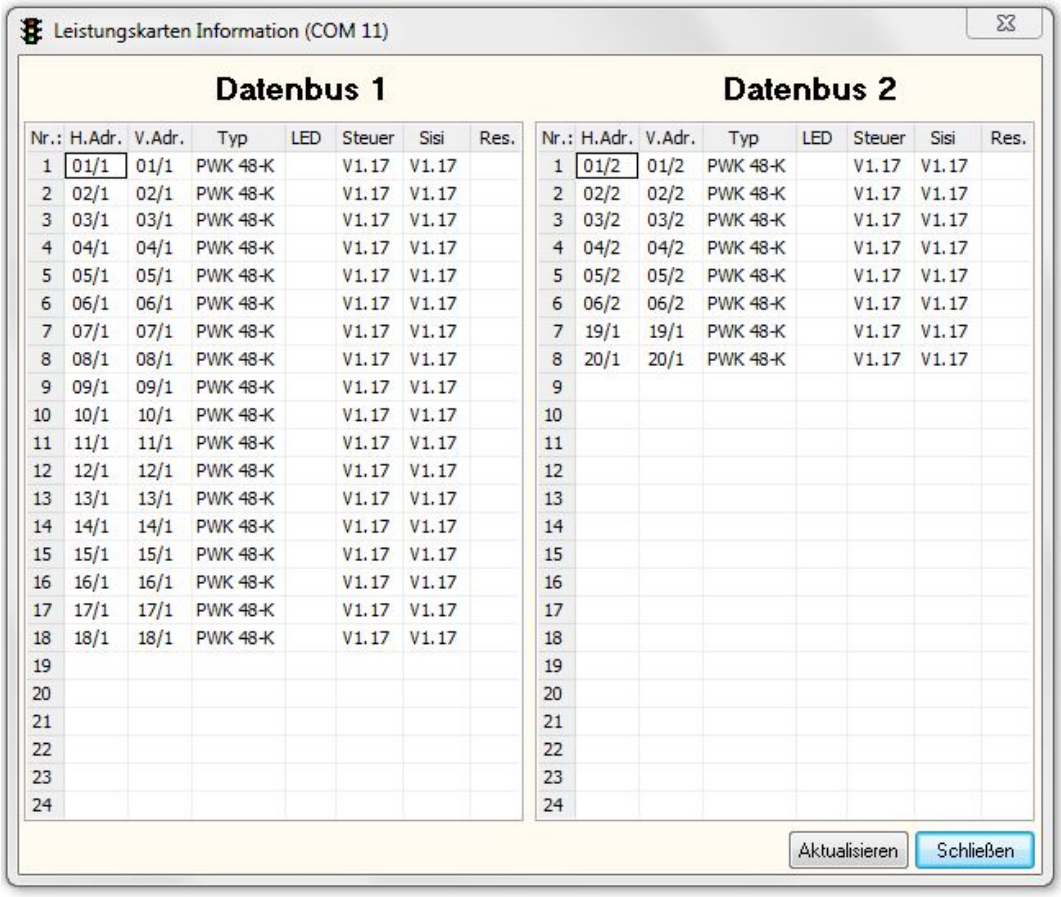
Ist diese Funktion aktiv, werden alle anderen Bedienelemente gesperrt. Bei Gruppe (Karte nur bei EPB 24 / EPB 48) wird angezeigt, welche Gruppe gerade angesteuert wird – zur Kontrolle des Ausgangs leuchtet die entsprechende Ansteuerungsleuchte.
Sämtliche Funktionen für die Rückmeldefunktionen verhalten sich wie bei der manuellen Ansteuerung.
Wird der Autotest ausgeschaltet oder die Schaltfläche „**Reset**“ angewählt, werden sämtliche Bedien- und Anzeigeelemente wieder in den Grundzustand versetzt. Angesteuerte Ausgänge werden wieder ausgeschaltet.

Hinweis:

Wurden sämtliche Ausgänge einmal angesteuert, beginnt der Testlauf wieder bei der ersten Gruppe. Dieses wiederholt sich dann so lange, bis die Funktion ausgeschaltet wird.
Ab CPU Version 6.90 werden alle Testergebnisse zusätzlich zum Betriebstagebuch gesendet.

5.9 Leistungskarten Information

Über diese Funktion kann bei den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 die Softwareversionen der Leistungskarten abgerufen werden.



Datenbus 1

Nr.:	H.Adr.	V.Adr.	Typ	LED	Steuer	Sisi	Res.
1	01/1	01/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
2	02/1	02/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
3	03/1	03/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
4	04/1	04/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
5	05/1	05/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
6	06/1	06/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
7	07/1	07/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
8	08/1	08/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
9	09/1	09/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
10	10/1	10/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
11	11/1	11/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
12	12/1	12/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
13	13/1	13/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
14	14/1	14/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
15	15/1	15/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
16	16/1	16/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
17	17/1	17/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
18	18/1	18/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
19							
20							
21							
22							
23							
24							

Datenbus 2

Nr.:	H.Adr.	V.Adr.	Typ	LED	Steuer	Sisi	Res.
1	01/2	01/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
2	02/2	02/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
3	03/2	03/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
4	04/2	04/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
5	05/2	05/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
6	06/2	06/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
7	19/1	19/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
8	20/1	20/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

Angezeigt werden eine Hardwareadresse (Leistungskartenadresse), eine virtuelle Adresse (Gruppenadresse), der Leistungskartentyp (PWK 24, PWK 48, oder. PWK 12), LED-Messung aktiv sowie die Softwareversion.

Hinweise:

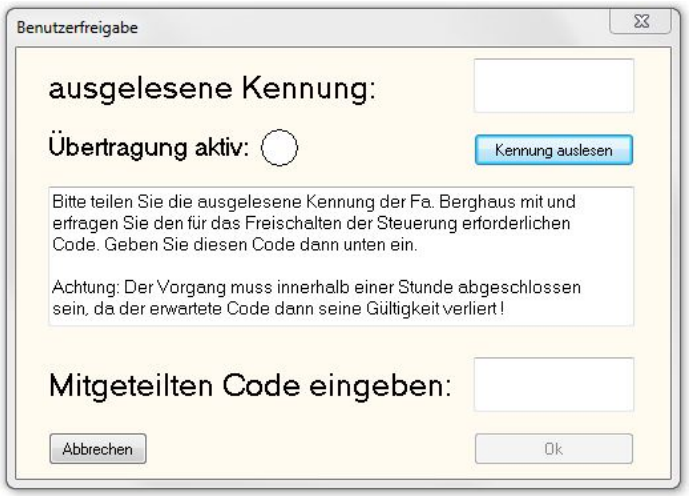
- Diese Funktion wird erst ab der Version 6.10 von der CPU unterstützt.
- Von Leistungskarten mit älterer Softwareversion, die diese Informationen nicht senden, werden dann Fragezeichen für LED-Info und Softwareversion angezeigt.
- Die Anzeigen für Hardware- und virtueller Adresse sind für interne Testzwecke gedacht.

5.10 Kopplungsumschaltung EPB 6000 S

Verwaltung des Kopplungsbetriebs bei EPB 6000 S. ☞ **4.2.1**

5.11 Benutzerfreigabe

Über diese Funktion kann der vorhandene Benutzercode in einer Steuerung geändert werden.
Diese Funktion wird benötigt, wenn Steuergeräte von anderen Besitzern angemietet o. ä. werden.
Um dem jeweiligen Benutzer einen Zugriff auf die Steuerung mit einem eigenen Benutzercode zu ermöglichen, muss dieser zuvor freigeschaltet werden.



Nach Druck auf die Schaltfläche „**Kennung auslesen**“ wird von der Steuerung eine Kennung ausgegeben.
Diese Zahlenkombination muss dann innerhalb einer Stunde der Peter Berghaus GmbH mitgeteilt werden.
Sie erhalten dann ihren Code, den Sie bitte in das Eingabefeld „**Mitgeteilten Code eingeben**“ eintragen und mit der Schaltfläche „**OK**“ bestätigen.
Wurde ein falscher Code eingegeben, so erscheint bei der Übertragung der Hinweis „**Falscher Code**“ und der Vorgang wird abgebrochen.
Bei korrekter Eingabe wird die Steuerung freigeschaltet und das Fenster schließt sich automatisch.
Im Fenster Ausgänge darstellen wird hinter der Anzeige Benutzer als Bestätigung der Wert 99 angezeigt.
Der nächste gültige Benutzercode den die Steuerung empfängt, wird dann in der Steuerung aktiviert.
Die Steuerung akzeptiert dann nur noch diesen Code, bis sie wieder freigeschaltet wird.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zur Steuerung, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung und der Vorgang wird abgebrochen.

6. Programmerstellung

6.1 Grunddaten

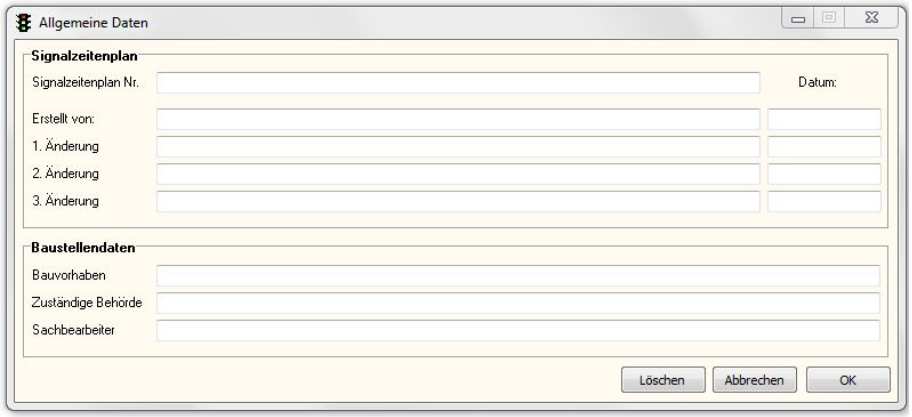
In diesem Menüpunkt befinden sich sämtliche Aufrufe für diverse Eingabemasken zur Eingabe verschiedener Grundparameter.

6.1.1 Programmkommentar

Wurde die Funktion Programmkommentar angewählt, öffnet sich ein Eingabefenster zur Texteingabe.
In diesem Fenster können Begleittexte zum aktuellen Programm eingegeben werden. Wird das aktuelle Programm gespeichert, so wird dieser Text dann mit der Endung .txt unter dem gewählten Dateinamen mit abgespeichert.
Über einen beliebigen Editor kann dieser Text angesehen, bzw. ausgedruckt werden.

6.1.2 Allgemeine Daten

Bei Anwahl öffnet sich ein Fenster in dem weitere Informationen zum Programm eingetragen werden. Diese Eingaben erscheinen später auf jedem Ausdruck.



Hinweis:

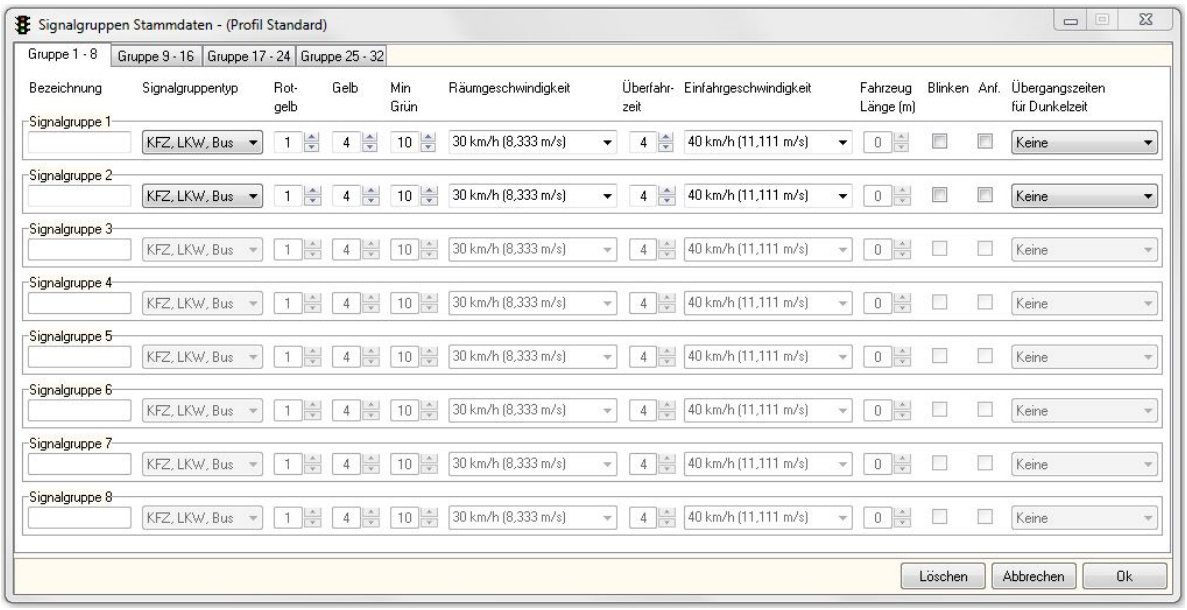
Durch Drücken der Taste „**F5**“ innerhalb eines Datumsfeldes wird automatisch das aktuelle Datum eingefügt.

6.1.3 Signalgruppen Stammdaten

In dieser Eingabemaske werden sämtliche Grunddaten jeder aktiven Gruppe vorgenommen. Werden Zwischenzeiten berechnet, werden die entsprechenden Berechnungsvorgaben in der Berechnungsmaske dann, je Gruppe, vorgesetzt.
Es kann aber in der Berechnungsmaske jeder Parameter (je Berechnungsvorgang) auch noch einmal getrennt verändert werden.

Hinweis:

Bei jedem Schließen der Maske wird automatisch ein Prüfprogramm gestartet, welches Fehler, bzw. Veränderungen in einem vorhandenen Signalzeitenplan meldet.



6.1.3.1 Signalgruppenbezeichnung

In diesem Eingabefeld erfolgt die Bezeichnung der jeweiligen Gruppen entsprechend dem Lageplan. Diese Bezeichnung erscheint dann später auf den Ausdrucken, bzw. je nach Steuergerät als Anzeige im Display bei Störmeldungen, usw.
Mit der Taste „**Enter**“ gelangt man von Gruppenbezeichnung zu Gruppenbezeichnung, innerhalb der aktiven Karteikarte.

Hinweis:

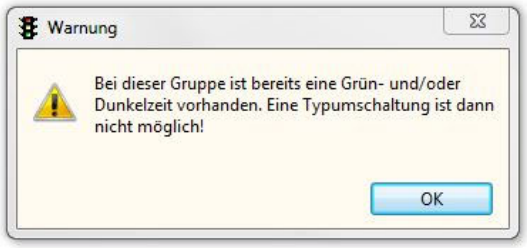
Es muss für jede aktive Gruppe eine Bezeichnung vergeben werden, sonst kann man diese Maske nicht schließen. Es erscheint dann eine entsprechende Hinweismeldung.

6.1.3.2 Signalgruppentyp

In dieser Auswahlbox wird je Gruppe ein Signalgruppentyp zugeordnet. Je nach gewähltem Typ ändern sich, in dieser Gruppe, einige Parameter. Es werden dann immer entsprechende Grundwerte vorgesetzt, diese bleiben aber jederzeit veränderbar.

Hinweis:

Der Signalgruppentyp kann nur bei den Gruppen geändert werden, die im Signalzeitenplan noch nicht gezeichnet wurden.
Wird versucht den Typ umzuschalten und diese Gruppe wurde bereits im Signalzeitenplan gezeichnet, erscheint folgende Hinweismeldung:



Nach Bestätigung wird der Typ dieser Gruppe auf ursprünglichen Wert zurückgeschaltet.

Hinweise:

Zusätzlich gibt es eine Anzahl von Quittungssignalen (QS-xxxx), diesen ist je nach Softwareversion der CPU eine feste Funktion zugeordnet (Ausgabe eines Bestätigungssignals).

- QS PWAnfo : Funktion Programmwechsel auf Anforderung ist aktiv
- QS Dehn. Abr. : Funktion Dehnzeit abbrechen ist aktiv
- QS Dehn. Abr.HP : Funktion Dehnzeit, Anlage steht im Haltepunkt
- QS Allrot : Funktion Allrot ist aktiv
- QS Allrot HP : Funktion Allrot, Anlage steht im Haltepunkt
- QS Allrot WP : Funktion Allrot, Zustand Allrot erreicht
- QS Handbetrieb SW : Funktion Handbetrieb, Anlage steht im Wartepunkt
- QS Handbetrieb LW : Funktion Handbetrieb, Anlage läuft zum Wartepunkt
- QS ÖPNV : Funktion ÖPNV ist aktiv
- QS ÖPNV HP : Funktion ÖPNV, Anlage steht im Haltepunkt
- QS Dunkelschaltung : Funktion Dunkelschaltung ist aktiv

Weiterhin gibt es Hilfssignale, Taktile Signalgeber sowie Wechselblinker, diesen jedoch keine feste Funktion zugeordnet ist. Es werden lediglich Vorgabewerte in der Signalgeberausstattung, Signalsicherung etc. vorgegeben.

6.1.3.3 Rotgelb- / Gelbzeiten

Bestimmt die Rotgelb-, bzw. Gelbzeiten jeder einzelnen Gruppe im Signalzeitenplan.

6.1.3.4 Min. Grün

Gibt die Mindest-Grünzeit je Gruppe vor. Im Signalzeitenplaneditor können dann keine Grünzeiten gezeichnet werden, die kleiner als dieser eingestellte Wert sind.
Die eingestellten Werte werden von der Steuerung für die Mindestgrünzeitenüberwachung verwendet. Werden diese im Programm nicht eingehalten, schaltet die Steuerung wegen Min Grünfehler ab.

Hinweis:

Über eine Passwortabfrage kann die Begrenzung der Eingabe der Mindest-Grünzeiten (kleiner 5 Sekunden) aufgehoben werden, z. B. für die Planung einer Zuflusssteuerung mit sehr kurzen Grünzeiten.

6.1.3.5 Räumgeschwindigkeit

Je nach eingestelltem Signalgruppentyp werden feste Werte für die Räumgeschwindigkeiten vorgegeben. Die Werte können auch über eine freie Eingabe (nur Zahlenwert) verändert werden. Beim Verlassen des Feldes erfolgt eine Abfrage, ob mit „**km/h**“ oder „**m/s**“ berechnet werden soll. Mit diesen Werten erfolgt dann die Zwischenzeitenberechnung.

Hinweis:

Wurde in der Hauptmaske die Funktion Manuelle Zwischenzeiteingabe aktiviert, sind diese Eingabefelder leer und werden gesperrt.

6.1.3.6 Überfahrzeit

Je nach eingestelltem Signalgruppentyp werden feste Werte für die Überfahrzeiten vorgegeben, diese werden dann bei der Zwischenzeitenberechnung mit einbezogen.

Hinweis:

Wurde in der Hauptmaske die Funktion Manuelle Zwischenzeiteingabe aktiviert, sind diese Eingabefelder leer und werden gesperrt.

6.1.3.7 Einfahrgeschwindigkeit

Je nach eingestelltem Signalgruppentyp werden feste Werte für die Einfahrgeschwindigkeiten vorgegeben. Erfolgt die Zwischenzeitenberechnung mit Einfahrzeiten werden diese Vorgaben, für die Ermittlung der Einfahrzeiten, verwendet.
Die Werte können auch über eine freie Eingabe (nur Zahlenwert) verändert werden. Beim Verlassen des Feldes erfolgt dann eine Abfrage, ob mit „**km/h**“ oder **„m/s“** berechnet werden soll.
Dieser Wert bestimmt dann die Grundwerte im Berechnungsfenster für die Zwischenzeiten.

Hinweis:

Wurde in der Hauptmaske die Funktion Manuelle Zwischenzeiteingabe aktiviert, sind diese Eingabefelder leer und werden gesperrt.

6.1.3.8 Fahrzeuglänge

Ist die Funktion mit Fahrzeuglängen berechnen in der Hauptmaske eingestellt, wird der eingestellte Wert in der Berechnungsmaske zu den Räumwegen addiert.
Je nach eingestelltem Signalgruppentyp werden die Standardwerte nach RiLSA vorgegeben.

Hinweis:

Wurde in der Hauptmaske die Funktion Manuelle Zwischenzeiteingabe aktiviert, sind diese Eingabefelder leer und werden gesperrt.

6.1.3.9 Blinken

Diese Auswahlbox bestimmt ob die jeweilige Gruppen bei einer Störung auf Gelbblinken schaltet oder bei Anwahl der Betriebsart Blinken.

6.1.3.10 Anforderungsbetrieb aktivieren

Die Auswahlbox Anf. bestimmt, ob für die jeweilige Gruppe der Anforderungsbetrieb im Signalzeitenplaneditor aktiviert wird. Es werden dann in diesem die entsprechenden Funktionen je Gruppe freigegeben.

Hinweis:

Bei jedem Schließen der Maske erfolgt eine Überprüfung, ob für eine der aktiven Gruppen der Anforderungsbetrieb eingeschaltet wurde. Falls ja, erfolgt eine Abfrage des Zwangsumlaufs. ☞ **6.1.6**

6.1.3.11 Übergangszeiten bei Dunkelzeit

In der Auswahlbox Übergangszeiten für Dunkelzeit kann eingestellt werden, welche Farbfolge die jeweilige Gruppe ausführen soll (nur wenn diese Dunkel, innerhalb des Umlaufs auf Dunkel schaltet).

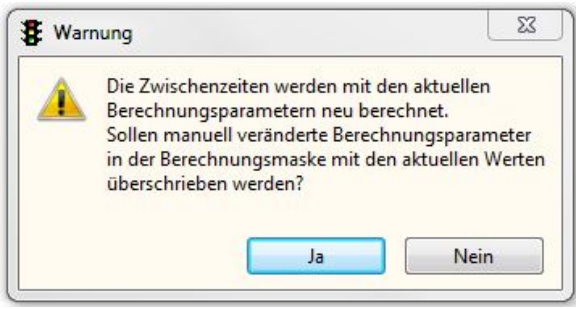
Hinweis:

Wird eine Farbfolge eingestellt, die nicht RiLSA konform ist, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

6.1.3.12 Änderung der Berechnungsparameter

Wurde einer der Berechnungsparameter Räumgeschwindigkeit, Überfahrzeit, Einfahrgeschwindigkeit oder Fahrzeuglänge verändert, erfolgt beim Schließen der Maske eine Überprüfung ob bereits Zwischenzeiten berechnet wurden. Falls ja, erscheint folgende Hinweismeldung:

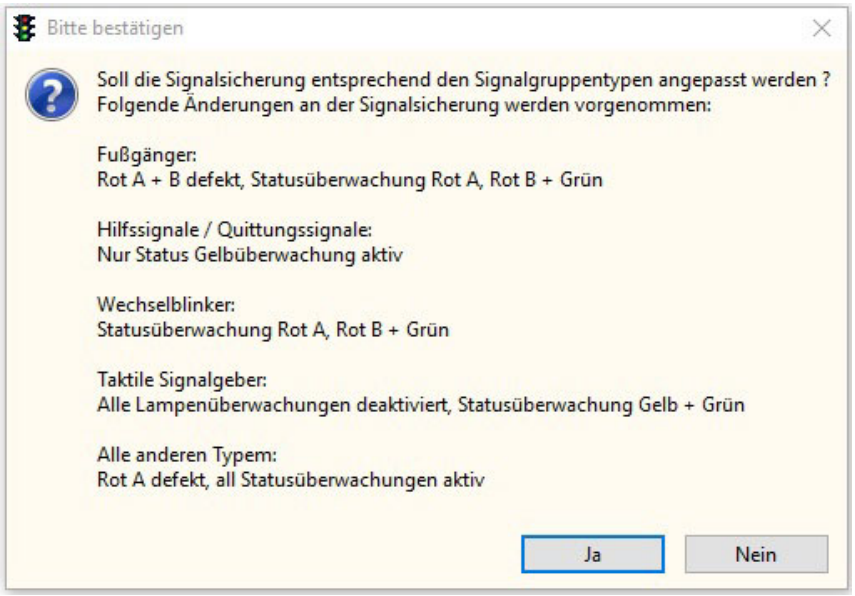
Nach Bestätigung mit „**OK**“ werden die Zwischenzeiten mit den geänderten Parametern neu berechnet.
Bei Abbrechen wird die Eingabemaske nicht geschlossen.
Wurde die Hinweismeldung mit „**OK**“ bestätigt, erfolgt eine Überprüfung ob in der Zwischenzeitberechnung manuell angepasste Parameter vorhanden sind. Falls ja, erscheint folgende Abfrage:



Wird diese mit „**Ja**“ bestätigt, werden alle manuell angepasste Parameter in der Berechnungsmaske durch die aktuellen Werte der Signalgruppenstammdaten ersetzt und die Zwischenzeiten mit diesen neu berechnet.
Wurde diese Abfrage mit „**Nein**“ bestätigt, werden manuell angepasste Parameter in der Berechnungsmaske beibehalten und die Zwischenzeiten mit den geänderten Parametern neu berechnet.

6.1.3.13 Automatische Anpassung Signalsicherung

Werden die Stammdaten geschlossen und ein Signalgruppentyp wurde verändert, erfolgt folgende Abfrage:



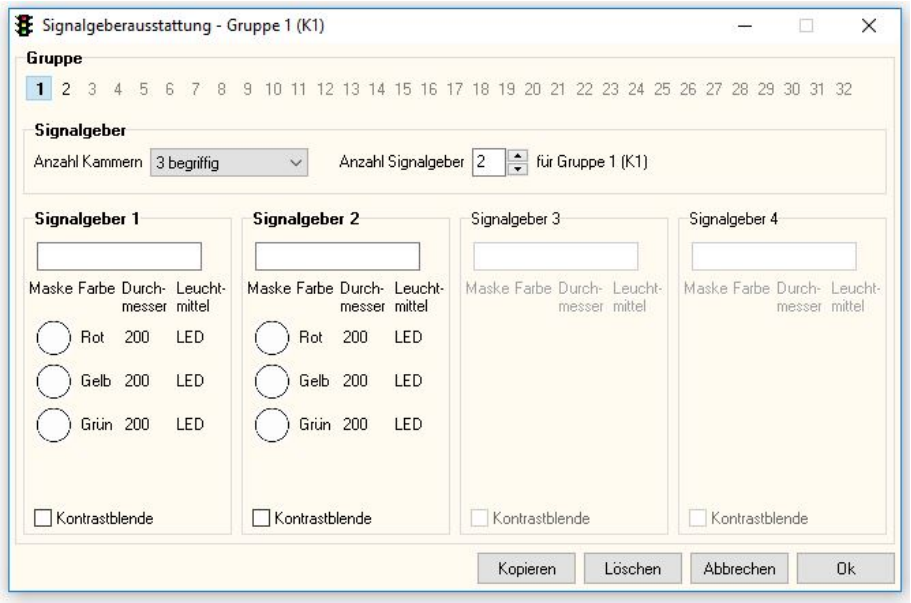
Je nach Bestätigung werden den entsprechenden Einstellungen in der Signalsicherung, für alle Signalgruppen vorgenommen. Bereits vorgenommene Einstellungen werden geändert.
Die Signalsicherung ist auf Vollständigkeit zu überprüfen!

Hinweis:

Diese Funktion ist erst ab Ampeltools Version 1.20 verfügbar und wird nur bei den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ausgeführt.

6.1.4 Signalgeberausstattung

In dieser Maske kann jedem Signalgeber einer Signalgruppe, die jeweilige Ausstattung zugeordnet werden (Maske wie z. B. Pfeilschablonen, Farbe, Durchmesser und Leuchtmittel). Die eingegebenen Daten dienen nur zum Ausdruck der Signalgeberausstattung.



Beim ersten Öffnen der Maske werden immer zwei Signalgeber je Gruppe vorgesetzt, dieses kann bei Bedarf verringert bzw. erhöht werden. Für jede Signalgruppe können maximal vier Signalgeber mit jeweils vier Signalkammern konfiguriert werden. Die aktive Gruppe wird in Fettschrift dargestellt.

6.1.4.1 Signalgebertyp auswählen

Über die Auswahlbox „**Anzahl Kammern**“ wird der gewünschte Signalgebertyp für die gewählte Signalgruppe ausgewählt, zur Auswahl stehen ein- bis vier Signalgeberkammern. Abhängig vom eingestellten Signalgruppentyp in den „**Signalgruppen Stammdaten**“, werden für Fußgänger und Radverkehr schon Symbole voreingestellt. Diese können bei Bedarf genauso geändert werden, wie die Anzahl der Signalgeberkammern.
Im Auswahlfeld „**Anzahl Signalgeber**“ kann die Anzahl der Signalgeber je Gruppe gewählt werden. Die Vorgabe ist zwei, diese kann auf maximal vier Signalgeber je Signalgruppe erhöht werden.

Hinweis:

Je Signalgruppe muss mindestens ein Signalgeber inklusive Bezeichnung vorhanden sein. Der gewählte Signalgebertyp ist innerhalb einer Signalgruppe immer gleich, kann aber individuell angepasst werden, ☞ **6.1.4.7.**

6.1.4.2 Schablonen auswählen

Klickt man mit der linken Maustaste auf eine Kammer eines Signalgebers, so öffnet sich eine Auswahl vorgegebener Symbole. Im Symbol-Auswahlfeld gibt es zwei Karteikarten mit Signalgebermasken. Zuerst werden die Standardsymbole auf der Karteikarte „**Standard**“ angezeigt. Wechselt man die Karteikarte auf „**Benutzer**“, so werden die benutzerdefinierten Symbole angezeigt, die zur Auswahl stehen.

Klickt man mit der linken Maustaste auf eines der Symbole, wird dieses als Symbol für die entsprechende Signalgerbkammer verwendet. Zur besseren Orientierung werden im Auswahlfeld immer der aktive Signalgeber und die entsprechende Kammer eingeblendet.

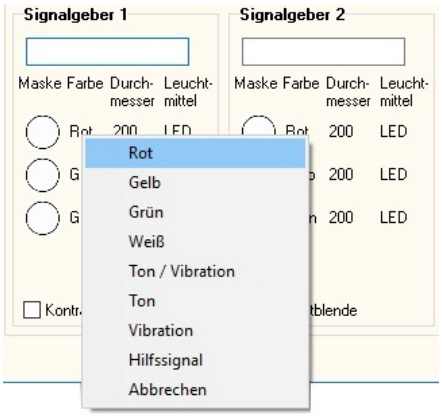
6.1.4.3 Benutzerdefinierte Schablonen auswählen

Die Karteikarte „**Benutzer**“ ist nur sichtbar, wenn entsprechende Grafiken vorhanden sind. Diese befinden sich im Ordner: \\User\Dokumente\Ampeltools\Eigene Masken
Selbsterstellte Grafiken müssen sich in diesem Ordner befinden, damit Ampeltools sie zur Auswahl zeigen kann. Bitte beachten Sie für eigene Dateien folgende Vorgabewerte:

Dateityp:	JPG
Größe:	100 x 100 Pixel
Auflösung:	300 dpi

6.1.4.4 Farbe auswählen

Klickt man mit der rechten Maustaste auf die angezeigte Farbe einer Signalgeberkammer, so erscheint ein Menü in welchem die Farbe ausgewählt werden kann.



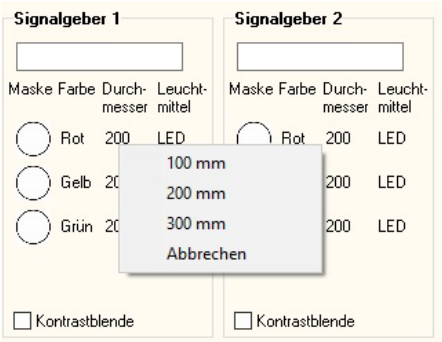
Die ausgewählte Farbe wird dann für die jeweilige Signalkammer übernommen.

Hinweis:

Die Auswahlpunkte Ton / Vibration, nur Ton, nur Vibration oder Hilfssignal sind für Sondersignale vorgesehen. Wählt man einer dieser Einträge an, ist keine Auswahl von Leuchtmittel oder Durchmesser möglich.

6.1.4.5 Durchmesser auswählen

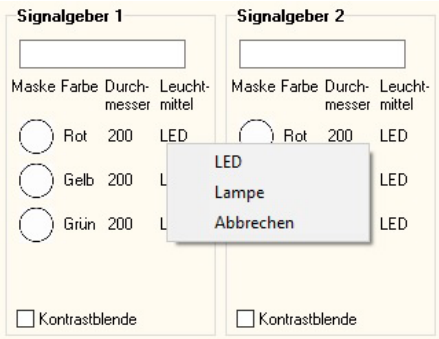
Klickt man mit der rechten Maustaste auf den angezeigten Durchmesser einer Signalgeberkammer, so erscheint ein Menü in welchem der Durchmesser ausgewählt werden kann.



Der ausgewählte Durchmesser wird dann für die jeweilige Signalkammer übernommen.

6.1.4.6 Leuchtmittel auswählen

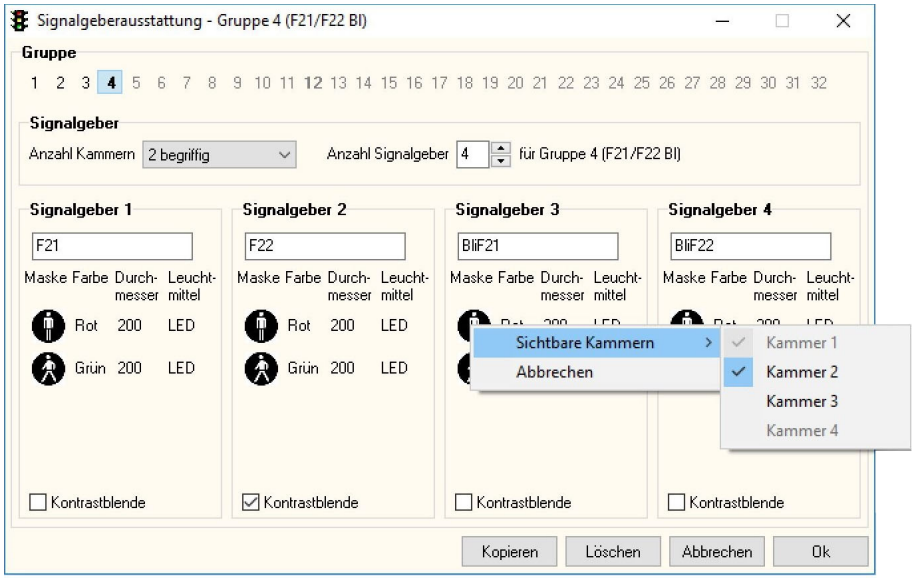
Klickt man mit der rechten Maustaste auf das angezeigte Leuchtmittel einer Signalgeberkammer, so erscheint ein Menü in welchem man das Leuchtmittel auswählen kann.



Das ausgewählte Leuchtmittel wird dann für die jeweilige Signalkammer übernommen.

6.1.4.7 Einzelne Signalgeber anpassen

Über diese Funktion können bei Signalgebern einzelne Kammern aus- bzw. eingeblendet werden. Dieses ist z. B. erforderlich, wenn in einer Fußgängersignalgruppe zweiteilige Signalgeber (rot/grün) sowie einteilige Signalgeber (Schutzblinker) vorhanden sind. Klickt man mit der rechten Maustaste auf eine Rotkammer eines Signalgebers, so öffnet sich folgendes Auswahlmenü:

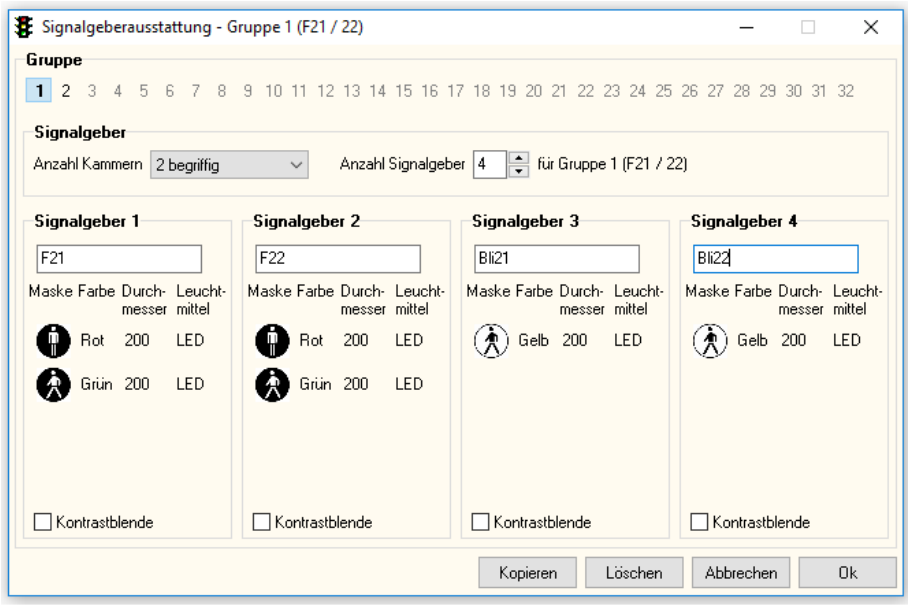


In diesem Auswahlmenü können Kammern des ausgewählten Signalgeber aus- bzw. eingeblendet werden, die Reihenfolge wird dabei fest vorgegeben. Es können immer nur Kammern von unten nach oben ausgeblendet bzw. von oben nach unten eingeblendet werden.

Hinweis:

Diese Anpassung kann für jeden Signalgeber separat vorgenommen werden. Der oberste Eintrag im Auswahlmenü ist generell gesperrt, da je Signalgeber mindestens eine Kammer erforderlich ist.

Beispiel Fußgängergruppe mit Schutzblinkern

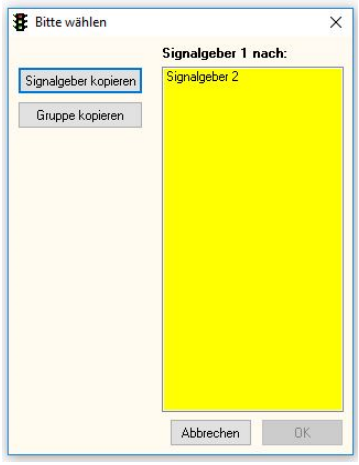


6.1.4.7 Kontrastblenden

Über die Auswahlbox kann man wählen, ob der jeweilige Signalgeber mit einer Kontrastblende ausgestattet ist.

6.1.4.8 Signalgeber kopieren

Über diese Funktion kann die Ausstattung eines Signalgebers kopiert werden. Zur Auswahl stehen dabei die Daten der aktuellen Signalgruppe in andere Signalgruppen oder innerhalb einer Signalgruppe die einzelnen Signalgeber zu kopieren.
Zur Auswahl stehen: Ausstattung der aktuellen Signalgruppe in andere Signalgruppen übernehmen oder Ausstattung einzelner Signalgeber innerhalb einer Signalgruppe kopieren.

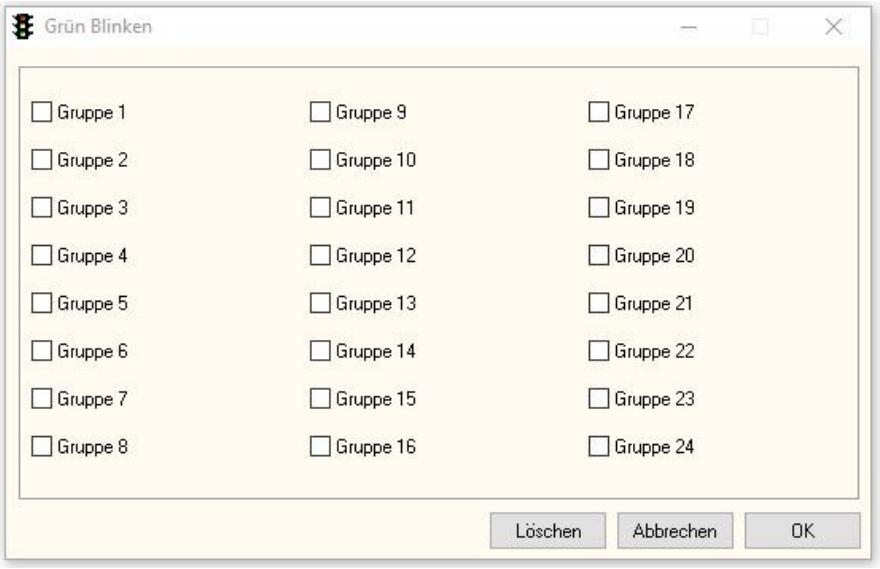


Hinweise:

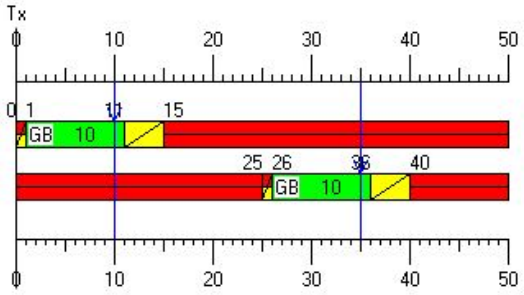
Möchte man eine komplette Signalgruppe kopieren, so dient immer die aktuelle Signalgruppe als Quelle. Von dieser werden alle Ausstattungen der Signalgeber kopiert.
Kopiert man innerhalb einer Gruppe einzelne Signalgeber, ist die Quelle immer der zuletzt bearbeitete Signalgeber. Wurde noch kein Signalgeber bearbeitet oder die Signalgruppe gewechselt, so dient als Quelle immer Signalgeber 1 der betreffenden Gruppe.
Es werden alle Informationen kopiert – bis auf die Signalgeberbezeichnung.

6.1.5 Grün Blinken

In dieser Eingabemaske kann für einzelne Gruppen (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) die Funktion „**Grün Blinken**“ aktiviert werden.
Signalgruppen, bei denen diese Funktion aktiviert ist, geben ihr Grün blinkend aus.



Im Signalzeitenplaneditor wird bei diesen Signalgruppen ein „**GB**“ innerhalb der Grünzeit dargestellt.

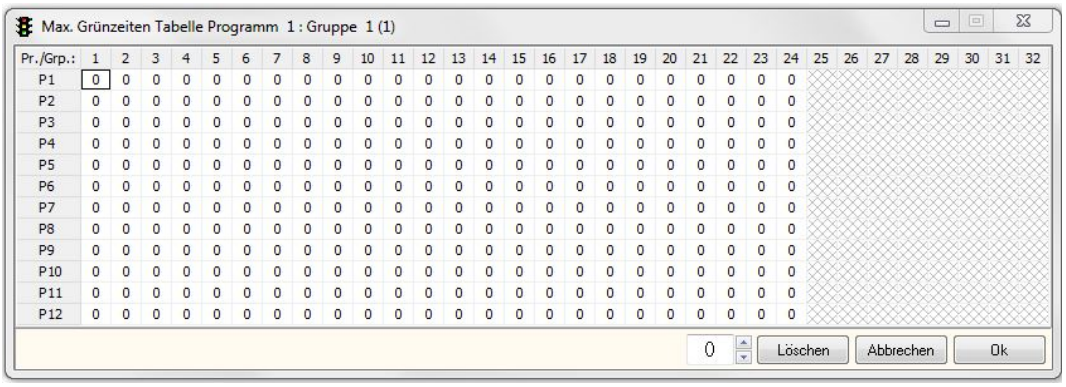


Hinweis:

Diese Funktion ist nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.90 verfügbar.

6.1.6 Max. Grünzeiten

In dieser Maske erfolgt die Eingabe der maximalen Grünzeiten der jeweiligen Gruppen.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.



Hinweis:

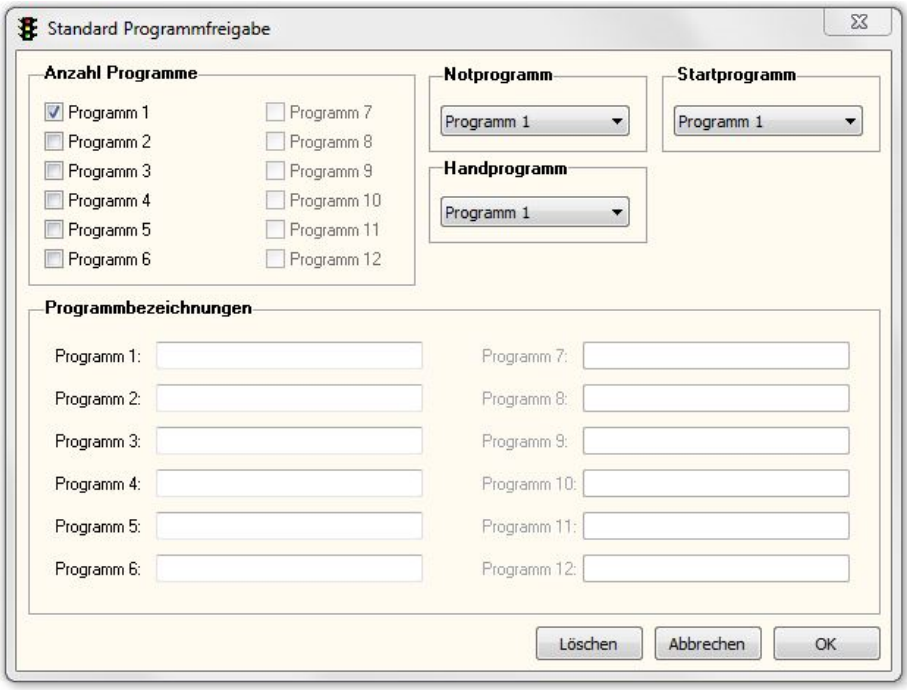
Diese Funktion ist noch nicht verfügbar.

6.1.7 Programmfreigabe

In diesem Menüpunkt werden die Programmfreigaben verwaltet.

6.1.7.1 Standard Programmfreigabe

In dieser Eingabemaske werden die Daten der einzelnen Tagesprogramme verwaltet.



6.1.7.1.1 Anzahl Programme

In dieser Maske werden die Programme freigegeben, die während des Betriebs angewählt werden können. Zusätzlich ergibt sich daraus die Anzahl der Programme, die in den entsprechenden Editoren gezeichnet werden können.
Wird ein Programm deaktiviert und für dieses wurden bereits Daten eingegeben, erfolgt eine Abfrage ob alle Daten des gerade deaktivierten Programms gelöscht werden sollen.
Je nach Bestätigung werden alle Daten dieses Programms in sämtlichen Eingabemasken gelöscht.
Wird an der Steuerung ein nicht freigegebenes Programm angewählt, so erfolgt kein Programmwechsel und die Steuerung bleibt in dem gerade aktuellen Programm.
Beim Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 werden nur die freigegebenen Programme im Auswahlmenü (Display) der Programmwahl eingeblendet.

Hinweis:

Die Anwahl der Programme 7 bis 12 ist nur möglich, wenn Programmplanung eingestellt wurde.

6.1.7.1.2 Programmbezeichnungen

In diesen Eingabefeldern kann zu jedem Programm eine Bezeichnung zugewiesen werden.
Diese erscheint in der Kopfzeile in einigen Eingabefenstern z. B. Schaltpunkte, Signalzeitenplaneditor, usw.
Bei den Ausdrucken der Phasenpläne wird die Bezeichnung ebenfalls, in der Kopfzeile, mit ausgedruckt.

6.1.7.1.3 Notprogramm

Entsprechend der Programmfreigabe wird das gewünschte Notprogramm eingestellt. Es können alle freigegebenen Programme sowie Dunkel und Blinken gewählt werden.
Die Steuerung wechselt automatisch in das Notprogramm, wenn folgende Fehlerfälle vorliegen:

- Es liegt ein gültiger Programmcode an (z. B. von DCF-Uhr / Externe Programmwahl).
- Wenn versucht wird, die Anlage mit einem nicht freigegebenen Programm zu starten.
- Start der Steuerung wenn keine Schaltzeiten (Uhrbetrieb) für den aktuellen Tag vorhanden sind (keine Schaltzeiten eingegeben).

Hinweis:

Wird bei einem Programm das als Notprogramm eingestellt war, die Programmfreigabe abgewählt, wird die Einstellung des Notprogramms auf das kleinste freigegebene Programm geändert.

6.1.7.1.4 Startprogramm

Entsprechend der Programmfreigabe wird das gewünschte Startprogramm (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) eingestellt.
Es können alle freigegebenen Programme, sowie der Eintrag, Aktuell gewählt werden.
Die Steuerung startet bei jedem Start mit dem eingestellten Startprogramm, unabhängig davon, welches Programm gerade aktiv ist.
Beim nächsten möglichen GSP wird dann in das aktuell gültige Programm gewechselt.
Wurde als Startprogramm „**Aktuell**“ gewählt, startet die Steuerung immer mit dem Programm das gerade aktiv ist.

Hinweis:

Wird bei einem Programm das als Startprogramm eingestellt war, die Programmfreigabe abgewählt, wird die Einstellung des Startprogramms auf das kleinste freigegebene Programm geändert.

6.1.7.1.5Handprogramm

Entsprechend der Programmfreigabe wird das gewünschte Handprogramm (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) eingestellt.
Es können alle freigegebenen Programme sowie der Eintrag gewählt werden.
Wird der Handbetrieb am Steuergerät eingeschaltet, wechselt diese automatisch in das voreingestellte Handprogramm. Wird der Handbetrieb wieder ausgeschaltet, wechselt die Steuerung selbstständig in das gerade aktive Programm.
Wurde als Handprogramm „**Keines**“ gewählt, muss das gewünschte Programm für den Handbetrieb an der Steuerung (manuell) angewählt werden.

Hinweis:

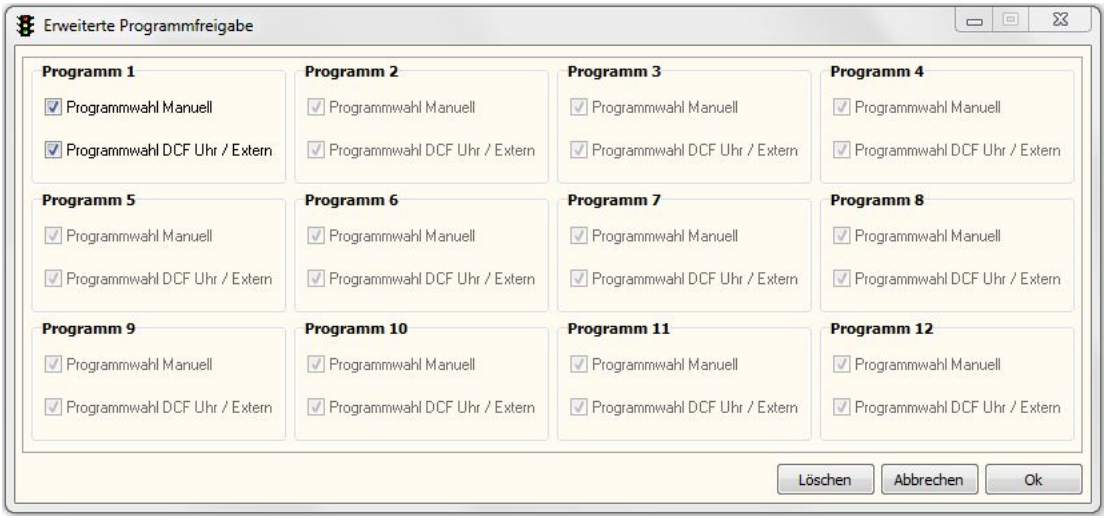
Wird bei einem Programm das als Handprogramm eingestellt war, die Programmfreigabe abgewählt, wird die Einstellung des Handprogramms auf das kleinste freigegebene Programm geändert.

6.1.7.2 Erweiterte Programmfreigabe

In dieser Eingabemaske kann die Programmanwahl gezielt verwaltet werden. Bei jedem freigegebenen Programm steht die Auswahl zur Verfügung.

Hinweis:

Diese Funktion wird erst ab Version 6.70 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) unterstützt.



Folgende Optionen sind möglich:

- **Programmwahl manuell**
  Diese Option gibt vor, ob das jeweilige Programm an der Tastatur in der Betriebsart „**Manuell**“ angewählt werden kann.

- **Programmwahl DCF-Uhr / extern**
  Diese Option gibt vor, ob das jeweilige Programm in den Betriebsarten „**DCF-Uhr**“ bzw. „**Extern**“ angewählt werden kann.

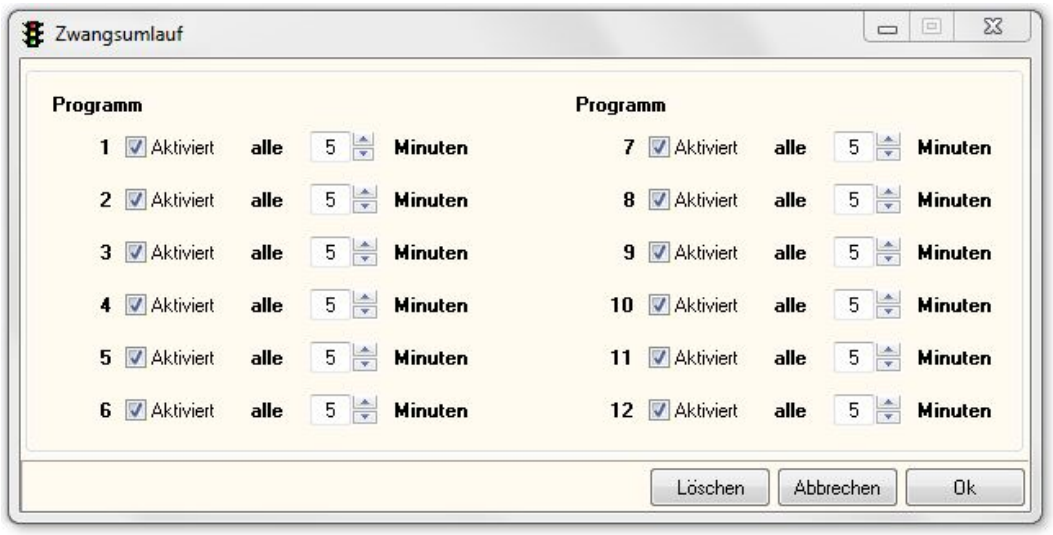
Über diese Funktion können einzelne Programme für die manuelle Programmwahl gesperrt werden.
Diese Funktion wird z.B. benötigt, wenn man ein Programm, welches nur über einen Programmwechsel auf Anforderung geschaltet wird, nicht manuell über die Tastatur anwählen kann. Dann muss der Haken „**Programmwahl Manuell**“ bei dem entsprechenden Programm entfernt werden.
Zusätzlich kann ein Programm auch für die Anwahl in den Betriebsarten „**DCF-Uhr**“ und „**Extern**“ gesperrt werden.
Wird ein gesperrtes Programm angewählt, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung im Display.

Hinweis:

Es muss mindestens je eines der aktiven Programme Programm für die manuelle und die Anwahl für die Betriebsarten „**DCF-Uhr**“ und „**Extern**“ freigegeben werden. Ist diese nicht der Fall, kommt eine entsprechende Hinweismeldung und das Fenster lässt sich nicht schließen.

6.1.8 Zwangsumlauf

In dieser Maske wird für die Gruppen, die auf Anforderung schalten, der Zwangsumlauf verwaltet.
Je Tagesprogramm kann der Zwangsumlauf aktiviert und ein Intervall eingestellt werden.



Schaltete eine Gruppe ihr Grün auf Anforderung und die Zeit nach dem letzten Grün dieser Gruppe entspricht dem Wert, der bei „**alle xx Minuten**“ eingetragen wurde, wird für diese Gruppe eine interne Anforderung vorgesetzt – diese Gruppe schaltet zu dem vorgegebenen Zeitpunkt auf Grün.
In der Steuerung wird diese Funktion für jede Gruppe getrennt durch einzelne Zeitzähler verwaltet.
Wird die Funktion Zwangsumlauf abgewählt, so wird der Eingabepunkt alle Minuten ausgeblendet.
Je Programm wird das Intervall des Zwangsumlaufs festgelegt.

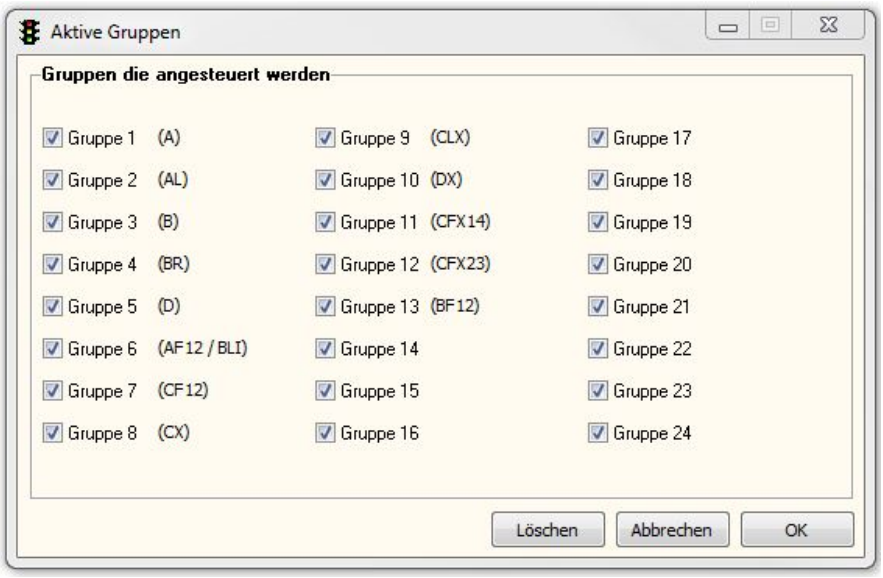
Hinweis:

- Wird die Eingabemaske Stammdaten geschlossen und für Gruppen wurde der Anforderungsbetrieb aktiviert, öffnet sich diese Maske dann automatisch.

- Auf die Funktion Programmwechsel auf Anforderung hat diese Einstellung keine Einwirkung.

6.1.9 Aktive Gruppen

In dieser Eingabemaske können einzelne Gruppen (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) deaktiviert werden. Diese werden dann von der Steuerung nicht angesteuert, unabhängig davon, ob für diese Grünzeiten, usw. eingegeben wurden.



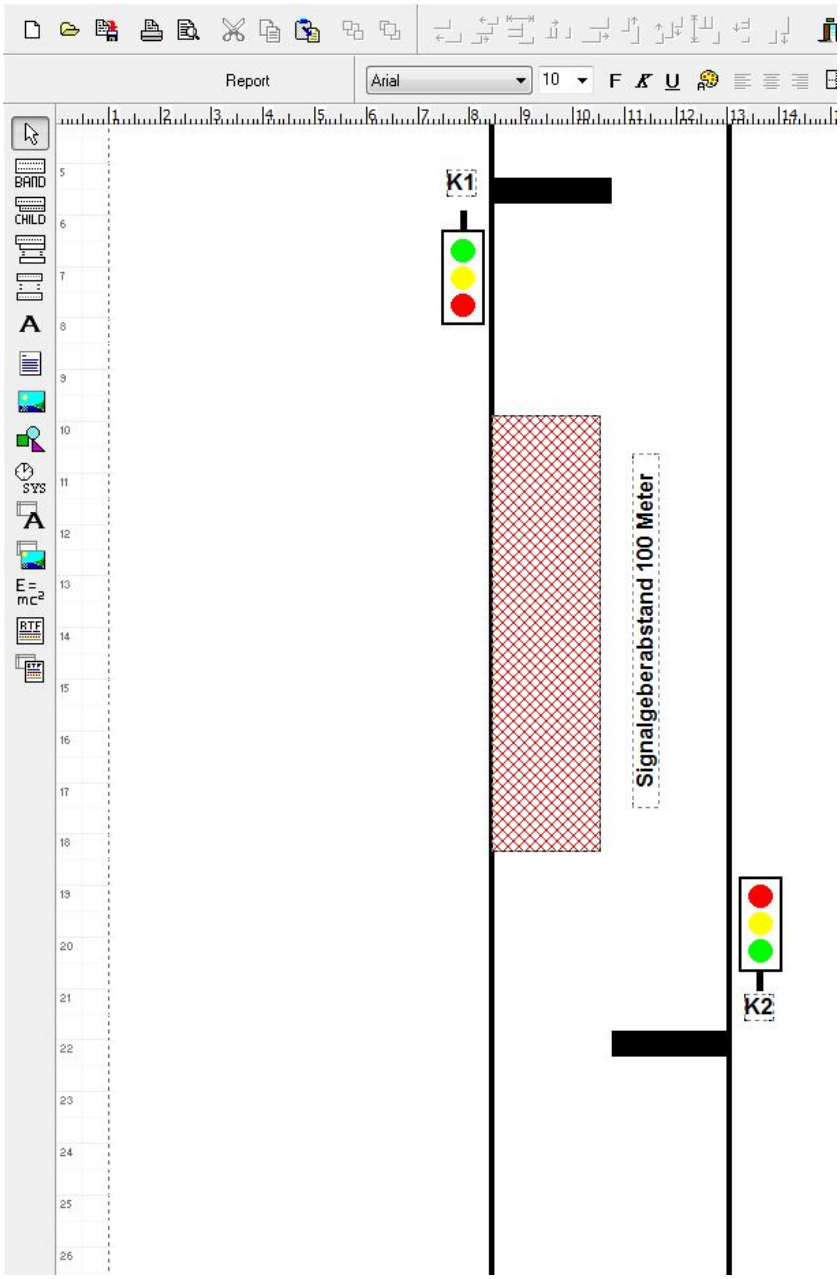
Hinweis:

Die Funktion Überprogrammieren (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) ist nicht möglich, wenn sich diese Konfiguration an einer laufenden Anlage ändert, die Steuerung schaltet dann während der Datenübertragung auf Gelbblinken!

6.1.10 Lageplan

Bei Anwahl wird ein internes Zeichenmodul aufgerufen. Mit diesem können einfache Lagepläne (nicht Maßstabsgerecht) erstellt werden.

Wird das Zeichenmodul aufgerufen und die aktuellen Daten wurden noch nicht gespeichert, erscheint zuerst der Speichern- unter- Dialog. Wurden die Daten bereits gespeichert, erscheint das Zeichenmodul sofort.
Da das Zeichenmodul ein eigenes Hilfesystem enthält, wird dieses hier nicht weiter beschrieben.



Hinweise:

- Wurde kein Drucker installiert, kann das Lageplanmodul nicht aufgerufen werden. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

- Sämtliche Vorlagengrafiken befinden sich im Installationsordner / Unterorder „**Vorlagen**“.

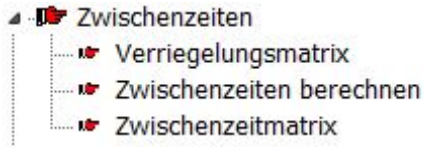
6.2 Zwischenzeiten

Je nach Einstellung im Hauptfenster können die Zwischenzeiten berechnet oder manuell eingegeben werden.
Werden diese berechnet, wird die Zwischenzeitmatrix automatisch aus den Berechnungsergebnissen gebildet.

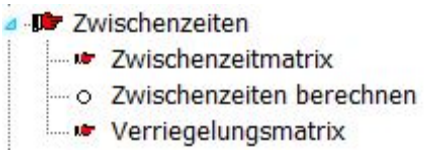
Hinweis:

Ab Programmversion 1.20 ändert sich je nach Einstellung (Zwischenzeiten berechnen oder manuelle Eingabe) die Reihenfolge im Baummenü.
Es wird dann immer die Reihenfolge vorgegeben, wie diese für die aktuelle Einstellung benötigt wird.

Menübaum Zwischenzeit berechnen:

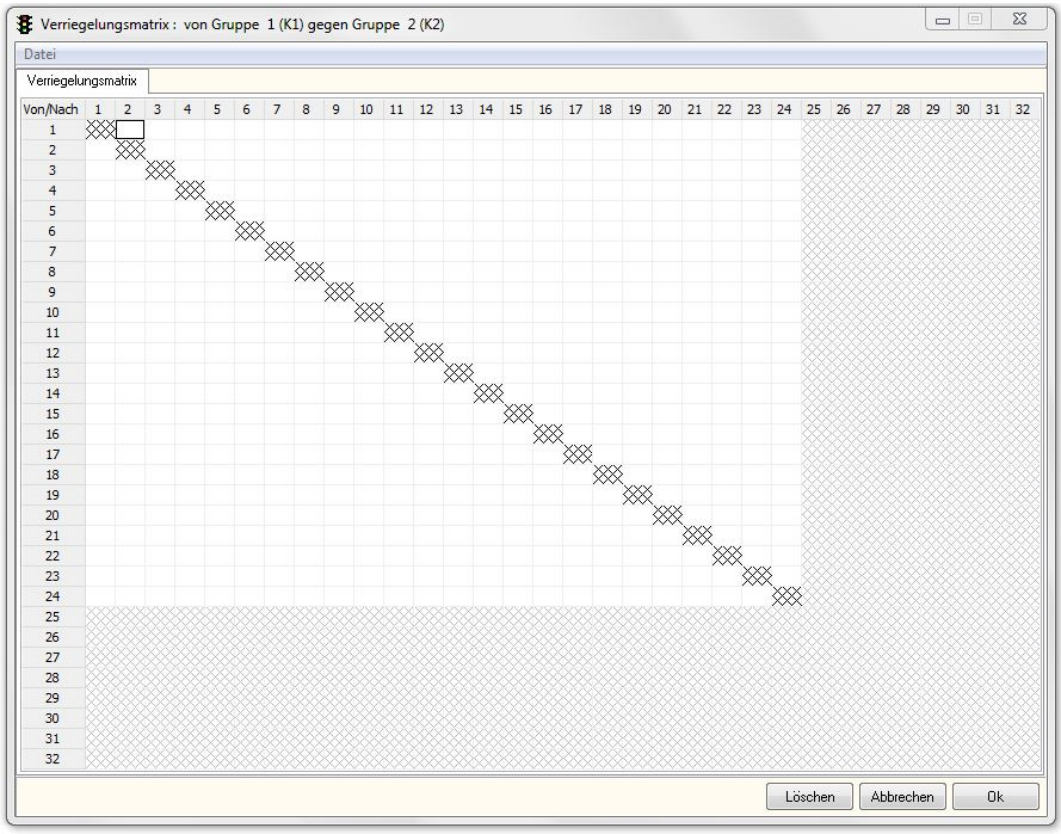


Menübaum Zwischenzeit Manuelle Eingabe:



6.2.1 Verriegelungsmatrix (Grünverriegelung)

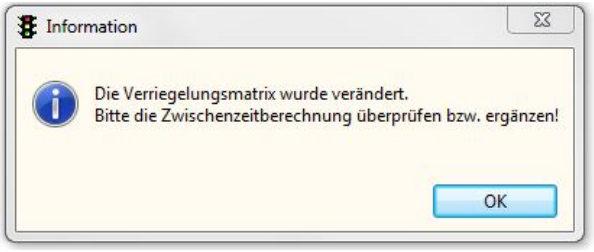
In dieser Maske werden alle Feindlichkeiten (Grünverriegelung) der Gruppen zueinander ausgewählt. Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt und schraffiert dargestellt.



Werden die Zwischenzeiten berechnet, wird die Tabelle der zu berechnenden Zwischenzeiten entsprechend dieser Eingaben erstellt.
Ergeben sich durch Eingaben in dieser Maske Veränderungen der zu berechnenden Zwischenzeiten, so wird
die Berechnungsmaske automatisch geöffnet.
Bei manueller Zwischenzeiteingabe wird diese, anhand der eingebenden Zwischenzeiten, erstellt und es erfolgt beim Schließen der Zwischenzeitmatrix eine entsprechende Abfrage.
Als Option kann über eine Passwortabfrage die Eingabe für jedes Programm (nicht wenn Berechnen aktiv) getrennt aktiviert werden. Vorgehensweise und Passwort sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis:

Werden die Zwischenzeiten berechnet und in dieser Maske wurden Veränderungen vorgenommen, erscheint folgende Hinweismeldung:



Nach Bestätigung mit „**OK**“ öffnet sich automatisch die Eingabemaske zur Zwischenzeitberechnung.

6.2.2 Zwischenzeiten berechnen

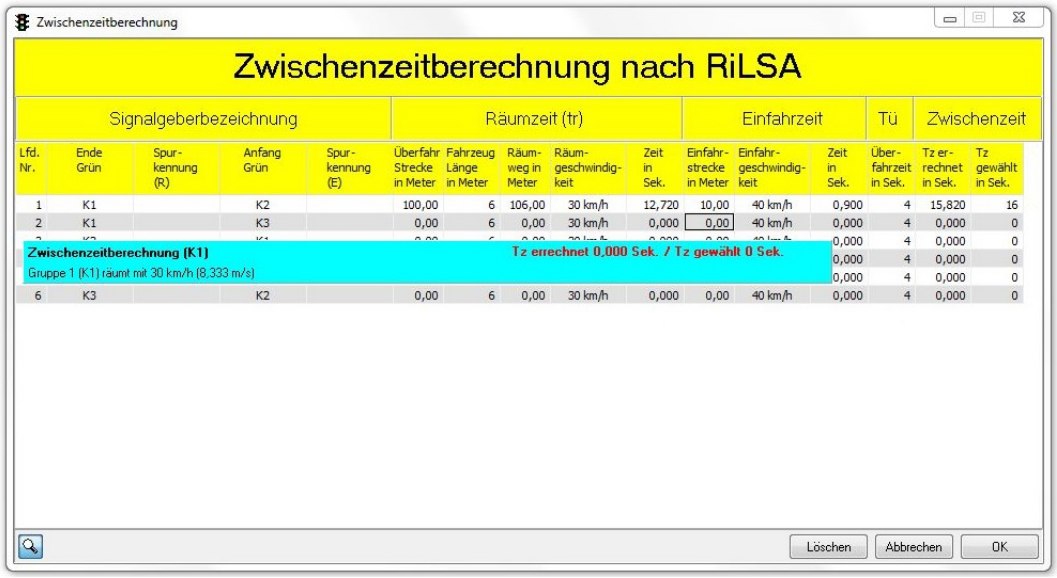
Wurde die Funktion Manuelle Zwischenzeiteingabe aktiviert, kann diese Eingabemaske nicht aufgerufen werden und es erfolgt eine entsprechende Hinweismeldung.
Sind in der Feindlichkeitstabelle keine Daten vorhanden, kann diese Maske nicht geöffnet werden.
Eine entsprechende Hinweismeldung wird ausgegeben.
Aus den Eingaben in der Feindlichkeitstabelle wird die Anzahl der zu berechnenden Räumvorgänge gebildet.
Zur besseren Übersicht sind die einzelnen Berechnungszeilen abwechselnd weiß und grau eingefärbt.

Feste Werte, wie Signalgruppenbezeichnung, Räumgeschwindigkeiten, usw. werden automatisch aus den Stammdaten übernommen. Es muss lediglich die Überfahrstrecke und ggf. die Einfahrstrecke für den jeweiligen Berechnungsvorgang eingegeben werden.
Die Werte in den Feldern „Überfahrstrecke“ und „Einfahrstrecke“ können mit Kommastellen eingegeben werden. In diesem Fall muss die Eingabe im Format Zahl, Komma, Zahl erfolgen (100,25).
Andere Zeichen werden als Fehleingabe ausgewertet und es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.
Sobald bei einer Gruppe ein Wert für die Überfahrstrecke eingegeben wurde, erscheint sofort im Feld Tz gewählt in Sek. die berechnete Zwischenzeit des entsprechenden Räumvorgangs.
Das jeweilige aktive Eingabefeld wird durch eine blaue Umrandung markiert.
Werden mehr als zwei Signalgruppen (kreuzende Verkehrsströme) berechnet, ist laut RiLSA die Einbeziehung der Fahrzeuglänge erforderlich.
Um diese in die Berechnung mit einzubeziehen, muss im Hauptfenster unter Zwischenzeit berechnen die Option Funktion „**mit Fahrzeuglängen**“ aktiviert werden. Ändert man in der Hauptmaske die Anzahl der Signalgruppen (größer zwei Gruppen), erfolgt automatisch eine Abfrage ob die Berechnung mit Fahrzeuglängen aktiviert werden soll. Reduziert man diese (auf kleiner drei Gruppen), erfolgt eine Abfrage ob die Berechnung mit Fahrzeuglängen wieder deaktiviert werden soll.

Hinweis:

Bei der Berechnung einer Fußgängeranlage müssen die Fahrzeuglängen in die Berechnung einbezogen werden, da es sich um kreuzende Verkehrsströme handelt, auch wenn es nur zwei Gruppen sind.

Über die Schaltfläche kann eine Informationsanzeige eingeblendet werden. In dieser werden aktuell die Räum- und Einfahrgeschwindigkeiten des aktuellen Räumvorgangs sowie die errechnete Zwischenzeit angezeigt.

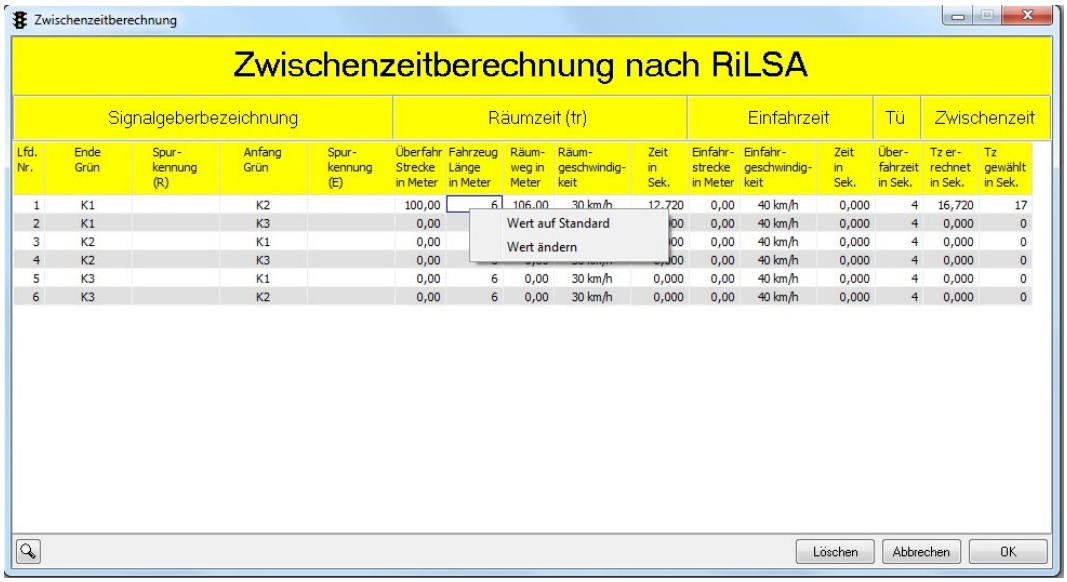


Beim Schließen der Maske startet automatisch ein Prüfprogramm, welches Fehler, bzw. Änderungen in einem vorhandenen Signalzeitenplan meldet.
Zusätzlich wird überprüft, ob für alle Gruppen eine Berechnung ausgeführt wurde. Ist das nicht der Fall, erscheint folgende Hinweismeldung:

Bei Bestätigung mit „**Ignorieren**“ wird die Berechnungsmaske mit den fehlenden Daten geschlossen.
Bei Bestätigung mit „**Ändern**“ wird zu dem Eingabefeld gesprungen in welchem die Eingabe fehlt.
Sollten mehrere Eingaben fehlen, werden diese nacheinander angezeigt und müssen einzeln bestätigt werden.

6.2.2.1 Änderung der Fahrzeuglänge

Klickt man mit der rechten Maustaste in das Feld „**Fahrzeuglänge**“ des aktuellen Berechnungsvorgangs, erscheint ein Menü zur Anpassung der Fahrzeuglänge. Diese Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn sich der Mauszeiger über dem Feld Räumgeschwindigkeit befindet.



- **Wert auf Standard**
  Bei Anwahl wird der eingestellte Standardwert aus den Signalgruppen Stammdaten, für die gewählte Gruppe, eingetragen.

- **Wert ändern**
  Bei Anwahl öffnet sich folgendes Fenster:

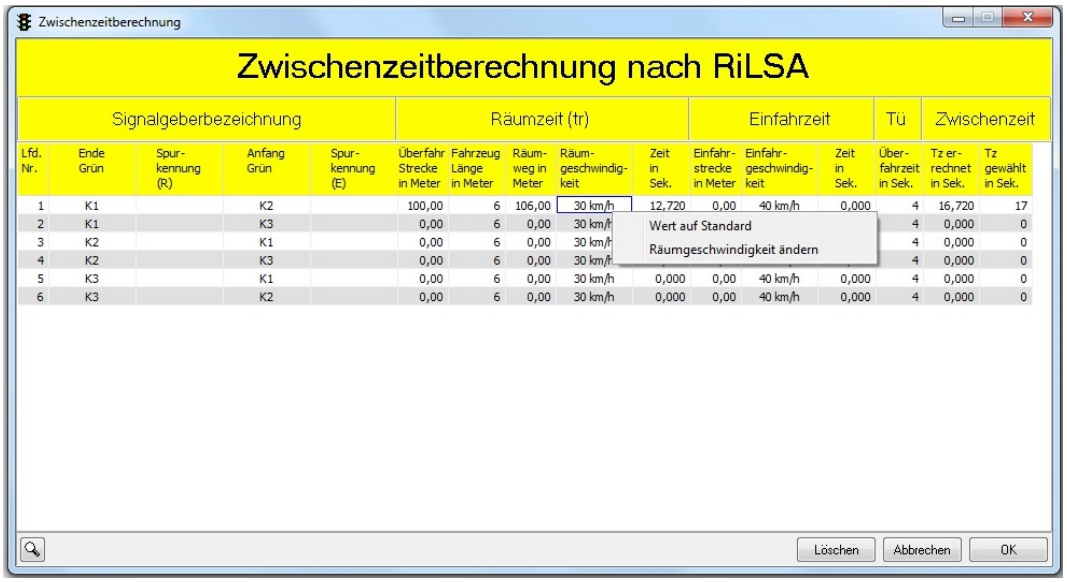
In diesem Fenster steht die Gruppenbezeichnung der gewählten Gruppe. Im Feld Fahrzeuglänge wird der aktuelle Wert, für diese Gruppe, vorgegeben.
Um die Fahrzeuglänge auf den gewünschten Wert zu ändern, geben Sie diese über die Tastatur ein oder betätigen Sie die Wippschaltflächen. Mit „**OK**“ werden die Änderungen übernommen.

Hinweis:

Wurde die Fahrzeuglänge verändert, erfolgt die Berechnung nur im aktuellen Räumvorgang mit diesem Wert – jedoch in anderen Berechnungen dieser Gruppe nicht.

6.2.2.2 Änderung der Räumgeschwindigkeit

Klickt man mit der rechten Maustaste in das Feld „**Räumgeschwindigkeit**“ des aktuellen Berechnungsvorgangs, erscheint ein Menü zur Anpassung der Räumgeschwindigkeit. Diese Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn sich der Mauszeiger über dem Feld Räumgeschwindigkeit befindet.



- **Werte auf Standard**
  Bei Anwahl wird der eingestellte Standardwert aus den Signalgruppen Stammdaten, für die gewählte Gruppe, eingetragen.

- **Wert ändern**
  Bei Anwahl öffnet sich folgendes Fenster:

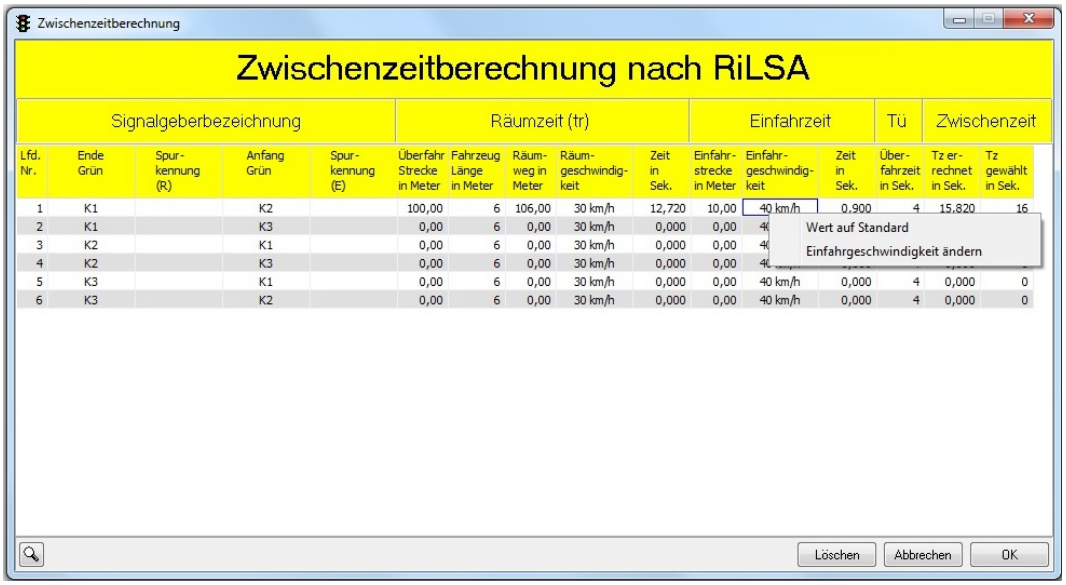
In diesem Fenster steht die Gruppenbezeichnung der gewählten Gruppe. Im Feld Räumgeschwindigkeit wird der aktuelle Wert, für diese Gruppe, vorgegeben.
Um die Räumgeschwindigkeit zu ändern, muss der vorgegebene Wert entsprechend überschrieben werden. Mit „**OK**“ werden die Änderungen übernommen.

Hinweis:

Wurde die Räumgeschwindigkeit verändert, erfolgt die Berechnung nur im aktuellen Räumvorgang mit diesem Wert - jedoch in anderen Berechnungen dieser Gruppe nicht.

6.2.2.3 Änderung der Einfahrgeschwindigkeit

Klickt man mit der rechten Maustaste in das Feld „**Einfahrgeschwindigkeit**“ einer Gruppe, erscheint ein Menü zur Anpassung der Einfahrgeschwindigkeit.
Diese Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn sich der Mauszeiger über dem Feld Einfahrgeschwindigkeit befindet und die Funktion mit Einfahrzeiten in den Programmeinstellungen aktiviert ist.



- **Werte auf Standard**
  Bei Anwahl wird der eingestellte Standardwert aus den Programmeinstellungen, für die gewählte Gruppe, eingetragen.

- **Wert ändern**
  Bei Anwahl öffnet sich folgendes Fenster:

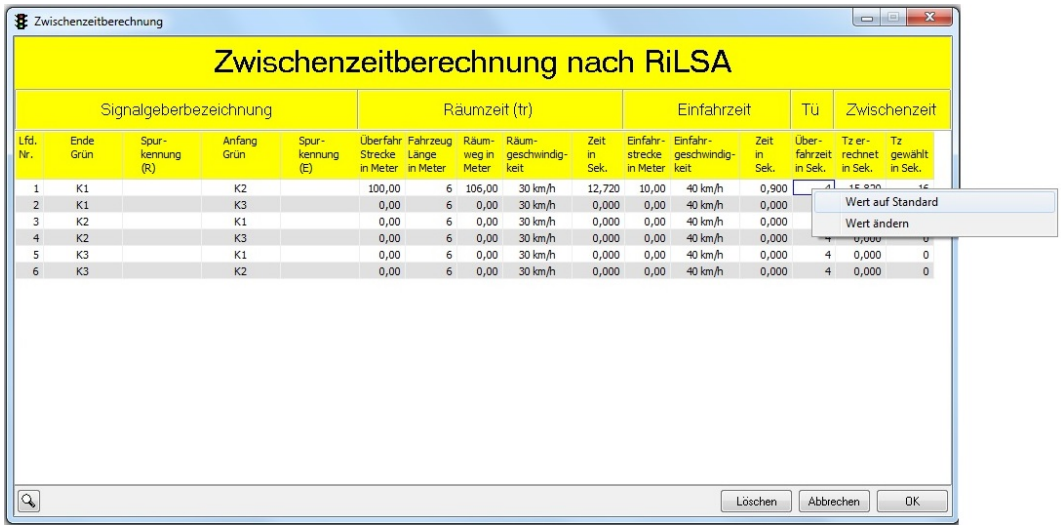
In diesem Feld steht die Gruppenbezeichnung der gewählten Gruppe. Im Feld Einfahrgeschwindigkeit wird der aktuelle Wert, für diese Gruppe, vorgegeben.
Um die Einfahrgeschwindigkeit zu ändern, muss der vorgegebene Wert entsprechend überschrieben werden. Mit „**OK**“ werden die Änderungen übernommen.

Hinweis:

Wurde die Räumgeschwindigkeit verändert, erfolgt die Berechnung nur im aktuellen Räumvorgang mit diesem Wert – jedoch in anderen Berechnungen dieser Gruppe nicht.

6.2.2.4 Änderung der Tü-Zeit

Klickt man mit der rechten Maustaste in das Feld „**Tü-Zeit**“ (Überfahrzeit) einer Gruppe, erscheint ein Menü zur Anpassung der Tü-Zeit.
Diese Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn sich der Mauszeiger über dem Feld „**Tü-Zeit**“ befindet.



Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen dabei zur Auswahl:

- **Werte auf Standard**
  Bei Anwahl wird der eingestellte Standardwert aus den Programmeinstellungen für die gewählte Gruppe eingetragen.

- **Wert ändern**
  Bei Anwahl öffnet sich folgendes Fenster:

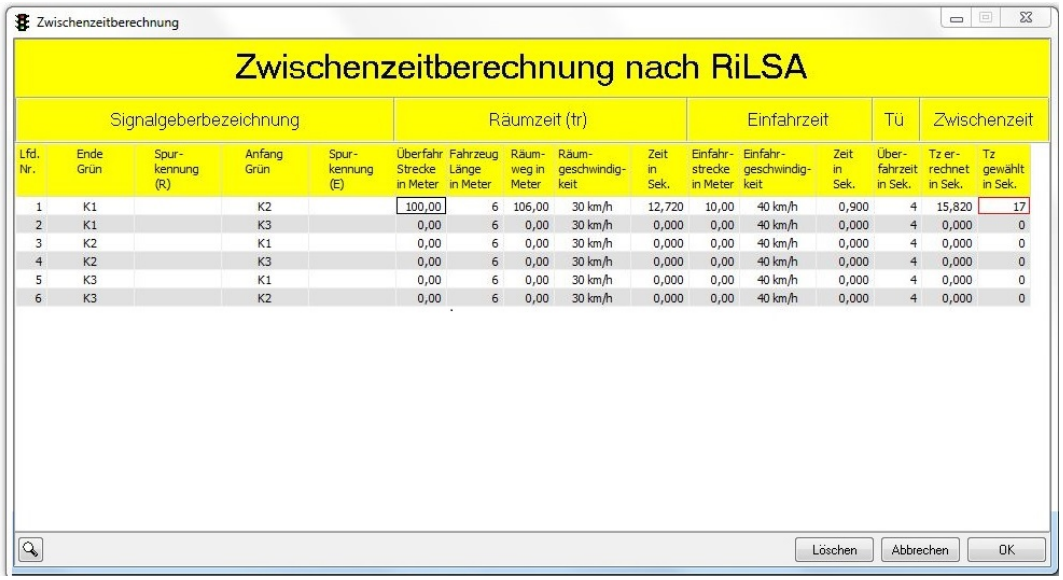
In diesem wird die gerade aktuelle Tü-Zeit der gewählten Gruppe vorgegeben. Bei Bestätigung mit „**OK**“ wird der eingestellte Wert für diese Gruppe übernommen.

Hinweis:

Wurde die Tü- Zeit verändert, erfolgt die Berechnung nur im aktuellen Räumvorgang mit diesem Wert – jedoch in anderen Berechnungen dieser Gruppe nicht.

6.2.2.5 Berechneten Wert erhöhen

Mit einem Doppelklick (mit der linken Maustaste) in das Feld „**Tz**“, kann der Wert jeweils um eine Sekunde erhöht werden.
Manuell erhöhte Werte werden farblich (Rot umrandet) dargestellt. Eine Reduzierung des berechneten Wertes ist **nicht** möglich.



Klickt man mit der rechten Maustaste in das Feld „**Tz**“ gewählt einer Gruppe, erscheint folgende Auswahlmöglichkeit:

Bei Anwahl „**Zurücksetzen**“ wird ein zuvor manuell erhöhter Wert auf den ursprünglich berechneten Wert zurückgesetzt.

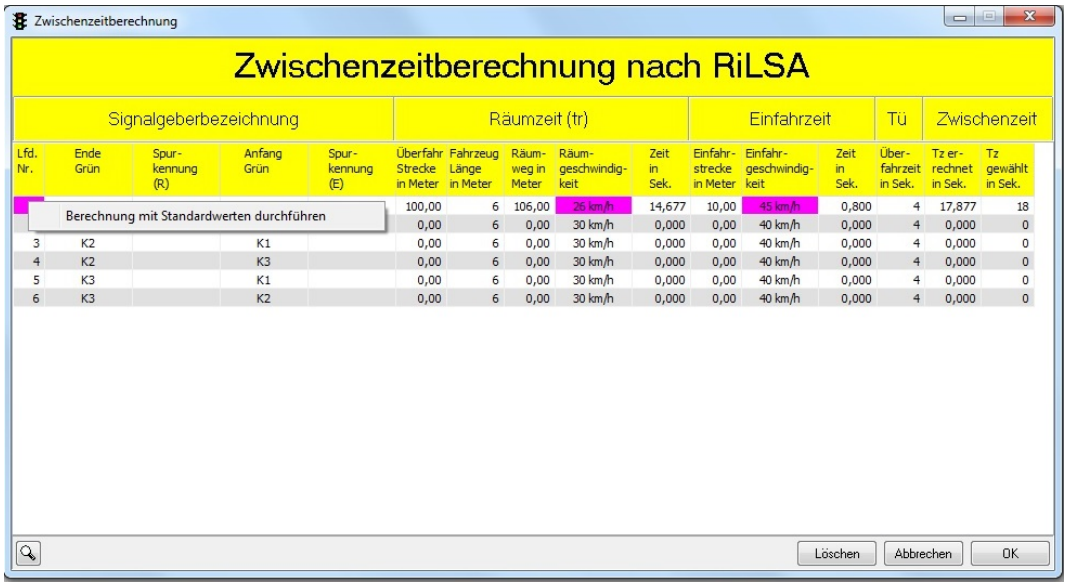
Hinweis:

Sobald sich ein Wert im Berechnungsvorgang ändert, wird der Wert bei „**gewählte Zwischenzeit**“ aktualisiert.
Die manuellen Erhöhungen sind dann hinfällig.

6.2.2.6 Räumvorgang mit Standardwerten neu berechnen

Sobald einer der Werte: Fahrzeuglänge, Räumgeschwindigkeit, Einfahrgeschwindigkeit oder Überfahrzeit manuell in einem Rechenvorgang verändert wurde, wird das Feld „**Lfd. Nr.**“ der betreffenden Zeile farblich markiert. Zusätzlich werden die betreffenden Felder ebenfalls farblich markiert.

Klickt man mit der rechten Maustaste in das Feld „**Lfd. Nr.**“ einer Gruppe, erscheint folgende Auswahlmöglichkeit:



Bei Anwahl wird der aktuelle Räumvorgang, mit den Standardwerten, neu berechnet. Alle manuell veränderten Werte werden dann wieder auf die Standardwerte vorgesetzt.

Hinweis:

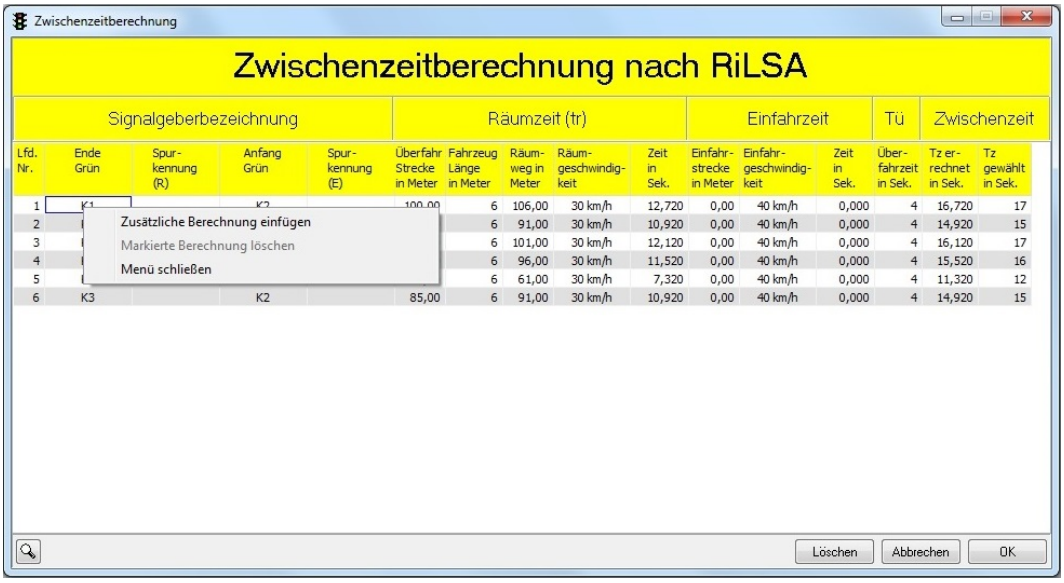
Diese Auswahlmöglichkeit erscheint nur bei Räumvorgängen bei denen das Feld **„Lfd. Nr.“** farblich markiert ist (Werte manuell verändert).

6.2.3 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren

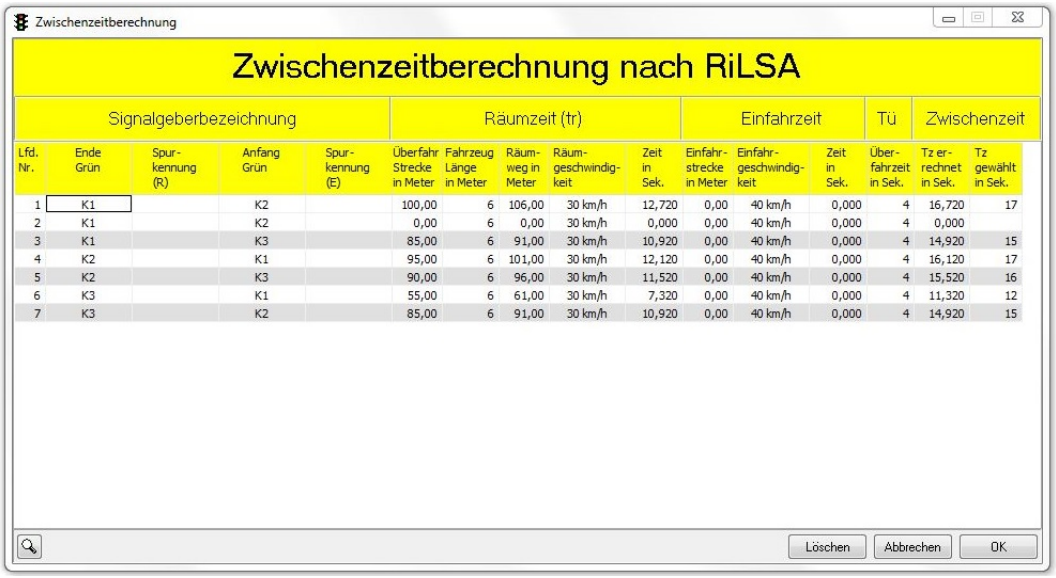
Ab Ampeltools-Version 1.50 ist es möglich, je Fahrbeziehung bis zu zehn Räumvorgänge zu berechnen. Jeder Räumvorgang kann wie gewohnt mit den vorhandenen Parametern berechnet werden.

6.2.3.1 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren hinzufügen

Sobald man mit der linken Maustaste in das Feld „**Ende Grün**“ einer Gruppe klickt, öffnet sich ein Auswahlmenü.



Bei Anwahl des Menüpunktes „**Zusätzliche Berechnung einfügen**“ wird bei der gewählten Gruppe eine weitere Berechnungszeile eingefügt. Alle Berechnungen, die zu einer Fahrbeziehung gehören, erhalten zur besseren Übersicht die gleiche Einfärbung.

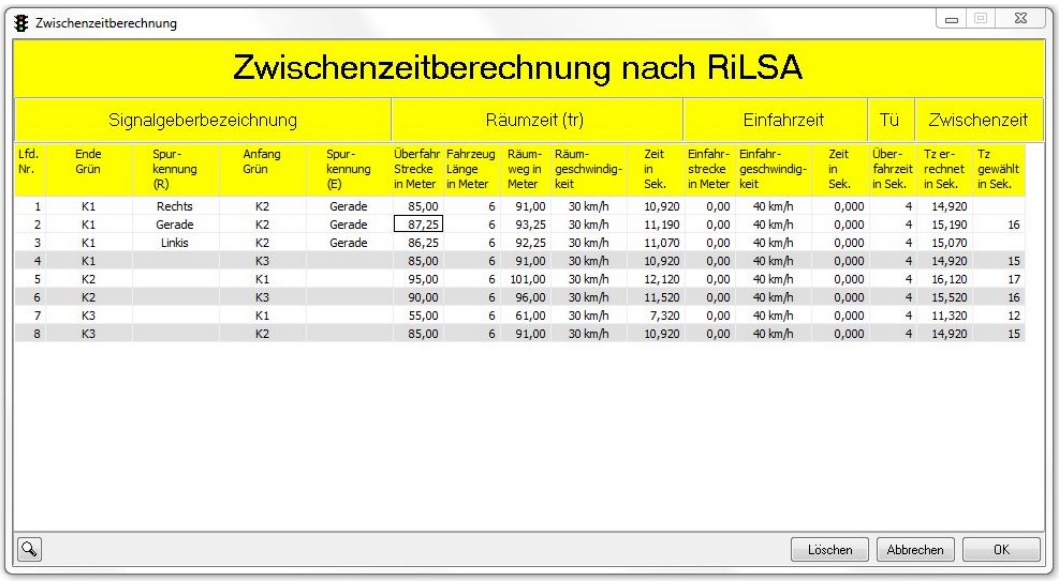


Hinweis:

Ist die maximale Anzahl von zehn zusätzlichen Berechnungen einer Fahrbeziehung erreicht, wird der Menüpunkt „**Zusätzliche Berechnung einfügen**“ im Auswahlmenü gesperrt.

6.2.3.2 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren durchführen

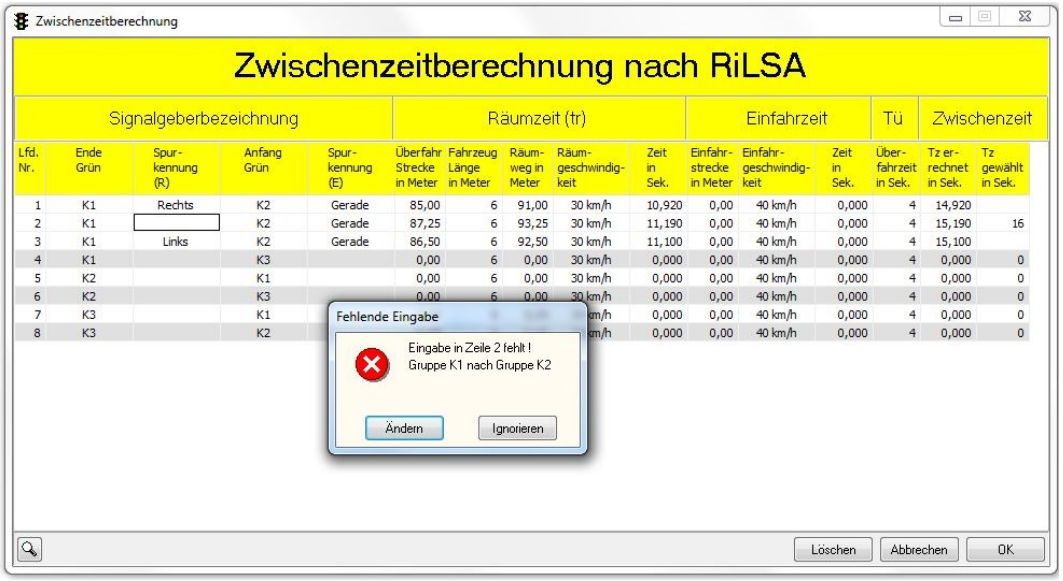
Nach Einfügen von zusätzlich gewünschten Räumvorgängen können die entsprechenden Berechnungen vorgenommen werden. Ist mehr als eine Berechnung für eine Fahrbeziehung vorhanden, ist bei diesen Berechnungsvorgängen die Eingabe einer Spurkennung erforderlich. Dieses dient der Übersicht damit die einzelnen Berechnungen einer Fahrbeziehung zugeordnet werden können.



Wurden bei einer Fahrbeziehung mehrere Räumvorgänge berechnet, so wird der höchste errechnete Wert von diesen als gewählte Zwischenzeit und in die Zwischenzeitmatrix übernommen.
Der höchste errechnete Wert mehrerer Räumvorgänge einer Fahrbeziehung wird beim entsprechenden Räumvorgang (Zeile) angezeigt.

Hinweis:

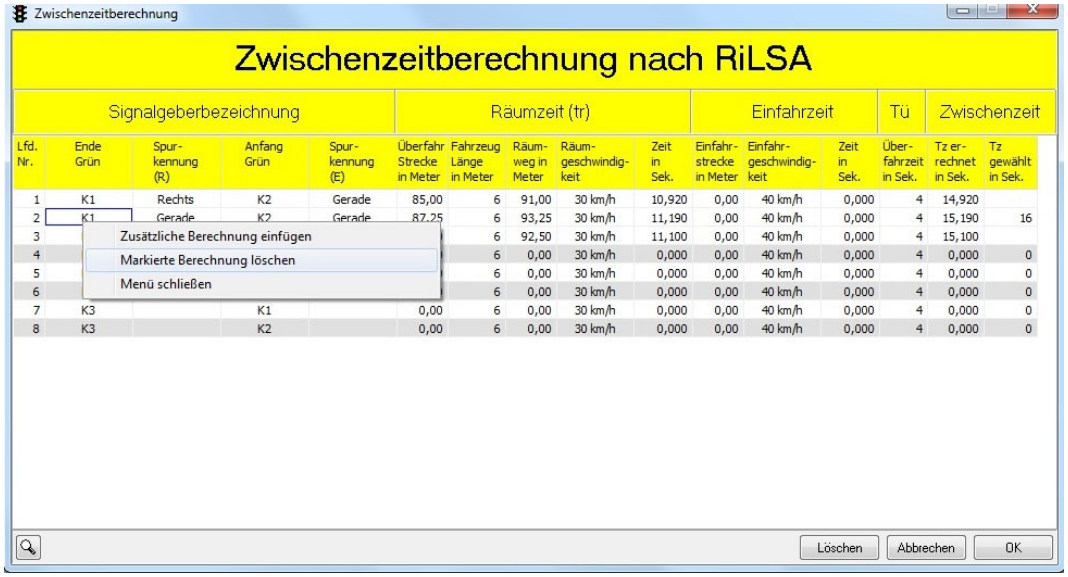
Beim Schließen der Maske wird geprüft, ob für alle Räumvorgänge einer Fahrbeziehung eine Spurkennung eingegeben wurde. Ist dieses nicht der Fall, erscheint folgende Hinweismeldung:



Bei Bestätigung mit „**Ignorieren**“ wird die Berechnungsmaske trotz fehlender Daten geschlossen.
Bei Bestätigung mit „**Ändern**“ werden Sie in das Feld geführt, in welchem die Eingabe fehlt.
Sollten mehrere Eingaben fehlen, werden diese nacheinander angezeigt und müssen einzeln bestätigt werden.

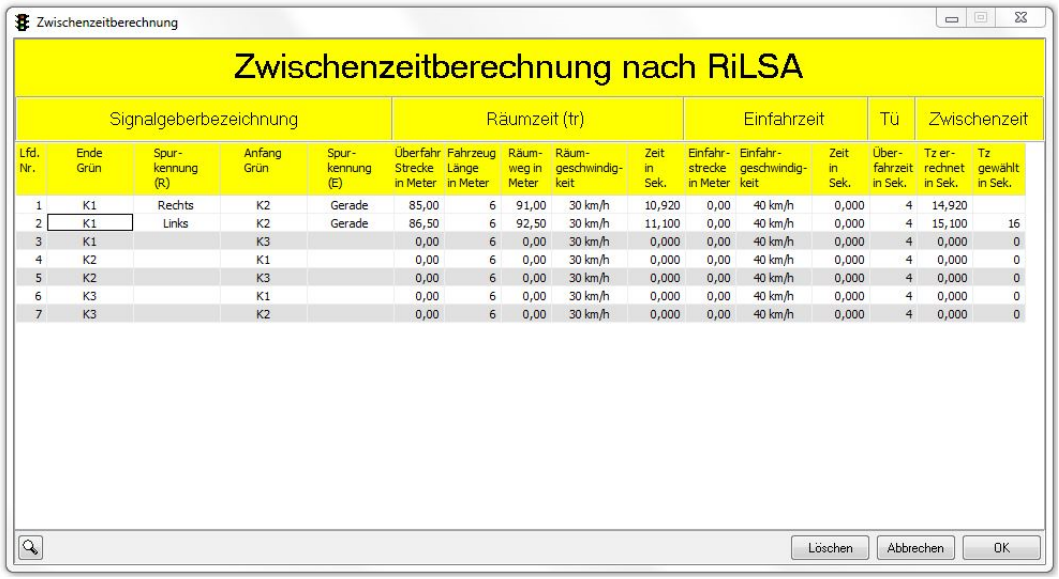
6.2.3.3 Berechnung zusätzlicher Fahrspuren entfernen

Sobald man mit der linken Maustaste in das Feld „**Ende Grün**“ einer Gruppe klickt, öffnet sich ein Auswahlmenü.



Lfd. Nr.	Ende Grün	Spur-kennung (R)	Anfang Grün	Spur-kennung (E)	Überfahr Strecke in Meter	Fahrzeug Länge in Meter	Räum-weg in Meter	Räum-geschwindig-keit	Zeit in Sek.	Einfahr-strecke in Meter	Einfahr-geschwindig-keit	Zeit in Sek.	Über-fahrzeit in Sek.	Tz er-rechnet in Sek.	Tz gewählt in Sek.
1	K1	Rechts	K2	Gerade	85,00	6	91,00	30 km/h	10,920	0,00	40 km/h	0,000	4	14,920	
2	K1	Gerade	K2	Gerade	87,25	6	93,25	30 km/h	11,190	0,00	40 km/h	0,000	4	15,190	16
3						6	92,50	30 km/h	11,100	0,00	40 km/h	0,000	4	15,100	
4						6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
5						6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
6						6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
7	K3		K1		0,00	6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
8	K3		K2		0,00	6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0

Mit dem Menüpunktes „**Markierte Berechnung löschen**“ wird die markierte Berechnungszeile einer Fahrbeziehung gelöscht. Befand sich in der gelöschten Berechnungszeile die höchste Zwischenzeit dieser Fahrbeziehung, so wird nun der höchste Wert der verbleibenden Zeilen dieser Fahrbeziehung als gewählte Zwischenzeit übernommen.



Lfd. Nr.	Ende Grün	Spur-kennung (R)	Anfang Grün	Spur-kennung (E)	Überfahr Strecke in Meter	Fahrzeug Länge in Meter	Räum-weg in Meter	Räum-geschwindig-keit	Zeit in Sek.	Einfahr-strecke in Meter	Einfahr-geschwindig-keit	Zeit in Sek.	Über-fahrzeit in Sek.	Tz er-rechnet in Sek.	Tz gewählt in Sek.
1	K1	Rechts	K2	Gerade	85,00	6	91,00	30 km/h	10,920	0,00	40 km/h	0,000	4	14,920	
2	K1	Links	K2	Gerade	86,50	6	92,50	30 km/h	11,100	0,00	40 km/h	0,000	4	15,100	16
3	K1		K3		0,00	6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
4	K2		K1		0,00	6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
5	K2		K3		0,00	6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
6	K3		K1		0,00	6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0
7	K3		K2		0,00	6	0,00	30 km/h	0,000	0,00	40 km/h	0,000	4	0,000	0

Werden in der „**Verriegelungsmatrix**“ Feindlichkeiten gelöscht, so werden alle vorhandenen Räumvorgänge dieser Fahrbeziehung ebenfalls gelöscht.

Hinweis:

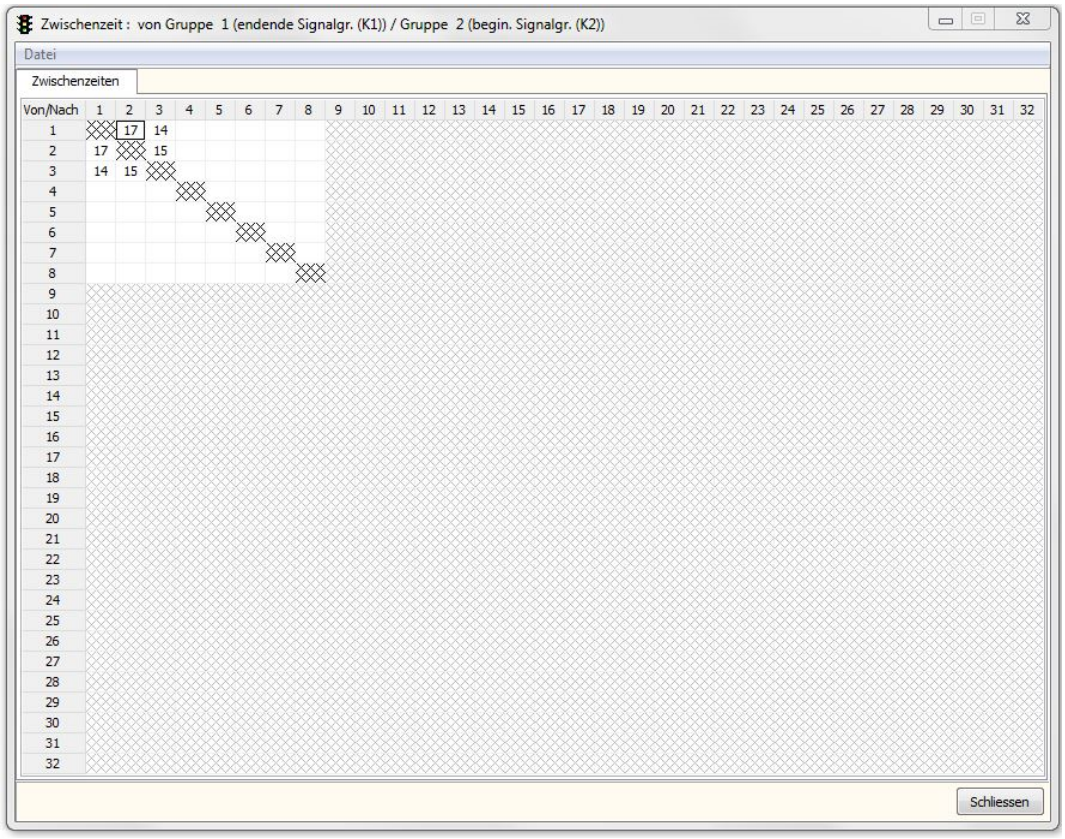
Der Menüpunkt „**Markierte Berechnung löschen**“ wird nur freigegeben, wenn bei der gewählten Fahrbeziehung mehrere Räumvorgänge vorhanden sind.

6.2.4 Zwischenzeitmatrix

Je nach Einstellung im Hauptfenster kann die Zwischenzeitmatrix berechnet oder manuell eingegeben werden.
Die Darstellung der Maske ändert sich je nach Einstellung.

6.2.4.1 Zwischenzeitmatrix aus Zwischenzeitberechnung übernehmen

Werden die Zwischenzeiten berechnet, so werden die Rechenergebnisse automatisch in die Zwischenzeitmatrix übertragen, wenn die Berechnungsmaske mit „**OK**“ geschlossen wird.
Eine manuelle Änderung in dieser Maske ist nicht möglich.

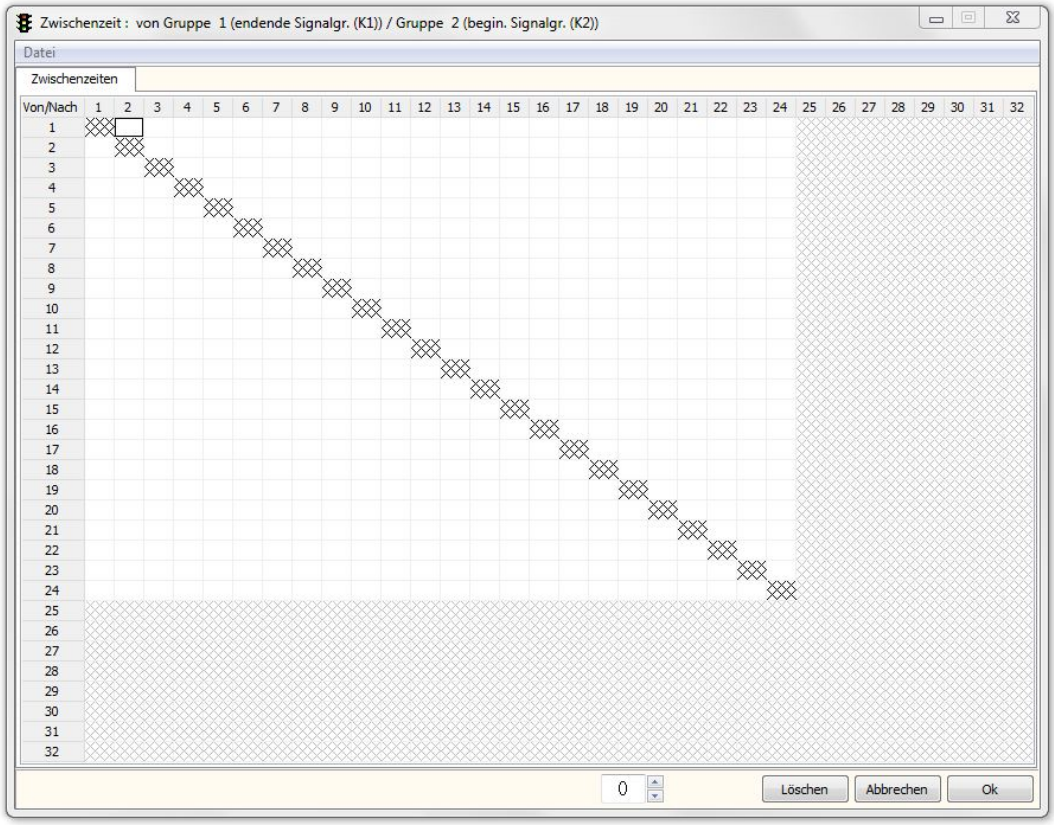


Hinweis:

Ist die Zwischenzeitmatrix geöffnet, wird dieses ebenfalls aktualisiert, wenn die Berechnungsmaske mit „**OK**“ geschlossen wurde.

6.2.4.2 Manuelle Eingabe Zwischenzeitmatrix

Ist die manuelle Eingabe der Zwischenzeitmatrix aktiviert, werden die Eingabefunktionen freigegeben. Es können dann die entsprechenden Eingaben vorgenommen werden.
Die Eingabe dieser Maske wird auf dem gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt und werden als schraffiert gekennzeichnet.
Je nach Version ist die Eingabe auf 99 Sekunden begrenzt.



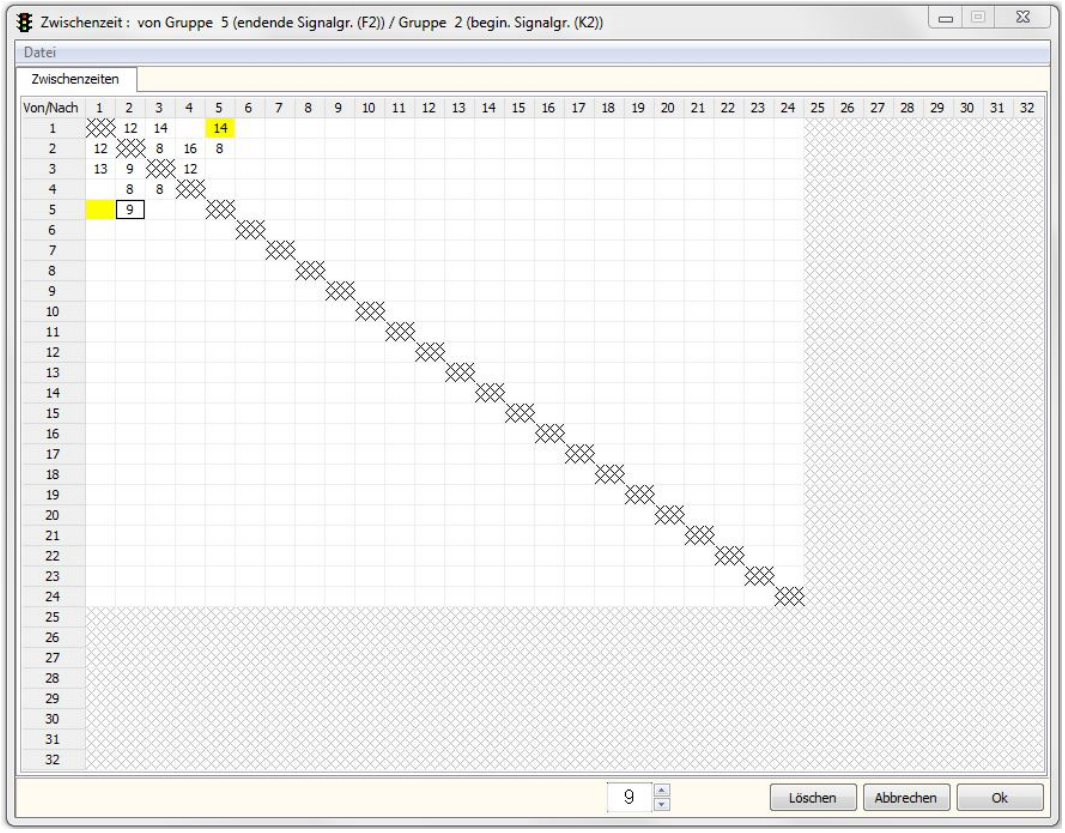
Die Eingabe der Zwischenzeiten bezieht sich zeilenweise, d. h. in der ersten Zeile erfolgen die Zwischenzeiten von Gruppe 1 (endende Gruppe) nach den anderen Gruppen (beginnende Gruppen).
In der zweiten Zeile werden die Zwischenzeiten der Gruppe 2 zu den anderen eingegeben, usw.
Der eingegebene Wert in einer Zelle bestimmt die Zeit, die eingehalten werden muss – von Grünende der endenden Gruppe bis zum Grünanfang der beginnenden Gruppe.
Bei Unterschreiten einer dieser Zeiten wird das laufende Programm wegen Störung Zwischenzeit sofort beendet.
Die Werte in der Zwischenzeitmatrix werden für alle freigegebenen Programme verwendet.

Hinweis

Als Option kann über eine Passwortabfrage die Eingabe für jedes Programm getrennt aktiviert werden. Vorgehensweise und Passwort sind auf Anfrage erhältlich.

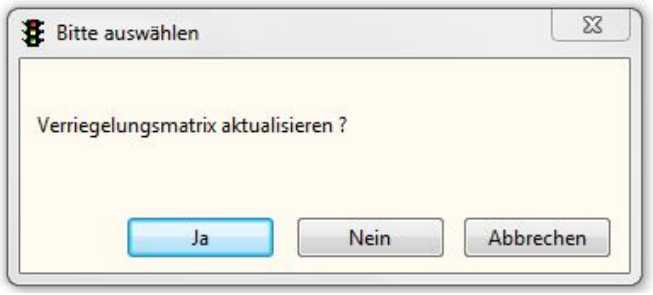
6.2.4.3 Unsymmetrische Zwischenzeitmatrix

Während der Eingabe der Zwischenzeiten erfolgt eine Überprüfung, ob diese symmetrisch eingegeben wurden.
Nicht symmetrische Eingaben werden in den entsprechenden Feldern farblich markiert.
Sobald in einem farblich markierten Feld ein Wert eingegeben wird, erlischt die entsprechende Markierung.
Das Fenster kann mit nicht symmetrischen Eingaben geschlossen werden.



6.2.4.4 Verriegelungsmatrix automatisch erstellen

Bei erstmaliger Eingabe bzw. Änderungen in der Zwischenzeitmatrix erfolgt beim Schließen des Fensters eine Abfrage, ob die entsprechende Verriegelungsmatrix erstellt bzw. aktualisiert werden soll.



Je nach Bestätigung wird die entsprechende Verriegelungsmatrix erstellt bzw. aktualisiert.

6.3 Programmerstellung

In diesem Menüpunkt befinden sich sämtliche Aufrufe für verschiedene Eingabemasken zur Erstellung der eigentlichen Signalprogramme.

6.3.1 Umlaufzeit und Grünzeiten anhand von Verkehrsstärken ermitteln

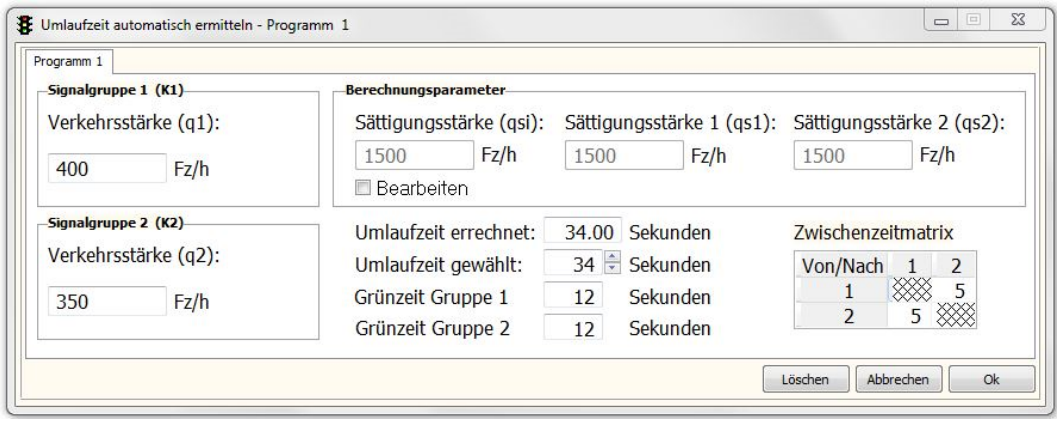
Über diese Funktion können Signalzeitenpläne automatisch für Engstellensignalanlagen erstellt werden. Die Berechnungsgrundlagen entsprechen den Formeln den RiLSA 2010.

Hinweis:

Dieser Menüpunkt kann nur angewählt werden, wenn die Anzahl Gruppen zwei beträgt und die entsprechenden Zwischenzeiten vorhanden sind.

6.3.1.1 Verkehrsstärken eingeben

In dieser Eingabemaske werden, je freigegebenem Programm, die jeweiligen Verkehrsstärken pro Gruppe eingegeben (KFZ/Stunde).
Zusätzlich zu den Rechenergebnissen wird auch die aktuelle Zwischenzeitmatrix angezeigt.



Anhand dieser Werte werden dann automatisch die Umlauf- und Grünzeiten ermittelt.
Die errechnete Umlaufzeit wird im Feld „**Umlaufzeit**“ errechnet angezeigt. Im Feld „**Umlaufzeit gewählt**“ erscheint die errechnete Umlaufzeit – jedoch auf die volle Sekunde aufgerundet.
Über die Wippschaltfläche hinter der Anzeige Umlaufzeit gewählt kann die Umlaufzeit noch manuell angepasst werden. Bei Änderung werden dann automatisch die Grünzeiten neu ermittelt.

Hinweis:

Diese Maske öffnet sich automatisch sobald Daten in dieser vorhanden sind und die Zwischenzeiten oder die min-Grünzeiten in den Stammdaten verändert wurden.

6.3.1.2 Sättigungsstärken ändern

Die Sättigungsstärken zum Berechnen der Umlauf- und Grünzeiten werden mit 1.500 Fahrzeuge pro Stunde (Vorgabe aus den RiLSA 2010) vorgegeben.
Bei Anwahl der Option „**Bearbeiten**“ kann diese für das jeweilige Programm verändert werden.

6.3.1.3 Signalzeitenpläne automatisch anhand von Verkehrsstärken erstellen

Wird die Maske mit den Berechnungsstärken mit Erstellen geschlossen erscheint folgende Abfrage:

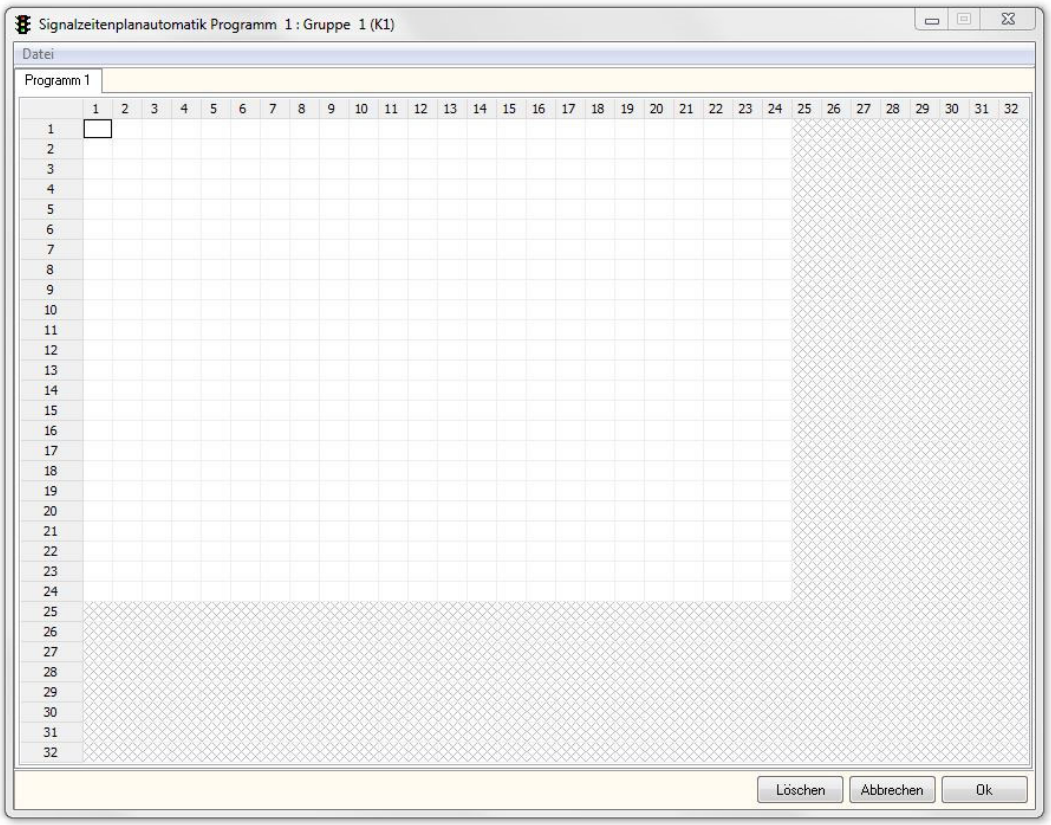
Je nach Bestätigung werden dann die Signalzeitenpläne automatisch erstellt. Bei Erstellung der Signalzeitenpläne als verkehrsabhängiges Programm wird immer eine Sekunde vor Grünende ein Dehnpunkt gesetzt. Die Zeitlückenvorgabe beträgt 5 Sekunden.
Die Mindestgrünzeit entspricht der Zeit, die in den Signalgruppenstammdaten eingegeben wurde.
Der Signalzeitenplan öffnet sich dann zur Kontrolle der Signalzeitenpläne automatisch.

Hinweis:

Für alle freigegebenen Programme werden die Signalzeitenpläne, anhand der berechneten Daten, erstellt.

6.3.2 Signalzeitenplanautomatik

Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden schraffiert dargestellt.



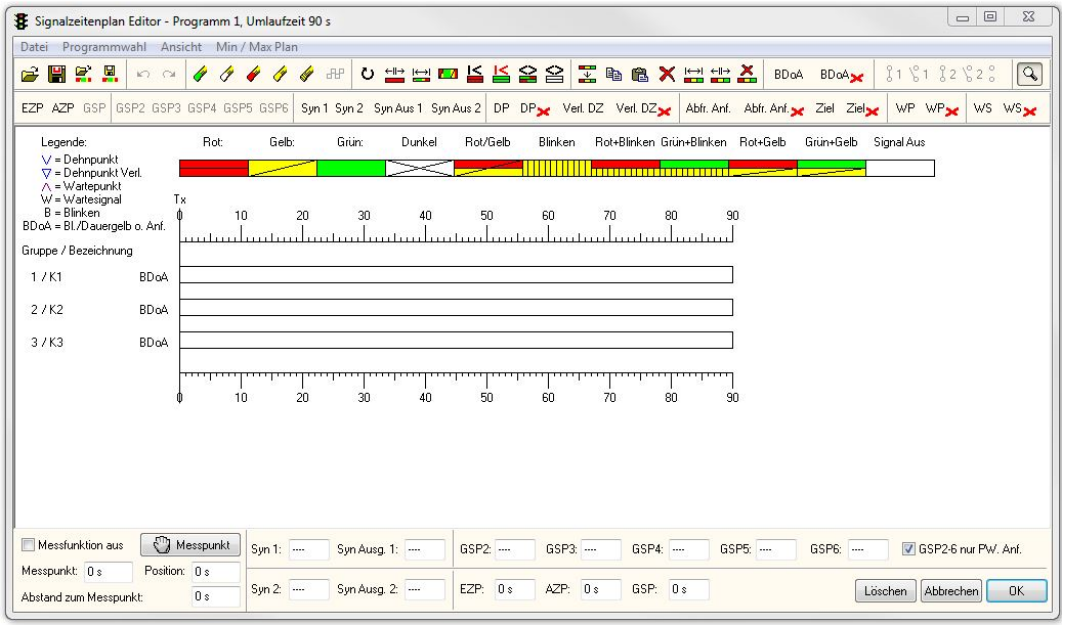
Über diese Maske kann ein Grundablauf für den Signalzeitenplaneditor vorgegeben werden.
Es wird anhand der eingegebenen Grunddaten ein Grundprogramm erstellt.
Feindliche Gruppen können nicht gemeinsam in einer Zeile eingegeben werden.

Hinweis:

Diese Funktion ist noch nicht verfügbar.

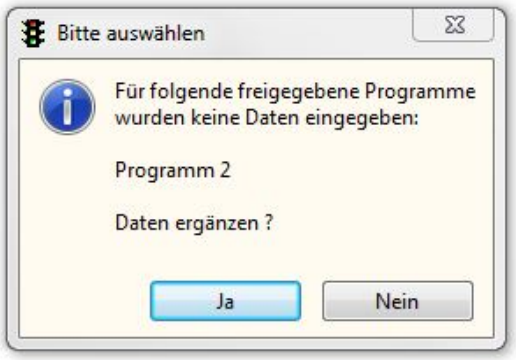
6.3.3 Signalzeitenplaneditor

Bei Anwahl öffnet sich ein Editor zur graphischen Eingabe der Signalzeitenpläne.
Der Zeichenumfang des Signalzeitenplaneditors ist auf die Funktionen der Steuergeräte, der Peter Berghaus GmbH (EPB / MPB4xxx -Reihe), angepasst.



Hinweis:

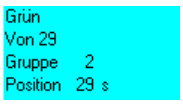
Wird der Signalzeitenplaneditor mit „**OK**“ geschlossen, erfolgt eine Überprüfung, ob für alle freigegebenen Programme ein Signalzeitenplan erstellt wurde. Ist dieses nicht der Fall, erscheint folgende Abfrage:



Je nach Bestätigung wird der Signalzeitenplaneditor geschlossen und die Daten übernommen oder der Signalzeitenplaneditor bleibt noch für Korrekturen geöffnet.

6.3.3.1 Bedienhinweise Signalzeitenplaneditor

Über einzelne Schaltflächen werden die jeweiligen Zeichen- / Programmfunktionen aufgerufen.
Es werden immer nur die reinen Grün-, Dunkel- oder Grünpfeilzeiten gezeichnet.
Die Rotgelb- und Gelbzeiten werden automatisch aus den Stammdaten eingefügt und die restliche Zeit wird automatisch mit Rot gefüllt.
Während des Zeichnens, bzw. der Bearbeitung des Signalzeitenplanes wird dieser automatisch auf Zwischenzeitfehler überprüft.
Je nach Anlagentyp kann jede Zeit, maximal zweimal je Gruppe, gezeichnet werden (nicht MPB4xxx).
Die graphische Darstellung des Mauszeigers ändert sich je nach angewählter Funktion.
Sobald sich der Mauszeiger innerhalb einer Signalgruppe befindet, wird ein Fenster eingeblendet und dem Mauszeiger nachgeführt.
Es werden verschiedene Werte und ggf. Fehler der geraden aktiven Gruppe angezeigt.



Über die Schaltfläche wird die Funktion „**Rückgängig**“ angewählt. Über diese Funktion können die zuletzt ausgeführten Aktionen rückgängig gemacht werden.

Mit der Schaltfläche wird die Funktion „**Wiederherstellen**“ angewählt. Über diese Funktion können die zuletzt rückgängig gemachten Aktionen wieder hergestellt werden.

Hinweis:

Wurde zwischenzeitlich in ein anderes Programm gewechselt, werden Änderungen in den zuvor bearbeiteten Programmen auch in dieser Liste registriert.

Bei Anwahl der Schaltfläche (diese rastet dann ein) werden folgende Zeiten der gezeichneten Gruppen im Signalzeitenplan eingeblendet:

- Grün Anfang
- Grün Ende
- Gründauer
- Rotgelb Anfang
- Gelb Ende

Hinweis:

Die Einblendung der tatsächlichen Grünzeit wird automatisch ausgeblendet, sobald Zwischenzeiten-, bzw. Feindlichkeitsfehler festgestellt werden.

6.3.3.2 Einstellungen Signalzeitenplaneditor

Im Menü können, unter dem Punkt Ansicht, verschiedene Einstellungen vorgenommen werden:

- Anzeige der Grün von-, Grün bis-, Gründauer-, Gelb- und Rotgelbzeiten.
- Zusätzlich kann die Sekundenraster-Darstellung in 3 Stufen verändert werden.

In der Kopfzeile des Signalzeitenplaneditors werden das aktuelle Programm, die Programmbezeichnung, die Umlaufzeit sowie weitere Informationen zum aktuellen Programm eingeblendet. Dieses Fenster kann zur besseren Übersicht in der Größe verändert werden.

Wird der Signalzeitenplaneditor geschlossen, werden folgenden Einstellungen gespeichert:

- Zeiten einblenden (Grün von-, Grün bis-, Gründauer-, Gelb- und Rotgelbzeiten).
- Einstellung Sekundenraster-Darstellung.
- Messfunktion ein, bzw. ausgeschaltet.
- Fenstergröße des Editors.

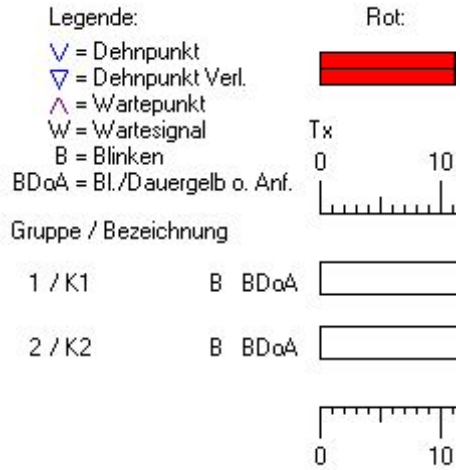
Bei jedem Öffnen des Signalzeitenplaneditors werden diese Funktionen entsprechend vorgesetzt.

Hinweis:

Der Menüpunkt Programmwahl wird nur freigegeben, wenn mehrere Programme freigegeben wurden.

6.3.3.3 Anzeigen Signalzeitenplaneditor

Im Signalzeitenplan werden verschiedene Symbole / Anzeigen je nach gewählter Funktion eingeblendet. Links vor dem Signalzeitenplan erfolgt als erstes eine fortlaufende Nummerierung, hinter dieser wird dann die Gruppenbezeichnung eingeblendet. Hinter der Gruppenbezeichnung erscheint ein „**B**“, wenn diese Gruppe bei Störung oder die Anlage auf Blinken geschaltet wird. Der Text „**BDoA**“ erscheint, wenn für diese Gruppe die Funktion Blinken / Dauergelb ohne Anforderung aktiviert wurde. ☞ **6.3.6.7**
Wurde bei einer Gruppe ein Dehnpunkt eingefügt, wird dieses über ein Symbol (Kerbe nach unten zeigend) oberhalb dieser Gruppe markiert. Wurde die Funktion Verlängern größer Dehnzeit aktiviert, wird dieses Symbol geschlossen dargestellt. Das Symbol (Kerbe nach oben zeigend) unterhalb einer Gruppe markiert einen Handrastpunkt bei dieser Gruppe.
Wird innerhalb der Grünzeit bei einer Gruppe ein „**W**“ dargestellt, so wurde bei dieser die Funktion Wartesignal aktiviert.

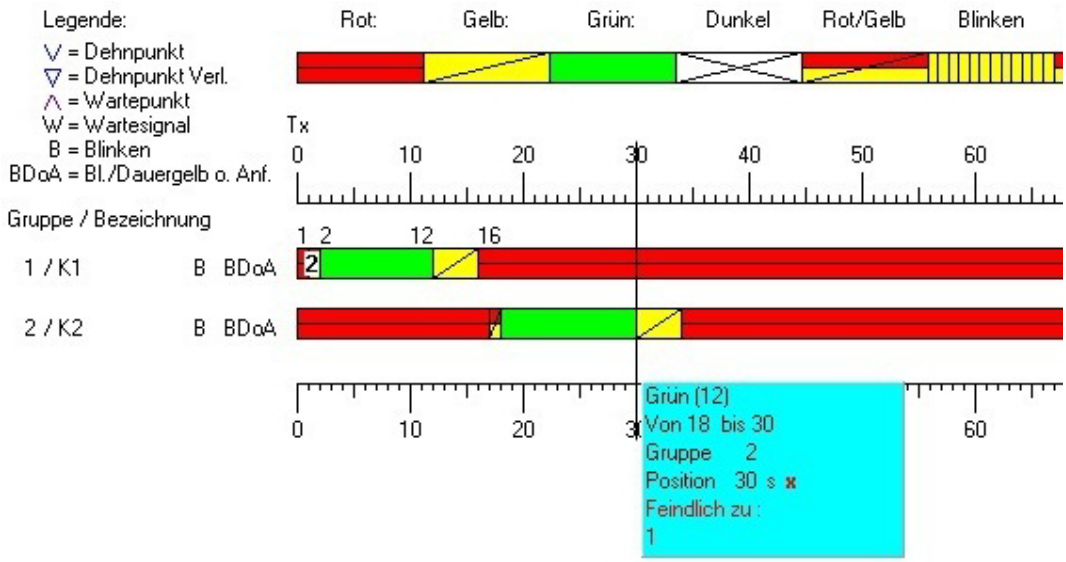


6.3.3.4 Automatische Zwischenzeitkontrolle

Während des Zeichnens, bzw. der Bearbeitung von Gruppen findet automatisch eine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler / feindliches Grün statt.
In dem Fenster, das am Mauszeiger eingeblendet wird, werden sämtliche Feindlichkeiten der gerade aktiven Gruppe angezeigt. Erscheint in der Fehleranzeige zusätzlich ein „**Ü**“, bedeutet dieses: Überlappung (feindliche Gruppen haben zusammen Grün).
Zusätzlich werden am Anfang jeder Gruppe die Feindlichkeiten gegen andere Gruppen eingeblendet.

Hinweis:

Werden Programmfehler festgestellt, wird die Schaltfläche „**OK**“ gesperrt. Diese wird erst wieder freigegeben, wenn sämtliche Fehler behoben wurden.



Hinweis:

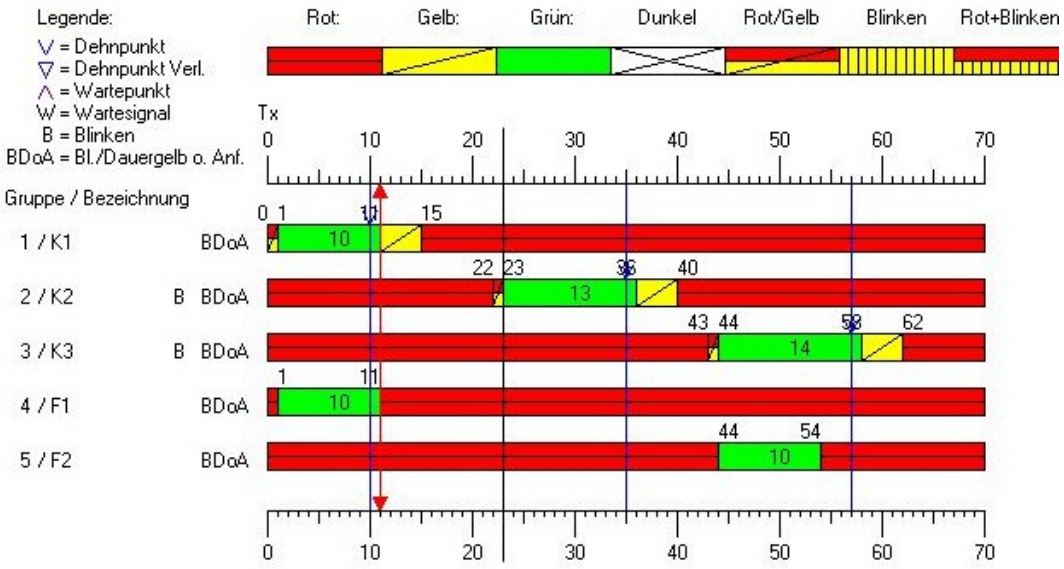
Die Zwischenzeitprüfung wird zusätzlich immer nach folgenden Funktionen automatisch gestartet:

- Wenn Daten geladen, bzw. importiert, werden.
- Beim Schließen des Fensters Räumzeiten berechnen, bzw. der Zwischenzeitmatrix.
- Wenn sich durch Veränderung der Berechnungseinstellungen in einer Maske die Zwischenzeiten verändern und dadurch diese unterschritten werden.

Werden Fehler festgestellt, öffnet sich sofort der Signalzeitenplaneditor mit einer entsprechenden Fehlerliste.

6.3.3.5 Messfunktion

Im linken unteren Bereich des Signalzeitenplaneditors befinden sich die Bedienelemente und Anzeigen der Messfunktion. Über diese können Abstände innerhalb des Signalzeitenplans ermittelt werden.



Anzeigen:

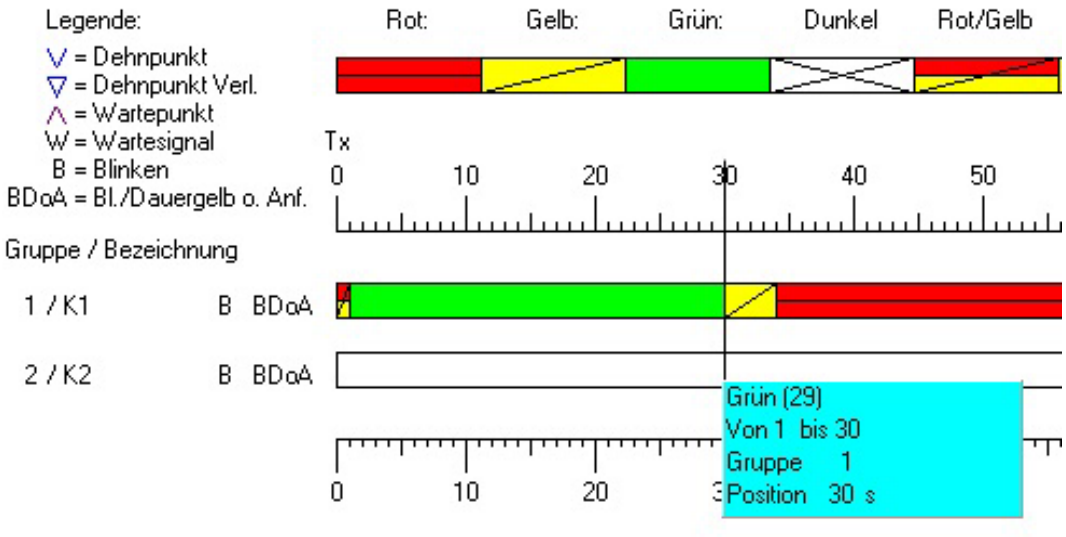
Über ein Lineal (schwarze Linie) kann im Programm jede einzelne Sekunde des Signalzeitenplans markiert werden. Die aktuelle Position, des Lineals, wird hinter dem Feld „**Position**“ angezeigt.
Hinter dem Feld „**Messpunkt**“ wird die Sekunde angezeigt, auf welcher der Messpunkt gesetzt wurde (durch eine rote Linie im Signalzeitenplan dargestellt).
Hinter dem Feld „**Abstand zum Messpunkt**“ wird die Differenz zwischen dem gesetzten Messpunkt und der Position des Lineals angezeigt.

Bedienelemente:

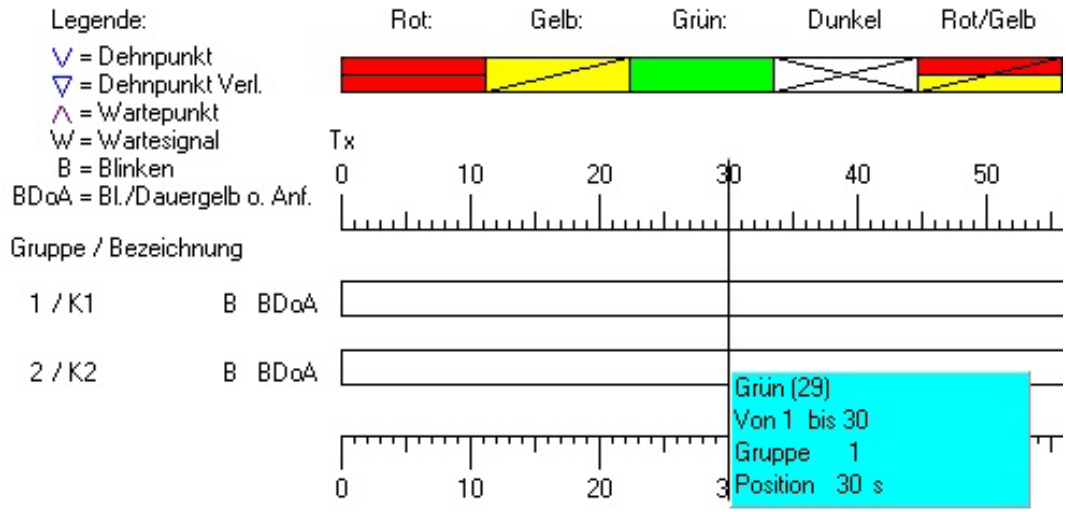
Die Messfunktion wird über eine Auswahlbox Messpunkt aus ein, bzw. ausgeschaltet.
Über die Schaltfläche „**Messpunkt setzen**“ wird die Messlinie eingeblendet und auf die aktuelle Cursorposition platziert. Sobald sich die Position des Lineals verändert, werden in den jeweiligen Anzeigen die entsprechenden Werte aktualisiert.

6.3.3.6 Zeichenmodus

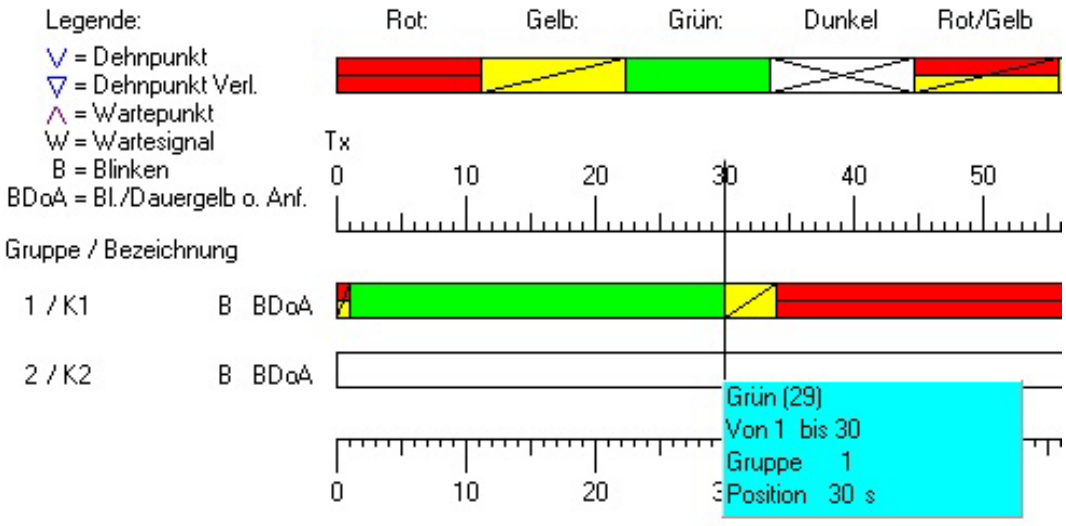
Wurde die Funktion fließend Zeichnen ausgewählt, wird die gewählte Zeit (Farbe) während des Zeichnens automatisch nachgeführt.



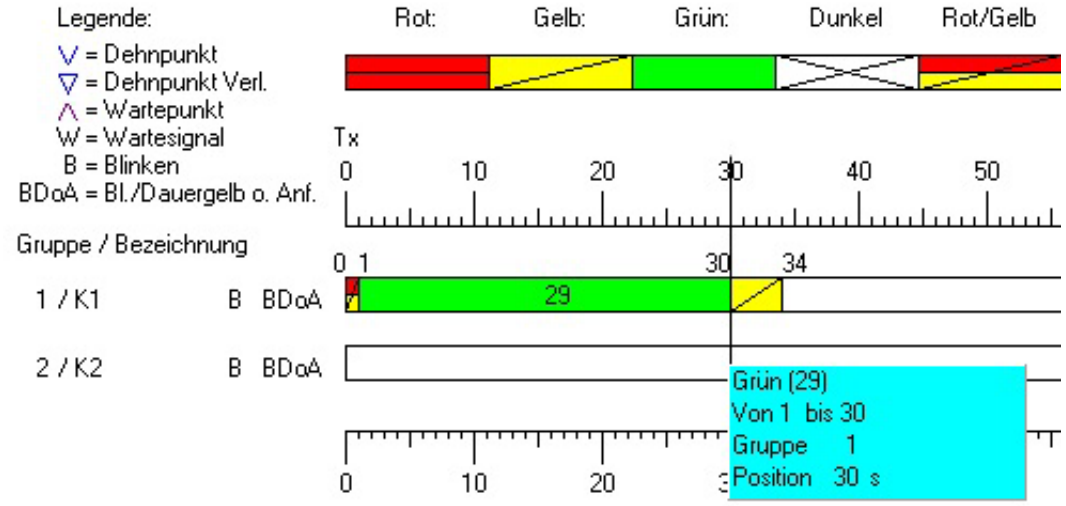
Wurde fließend Zeichnen deaktiviert, wird nur die Anfangszeit ausgewählt und nach platzieren der Endzeit wird die aktive Gruppe mit den entsprechenden Zeiten (Farben) gezeichnet.



Wurde die Funktion automatisch Füllen aktiviert, wird während des Zeichnens die Rotzeit automatisch eingefügt.



Ist die Funktion automatisch Füllen deaktiviert, werden nur die ausgewählte Zeit (Farbe) sowie die Rotgelb- und Gelbzeiten (falls vorhanden) gezeichnet.
Über die Funktion Signalzeitenplan füllen wird die restliche Zeit dann mit Rot gefüllt.



6.3.3.7 Entwurf laden / speichern

Über die Schaltflächen und werden Entwürfe geladen, bzw. gespeichert. Bei Anwahl öffnet sich ein entsprechender Dialog.
Beim Speichern eines Entwurfs werden nur die Signalzeitenplandaten aller freigegebenen Programme gespeichert, alle andere Daten **nicht**! Sollen alle Daten gespeichert werden, so verwenden Sie bitte die Funktion Daten speichern im Hauptfenster.
Soll ein Entwurf geladen werden und es sind bereits Daten im Signalzeitenplan vorhanden, erfolgt eine Abfrage, ob diese überschrieben werden soll.

Hinweis:

Wird ein Entwurf geladen, werden die Daten in allen freigegebenen Programmen aktualisiert!

6.3.3.8 Fensterentwurf laden / speichern

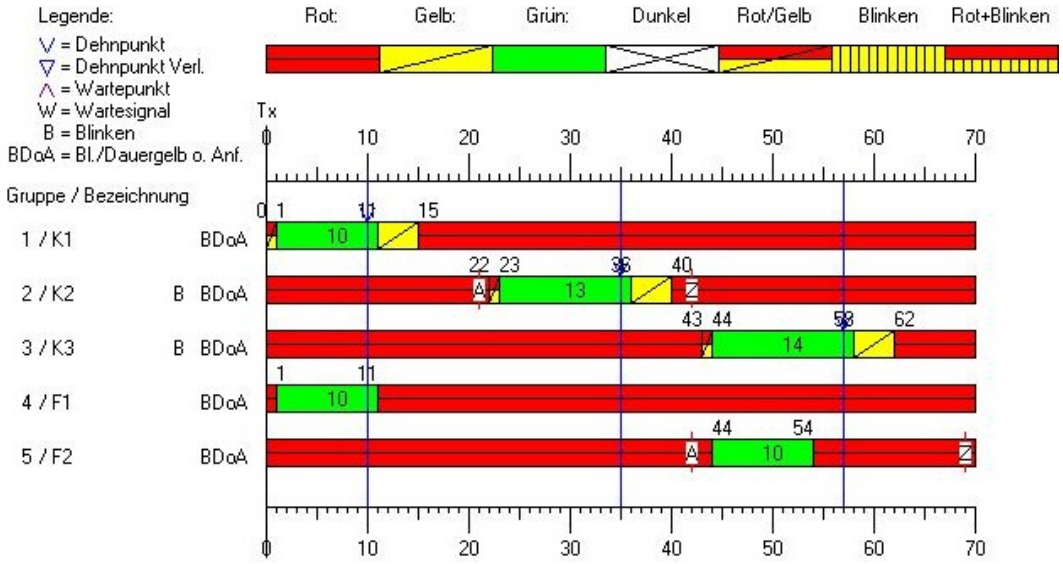
Über die Schaltflächen und werden Fensterentwürfe geladen, bzw. gespeichert. Bei Anwahl öffnet sich ein entsprechender Dialog.
Beim Speichern eines Fensterentwurfs werden nur die Signalzeitenplandaten des gerade sichtbaren Programms gespeichert, alle andere Daten **nicht**! Sollen alle Daten gespeichert werden, so verwenden Sie bitte die Funktion Daten speichern im Hauptfenster.
Soll ein Fensterentwurf geladen werden und es sind bereits Daten im Signalzeitenplan vorhanden, erfolgt eine Abfrage, ob diese überschrieben werden soll.

Hinweis:

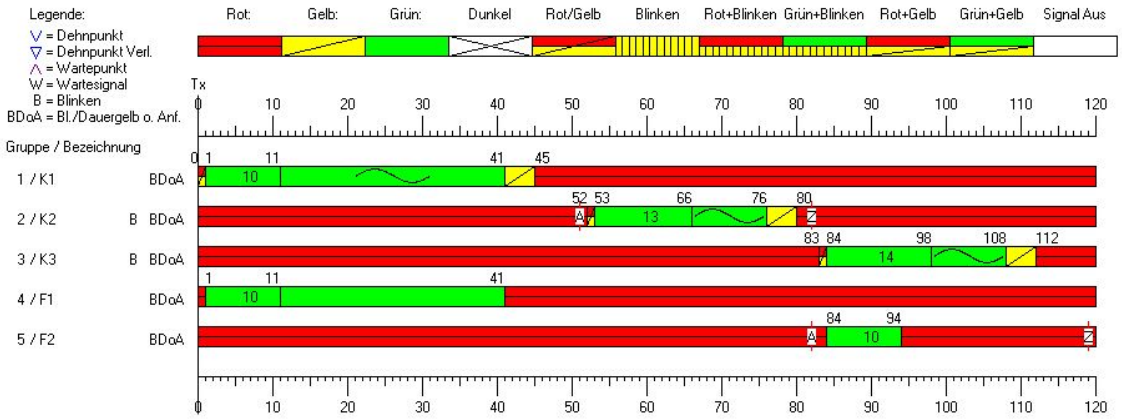
Wird ein Fensterentwurf geladen, werden die Daten **nur** im gerade sichtbaren Programm aktualisiert!

6.3.3.9 Ansicht Min / Max Signalzeitenplan

Über das Auswahlmenü „**Min / Max Plan**“ kann die Darstellung zwischen Mindestumlauf und maximalem Umlauf umgeschaltet werden.



Ansicht Max Signalzeitenplan:



Hinweis:

In der Darstellung maximaler Umlauf ist keine Bearbeitung der Signalzeitenpläne möglich. Sämtliche Bearbeitungsfunktionen sind gesperrt.

6.3.4 Signalzeitenplan erstellen

Im Signalzeitenplaneditor erfolgt die graphische Erstellung der einzelnen Programme.
Wird ein Anwurf gezeichnet, so beträgt die Mindestsperrzeit bis zum zweiten Anwurf eine Sekunde Rot– Ausnahme bildet die Kombination Dunkel und Grün innerhalb einer Gruppe.

Hinweis:

Alle Geräte der EPB- Reihe unterstützen für alle Zeiten zwei Anwürfe je Gruppe in einem Umlauf.
Beim Anlagentyp MPB4xxx wird jeweils nur ein Anwurf je Umlauf unterstützt

6.3.4.1 Grünzeit zeichnen

Über die Schaltfläche wird die Funktion Grünzeit zeichnen aktiviert; bei Anwahl rastet diese ein.
Je nach Einstellung des Signalgruppentyps in den Stammdaten wird Grün oder ein Grünpfeil gezeichnet.
Mit der Maus kann die gewünschte Gruppe ausgewählt werden und mit dem ersten Mausklick (linke Taste) wird die Anfangszeit markiert.
Wird die gewünschte Endposition erreicht, diese mit einem weiteren linken Mausklick bestätigen.
Die gezeichnete Zeit für die aktuelle Gruppe wird dann angezeigt.
Zur besseren Übersicht werden an der aktuellen Mausposition Informationen zur aktuellen Gruppe angezeigt.
Erscheint während des Zeichnens ein Sperrsymbol, kann dieses verschiedene Ursachen haben:

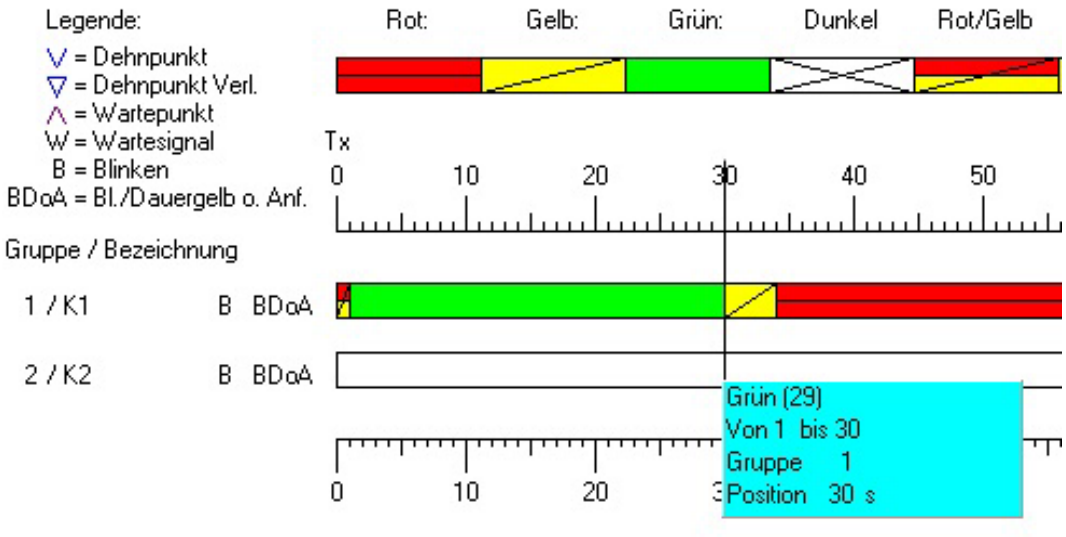
- Min-Grünzeit (Dunkel) noch unterschritten.
- Es wurde bereits eine 2. Grünzeit gezeichnet oder es wird nur eine unterstützt.
- Grün und Grünpfeil können nicht in einer Gruppe zusammen gezeichnet werden.
- Gewählte Funktion in der aktuellen Umlaufsekunde nicht möglich, z. B. Abfrage Anforderung in Rotgelb.

Hinweis:

Während des Zeichnens einer Gruppe erfolgt automatisch eine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler zu anderen Gruppen.

6.3.4.1.1 Grün zeichnen

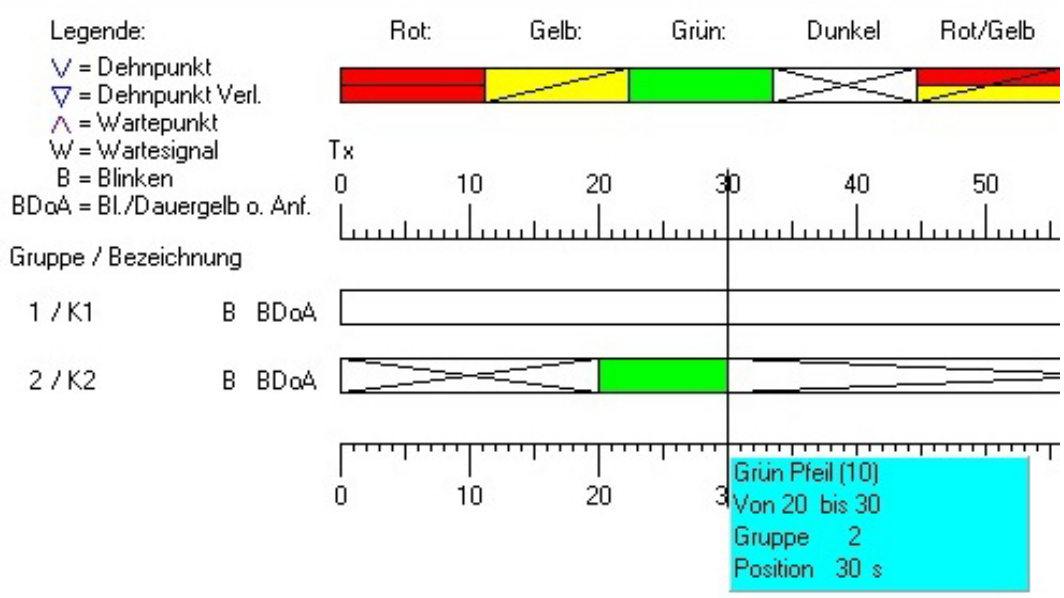
Wird eine Grünzeit gezeichnet, so werden automatisch die Rotgelb- und Gelbzeiten aus den Stammdaten an die Gruppe eingefügt.



6.3.4.1.2 Grünpfeil zeichnen

Wird ein Grünpfeil gezeichnet, werden automatisch die Rotgelb- und Gelbzeiten aus den Stammdaten (Standardvorgabe 0/5 Sekunden) an die Gruppe eingefügt.
Beim Zeichnen gibt es jedoch folgende Unterschiede zu dem zuvor beschriebenen Grünzeit-Zeichnen:

- Die restliche Zeit wird nicht mit Rot aufgefüllt.

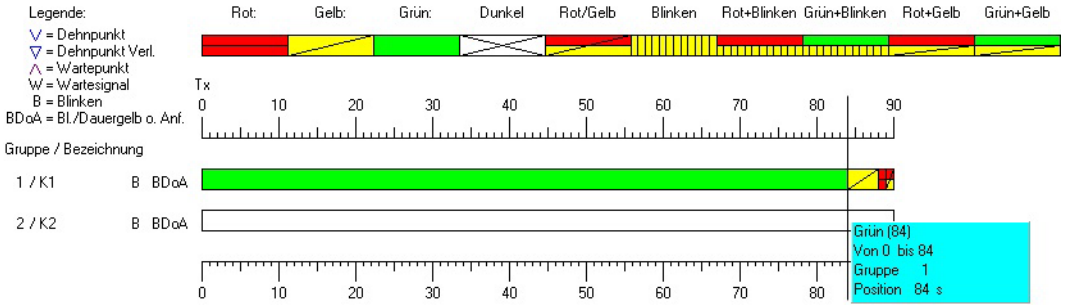


Hinweis:

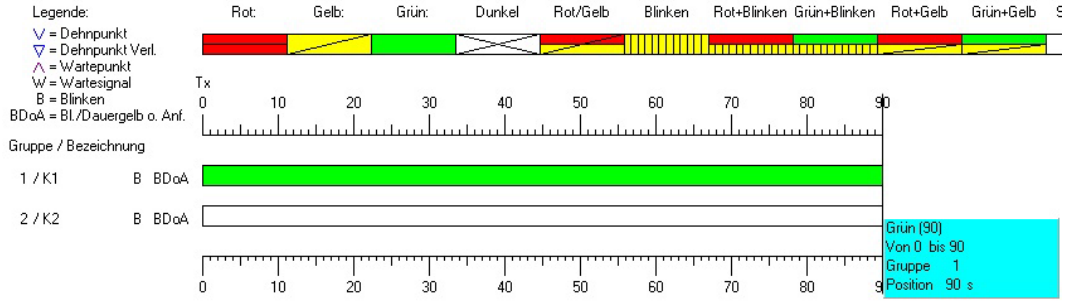
Bei Gruppen die als Grünpfeil deklariert wurden, können außer Dauergelb und Blinken keine weiteren Zeiten gezeichnet werden.
Je nach Anlagentyp und Version ist bei diesen Gruppen die Rotlampenüberwachung zu deaktivieren.

6.3.4.1.3 Dauergrün zeichnen

Die Funktion Dauergrün kann bei jedem Signalgruppentyp gezeichnet werden.
Um eine Dauergrünzeit zu zeichnen ist der Grünanfang in die Sekunde 0 zu setzten – die Maus dann bis zum Ende der Umlaufzeit ziehen.
Sind bei der betreffenden Gruppe Rotgelb- oder Gelbzeiten vorhanden, kann das Grün nur soweit gezeichnet werden, bis nur noch eine Sekunde Rot im Signalzeitenplan vorhanden ist.
An dieser Stelle ist dann eine Sperre.

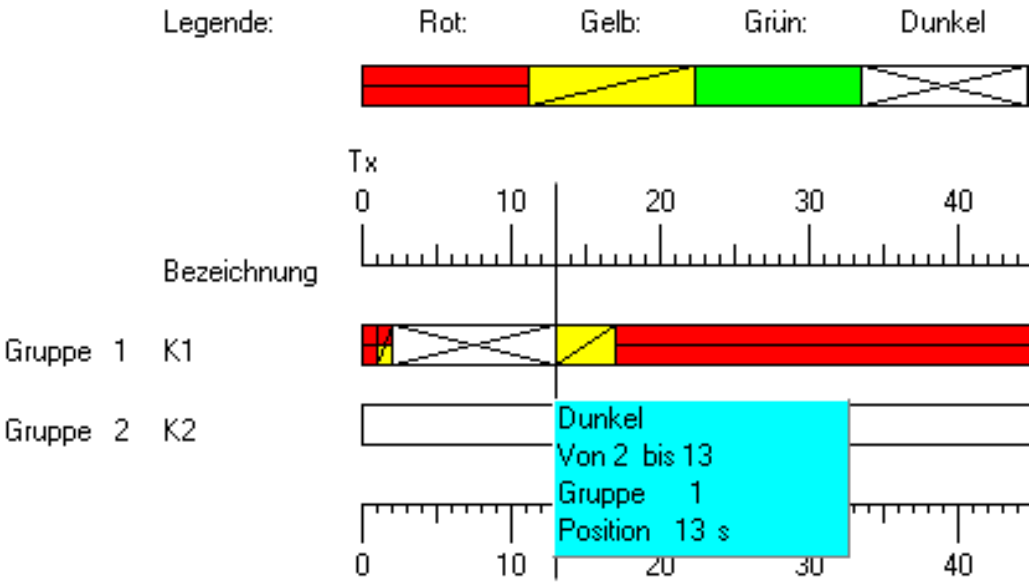


Um jetzt ein Dauergrün zu zeichnen, den Mauszeiger weiter über diese Sperre ziehen bis zum Umlaufende. Aus dem gezeichneten Grün wird dann ein Dauergrün und vorhandene Rotgelb- und Gelbzeiten werden ausgeblendet.



6.3.4.2 Dunkel zeichnen

Über die Schaltfläche wird die Funktion Dunkelzeit zeichnen aktiviert, bei Anwahl rastet diese ein (Funktion siehe Grünzeit zeichnen).
Je nach Einstellung in den Stammdaten wird die Dunkelzeit mit oder ohne Rotgelb- / Gelbzeit dargestellt.

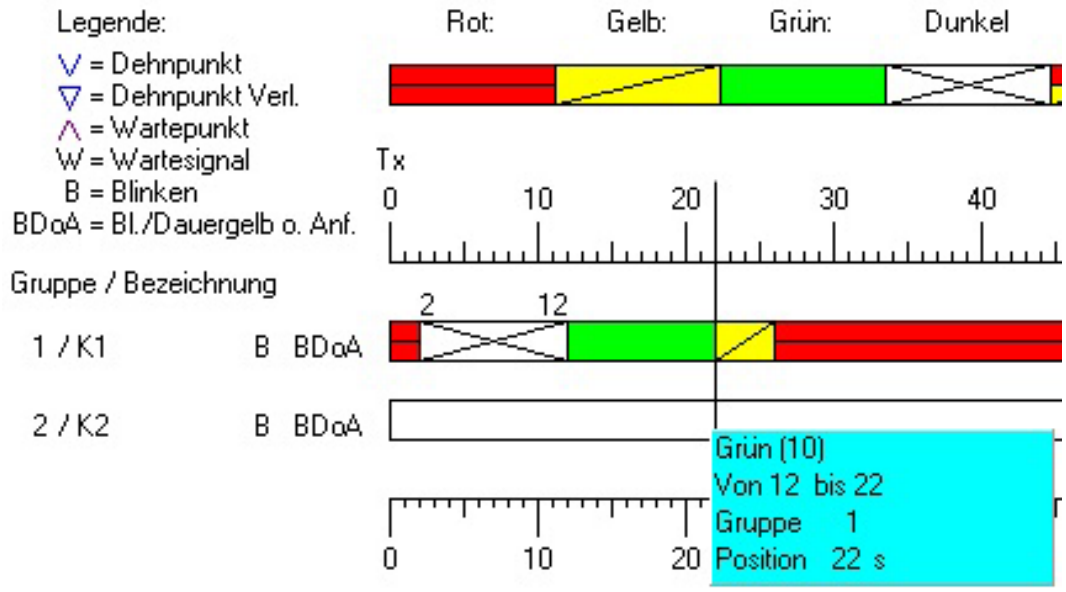


Hinweis:

Die gezeichnete Dunkelzeit wird je nach Steuergerät und Version als Grün ausgegeben.

6.3.4.3 Grün und Dunkel kombiniert zeichnen

Innerhalb einer Gruppe kann Grün und Dunkel gemeinsam gezeichnet werden. Dieses ist aber auf insgesamt zwei Anwürfe im Umlauf begrenzt.



Je nach Einstellung in den Stammdaten wird die Dunkelzeit mit einer Farbfolge geschaltet.
Beim Zeichnen ist dabei folgendes zu beachten:
Damit z. B. eine Grünzeit an eine Dunkelzeit bündig angehängt werden kann, muss die Rotgelbzeit dieser Gruppe 0 betragen und es darf keine Übergangszeit für Dunkel mit Gelb vorhanden sein.
Dieses gilt für beide Richtungen.

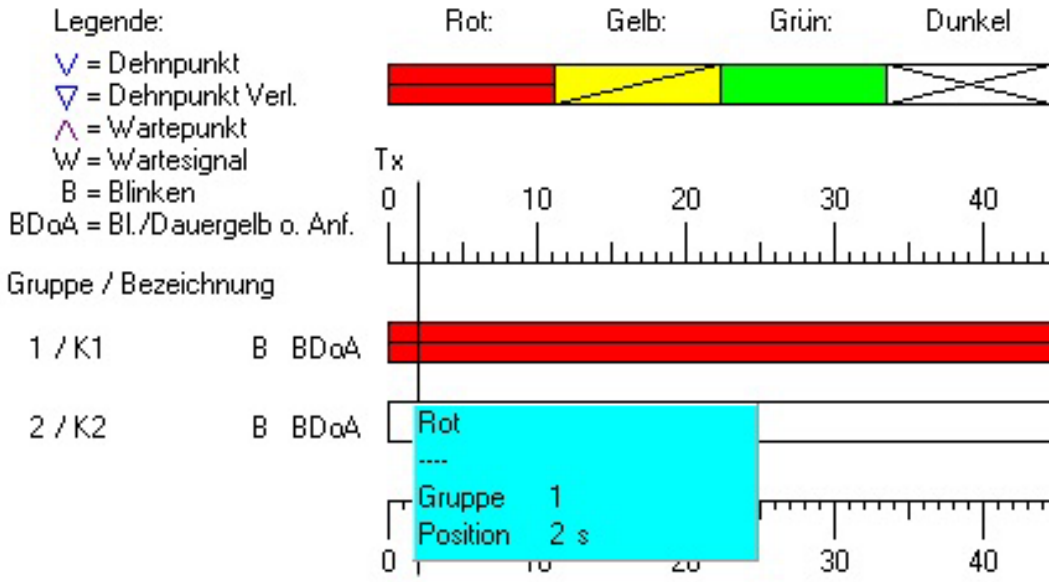
Hinweis:

Wird ein Programm mit einer kombinierten Dunkel- und Grünzeit in die Steuerung (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) übertragen, schaltet die Steuerung stattdessen auf Grün.

6.3.4.4 Rot zeichnen

Über die Schaltfläche wird die Funktion Rotzeit zeichnen aktiviert (Funktion siehe Grünzeit zeichnen). Bei Anwahl rastet diese ein, jedoch wird in der gewählten dann Gruppe Dauerrot gezeichnet.

Beim Zeichnen einer Rotzeit erfolgt keine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler.

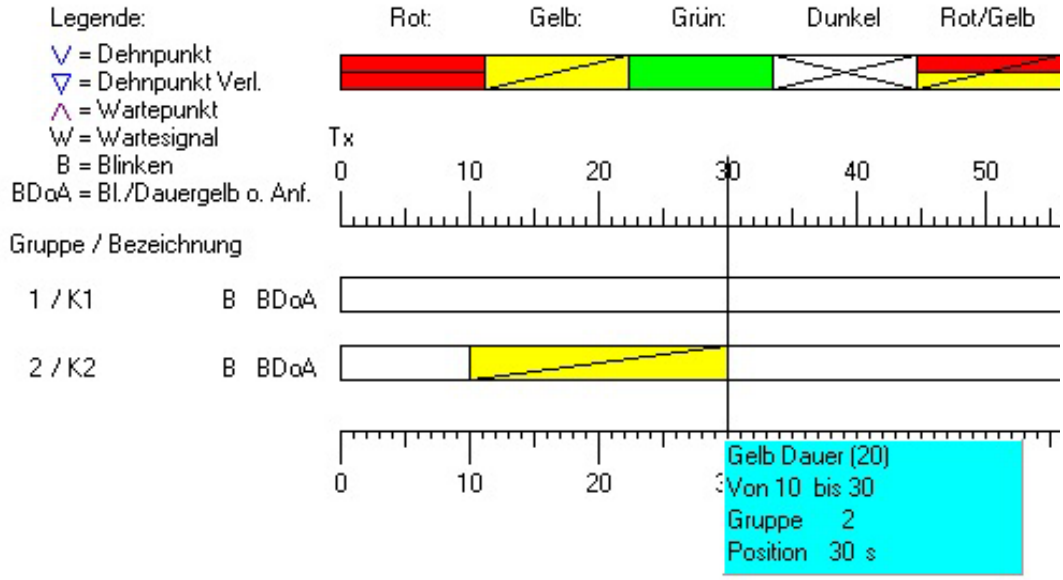


6.3.4.5 Gelbdauer zeichnen

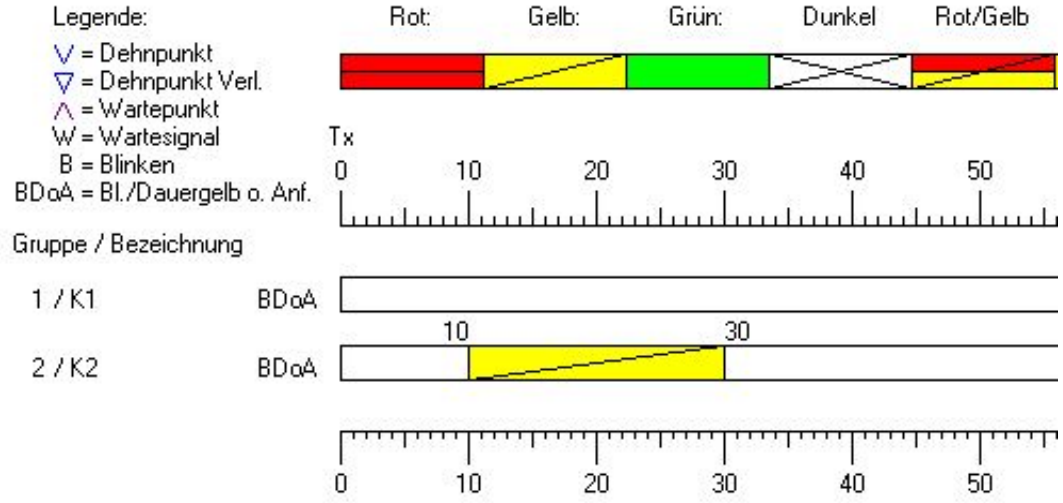
Über die Schaltfläche wird die Funktion Gelb zeichnen aktiviert (Funktion siehe Grünzeit zeichnen). Bei Anwahl rastet diese ein, jedoch erfolgt keine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler.

Es gibt zwei Varianten zum Zeichnen einer Dauergelbzeit.

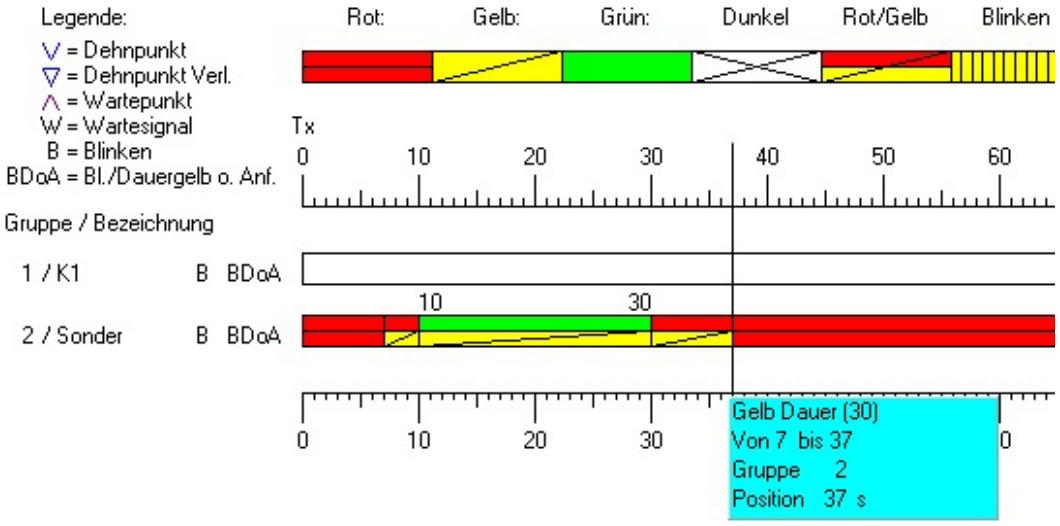
Variante 1: als einzelne Gruppe, in welcher nur der Gelbausgang verwendet wird.



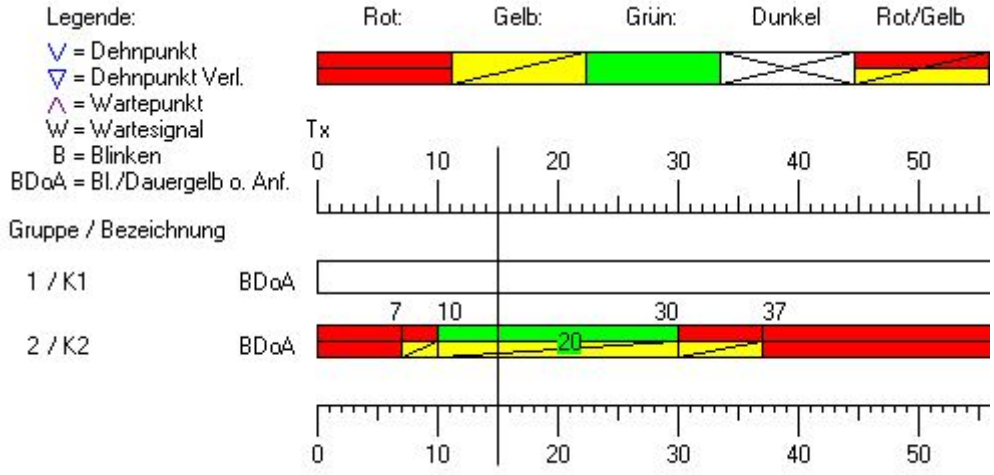
Ansicht Dauergelb gezeichnet.



Variante 2: innerhalb einer Gruppe, in welcher der Gelbausgang bereits verwendet wird.



Ansicht Dauergelb mit Grün gezeichnet.



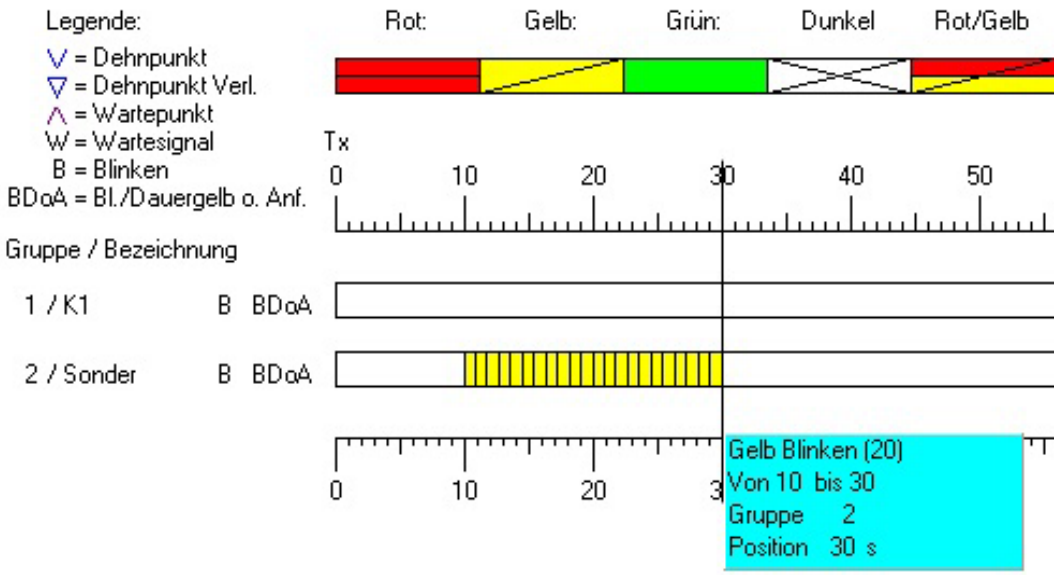
Hinweis:

Beim Anlagentyp MPB 4xxx wird die Funktion Dauergelb über den Rot 2 Ausgang am Parallelsignalgeberausgang geschaltet, wenn keine Rotgelb- oder Gelbzeit vorhanden ist.
Soll nur eine einzelne Gelbzeit verwendet werden – ohne dass eine Grünzeit gezeichnet wurde – müssen eine Rotgelb- und eine Gelbzeit für die betreffenden Gruppen eingegeben werden.

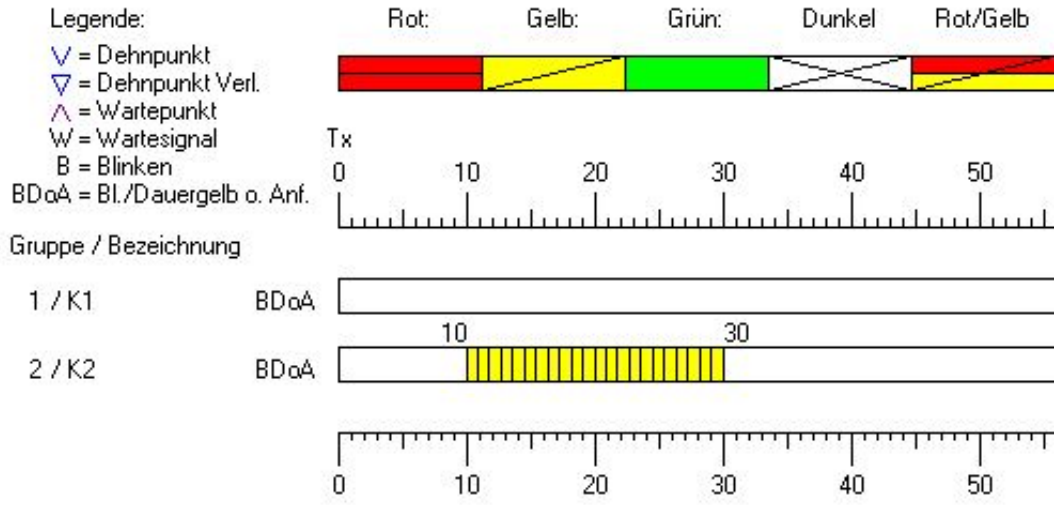
6.3.4.6 Blinken zeichnen

Über die Schaltfläche wird die Funktion Blinken zeichnen aktiviert (Funktion siehe Grünzeit zeichnen). Bei Anwahl rastet diese ein, jedoch erfolgt keine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler. Es gibt zwei Varianten zum Zeichnen einer Gelbblinken-Zeit.

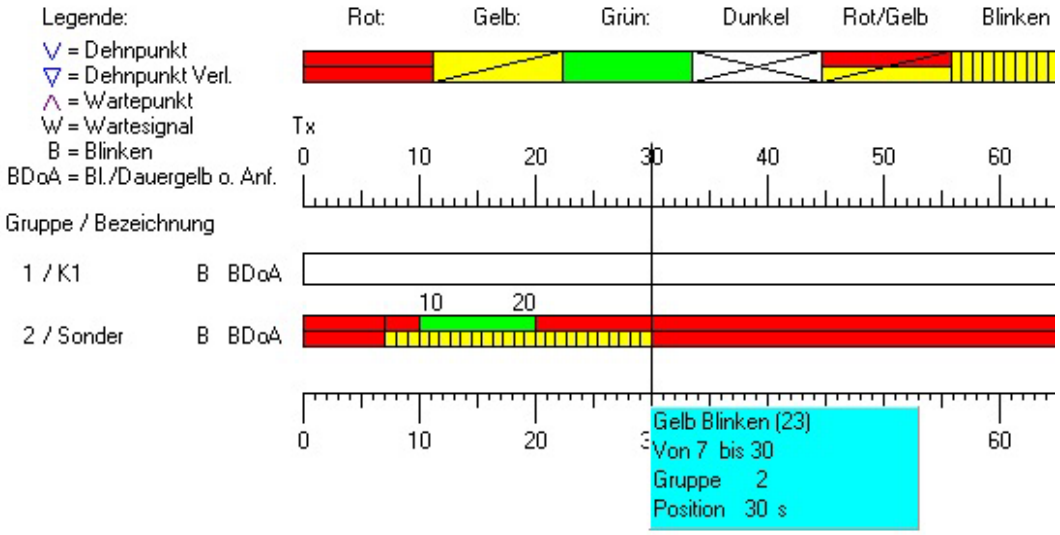
Variante 1: als einzelne Gruppe, in welcher nur der Gelbausgang verwendet wird



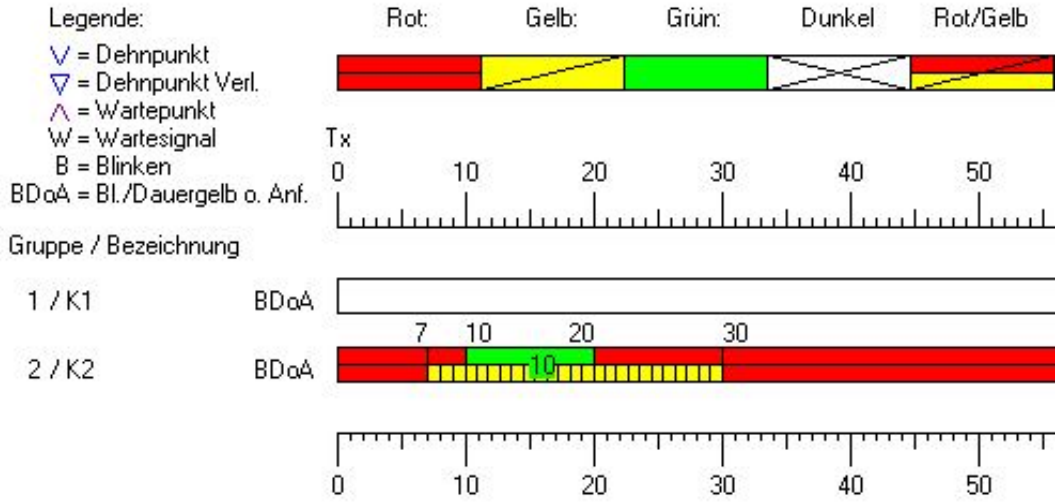
Ansicht Gelbblinken gezeichnet



Variante 2: innerhalb einer Gruppe, in welcher der Gelbausgang bereits verwendet wird



Ansicht Gelbblinken mit Grün gezeichnet



Hinweis:

Bei dem Anlagentyp MPB 4xxx wird die Funktion Gelbblinken über den Rot 2 Ausgang am Parallelsignalgeberausgang geschaltet, wenn keine Rotgelb- oder Gelbzeit vorhanden ist.
Soll nur ein einzelner Blinker verwendet werden – ohne dass eine Grünzeit gezeichnet wurde – müssen eine Rotgelb- und eine Gelbzeit für die betreffenden Gruppen eingegeben werden.

6.3.4.7 Wechselblinker zeichnen

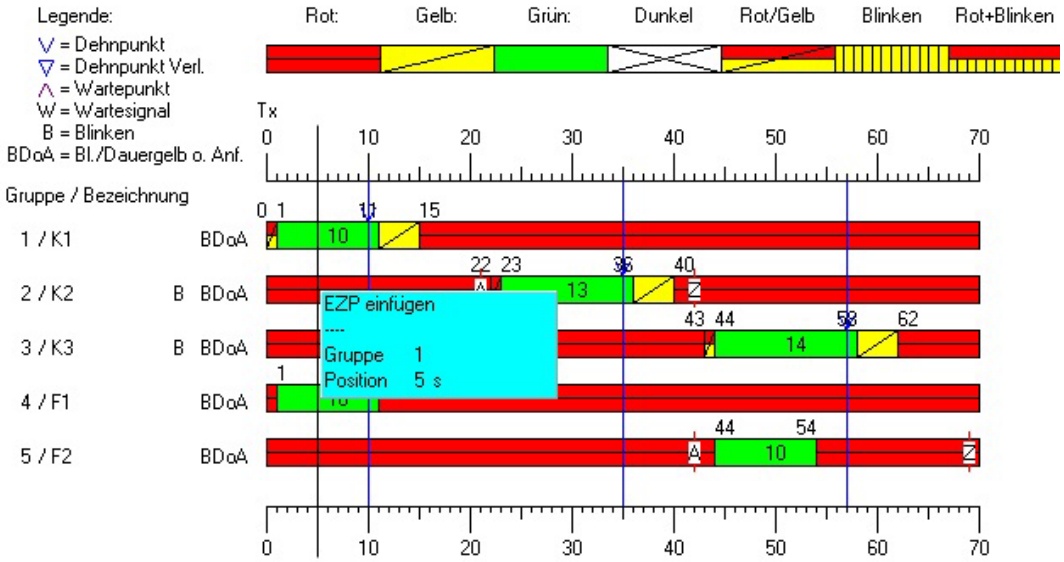
Über die Schaltfläche kann ein Wechselblinker (nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) bei einer Gruppe gezeichnet werden. Damit ein Wechselblinker innerhalb einer Gruppe gezeichnet werden kann, muss diese Signalgruppe in den Stammdaten als Wechselblinker deklariert werden.
Die Ausgabe erfolgt dann über den Rot und Grünausgang dieser Gruppe.

Hinweis:

Diese Funktion steht noch nicht zur Verfügung und ist deshalb gesperrt

6.3.4.8 Einschaltzeitpunkt (EZP)

Bei Anwahl der Schaltfläche EZP wird der Einschaltzeitpunkt in einem Signalzeitenplan gesetzt. Wird dieser an der gewünschten Position platziert, so wird dieser Wert hinter dem Feld EZP unterhalb des Editors angezeigt.
Wird ein Programm an der Steuerung gestartet, springt dieses nach Ende des Einschaltprogramms zum Einschaltzeitpunkt. Dann beginnt der eigentliche Programmablauf.

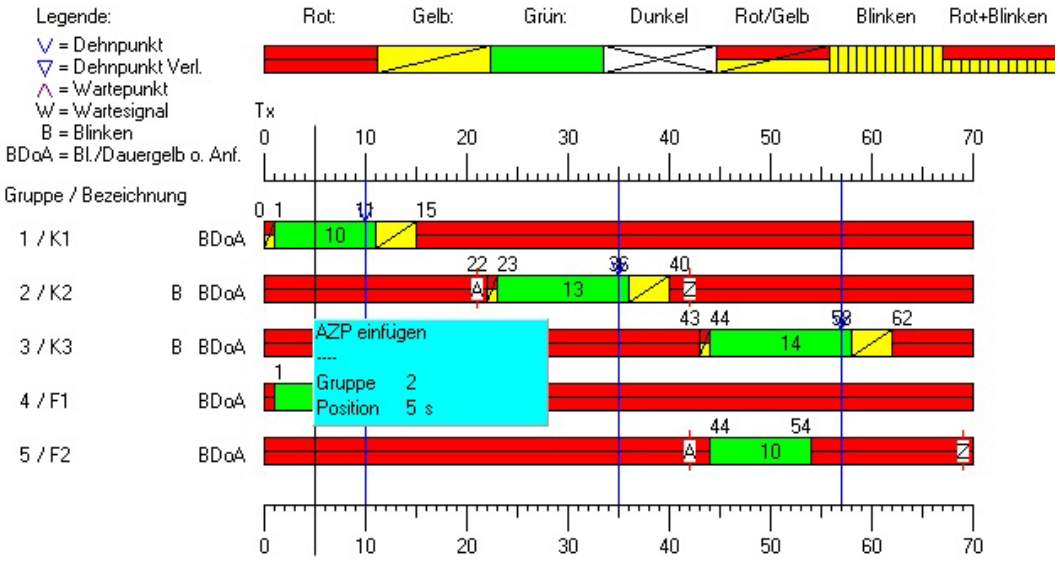


Hinweis:

Wird kein EZP gesetzt, beginnt der Programmablauf immer in der Sekunde 0 nach dem Einschaltprogramm.

6.3.4.9 Ausschaltzeitpunkt (AZP)

Bei Anwahl der Schaltfläche AZP kann der Ausschaltzeitpunkt in einem Signalzeitenplan gesetzt werden. Wird dieser an der gewünschten Position platziert, so wird dieser Wert hinter dem Feld AZP unterhalb des Editors angezeigt.
Wird ein Programm an der Steuerung beendet (Blinken, Dunkel), läuft das Programm noch bis zum AZP und führt dann das entsprechende Ausschaltprogramm aus.

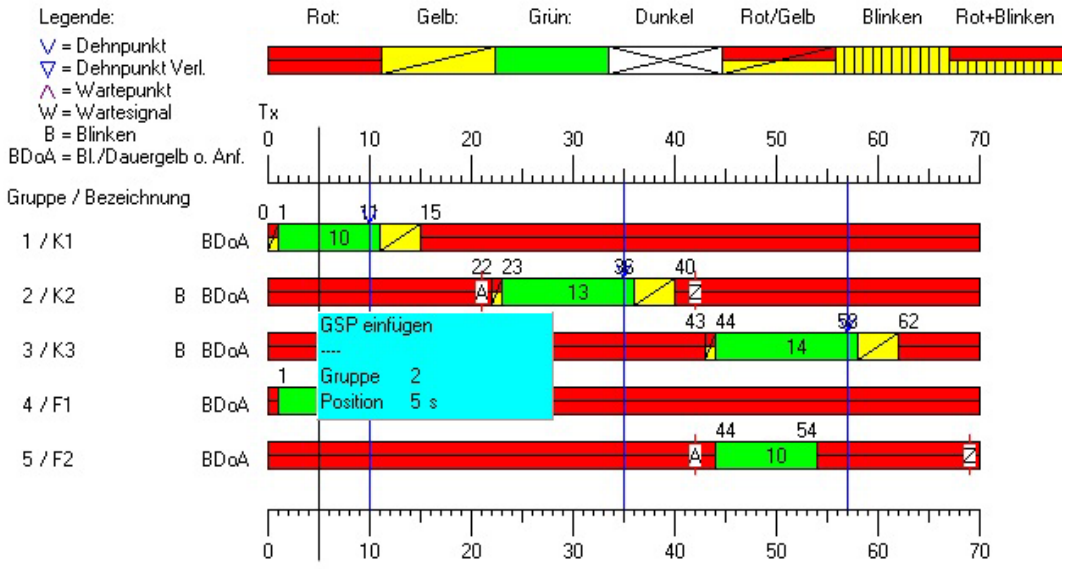


Hinweis:

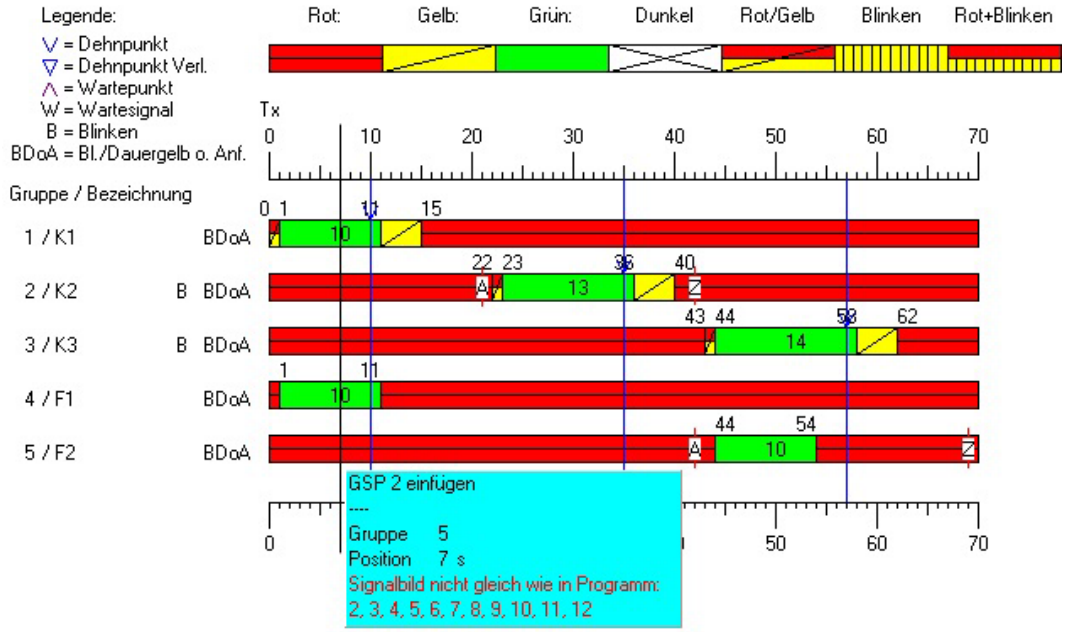
Ist kein AZP gesetzt, wird das laufende Programm immer in der Sekunde 0 verlassen.
Die Anlage schaltet dann über das gezielte Ausschaltprogramm (falls eingegeben) ab.

6.3.4.10 Günstigster / gemeinsamer Schaltpunkt (GSP)

Bei Anwahl der Schaltfläche GSP kann der GSP in einem Signalzeitenplan gesetzt werden. Diese Funktion wird erst freigegeben wenn mehrere Programme vorhanden sind.
Wird der GSP an der gewünschten Position platziert, so wird dieser Wert hinter dem Feld GSP unterhalb des Editors angezeigt.
Die GSP sind so zu wählen, dass alle Gruppen in diesem Zeitpunkt das gleiche Signalbild zeigen.



Während der Ausführung erfolgt eine Prüfung, ob das Signalbild in den anderen Signalprogrammen an der aktuellen Position gleich ist. Programme bei denen das Signalbild nicht gleich ist, werden im angehängten Mauszeiger farblich angezeigt.
Diese Prüfung erfolgt nur in den Signalprogrammen in denen Werte vorhanden sind, der gewünschte GSP kann jedoch an beliebiger Stelle platziert werden.



Hinweise:

- Werden keine GSP gesetzt, erfolgt der Programmwechsel immer in der Sekunde 0 (Umlaufsekunde) des laufenden Programms.

- Erscheint an der Stelle, an welcher der GSP abgesetzt werden soll ein Sperrsymbol, befindet sich an dieser Position bereits ein anderer GSP.

6.3.4.11 Zusätzliche GSP

Über die Schaltflächen GSP2 GSP3 GSP4 GSP5 GSP6 (diese werden nur freigegeben, wenn es mehrere Programme gibt) können weitere GSP im Signalzeitenplan gesetzt werden. Der Programmwechsel erfolgt dann immer von GSP2 zu GSP2, GSP3 zu GSP3, usw.
Wird ein GSP an der gewünschten Position platziert, wird dieser Wert hinter dem entsprechenden Feld unterhalb des Editors angezeigt. Die Platzierung der zusätzlichen GSP entspricht dem des GSP. ☞ **6.3.4.9**
Wird ein zusätzlicher GSP in die Sekunde 0 platziert, so wird dieser gelöscht und es erfolgt ein Hinweis.

Als Standardvorgabe sind die GSP für den Programmwechsel auf Anforderung reserviert, diese werden dann ausschließlich für diese Funktion verwendet.
Wann welcher zusätzliche GSP verwendet wird, bestimmen die jeweiligen Eingaben in der Maske Programmwechsel auf Anforderung. ☞ **6.4.2**
Über eine Auswahlbox können diese GSP für den regulären Programmwechsel freigegeben werden, diese Auswahl erfolgt je Programm getrennt.
Die Anlage wechselt dann bei einem anstehenden Programmwechsel beim ersten gefundenen zusätzlichen GSP das Programm.

Hinweise:

- Wird einer der zusätzlichen GSP in die Sekunde 0 platziert, so ist dieser deaktiviert. Soll dieser in der Sekunde 0 ausgeführt werden, so muss er auf die Umlaufsekunde platziert werden.
- Zusätzliche GSP können nicht auf bereits vorhandene GSP platziert werden.
- Wie beim regulären GSP erfolgt eine Prüfung, ob das Signalbild in allen Programmen übereinstimmt.

6.3.4.12 Zusätzliche GSP nur auf Anforderung

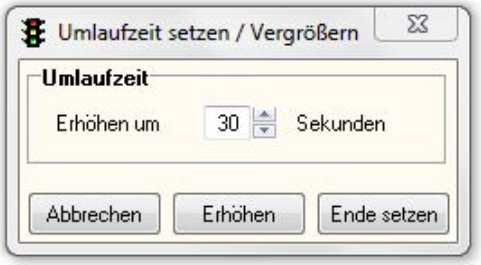
Über die Auswahlbox GSP2 - 6 nur auf Anforderung können diese GSP für den regulären Programmwechsel freigegeben werden. Diese Auswahl erfolgt je Programm getrennt.
Die Anlage wechselt dann bei einem anstehenden Programmwechsel beim ersten gefundenen zusätzlichen GSP das Programm.
In Programmen, in welchen die Auswahlbox abgewählt wurde, werden diese GSP nicht mehr für einen Programmwechsel auf Anforderung verwendet.

6.3.5 Signalzeitenplan bearbeiten

Wurde ein Signalzeitenplan erstellt, stehen verschiedene Werkzeuge zur Bearbeitung zur Verfügung.

6.3.5.1 Umlaufzeit Erhöhen / Ende setzen

Bei Anwahl der Schaltfläche öffnet sich ein Abfragefenster zur Auswahl der gewünschten Funktion.



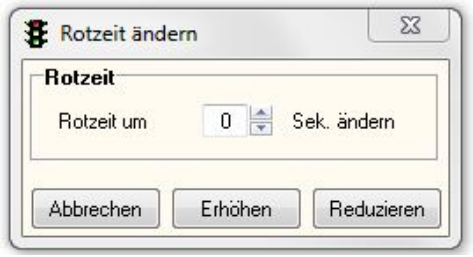
Wird das Eingabefenster über die Schaltfläche „**Erhöhen**“ geschlossen, erhöht sich die Umlaufzeit um den eingegebenen Wert – bis zum maximal möglichen Wert.
Schließt man das Eingabefenster über die Schaltflächen „**Ende setzen**“, kann das Ende der Umlaufzeit anhand der noch erforderlichen Zwischenzeiten ermittelt werden. Hierzu den Mauszeiger, innerhalb des Umlaufs, in Richtung Umlaufende bewegen. Im Bereich, in welchem es noch Zwischenzeitfehler gibt, kann das Umlaufende nicht gesetzt werden. Dort erscheint ein Sperrsymbol. Sobald das Sperrsymbol am Mauszeiger erlischt, kann das Umlaufende gesetzt werden.

Hinweis:

Die maximale Länge der gezeichneten / errechneten Umlaufzeit beträgt 240 Sekunden. Diese kann über Dehnpunkte zusätzlich manuell erhöht werden.

6.3.5.2 Rotzeit ändern

Über die Schaltfläche kann die Rotzeit verändert werden. Es öffnet sich ein Abfragefenster zur Auswahl der gewünschten Funktion:



Wird das Eingabefenster über die Schaltfläche „**Erhöhen**“ geschlossen, wird die Rotzeit um den gewählten Wert erhöht. Schließt man mit „**Reduzieren**“, wird die Rotzeit entsprechend der Eingabe reduziert.
Es wird jedoch eine Überprüfung der Zwischenzeiten durchgeführt und kann an der gewählten Position nicht reduziert werden, erscheint das Sperrsymbol.

Hinweis:

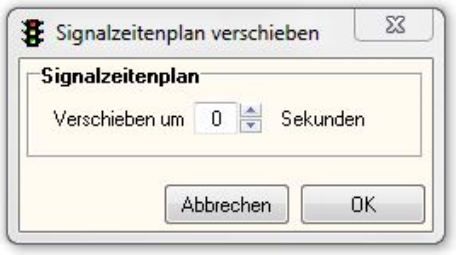
Diese Funktion kann nicht ausgeführt werden, wenn an der ausgewählten Position folgende Signalzustände vorhanden sind (es erscheint ein Sperrsymbol):

- Grün
- Dunkel
- Rot/Gelb
- Gelb (nicht Gelbdauer)

Wurde die Funktion ausgeführt und es sind Werte für Abfrage Anforderung, bzw. Ziel vorhanden, erscheint folgende Hinweismeldung:

6.3.5.3 Signalzeitenplan verschieben

Über die Schaltfläche kann ein Signalzeitenplan um den eingegebenen Wert verschoben werden.



Der Signalzeitenplan wird um den eingegebenen Wert verschoben, wenn das Fenster mit „**OK**“ geschlossen wird.

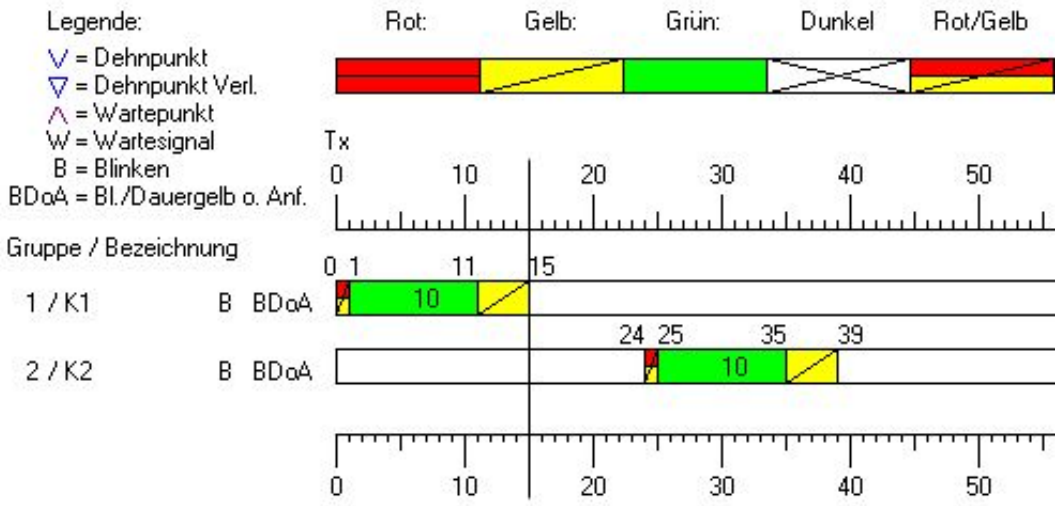
Hinweis:

Folgende Parameter werden nicht verschoben:

- Syneingang 1 + 2
- Synausgang 1 + 2

6.3.5.4 Signalzeitenplan füllen

Bei Anwahl der Schaltfläche wird ein gezeichneter Signalzeitenplan gefüllt, dabei wird bei allen gezeichneten Gruppen die fehlende Rotzeit eingefügt.
Diese Funktion wird nur benötigt, wenn die Funktion automatisch füllen in den Programmeinstellungen deaktiviert wurde.



6.3.5.5 Signalzeitenplan auf min Zwischenzeiten anpassen

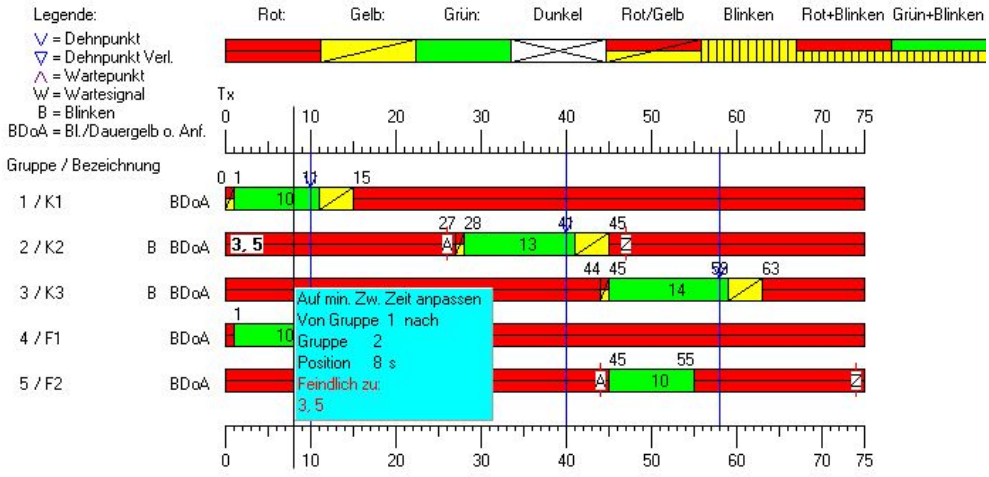
Über die Schaltfläche können Zwischenzeiten zwischen zwei Gruppen automatisch auf den minimalen Wert (laut Zwischenzeitmatrix) angepasst werden.

Funktion:

Als erstes markieren Sie bitte die Signalgruppe, von der aus Sie beginnen möchten. Anschließend die Signalgruppe, die zu der bereits markierten Signalgruppe angepasst werden soll. Diese wird automatisch an die zuerst markierte Signalgruppe angepasst, natürlich unter Einhaltung der Zwischenzeit.
Abhängig von der im Signalzeitenplan vorhandenen Zwischenzeit, wird dabei die zweite Signalgruppe an die erste Signalgruppe heran- oder davon weggeschoben.

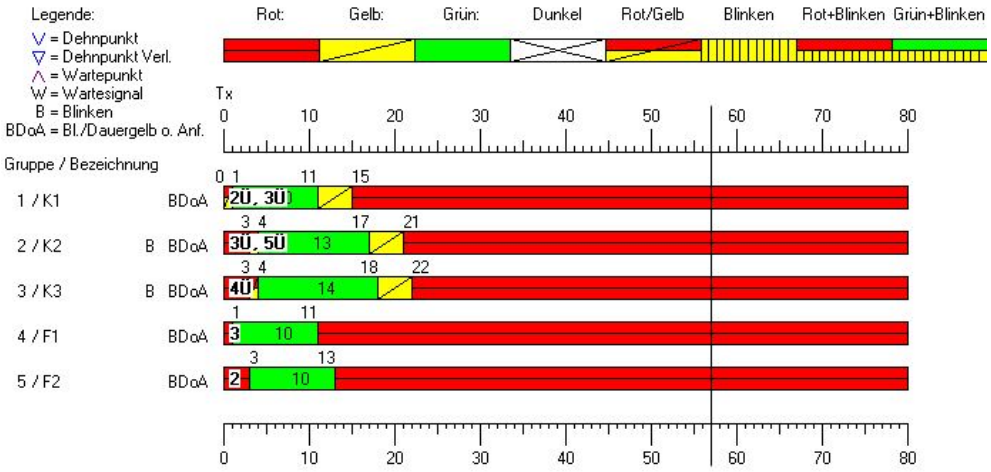
Folgendes ist dabei zu beachten:

- Ist die Zwischenzeit von der Quellgruppe zur Zielgruppe größer als in der Zwischenzeitmatrix, wird die Zielgruppe immer passend nach links geschoben.
- Ist die Zwischenzeit von der Quellgruppe zur Zielgruppe kleiner als in der Zwischenzeitmatrix, wird die Zielgruppe immer passend nach rechts geschoben.
- Ist die Zwischenzeit von der Quellgruppe zur Zielgruppe größer als in der Zwischenzeitmatrix, aber nach der Quellgruppe beginnt keine weitere Gruppe mit Grün, so wird die Umlaufzeit angepasst.
- Werden alle Signalgruppen gleich gezeichnet, z. B. alle beginnen in der ersten Sekunde mit Grün, ist eine Anpassung nicht möglich.



Um einen Signalzeitenplan über diese Funktion zu optimieren, sollte man sämtliche Signalgruppen von links nach rechts abarbeiten. Man beginnt mit dem ersten Grün von links aus gesehen und wählt die Signalgruppe zu der man optimieren möchte. Von dieser Signalgruppe geht man dann zur nächsten usw. Ist eine Anpassung nicht möglich, erscheint das Sperrsymbol.

Der einfachste Weg ist, alle Signalgruppen mit der gewünschten Mindestgrünzeit zu zeichnen – wie im folgenden Beispiel:

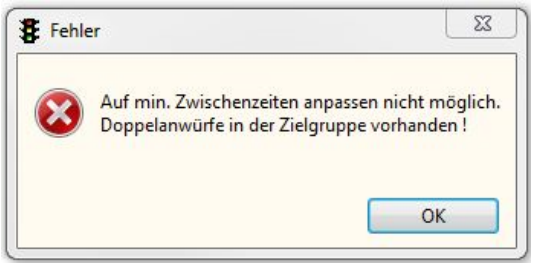


Zeichnen Sie zuerst die Gruppen, die als erstes im Signalzeitenplan mit Grün beginnen sollen (im Beispiel die Gruppen 1 und 4). Anschließend zeichnen Sie für alle anderen Gruppen die Mindestgrünzeit wie im Beispiel. Wichtig dabei ist, dass das Grün der nachfolgenden Signalgruppen später beginnt als das der Signalgruppen, die im Signalzeitenplan als erstes beginnen.
Dann sollte man die Signalgruppen in der gewünschten Reihenfolge, wie oben beschrieben, solange optimieren bis ein Signalzeitenplan ohne Zwischenzeitfehler erstellt wurde.

Ist eine Anpassung zwischen den ausgewählten Signalgruppen nicht möglich, erscheint folgende Hinweismeldung:

Hinweis:

Wurde bei der Zielgruppe zu der optimiert werden soll ein Doppelanwurf gezeichnet (zweimal Grün im Umlauf, zweimal Dunkel oder beides kombiniert), ist eine Anpassung nicht möglich.
Es erscheint folgende Hinweismeldung:



6.3.5.6 Min. Zwischenzeit auf alle Signalgruppen anpassen

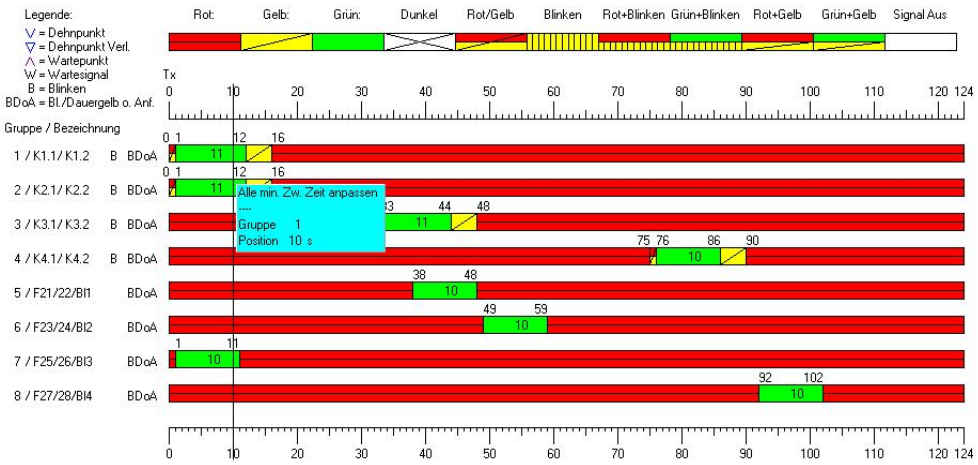
Über die Schaltfläche können Zwischenzeiten von einer ausgewählten Signalgruppe auf alle anderen Signalgruppen im Signalzeitenplan automatisch auf den minimalen Wert (laut Zwischenzeitmatrix) angepasst werden.

Funktion:

Als erstes markieren Sie bitte die Signalgruppe, von der aus Sie beginnen möchten. Anschließend werden alle anderen Signalgruppen zu der bereits markierten Signalgruppe angepasst, natürlich unter Einhaltung der Zwischenzeit. Da alle anderen Signalgruppen gleichzeitig zur zuerst markierten Signalgruppe herangeschoben werden, treten hierbei erst einmal Zwischenzeit- bzw. Überlappungsfehler auf, die wir nun Stück für Stück beheben:
Markieren Sie nun die nächste Signalgruppe, von der aus weiter gearbeitet werden soll. Dieses ist in der Regel die Signalgruppe, die sich am nächsten zur zuerst markierten Signalgruppe befindet. Nun werden alle Signalgruppen zur aktiv markierten Signalgruppe nach rechts weggeschoben, natürlich unter Einhaltung der Zwischenzeit. Hierbei treten wieder Zwischenzeit- bzw. Überlappungsfehler auf. Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange, bis keine Zwischenzeit- bzw. Überlappungsfehler mehr vorhanden sind und der günstigste Mindest-Signalzeitenplan erstellt wurde. Ist keine Anpassung mehr möglich, erscheint das Sperrsymbol.

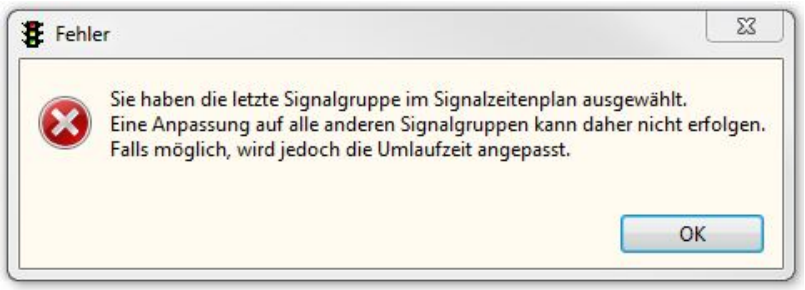
Hinweise:

- Signalgruppen, die schon einmal markiert wurden, werden nicht mehr mit angepasst, solange diese Optimierfunktion aktiv ist.
- Nicht feindliche Signalgruppen werden so geschoben, dass deren Grünbeginn gemeinsam liegt.
- Signalgruppen deren Grünbeginn vor der ausgewählten Gruppe bzw. gemeinsam mit dieser beginnen, werden nicht angepasst.
- Wird diese Optimierfunktion aus- und wieder eingeschaltet, ist eine erneute Anpassung aller Signalgruppen möglich.
- Ein mit dieser Funktion erstellter Signalzeitenplan kann Zwischenzeitfehler enthalten, diese müssen dann durch Einfügen von Rotzeit an entsprechender Stelle manuell behoben werden.



Hinweis:

Wurden alle Signalgruppen bearbeitet und es ist keine Anpassung mehr möglich, erscheint folgende Hinweismeldung:



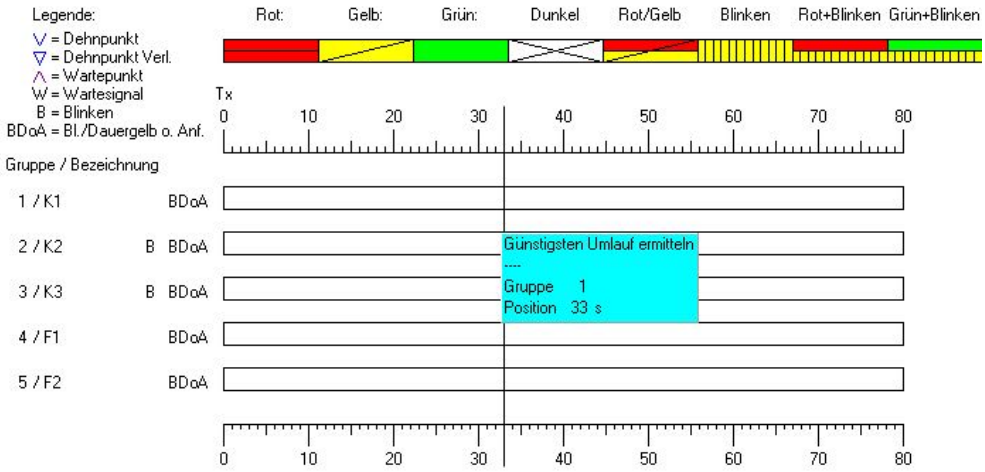
Nach Bestätigung mit der Schaltfläche „**OK**“ wird die Umlaufzeit angepasst, falls dieses möglich ist. Die Umlaufzeit wird dann, je nach vorhandener Zwischenzeit, erhöht bzw. reduziert.

6.3.5.7 Günstigsten Umlauf ermitteln (Automatisch)

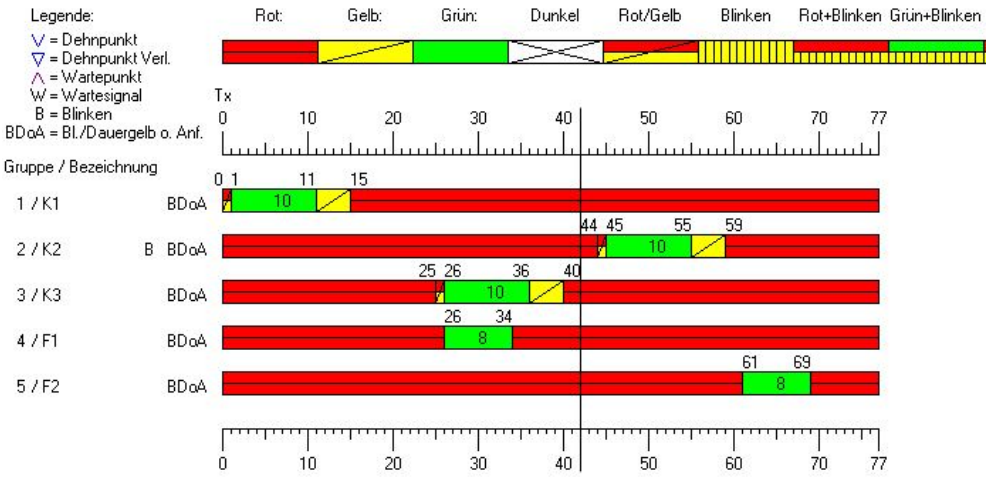
Über die Schaltfläche können Sie automatisch den günstigsten Umlauf ermitteln lassen, natürlich unter Einhaltung der Zwischenzeit.

Funktion:

Ist diese Funktion eingeschaltet, wählen Sie bitte die Signalgruppe aus, mit der Sie beginnen möchten. Sobald Sie mit der linken Maustaste in die betreffende Gruppe klicken, wird der Vorgang gestartet.



Das Programm beginnt dann mit der ausgewählten Signalgruppe und errechnet anhand der Zwischenzeitmatrix den günstigsten Umlauf. Für alle Signalgruppen wird dann die Mindest-Grünzeit (Wert aus den Stammdaten) gezeichnet. Der Grünbeginn der ausgewählten Signalgruppe ist dabei immer in Sekunde eins.



Die Ermittlung des günstigsten Umlaufs erfolgt durch einen festgelegten Algorithmus. Wenn Sie mit der linken Maustaste noch einmal auf die gleiche Signalgruppe klicken, erfolgt die Ermittlung durch einen anderen Algorithmus.
Startet man diese Funktion mit jeder Signalgruppe als beginnende Gruppe mit beiden Algorithmen, so ergeben sich verschiedene Signalzeitenpläne.
Als Anwender sollten Sie den Signalzeitenplan wählen, der am besten zu dem Lageplan passt.
Folgende Algorithmen stehen dabei zur Verfügung:

Zwischenzeitenorientiert:
Bei der ersten Anwahl einer Signalgruppe wird von dieser aus ermittelt, welche Signalgruppen an Hand der Zwischenzeitmatrix als erstes kommen können. Zuerst werden die Fußgängergruppen gezeichnet und dazu die nicht feindlichen KFZ-Gruppen, damit diese gemeinsam beginnen.
Von den gezeichneten Gruppen wird dieses dann wiederholt und die nächsten Gruppen gezeichnet. Dieses geschieht so lange, bis alle Signalgruppen (außer Hilfssignale) im Signalzeitenplan vorhanden sind.

Gruppenorientiert:
Bei der zweiten Anwahl einer Signalgruppe erfolgt die Ermittlung des günstigsten Umlaufs in der Reihenfolge der Signalgruppen.
Fängt man mit einer Signalgruppe an, dann wird ab der nächst folgenden Gruppe ermittelt, wie diese – unter Einhaltung der Zwischenzeitmatrix – in den Signalzeitenplan eingefügt werden können und von Ampeltools entsprechend gezeichnet.
Dieses geschieht so lange, bis alle Signalgruppen (außer Hilfssignale) im Signalzeitenplan vorhanden sind.

Sobald man mit der linken Maustaste in eine andere Signalgruppe klickt, wird der Vorgang erneut mit dem Standard-Algorithmus gestartet. Die Ermittlung des günstigsten Signalzeitenplanes startet dann ab dieser Signalgruppe erneut.

Hinweise:

- Ein bereits vorhandener Signalzeitenplan vorhanden wird gelöscht, wenn eine Signalgruppe ausgewählt wird, die den Vorgang startet.

- Bei der Ermittlung des günstigsten Umlaufs wird immer mit der ausgewählten Signalgruppe begonnen. Von dieser ausgehend wird zu den nachfolgenden Signalgruppen die günstigste Reihenfolge anhand der Zwischenzeitmatrix ermittelt.

- Um einen optimalen Signalzeitenplan zu ermitteln, sollte man diese Funktion mit jeder Signalgruppe als beginnende Signalgruppe ausprobieren.

- Signalgruppen, die in den Stammdaten als Hilfssignale deklariert wurden, werden bei der Ermittlung des günstigsten Umlaufs nicht berücksichtigt. Bei diesen Signalgruppen wird im Signalzeitenplan nichts gezeichnet.

- Bei einer KFZ-Gruppe, die zu Fußgängergruppen nicht feindlich ist, wird der Grünbeginn so angepasst, das der Grünbeginn dieser beiden Gruppen gemeinsam beginnt (falls die Fußgänger-gruppe bisher später mit Grün begann).

Vorgabe aus den RiLSA:
Fußgängergruppen dürfen zu nicht feindlichen KFZ-Gruppen nicht dazu zugeschaltet werden. Diese müssen entweder vorher oder gemeinsam mit der KFZ-Gruppe mit Grün beginnen und dürfen nicht zu einer KFZ-Gruppe zugeschaltet werden die bereits Grün hat.
Bedingt durch diese Anpassung können sich im Signalzeitenplan zwischen Signalgruppen höhere Zwischenzeiten ergeben, als in der Zwischenzeitmatrix erforderlich. Je nach Anpassung ergibt sich damit eine höhere Umlaufzeit als erforderlich.

Hinweis:

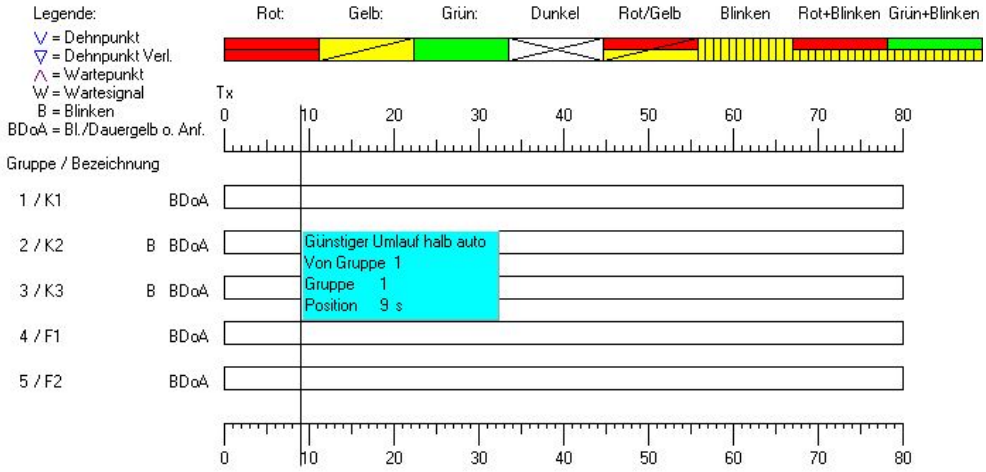
Bei dem mit dieser Funktion erstellten Signalzeitenplan handelt es sich lediglich um einen Gestaltungsvorschlag. Dieser Signalzeitenplan muss nicht unbedingt den günstigsten Signalzeitenplan wiedergeben, der zum zugehörigen Lageplan passt.

6.3.5.8 Günstigsten Umlauf ermitteln (Halbautomatik)

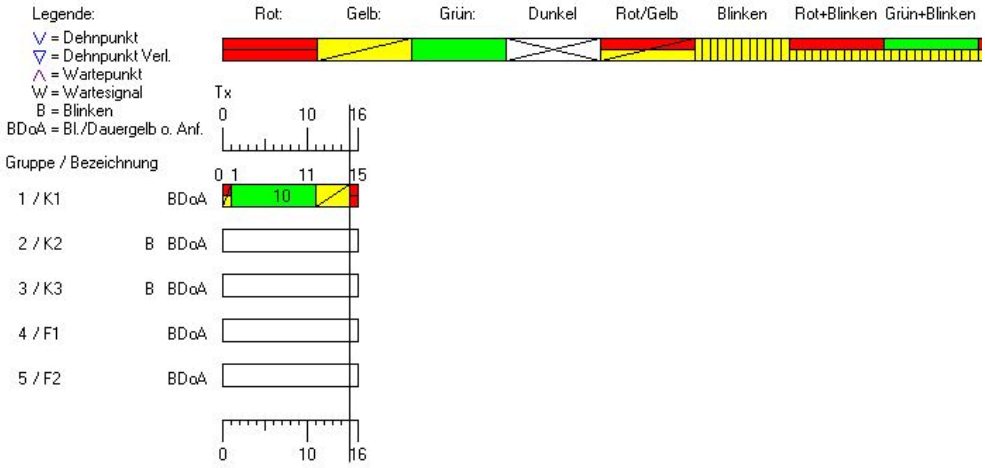
Über die Schaltfläche können Sie halbautomatisch den günstigsten Umlauf ermitteln, natürlich unter Einhaltung der Zwischenzeiten.

Funktion:

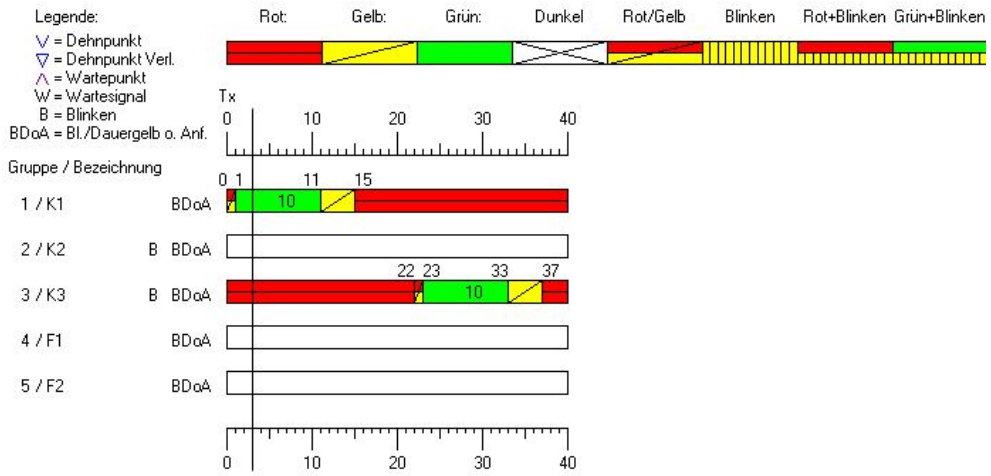
Ist diese Sie diese Funktion eingeschaltet, wählen Sie bitte die Signalgruppe aus, mit der Sie beginnen möchten.



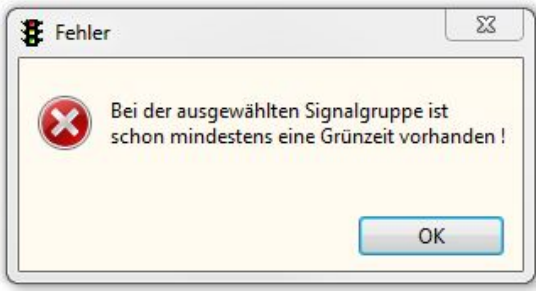
Sobald Sie mit der linken Maustaste in die betreffende Signalgruppe klicken, wird diese mit der Mindest-Grünzeit (aus den Stammdaten) in den Signalzeitenplan gezeichnet sowie die aktuelle Umlaufzeit ermittelt. Grünbeginn ist dabei immer die Sekunde eins.



Anschließend wählen Sie die Signalgruppe aus, die als nächstes in den Signalzeitenplan eingefügt werden soll. Klicken Sie dazu im Signalzeitenplan mit der linken Maustaste in die gewünschte Signalgruppe. Diese wird dann gemäß der Zwischenzeitmatrix in den Signalzeitenplan mit der Mindest-Grünzeit (Wert aus Stammdaten) gezeichnet und die Umlaufzeit wird entsprechend angepasst.



Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange, bis alle Signalgruppen im Signalzeitenplan vorhanden sind. Wird eine Signalgruppe angewählt in der bereits eine Grünzeit gezeichnet wurde, erscheint folgende Hinweismeldung:

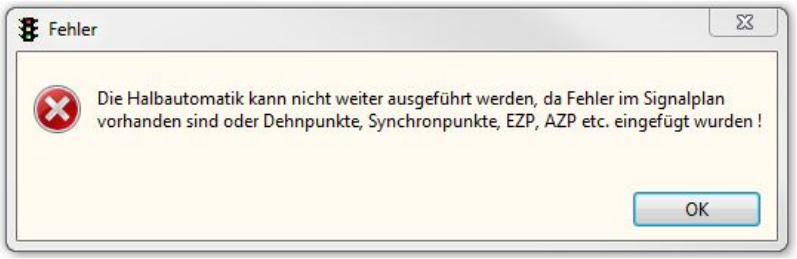


Hinweise:

- Ist bereits ein vollständiger Signalzeitenplan vorhanden, so wird dieser gelöscht sobald man eine Signalgruppe auswählt, die den Vorgang startet.
- Wird diese Funktion zwischenzeitlich aus- und anschließend wieder eingeschaltet, kann die Halbautomatik weiter genutzt werden, falls in dieser Zeit keine manuellen Anpassungen im Signalzeitenplan vorgenommen wurden.
- Wurden manuelle Anpassungen im Signalzeitenplan vorgenommen, so wird der aktuelle Signalzeitenplan gelöscht sobald man mit der linken Maustaste in eine Signalgruppe klickt.
  Die entsprechende Signalgruppe wird dann neu gezeichnet und die Halbautomatik kann erneut genutzt werden.
- Bei einer KFZ-Gruppe, die zu Fußgängergruppen nicht feindlich ist, wird der Grünbeginn so angepasst, das der Grünbeginn dieser beiden Gruppen gemeinsam beginnt (falls die Fußgänger-gruppe bisher später mit Grün begann).

Vorgabe aus den RiLSA:
Fußgängergruppen dürfen zu nicht feindlichen KFZ-Gruppen nicht dazu zugeschaltet werden. Diese müssen entweder vorher oder gemeinsam mit der KFZ-Gruppe mit Grün beginnen und dürfen nicht zu einer KFZ-Gruppe zugeschaltet werden die bereits Grün hat.
Bedingt durch diese Anpassung können sich im Signalzeitenplan zwischen Signalgruppen höhere Zwischenzeiten ergeben, als in der Zwischenzeitmatrix erforderlich. Je nach Anpassung ergibt sich damit eine höhere Umlaufzeit als erforderlich.

Bei dieser Variante zur Erstellung eines Signalzeitenplanes ist es möglich, einen bereits manuell angefangenen Signalzeitenplan zu vervollständigen.
Dieses geht jedoch nur, wenn im Programm keine Zwischenzeitfehler oder manuelle Ergänzungen wie Dehnpunk, Synpunkt GSP etc. vorhanden sind. Kann die Funktion nicht weitergeführt werden, erscheint folgende Hinweismeldung:

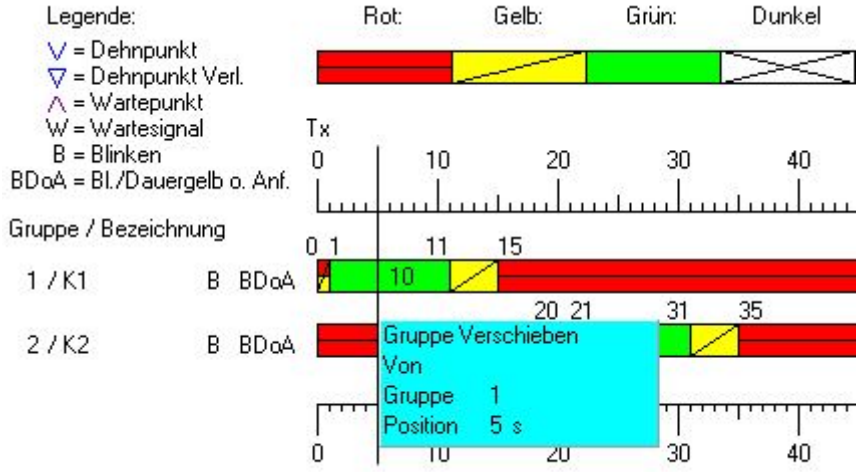


Hinweis:

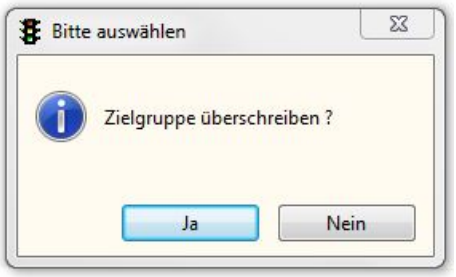
Bei dem mit dieser Funktion erstellten Signalzeitenplan handelt es sich lediglich um einen Gestaltungsvorschlag. Dieser Signalzeitenplan muss nicht unbedingt den günstigsten Signalzeitenplan wiedergeben, der zum Lageplan passt.

6.3.5.9 Gruppe verschieben

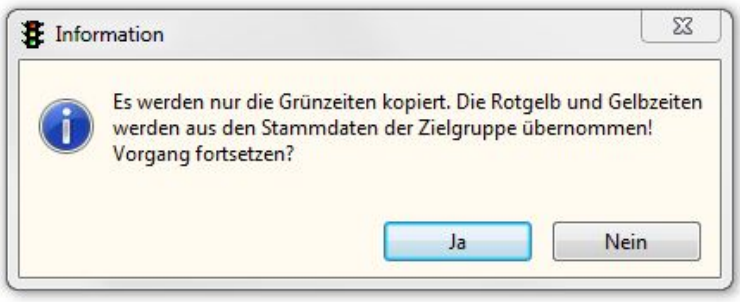
Bei Anwahl der Schaltfläche wird die markierte Gruppe in die Zielgruppe verschoben und vorhandene Werte werden dabei überschrieben.
Es werden aber nur die Grünzeiten übernommen. Die Rotgelb- und Gelbzeiten werden aus den Stammdaten der Zielgruppe eingefügt.
Wird eine Gruppe verschoben, erfolgt auch hier eine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler.



Wurde an der gewählten Position schon eine Gruppe gezeichnet, erfolgt vor dem Einfügen eine Abfrage, ob diese überschrieben werden soll.



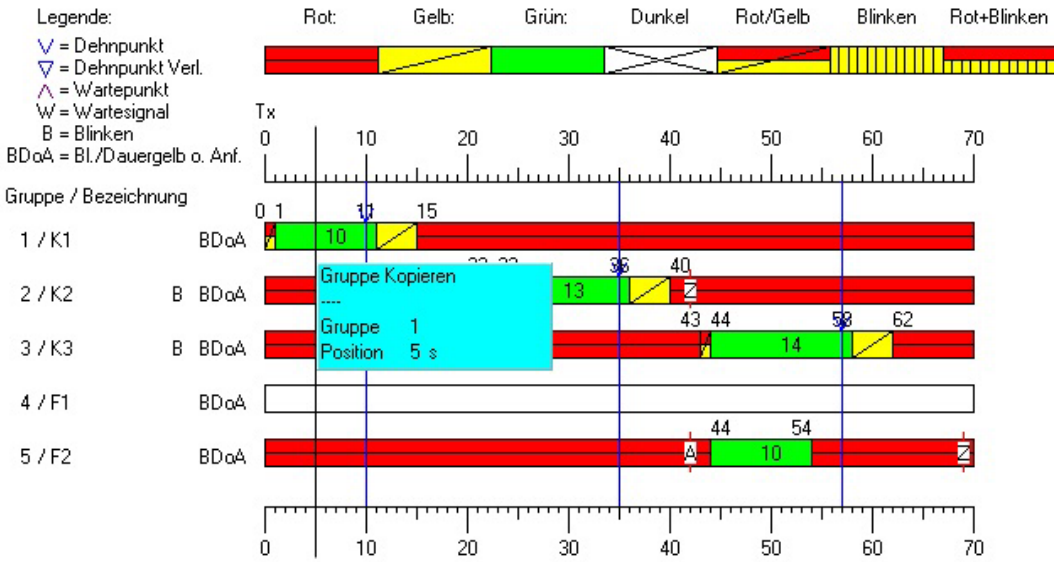
Sind die Rotgelb- oder Gelbzeiten bei der Zielgruppe anders als bei der Gruppe die verschoben wurde, erfolgt folgende Abfrage:



Wird diese Frage mit „**Ja**“ bestätigt, wird die gewählte Gruppe verschoben und an der Zielposition eingefügt.
Die Rotgelb- und Gelbzeiten werden aus den Stammdaten der Zielgruppe eingefügt.

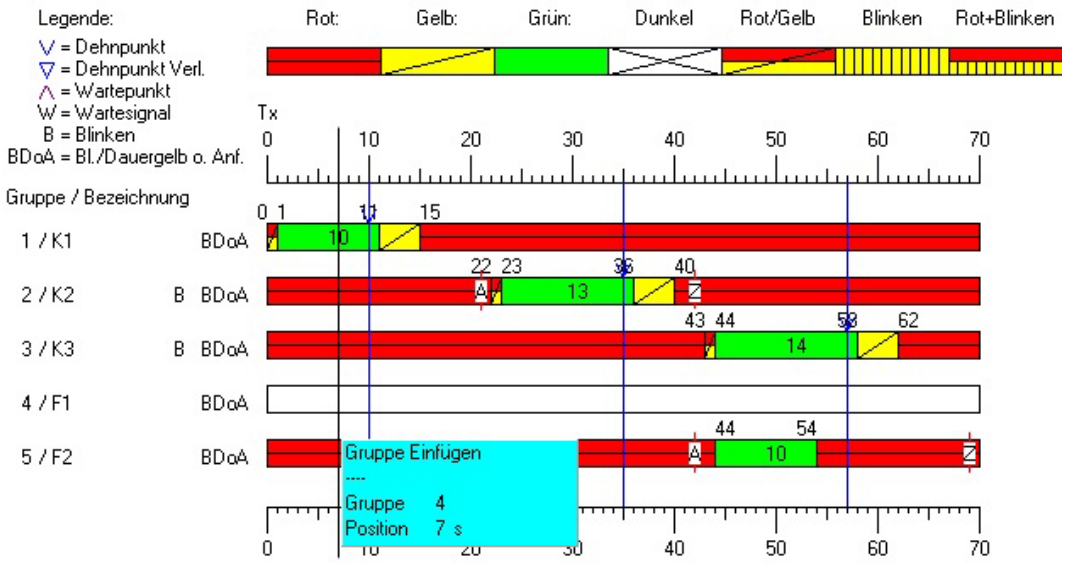
6.3.5.10 Gruppe kopieren

Über die Schaltfläche werden nur die Grünzeiten der markierten Gruppe kopiert und können bei anderen Gruppen eingefügt werden.

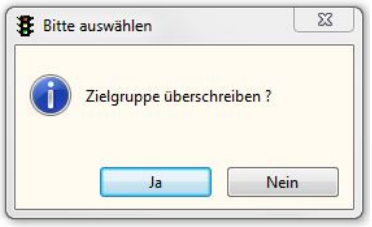


6.3.5.11 Gruppe einfügen

Bei Anwahl der Schaltfläche werden die kopierten Grünzeiten einer Gruppe bei der Gruppe eingefügt, die als Ziel markiert wird.
Die entsprechenden Rotgelb- / und Gelbzeiten dieser Gruppe werden aus den Stammdaten eingefügt.
Wird eine Gruppe eingefügt, erfolgt auch hier eine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler.



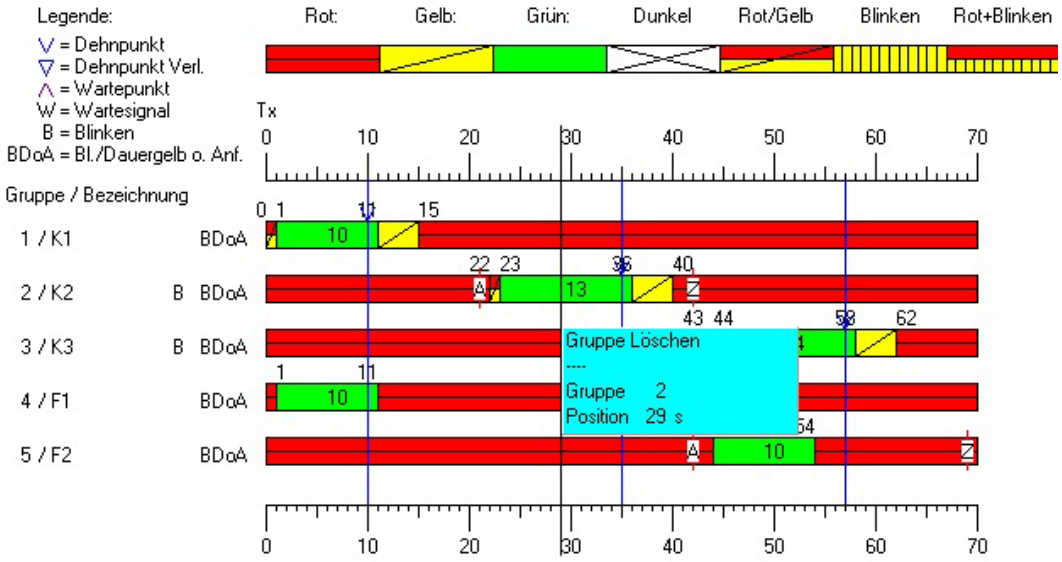
Wurde an der gewählten Position schon eine Gruppe gezeichnet, erfolgt vor dem Einfügen eine Abfrage, ob diese überschrieben werden soll.



Je nach Bestätigung wird die Zielgruppe mit den kopierten Daten überschrieben.

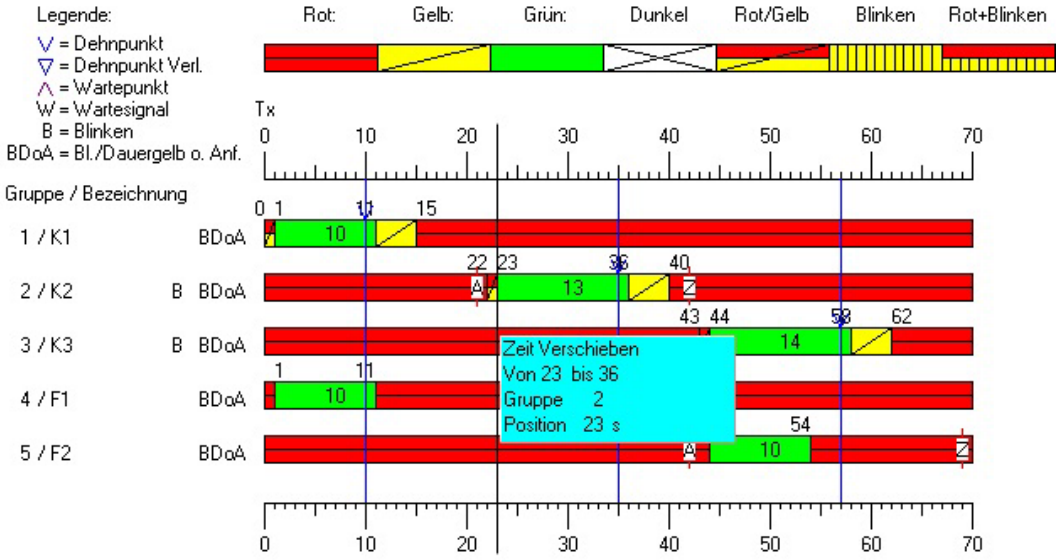
6.3.5.12 Gruppe löschen

Die Schaltfläche löscht die Gruppe, in die nach Anwahl der Löschfunktion geklickt wird. Eine Abfrage erfolgt nicht.



6.3.5.13 Zeit verschieben

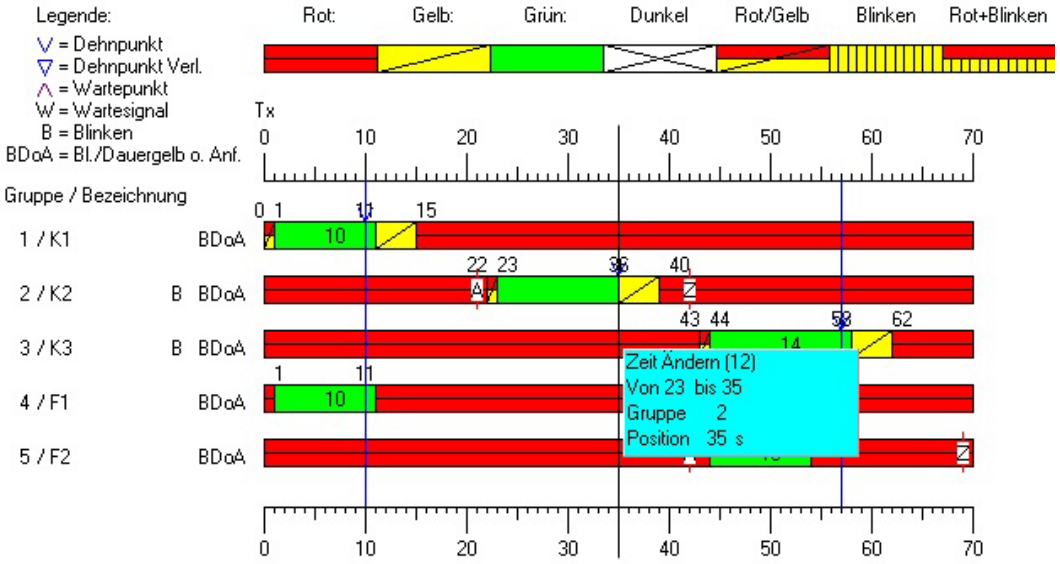
Bei Anwahl der Schaltfläche können innerhalb einer markierten Gruppe die Zeiten verschoben werden. Die aktuellen Werte werden im Anzeigefenster eingeblendet.
Wird eine Zeit verschoben, erfolgt auch hier eine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler.



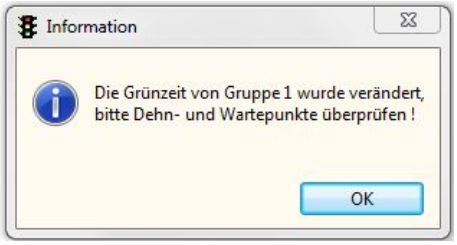
Wurde die Funktion ausgeführt und es sind Werte für Abfrage Anforderung, bzw. Ziel mit verschoben, erscheint folgende Hinweismeldung:

6.3.5.14 Zeit ändern

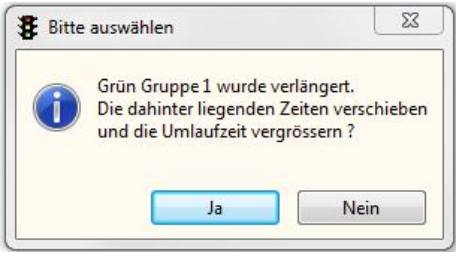
Über die Schaltfläche können die Zeiten einer markierten Gruppe verändert werden, die aktuellen Werte werden im Anzeigefenster eingeblendet.
Diese Funktion kann immer nur am Anfang, bzw. Ende einer Zeit ausgeführt werden. Die Zeit kann entweder vergrößert, bzw. verringert werden.
Wird eine Zeit verändert, erfolgt auch hier eine Überprüfung auf Zwischenzeitfehler.
Es können alle Zeiten verändert werden bis auf die Rotzeit, da diese sich automatisch ergibt.
Soll die Rotzeit verändert werden, gibt es dafür die Funktion Rotzeit ändern.



Wurde eine Grünzeit verändert und es sind Dehn-, bzw. Wartepunkte vorhanden, erscheint folgendes Hinweisfenster:



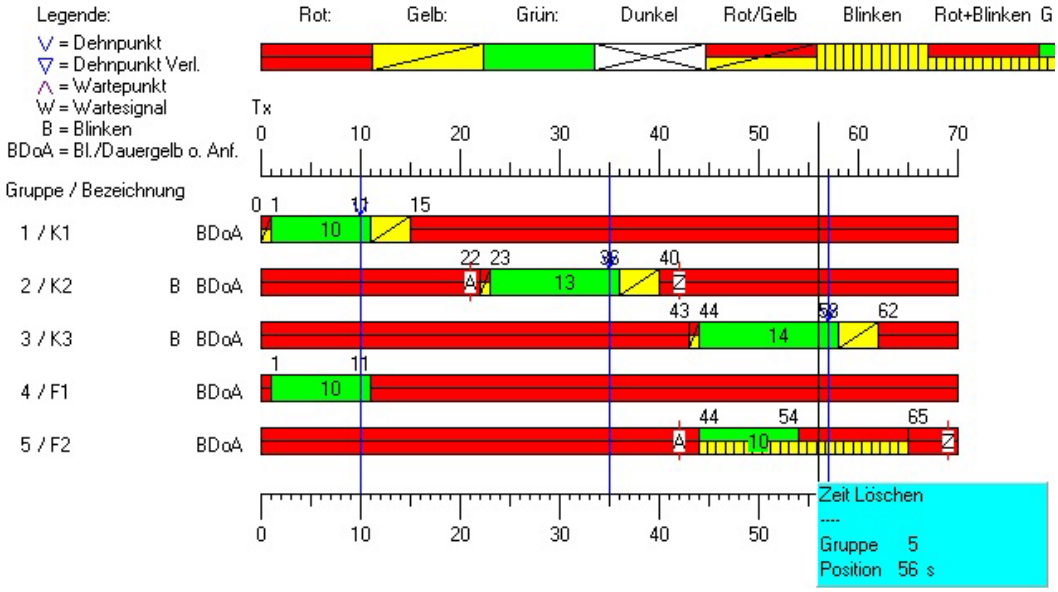
Nach Bestätigung erscheint folgende Abfrage:



Wurde diese Funktion ausgeführt und es wurden weitere Werte für Abfrage Anforderung, bzw. Ziel verschoben, erscheint folgende Hinweismeldung:

6.3.5.15 Zeit löschen

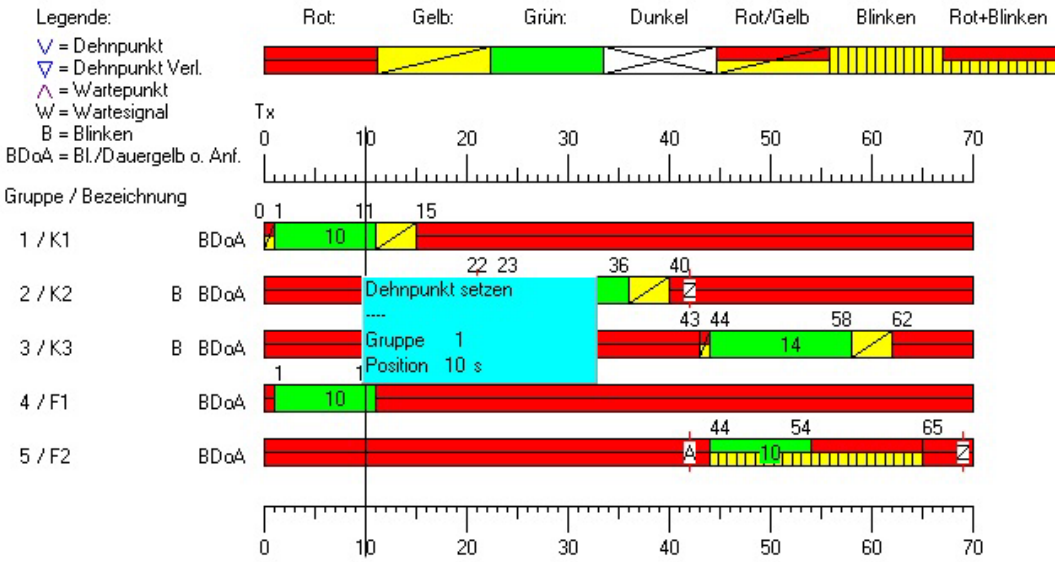
Über diese Funktion können einzelne Zeiten innerhalb einer Gruppe gelöscht werden.
Sind in einer Gruppe mehrere Zeiten vorhanden, z. B. Grün und Gelbblinken oder eine zweite Grünzeit bei einer Gruppe, wird nur die markierte Zeit gelöscht.
Ist nur eine Zeit vorhanden, wird diese gelöscht. Eine Abfrage erfolgt nicht.



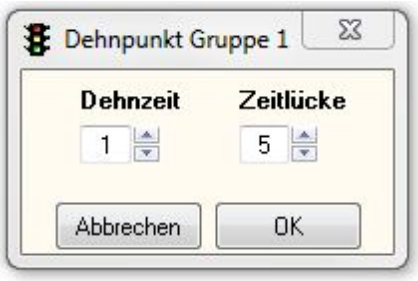
6.3.6 Verkehrsabhängigkeit

6.3.6.1 Dehnpunkte für Grünzeitverlängerung

Über die Schaltfläche DP können Dehnpunkte in Gruppen gesetzt werden. Über die das Signalbild in dieser Sekunde gedehnt werden können.
Es können maximal zwei Dehnpunkte je Gruppe platziert werden.



Wurde der Dehnpunkt an der gewünschten Position platziert, erscheint ein Fenster für weitere Ein40gaben:

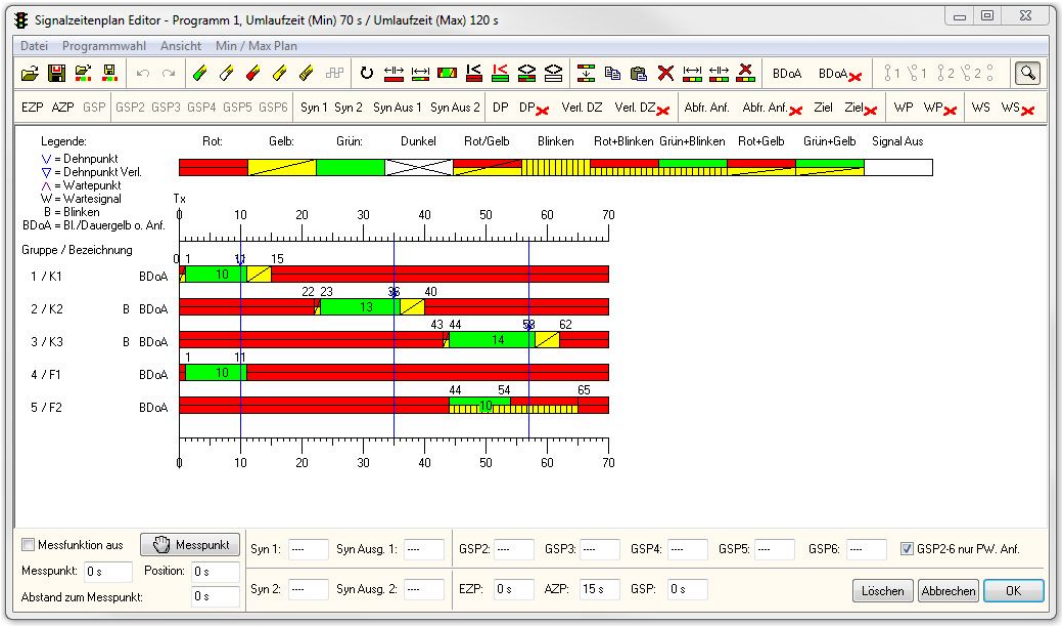


Der gewählte Wert bei Dehnzeit bestimmt die Länge, die, die betreffende Gruppe dehnen darf.
Die Summe von Dehnzeit und der gezeichneten Zeit ergibt die maximale Grünzeit der jeweiligen Gruppe.
Der Wert bei Zeitlücke gibt an, wie viel Zeit zwischen den Fahrzeugerfassungen (z. B. Radarmelder, Kontaktschleife) liegen darf, bis kein Verkehr mehr gemeldet wird. Wird bei Zeitlücke der Wert 0 eingegeben, findet keine Dehnung statt.
Die Anlage läuft weiter, wenn entweder die Dehnzeit erreicht ist oder die Zeitlücke überschritten wird.
Wurde der Dehnpunkt an der gewünschten Position platziert, wird dieser oberhalb dieser Gruppe durch eine blaue Markierung angezeigt. Durch einen Doppelklick auf diese Markierung kann dieses Fenster zur Änderung jederzeit wieder aufgerufen werden.
Wurden im Signalzeitenplan Dehnpunkte gesetzt, werden beim Überfahren eines Dehnpunktes mit dem Mauszeiger weitere Informationen (Dehnzeit, Zeitlücke, Grün Min und Grün Max) zu dem jeweiligen Dehnpunkt angezeigt.

Hinweis:

Die maximale Dehnzeit beträgt 240 Sekunden, die Zeitlücke generell maximal 240 Sekunden.

Sobald Dehnpunkte im Signalzeitenplan vorhanden sind, bzw. sich Dehnzeiten ändern, wird die Überschrift des Signalzeitenplaneditors aktualisiert. Es werden dann immer die minimale und die maximale Umlaufzeit angezeigt.



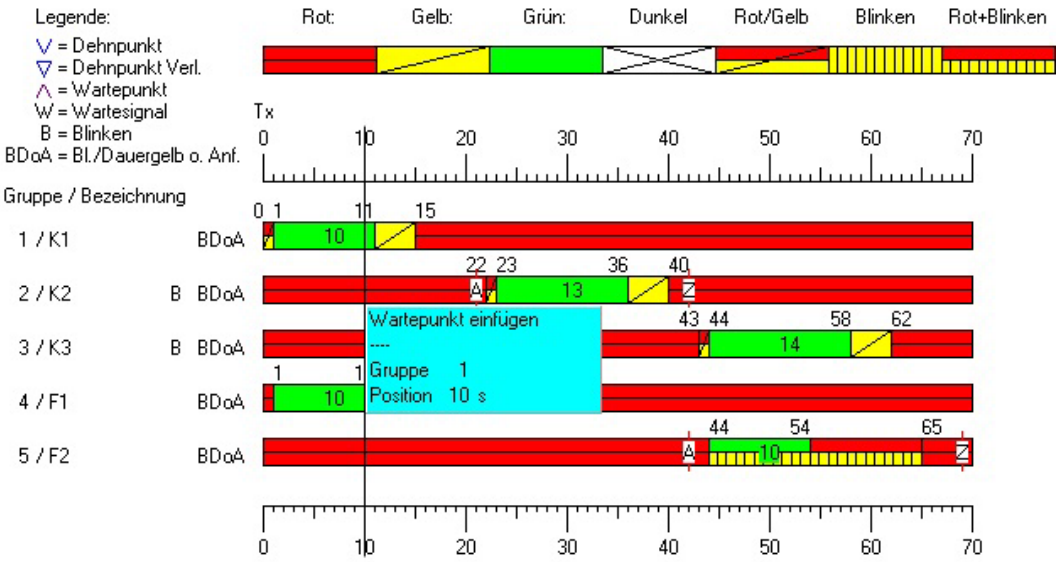
Über die Schaltfläche DP✕ können einzelne Dehnpunkte wieder gelöscht werden, dazu einfach auf den gewünschten Dehnpunkt mit der Maustaste klicken.

Hinweis:

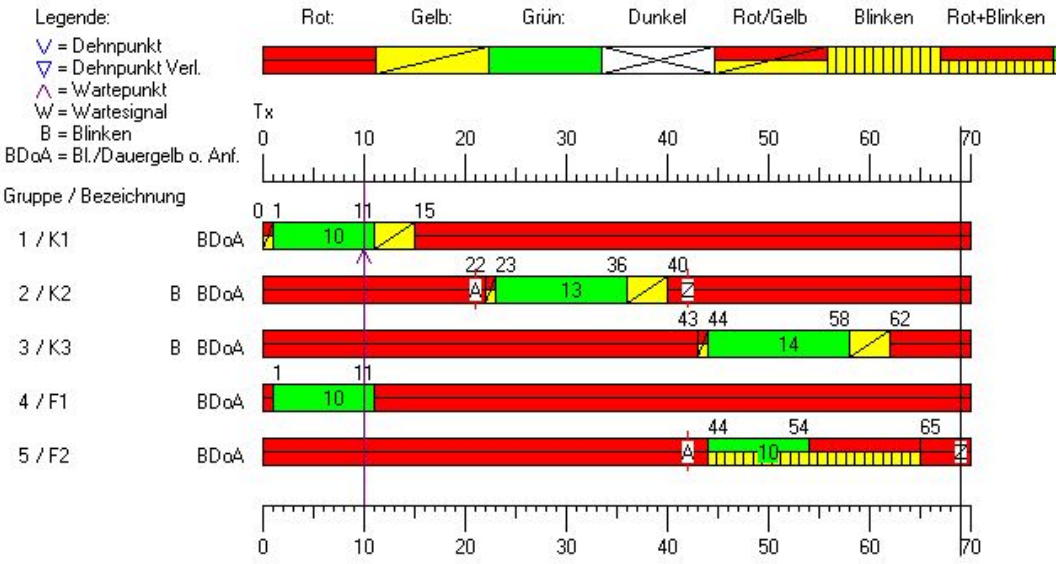
Es kann kein Dehnpunkt in die Sekunde 0 platziert werden. Ist ein Dehnpunkt in der Sekunde 0 erforderlich, so ist dieser in die Sekunde des Umlaufs zu platzieren.

6.3.6.2 Wartepunkte für Handbetrieb

Bei Anwahl der Schaltfläche WP können Wartepunkte innerhalb des Signalzeitenplanes gesetzt werden.



Wurde der Wartepunkt an der gewünschten Position platziert, wird er unterhalb dieser Gruppe durch eine violette Markierung angezeigt.



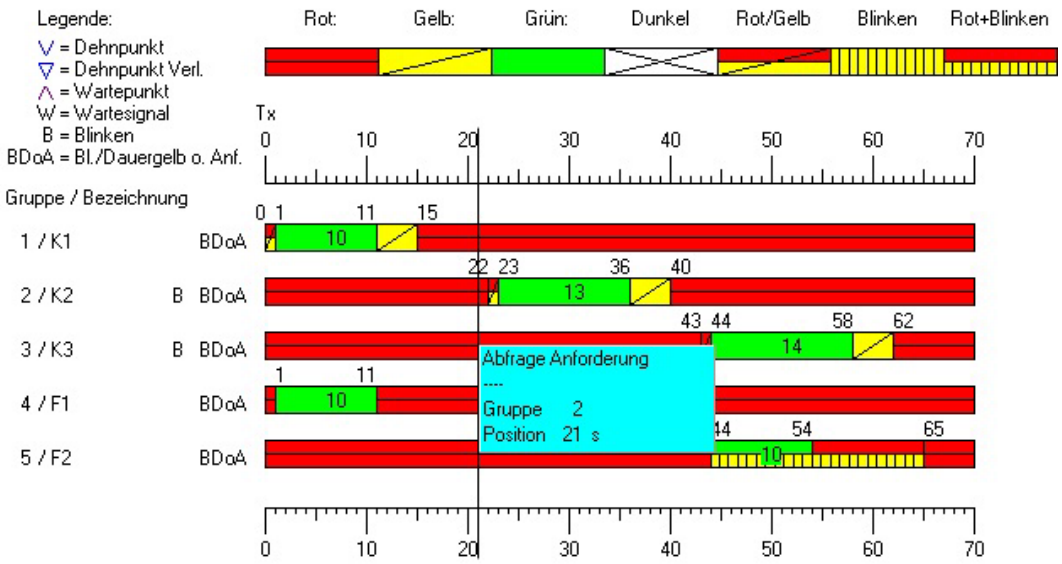
Hinweise:

- Es kann maximal ein Wartepunkt je Gruppe platziert werden
- Es kann kein Wartepunkt in die Sekunde 0 platziert werden. Ist ein Wartepunkt in der Sekunde 0 erforderlich, so ist dieser in die Sekunde des Umlaufs zu platzieren

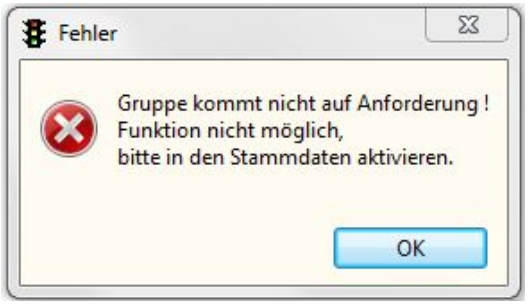
Über die Schaltfläche WP✕ können einzelne Wartepunkte wieder gelöscht werden, dazu einfach auf den gewünschten Wartepunkt mit der Maustaste klicken.

6.3.6.3 Gruppe auf Anforderung

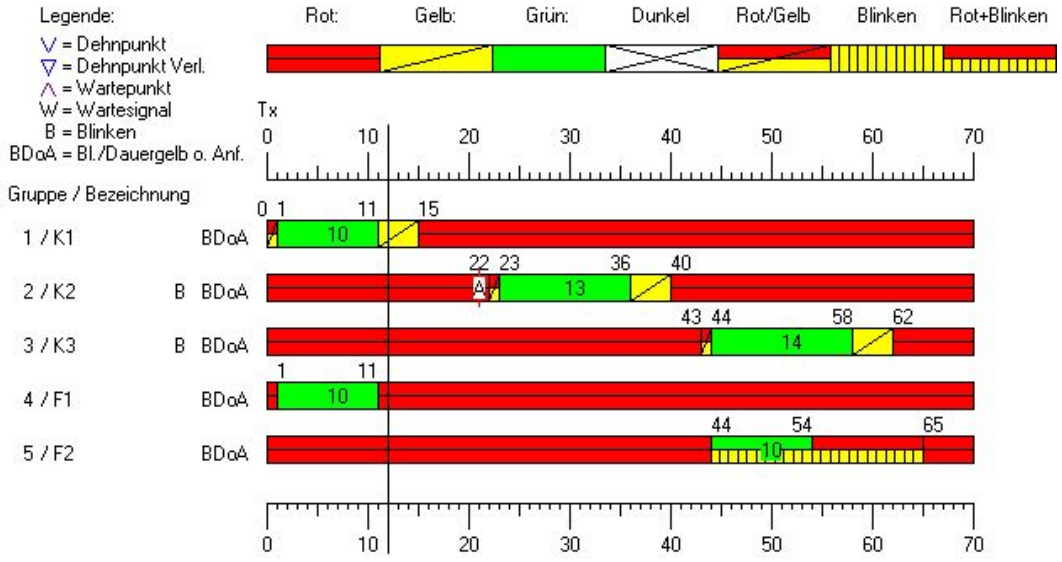
Bei Anwahl der Schaltfläche Abfr. Anf. können Abfragepunkte für Anforderungen innerhalb des Signalzeitenplanes gesetzt werden.



Wird versucht ein Zielpunkt bei einer Gruppe zu setzten, für die der Anforderungsbetrieb nicht aktiviert wurde, erscheint folgende Meldung:



Für diese Gruppe muss dann der Anforderungsbetrieb Gruppe in den Stammdaten eingeschaltet werden. Wurde der Abfragepunkt an der gewünschten Position platziert, wird dieser durch ein „**A**“ in der betreffenden Gruppe dargestellt.



Wurde bei einer Gruppe die Abfrage einer Anforderung gesetzt, schaltet diese ihre Grünzeit nur noch auf Anforderung. An der Stelle wo dieser Punkt gesetzt wird, erfolgt dann im Programm die Prüfung ob für diese Gruppe eine Anforderung anliegt. Falls ja, schaltet diese dann zur vorgegebenen Zeit auf Grün. Liegt keine Anforderung vor, so bleibt diese Gruppe auf Rot.
Bei Gruppen bei denen eine Abfrage einer Anforderung gesetzt wurde, wird bei Grünbeginn eine vorhandene Anforderung gelöscht.
Die Gruppen bei denen keine Abfrage einer Anforderung gesetzt wurde, wird automatisch nach Grünende eine interne Anforderung gesetzt. Diese Gruppen schalten dann fest im Umlauf.

Hinweise:

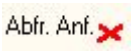
- Eine Abfrage einer Anforderung sollte immer eine Sekunde vor Grünbeginn, bzw. vor Rotgelb liegen, da Anforderungen nach diesem Punkt erst wieder bei der nächsten Abfrage Anforderung dieser Gruppe erkannt werden (ein Umlauf später).

- Die Zeit der Abfrage Anf. sollte nicht mehr als fünf Sekunden vor Grünanfang der betreffenden Gruppe liegen, da sonst die Funktion Sprung verhindern nicht ausgeführt wird.

- Es können keine Abfragepunkte in der Rotgelb- oder Gelbzeit einer Gruppe platziert werden. Es erscheint ein Sperrsymbol am Mauszeiger. Abfragen in Dauergelb oder Gelbblinken sind möglich.

- Es können maximal zwei Abfragepunkte (nicht bei MPB 4xxx) je Gruppe platziert werden.

- Eine Abfrage für eine Anforderung in der Sekunde 0 ist nicht möglich. Ist eine Abfrage für eine Anforderung in der Sekunde 0 erforderlich, so ist diese in die Sekunde des Umlaufs zu platzieren.

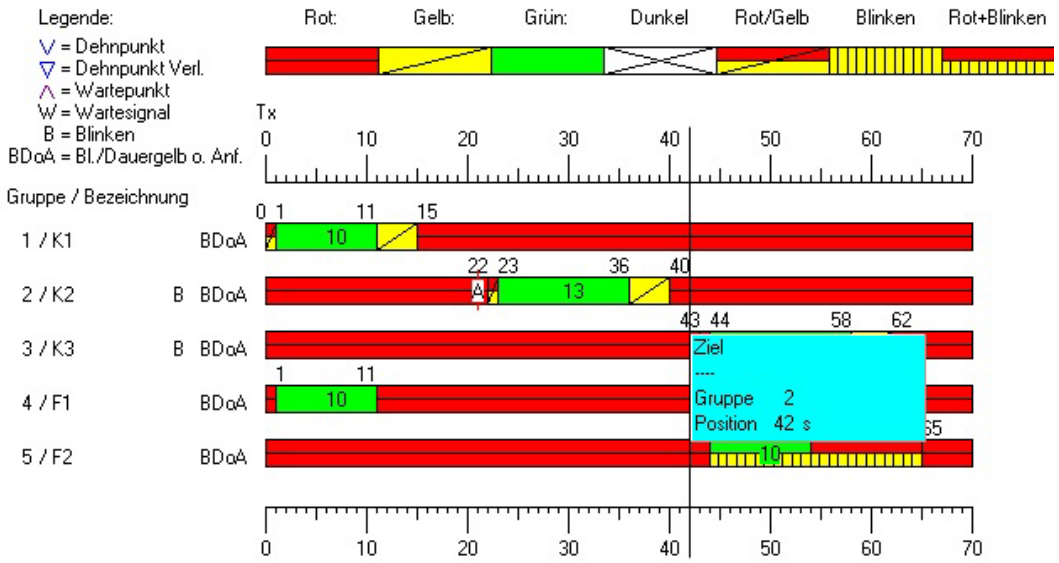
Über die Schaltfläche 

werden einzelne Abfrage Anf. Punkte wieder gelöscht, dazu einfach auf den gewünschten Abfrage Anf. Punkt mit der Maustaste klicken.

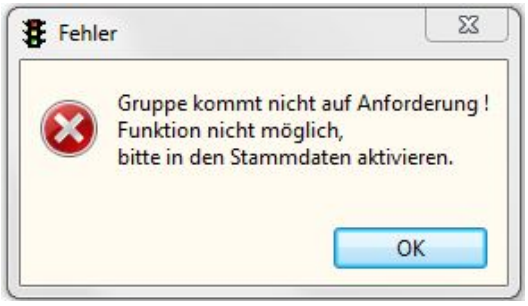
6.3.6.4 Gruppe überspringen

Sobald eine Gruppe auf Anforderung schaltet (Abfrage Anforderung), kann das weitere Verhalten der entsprechenden Gruppe bestimmt werden.
Über sogenannte Zielpunkte können dann, um den Umlauf zu verkürzen, Bereiche im Signalzeitenplan unter Einhaltung der Zwischenzeiten übersprungen werden.
Wird kein Zielpunkt gesetzt, führt die Anlage die Funktion Gruppe auslassen durch. Das Programm schaltet die betreffende Gruppe nicht auf Grün, wenn keine Anforderung für diese anliegt. Das Programm läuft dann im Sekundenraster weiter.

Über die Schaltfläche Ziel wird die Funktion zum Setzen der Zielpunkte aufgerufen.

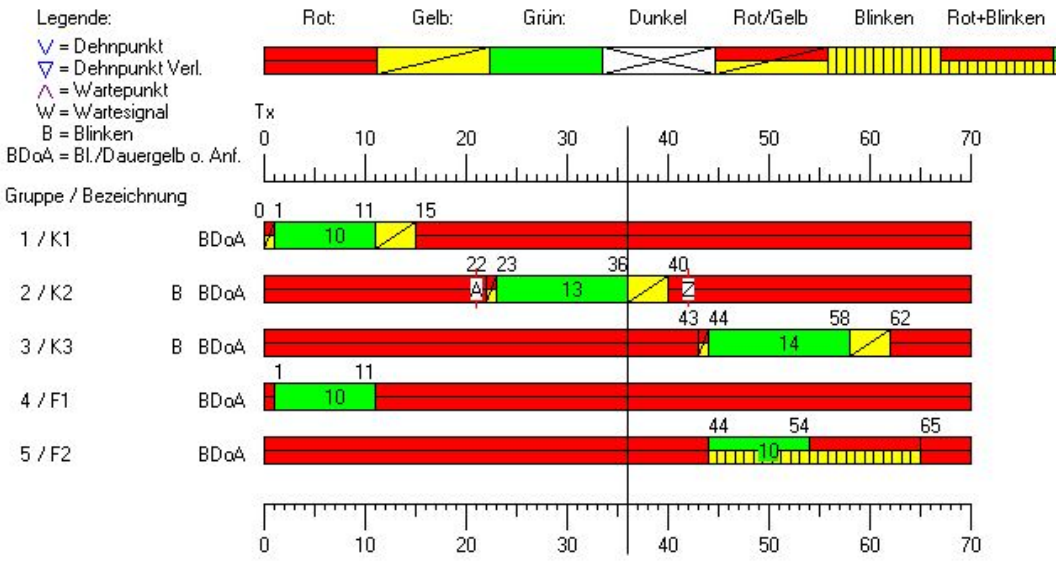


Wird versucht ein Zielpunkt bei einer Gruppe zu setzten für die der Anforderungsbetrieb nicht aktiviert wurde, erscheint folgende Meldung:



Um diese Funktion nutzen zu können, muss bei der betreffenden Gruppe in den Stammdaten der Anforderungsbetrieb eingeschaltet werden.

Wurde der Zielpunkt an der gewünschten Position platziert, wird dieser durch ein „**Z**“ in der betreffenden Gruppe dargestellt.



Wurde ein Zielpunkt platziert und es liegt keine Anforderung für diese Gruppe vor, wird ein Sprung unter Einhaltung laufender Zwischenzeiten ausgeführt.
Ein Sprung erfolgt immer von der Sekunde der Abfrage Anf. nach dem gesetzten Ziel der betreffenden Gruppe.
Es ist zulässig, direkt von einer Abfrage Anf. in die nächste Abfrage Anf. zu springen. Dieser Zeitpunkt wird dann bei der Gruppe, welche springt, als Ziel eingegeben.
Liegen keine Anforderungen an, zeigt der Umlaufzeitzähler in diesem Fall nur noch die entsprechenden Sekunden an.

Hinweise zum Sprung:

Liegt für eine Gruppe eine Anforderung an und die Abfragesekunde ist erreicht, wird für fünf Sekunden ein Sprung verhindert (damit diese Gruppe von nachfolgenden Abfragen – ohne Anforderungen – nicht übersprungen wird).

Folgende Sprungbedingungen sind zu beachten:

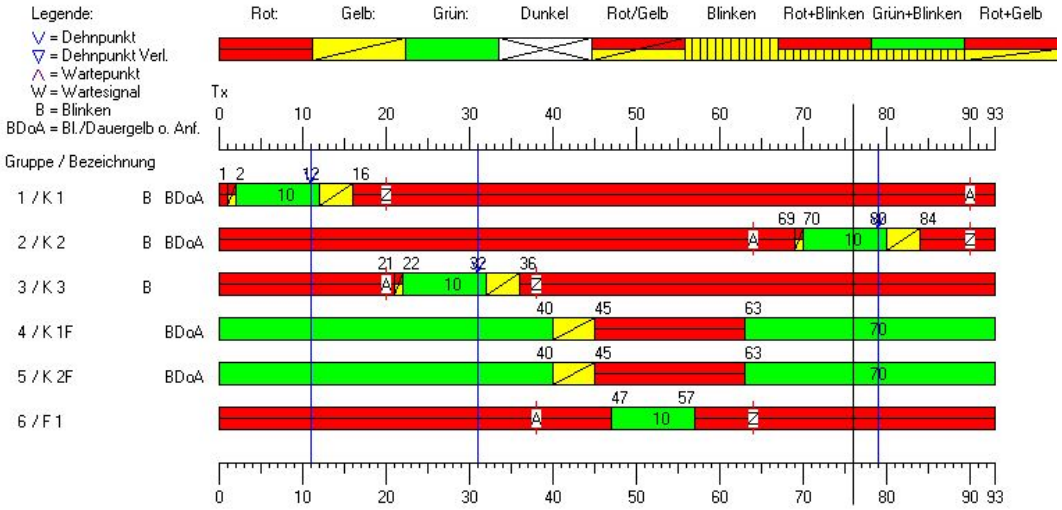
Generelles:

- Wird ein Sprung ausgeführt und die Zwischenzeiten sind noch nicht abgelaufen, so werden diese automatisch geschoben. Die Anlage wartet die entsprechende Zeit bis zum Sprung ab.
- Das Sprungziel ist so zu wählen, das die Zielsekunde mindestens eine Sekunde vor dem nächsten Umschalten eines Signals beträgt.
- Wird ein Sprungziel eingegeben, ist darauf zu achten, dass beim Sprung nicht weitere Abfragen übersprungen werden.
- Bei einem solchen Sprungziel (wenn andere Gruppen angefordert sind) wird kein Sprung ausgeführt, sondern die jeweilige Gruppe bleibt auf Rot (auslassen), damit andere Gruppen nicht übersprungen werden.
- Das Sprungziel darf auch nicht so gelegt werden, das andere Funktionen (z. B. AZP, Wartepunkte, Grüne- Welle- Funktionen, usw.) übersprungen werden.

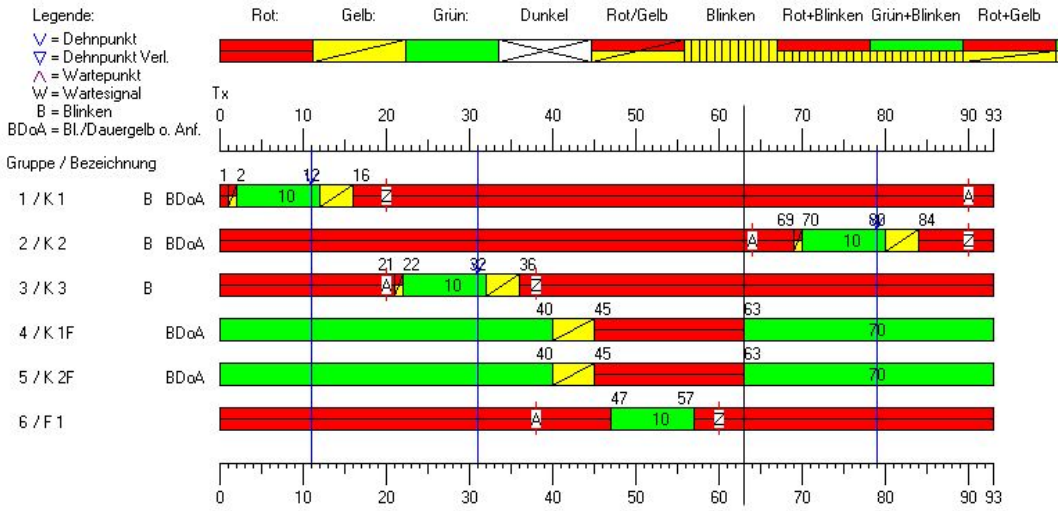
Ab Version 6.40 (nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48)

- Ab der Version 6.40 gibt es erweiterte Sprungbedingungen. Ein Sprung ist nur erlaubt, wenn in der Zeit der Abfrage Anf. das gleiche Signalbild vorhanden ist, wie im zugehörigen Zielpunkt (Blinken zusätzlich ist erlaubt). Bei unterschiedlichen Signalbildern wird kein Sprung ausgeführt.

Beispiel zulässiger Sprungbedingungen:



Beispiel nicht zulässiger Sprungbedingungen: Falsche Signalbilder bei Abfrage Anforderung und Ziel bei Gruppe 6 (F1). Sprung von Sekunde 38 nach Sekunde 60 wird nicht ausgeführt.



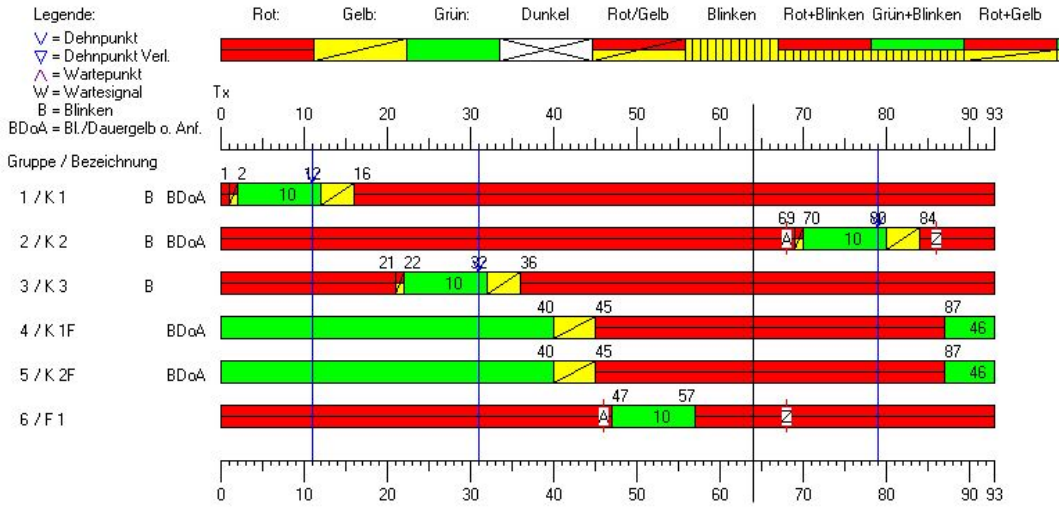
Bis einschließlich Version 6.32 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) sowie bei EPB 2400 / 800 / 6000 S sowie MPB 4xxx sind folgende Sprungbedingungen zu beachten:

- Ein Sprung ist nur erlaubt, wenn in der Zeit der Abfrage Anf. der Zustand ALLROT anliegt (Blinken zusätzlich ist erlaubt). Bei anderen Signalbildern wird kein Sprung ausgeführt.

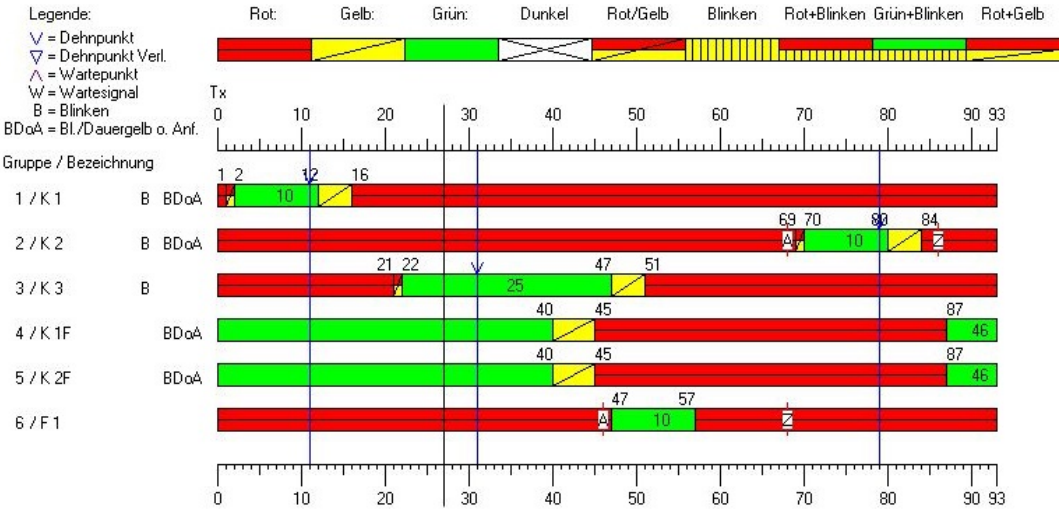
- Sprung in Grün ist erlaubt. Es muss aber darauf geachtet werden, dass die betreffende Zielgruppe die Farbfolge Rot/Grün hat. Ist dieses nicht der Fall, schaltet die Steuerung wegen Zwischenzeitfehler ab.

- Ein Sprung wird ohne Beachtung des Signalbildes des Zielpunktes ausgeführt. Ergibt der Sprung einen Fehler, schaltet die Steuerung mit der entsprechenden Störung ab.

Beispiel zulässige Sprungbedingung in Allrot:



Beispiel nicht zulässiger Sprungbedingungen: Nicht in Allrot, Sprung von Sekunde 46 nach Sekunde 69 wird nicht ausgeführt, da in der Abfragesekunde (46) die Gruppe 3 (K3) Grün hat:



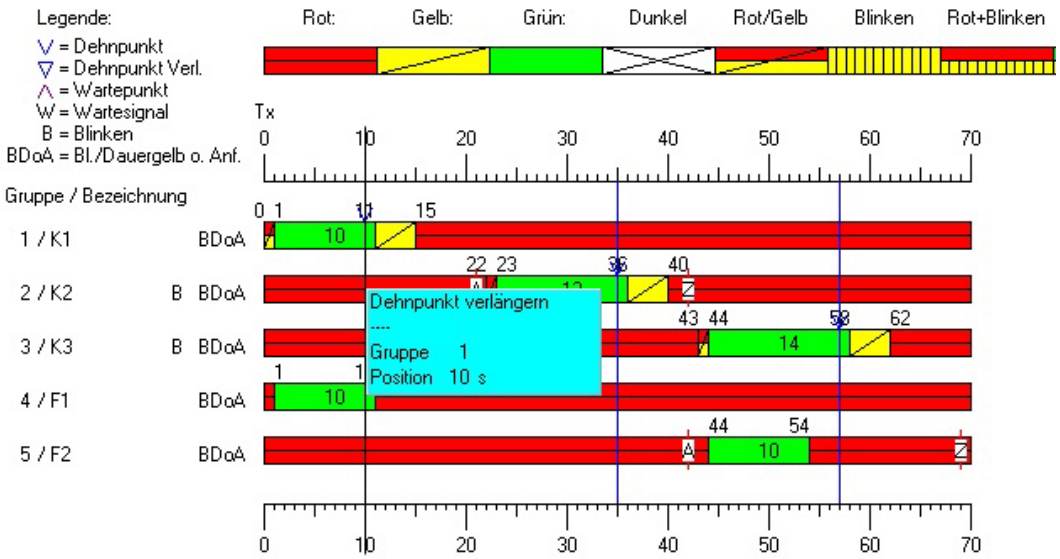
Hinweise:

Es können maximal zwei Zielpunkte (nicht bei MPB 4xxx) je Gruppe platziert werden. Ein Ziel in der Sekunde 0 ist nicht möglich. Ist eine Abfrage für eine Anforderung in der Sekunde 0 erforderlich, ist diese in die Sekunde des Umlaufs zu platzieren.

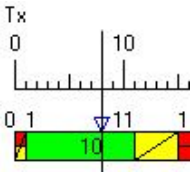
Über die Schaltfläche Ziel ✕ können einzelne Zielpunkte wieder gelöscht werden, dazu einfach auf den gewünschten Zielpunkt mit der Maustaste klicken.

6.3.6.5 Gruppe in Grün stehen lassen

Über die Schaltfläche Verl. DZ kann die Funktion Verlängern größer Dehnzeit für einen vorhandenen Dehnpunkt aktiviert werden.



Wurde diese Funktion bei einem Dehnpunkt aktiviert, so wird dieser dann geschlossen dargestellt und mit einem „**HP**“ markiert.



In diesem Dehnpunkt bleibt das Programm so lange stehen, bis für eine andere Gruppe eine Anforderung anliegt – z. B. Fußgängeranlage.

Hinweise:

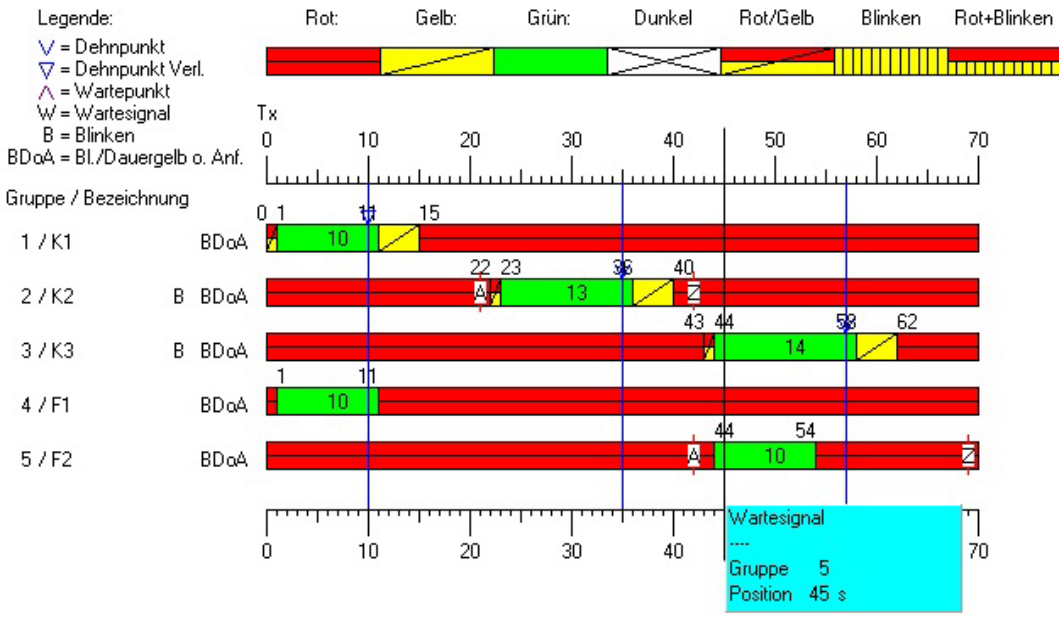
- Bei Gruppen, die für Sonderfunktionen verwendet (Blinker, Dauergelb, Dauerrot, usw.) werden, müssen in der Maske Automatische Meldervorspeicherung die Vorspeicherungen deaktiviert werden. Sonst wird die Funktion Verlängern größer Dehnzeit aufgehoben, weil die anliegenden Vorspeicherungen nur bei Grünbeginn gelöscht werden.

- Steht das Programm in einem Dehnpunkt und es liegt ein Programmwechsel an, so wird für alle Gruppen eine Anforderung vorgesetzt (je nach Vorgabe der automatischen Meldervorspeicherung).

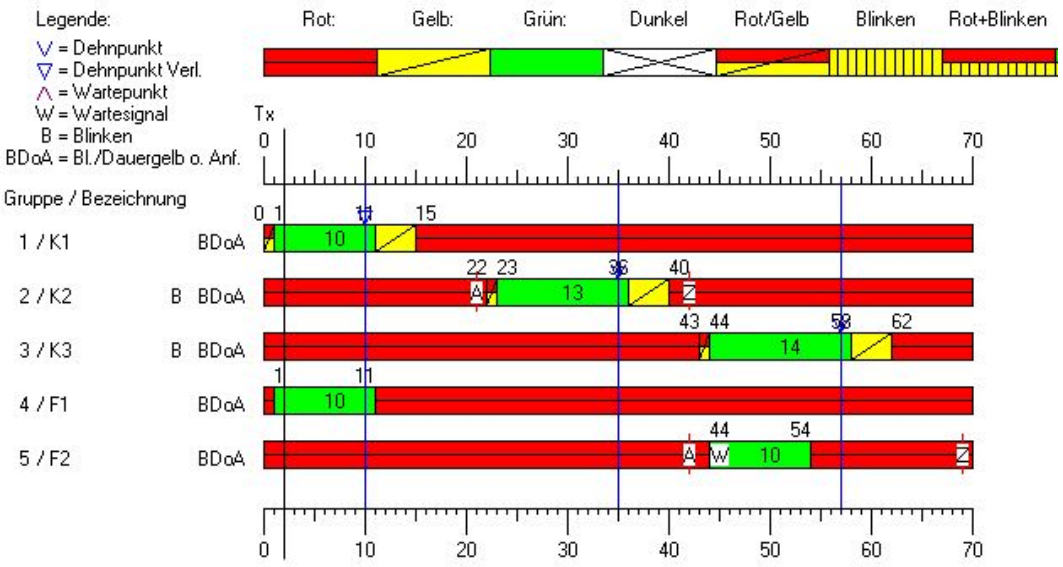
Über die Schaltfläche Verl. DZ können diese Funktionen wieder gelöscht werden, dazu einfach auf den gewünschten Dehnpunkt mit der Maustaste klicken.

6.3.6.6 Wartesignal einfügen

Über die Schaltfläche WS wird die Funktion Wartesignal bei einer Gruppe aktiviert, dieses kann dann als Anforderungsbestätigung verwendet werden.
Schaltet eine Gruppe auf Anforderung wird dieses sofort ausgegeben, sobald für die betreffende Gruppe eine Anforderung anliegt. Kommt diese Gruppe fest im Umlauf, wird sofort nach Grünende geschaltet.
Bei Grünbeginn der betreffenden Gruppe wird das Wartesignal automatisch gelöscht. Ausgegeben wird das Wartesignal nur wenn die betreffende Gruppe kein Grün hat.



Ein Wartesignal kann nur innerhalb einer Gruppe aktiviert werden, wenn bei der dieser keine Gelb-, Rotgelb-, Gelbblinken oder Gelbdauerzeit vorhanden ist.
Als optischer Hinweis wird in der betreffenden Gruppe ein „**W**“ am Anfang der Grünzeit eingeblendet.



Ausgabe Wartesignal:

- Bei den Steuergeräten der EPB- Reihe erfolgt die Ausgabe des Wartesignals über den freien Gelbausgang der betreffenden Gruppe.

- Bei dem Anlagentyp MPB 4xxx wird das Wartesignal über den Rot 2 Ausgang am Parallelsignalgeberausgang geschaltet. Der Signalgeber ist entsprechend zu verdrahten.

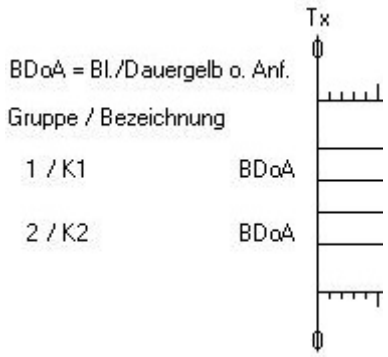
Hinweis:

Ab der Softwareversion 6.50 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) kann das Wartesignal wahlweise auch blinkend ausgegeben werden.

Über die Schaltfläche WS können diese Funktionen wieder gelöscht werden. Dazu einfach auf das gewünschte Wartesignal mit der Maustaste klicken.

6.3.6.7 Gelbblinken / Dauergelb ohne Anforderung

Wurde eine Gelbblinken- / Gelbdauerzeit zu Grün einer Gruppe gezeichnet, kann das Verhalten dieser Zeit bestimmt werden, wenn diese ihr Grün auf Anforderung schaltet.
Als Standardvorgabe ist diese Funktion so eingestellt, dass die Gelbblinken- / Gelbdauerzeit auch ausgegeben wird, wenn keine Anforderung für diese Gruppe anliegt.
Als optische Kontrolle werden bei diesen Gruppen der Texthinweis BDoA am Anfang des Signalzeitenplans eingeblendet.



Über die Schaltfläche BDoA kann diese Funktion für jede Gruppe getrennt deaktiviert werden. Die Gelbblinken- / Gelbdauerzeit wird nur geschaltet wenn für die betreffende Gruppe eine Anforderung anliegt. Der Texthinweis BDoA am Anfang des Signalzeitenplans wird dann ausgeblendet.

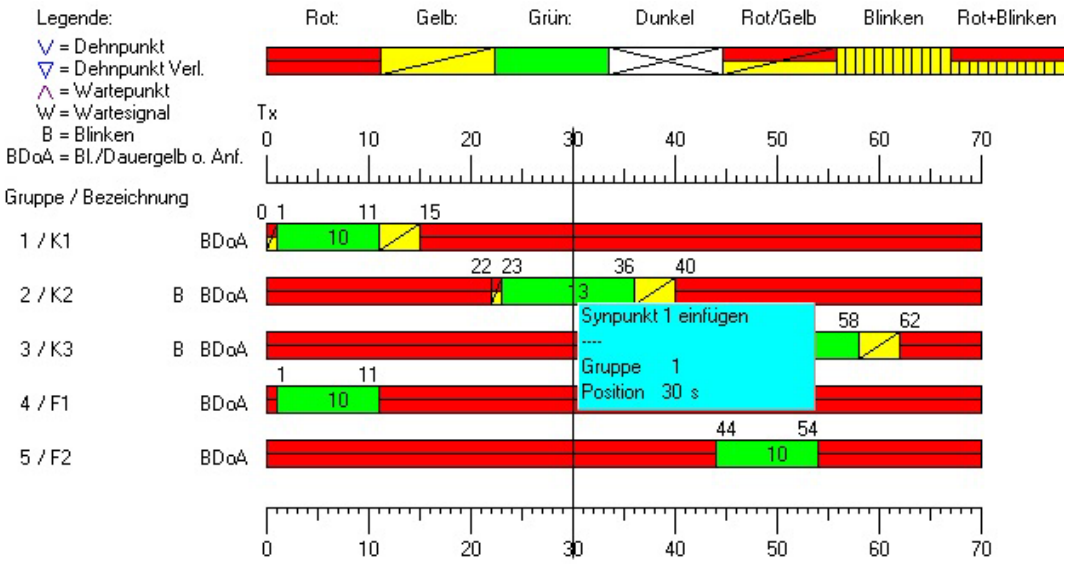
Über die Schaltfläche BDoA kann die Funktion wieder aktiviert werden.

6.3.7 Grüne Welle

Je nach Gerät stehen verschiedene Funktionen für die Grüne Welle zur Verfügung. Ein Synchronisieren eines Geräts kann wahlweise über Kabeleingänge oder eine Funkuhr erfolgen.
Bei Ausbleiben des Synchronimpulses wird dieses, je nach Steuergerät, über Kontrollleuchten oder im Display angezeigt (Anforderung 1, bzw. 2 fehlt). Sobald der entsprechende Synchronimpuls anliegt, erlischt die Anzeige.

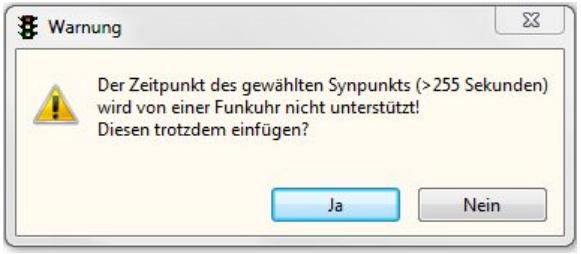
6.3.7.1 Syneingang 1

Bei Anwahl der Schaltfläche Syn 1 wird ein Wartepunkt für die Grüne Welle in einem Signalzeitenplan gesetzt.



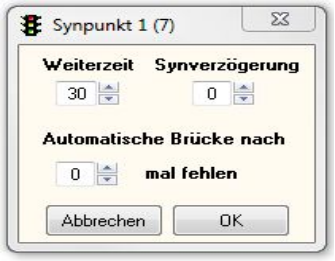
Hinweis:

Da die Funkuhr Typ BCD nur eine Umlaufzeit bis 255 Sekunden unterstützt, erfolgt eine Abfrage, wenn der Synpunkt in einer Sekunde platziert werden soll, die größer als 255 Sekunden ist:



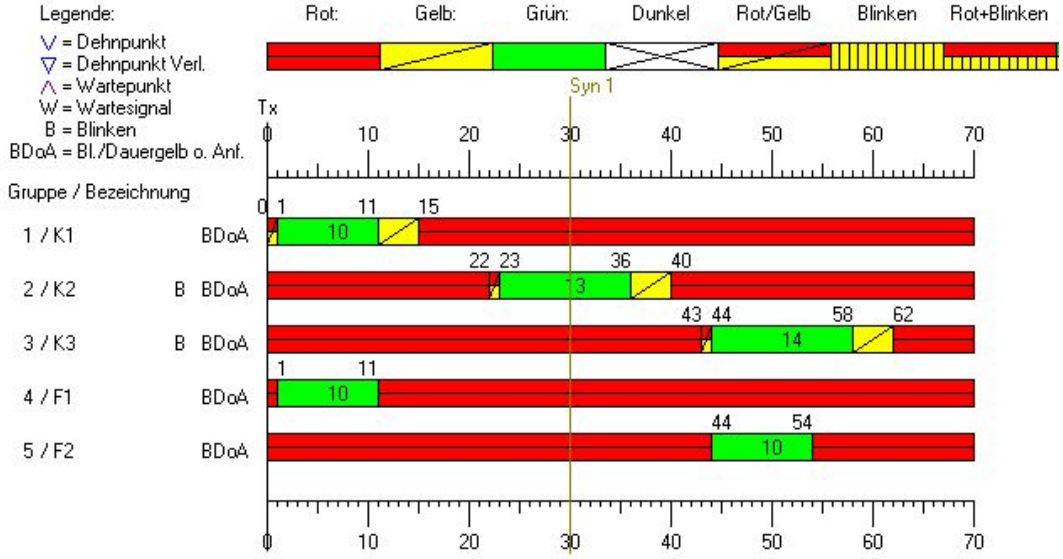
Wird diese Warnung mit Ja bestätigt, wird der Synpunkt dann an dieser Position platziert.
Soll der Synpunkt in der Sekunde 0 platziert werden, muss dieser auf die Umlaufzeitsekunde platziert werden. Wurde ein Synpunkt an der gewünschten Position platziert, wird dieser Wert hinter dem Feld Syn 1 unterhalb des Editors angezeigt.

Nach der Platzierung des Synpunktes wird automatisch ein Eingabefenster aufgerufen, in dem noch weitere Eingaben für den jeweiligen Synpunkt erfolgen müssen. In diesem Fenster wird auch der aktuelle Zeitpunkt angezeigt, in welchem der Synpunkt platziert wurde.

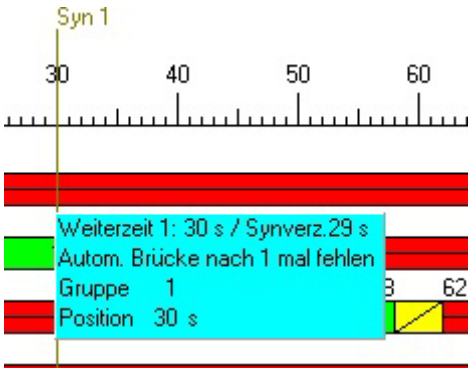


Durch einen Doppelklick auf die Anzeige Syn 1 kann dieses Fenster zur Änderung der Parameter jederzeit wieder aufgerufen werden.

Anzeige Synpunkt 1 gesetzt

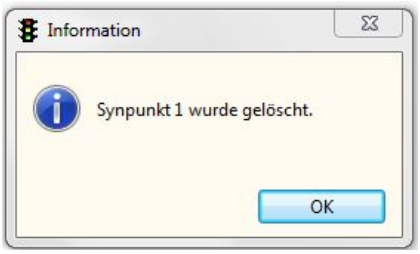


Wurden im Signalzeitenplan Synpunkte gesetzt, werden beim Überfahren eines Synpunktes mit dem Mauszeiger weitere Informationen (Weiterzeit, Synverzögerung und Funktion Automatische Brücke) zu dem jeweiligen Synpunkt angezeigt:



Hinweis:

Soll der Synpunkt gelöscht werden, so platzieren Sie diesen einfach in die Sekunde 0 des Umlaufs. Dann erscheint folgendes Hinweisfenster:



6.3.7.1.1 Weiterzeit Syneingang

In der Sekunde, in welchem ein Synpunkt platziert wurde, wartet die Steuerung auf den entsprechenden Synchronimpuls – wie lange gewartet wird, bestimmt der Wert bei Weiterzeit.
Bei Weiterzeit = 30 s und Umlaufzeit 90 s dauert es maximal drei Umläufe bis die Anlage synchronisiert ist (je höher der Wert bei Weiterzeit, desto schneller ist die Anlage synchronisiert).

6.3.7.1.2 Synverzögerung Syneingang

Die Eingabe bei der Synverzögerung gibt an, in welcher Sekunde die Anlage eine Synverzögerung ausführt. Diese Sekunde wird im Umlauf ausgelassen, dafür aber der Zeitpunkt in dem der Synpunkt platziert wurde verdoppelt. Die Umlaufzeit wird dadurch nicht verändert.
Diese Eingabe ist notwendig, damit die Steuerung bereits im Warteschritt steht, bevor der Synchronimpuls anliegt (Überschneidungen).
Soll diese Funktion in der 0. Sekunde ausgeführt werden, muss der Wert der Umlaufzeit eingegeben werden.

Hinweis:

Das Signalbild der Sekunde, in der eine Syneingang Verzögerung liegt, muss dem Signalbild des jeweiligen Syneingangs entsprechen.
In diesem Zeitpunkt dürfen weder eine Rot/Gelb- noch eine Gelbzeit liegen. Außerdem ist darauf zu achten, dass zu diesem Zeitpunkte keine anderen Funktionen (GSP, AZP, usw.) oder Abfragen ausgeführt werden sollen, da diese dann nicht ausgeführt werden können.
Wird eine Eingabe bei einer Syneingang-Verzögerung und keine Eingabe eines Syneingang vorgenommen, werden die Sekunden im Umlauf übersprungen und der Umlauf entsprechend verkürzt.

6.3.7.1.3 Automatische Brücke Syneingang

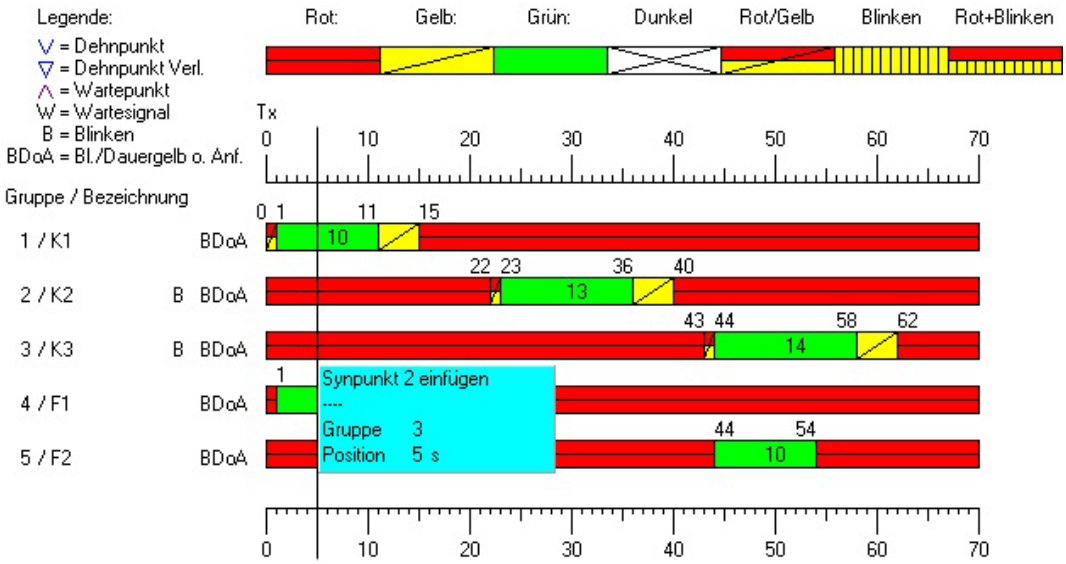
Wird die Anlage über eine Kabelverbindung synchronisiert und über dieses wird kein Grüne- Welle-Impuls mehr geschaltet (z. B. Kabel defekt), kann über diese Funktion eine automatische Überbrückung des Syneingangs aktiviert werden.
Der Wert, der bei „**Automatische Brücke nach xxx mal fehlen**“ eingegeben wurde, bestimmt, dass nach Ausbleiben des Synchronimpulses die Weiterzeit nicht mehr abgewartet werden soll. Die Anlage läuft dann bei Erreichen des Grüne- Welle-Wartepunkts sofort weiter.
Sobald der Synchronimpuls wieder anliegt, wird diese Funktion weggenommen.
Wird die Anlage über eine Funkuhr synchronisiert, ist die Eingabe dieses Parameters im Regelfall nicht erforderlich, da die Funkuhr bei Ausfall den Synimpuls dauerhaft ausgibt.

Hinweis:

Die Eingabe dieses Wertes ist nur in Programm 1 möglich, in den anderen Programmen wird der eingegebene Wert nur angezeigt.

6.3.7.2 Syneingang 2

Mit der Schaltfläche Syn 2 werden die Werte für den zweiten Synpunkt platziert. Die Bedienung und Eingabe der zusätzlichen Parameter erfolgt wie unter Syneingang 1 beschrieben.



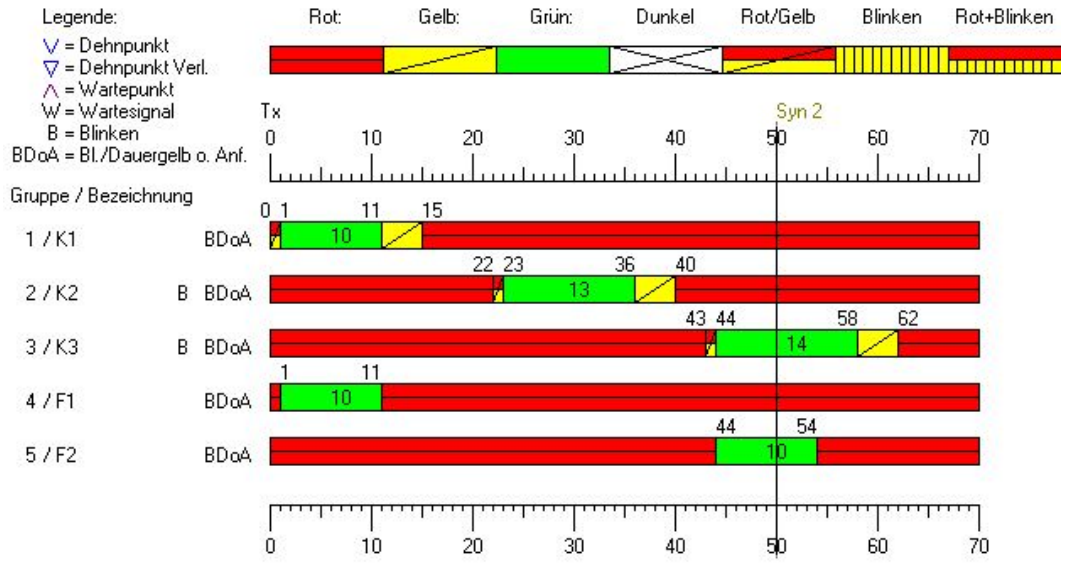
Wird ein zweiter Syneingang verwendet und dieser bleibt aus, wird dieses entweder im Display oder über die Leuchten „**Anl. steht im Wartepunkt**“ und „**Anl. läuft zum Wartepunkt**“ gemeinsam ausgegeben.

Hinweis:

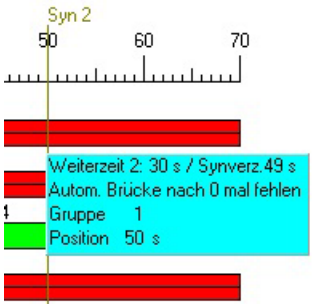
Ein zweiter Syneingang wird nur von den Steuergeräten EPB 12, EPB 24, EPB 48 und EPB 2400 über einen eigenen Eingang unterstützt. Ab Softwareversion V 5.07 (EPB 6000 S und EPB 800) unterstützen auch diese einen zweiten Syneingang. Dieser wird über den letzten Meldereingang des jeweiligen Steuergerätes abgefragt:

- EPB 6000 S (Einzel/Kopplungsbetrieb) = Meldereingang 6
- EPB 800 = Meldereingang 8

Anzeige Synpunkt 2 gesetzt

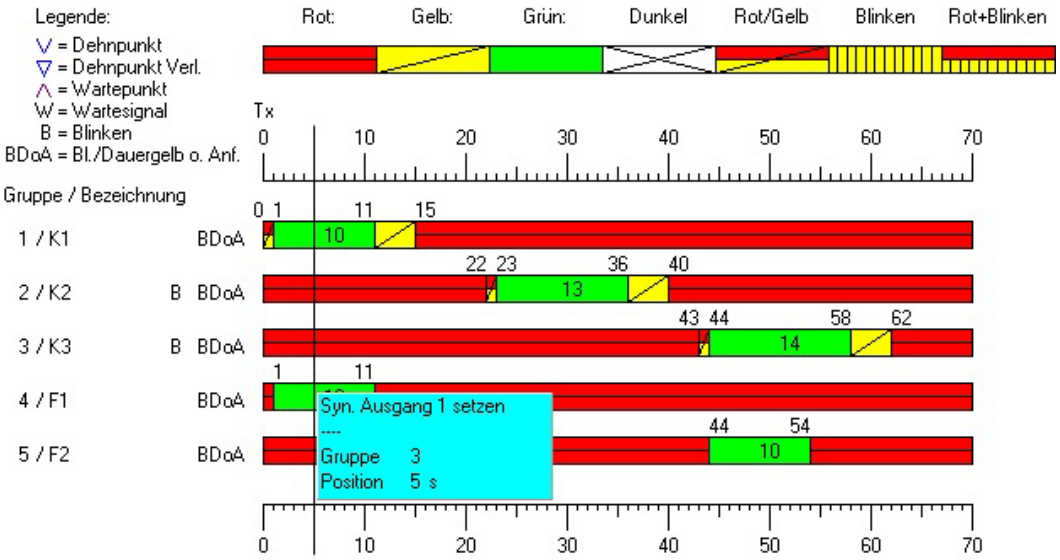


Wurden im Signalzeitenplan Synpunkte gesetzt, werden beim Überfahren eines Synpunktes mit dem Mauszeiger weitere Informationen (Weiterzeit, Synverzögerung und Funktion Automatische Brücke) zu dem jeweiligen Synpunkt angezeigt:



6.3.7.3 Synausgang 1

Über die Schaltfläche Syn Aus 1 kann ein Synchronimpuls (potentialfreier Wechslerkontakt) zur Synchronisierung anderer Anlagen ausgegeben werden.



Bei Anlagen vom Typ EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ist die Dauer des Synchronimpulses frei einstellbar (Anlagenfunktionen), bei allen anderen Geräten der EPB Baureihe beträgt diese fest 2 Sekunden.
Ab Version 6.50 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) kann die Wirkungsweise der Synausgänge in den Anlagenfunktionen verändert werden, ☞ **6.9.1.2**

Hinweis:

Bei MPB 4xxx gibt es keinen Synausgang.

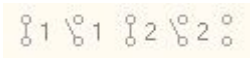
6.3.7.4 Synausgang 2

Über die Schaltfläche Syn Aus 2 kann ein zweiter Synchronimpuls ausgegeben werden. Die Funktion entspricht der des Synausgangs 1.

Hinweis:

Ein zweiter Synausgang wird nur von den Steuergeräten EPB 12, EPB 24, EPB 48 und EPB 2400 unterstützt.

6.3.7.6 Hilfsrelais schalten

Über die Schaltflächen  können die Hilfsrelais der Leistungskarten EPB 24 / EPB 48 gesteuert werden.

Hinweis:

Diese Funktionen stehen noch nicht zur Verfügung und sind deshalb gesperrt.

6.3.8 Einschaltprogramme

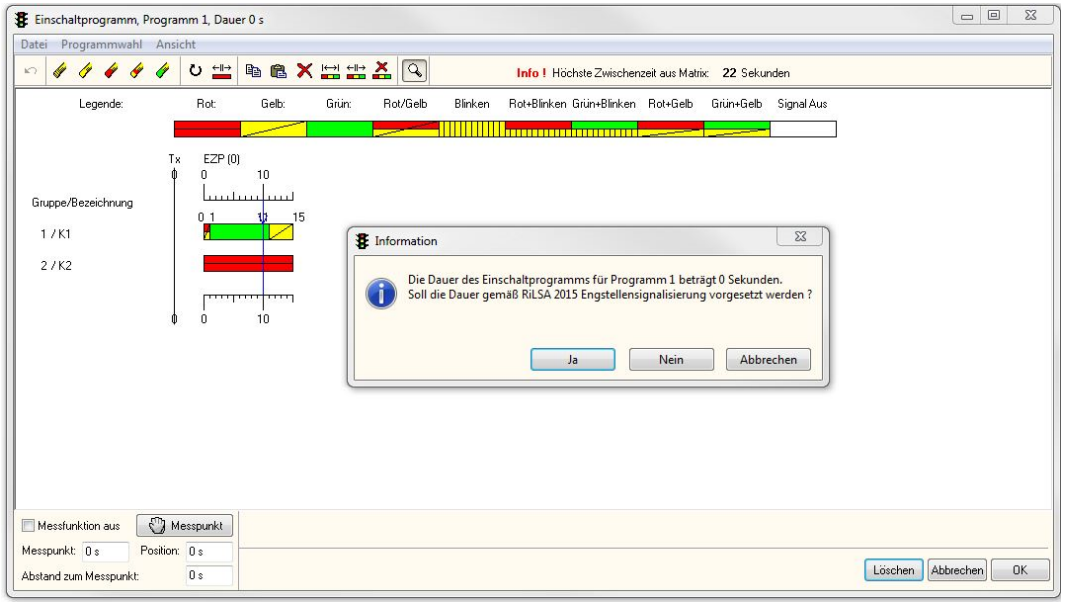
Je nach Anlagentyp stehen zwei Varianten zur der Erstellung des Einschaltprogramms zur Verfügung:

- Einschaltprogramm als Programm (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48).
- Einschaltprogramm als Schritte (EPB 2400 / 800 / 6000 S und MPB 4xxx).

Wird ein Programm importiert (Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48), in welchem das Einschaltprogramm als Schritte eingegeben wurde, öffnet sich der entsprechende Editor. Bei einer Neu-Programmierung steht diese Variante bei diesen Anlagentypen nicht zur Verfügung.
Rechts neben dem Einschaltprogramm werden die ersten 15 Sekunden des Signalzeitenplanes, ab dem Einschaltzeitpunkt (EZP) hinter dem Einschaltprogramm eingeblendet.
Diese Einblendung erfolgt sofort, wenn das Einschaltprogramm als Programm (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) erstellt wird. Bei Erstellung als Schritte, erfolgt die Einblendung erst nach Eingabe der Schrittdauer.

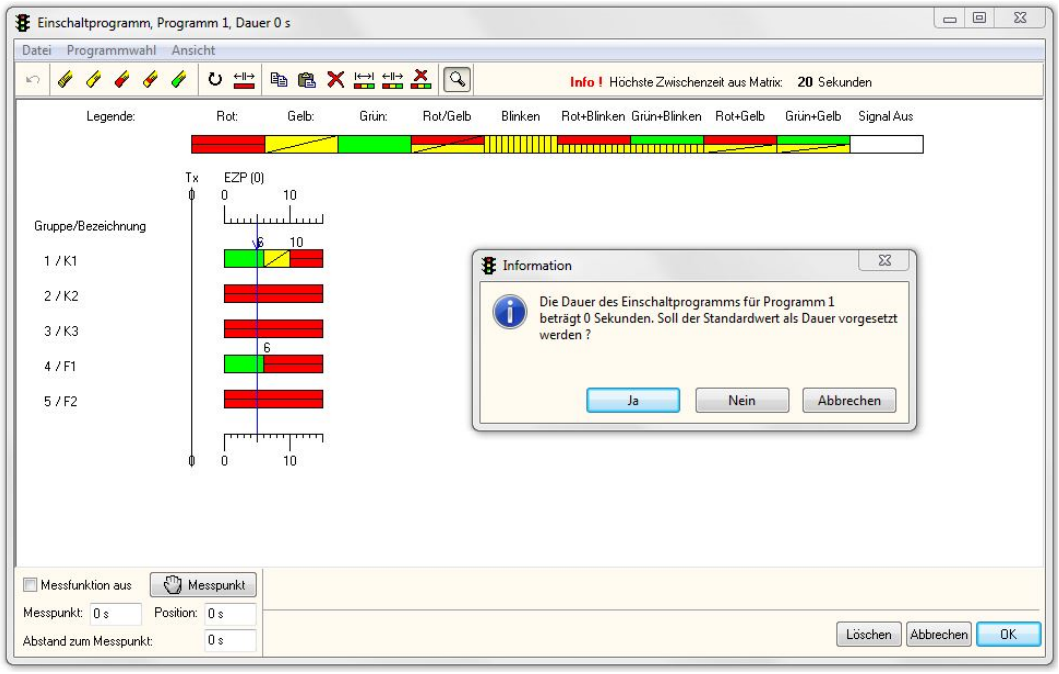
6.3.8.1 Einschaltprogramm als Programm (Engstelle)

Wird das Einschaltprogramm angewählt und es wurden noch keine Daten eingegeben, erscheint folgende Abfrage:



Wird diese Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, so werden die Werte gemäß RiLSA 2015 Engstellensignalisierung vorgesetzt. Die Gesamtdauer beträgt dann 4 Sekunden (Gelb KFZ) zuzüglich dem Wert der längsten Zwischenzeit.

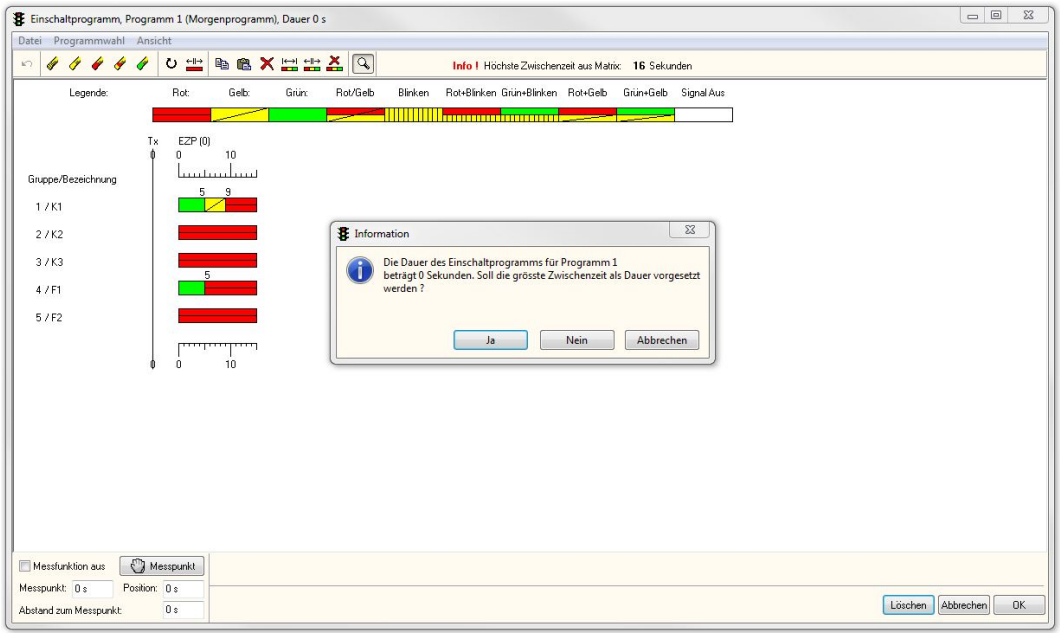
Wird diese Abfrage mit „**Nein**“ bestätigt, erscheint ein weiteres Dialogfeld:



Wird dieses Dialogfeld mit „**Ja**“ bestätigt, wird die Dauer des Einschaltprogramms auf den Wert gesetzt; der in den Programmeinstellungen unter Vorgabe Umlaufzeit eingetragen wurde.
Bestätigt man diese Abfrage mit „**Nein**“, wird keine Dauer für das Einschaltprogramm vorgegeben. Ein Erstellen eines Einschaltprogramms ist dann nicht möglich.

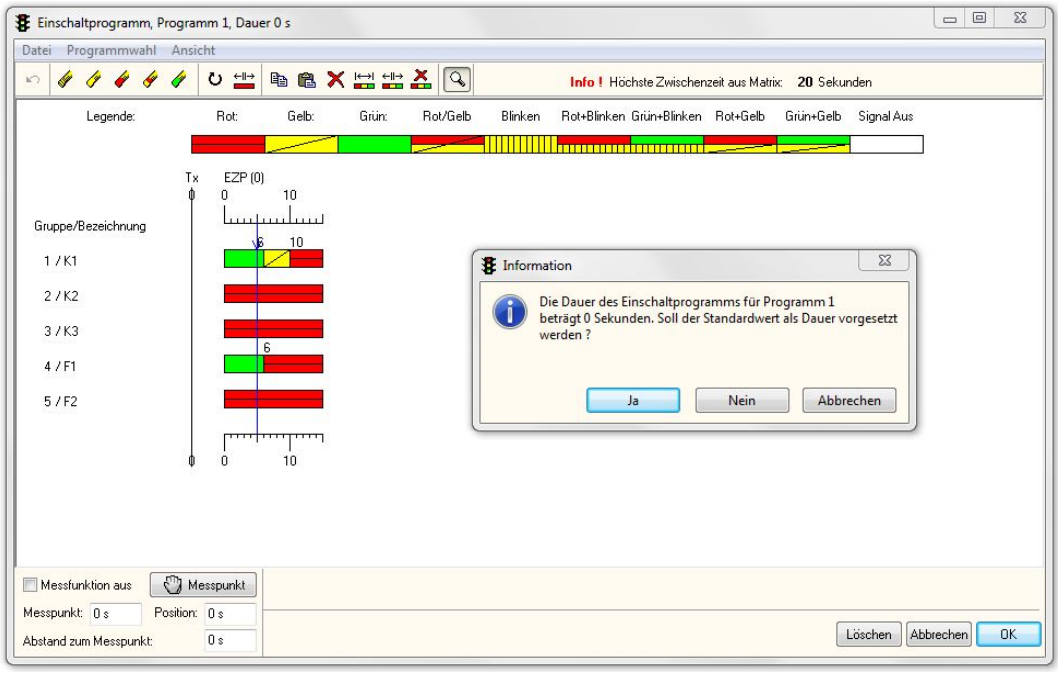
6.3.8.2 Einschaltprogramm als Programm (größer als Engstelle)

Wird das Einschaltprogramm angewählt und es wurden noch keine Daten eingegeben, erscheint folgende Abfrage:



Wird diese Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, so wird die Dauer des Einschaltprogramms auf den höchsten Wert gesetzt, der sich in der Zwischenzeitmatrix befindet.

Wird diese Abfrage mit „**Nein**“ bestätigt, erscheint ein weiteres Dialogfeld:



Wird dieses Dialogfeld mit „**Ja**“ bestätigt, wird die Dauer des Einschaltprogramms auf den Wert gesetzt, der in den Programmeinstellungen unter Vorgabe Umlaufzeit eingetragen wurde.
Bestätigt man diese Abfrage mit „**Nein**“, wird keine Dauer für das Einschaltprogramm vorgegeben. Ein Erstellen eines Einschaltprogramms ist dann nicht möglich.

Je nach Version ist die Dauer des Einschaltprogramms auf 240 Sekunden begrenzt. Beim Überschreiten dieses Werts erscheint dann eine entsprechende Hinweismeldung.

Wurden mehrere Programme aktiviert, wird der Menüpunkt Programmwahl im Menü freigegeben.
In dem Menüpunkt Ansicht kann die Sekundenraster-Darstellung in 3 Stufen verändert werden.

Wird der Einschaltprogrammeditor geschlossen, werden folgenden Einstellungen gespeichert:

- Zeiten einblenden (Grün von-, Grün bis-, Gründauer-, Gelb- und Rotgelbzeiten).
- Einstellung Sekundenrasterdarstellung.
- Messfunktion ein, bzw. ausgeschaltet.
- Fenstergröße des Editors.

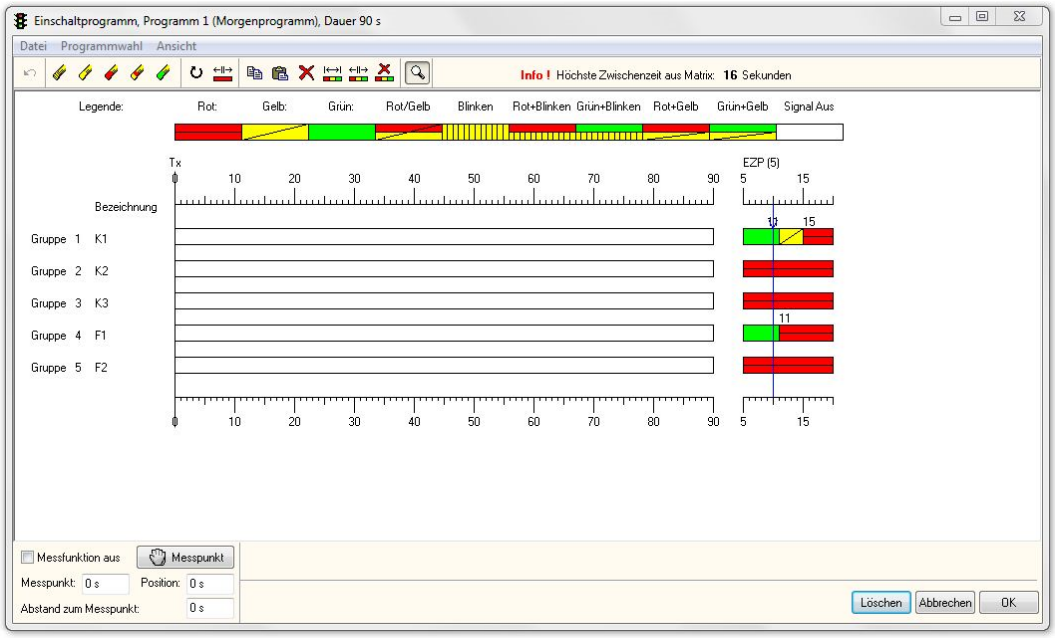
Bei jedem Öffnen des Einschaltprogrammeditors werden diese Funktionen entsprechend vorgesetzt.

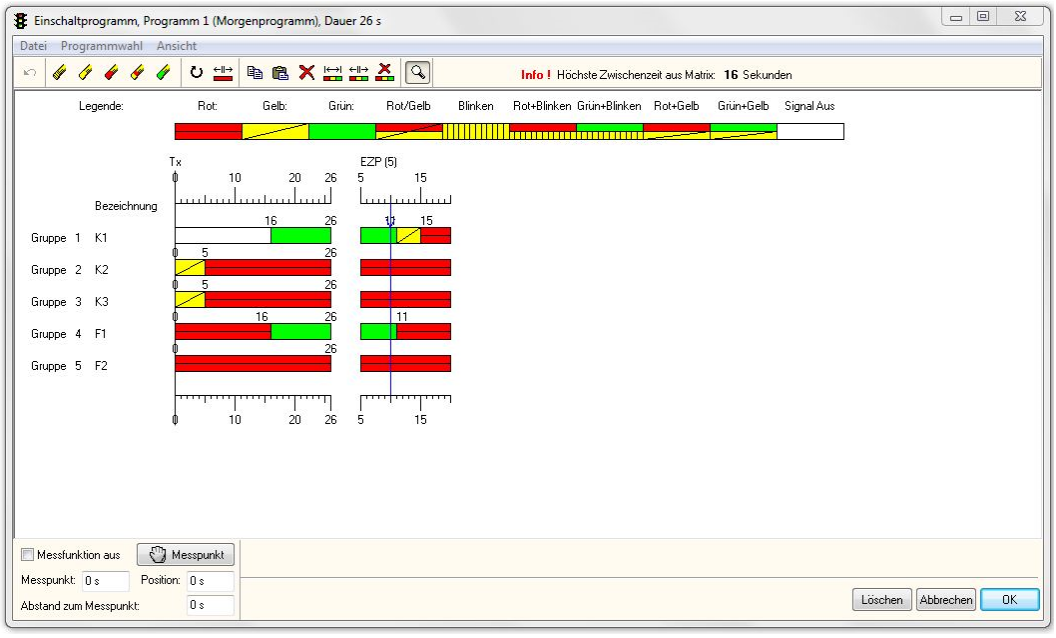
Hinweis:

Im Regelfall sollte (laut den RiLSA) die Dauer des Einschaltprogramms den Wert der höchsten Zwischenzeit abdecken.

6.3.8.3 Einschaltprogramm als Programm zeichnen

Die Zeichnen-, Bedien- und Überwachungsfunktionen entsprechen denen des Signalzeitenplaneditors, jedoch werden nicht unterstütze Farbfolgen ausgeblendet, ☞ **6.3.3**
Jede Farbe wird einzeln gezeichnet, es erfolgt keine automatische Füllung der leeren (Dunkel) Bereiche innerhalb einer Gruppe.
Eine Dunkelzeit kann nicht gezeichnet werden. Befinden sich leere Bereiche im Einschaltprogramm so bleibt diese Gruppe für diese Zeit aus (Dunkel).





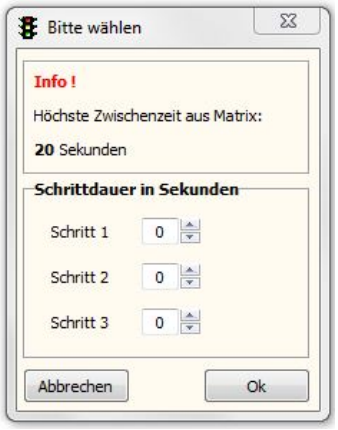
Beim Schließen der Maske mit „**OK**“ erfolgt eine Überprüfung, ob für alle freigegebenen Programme ein Einschaltprogramm erstellt wurde.

Ist dieses nicht der Fall, erscheint folgende Hinweismeldung:

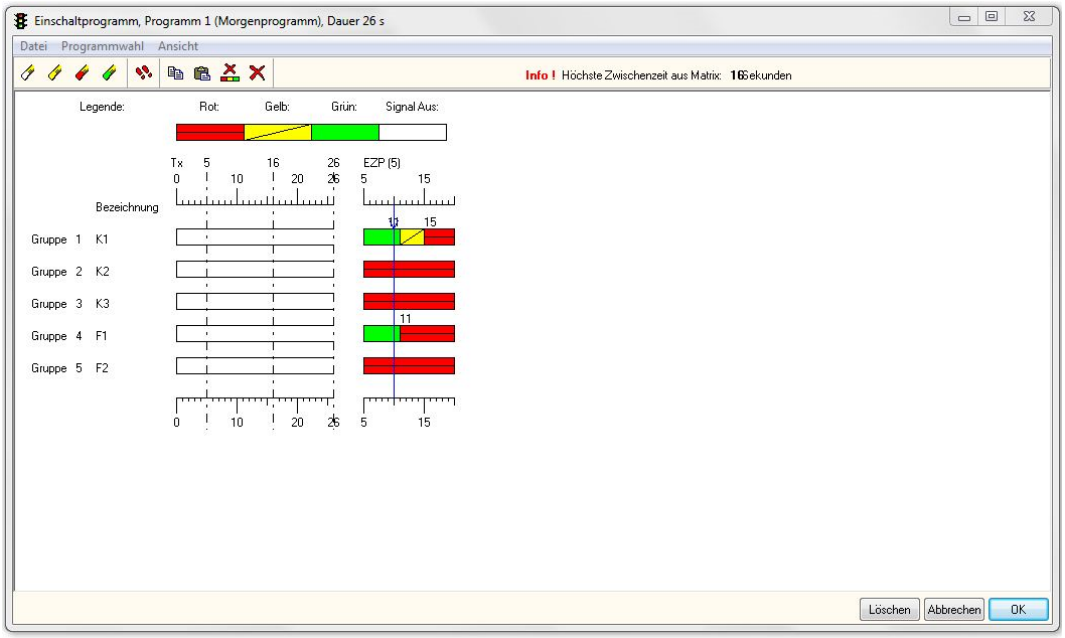
Je nach Bestätigung wird der Editor für die Einschaltprogramme geschlossen und die Daten werden übernommen. Bestätigen Sie die Abfrage mit „**Ja**“, bleibt der Editor für die Einschaltprogramme geöffnet und Sie können Korrekturen vornehmen.

6.3.8.4 Einschaltprogramm als Schritte

Nach dem Öffnen des Zeichenmoduls erfolgt eine Abfrage für die Dauer der einzelnen Schritte. Zusätzlich wird zur Information die höchste Zwischenzeit aus der Zwischenzeitmatrix eingeblendet.



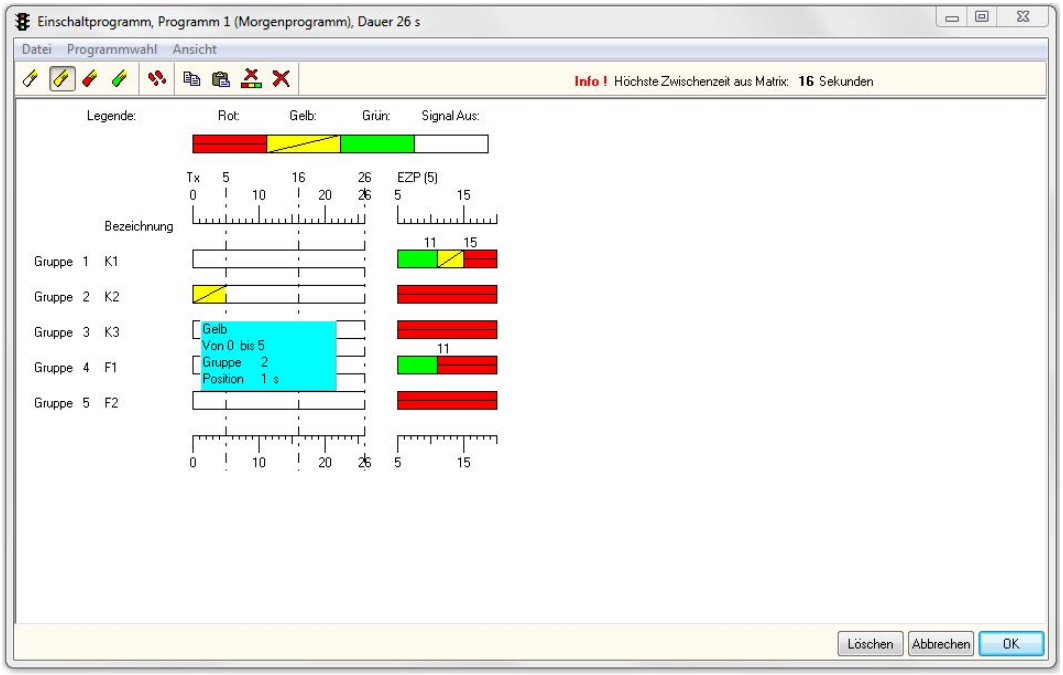
Nach Schließen des Abfragefensters zur Schrittdauer wird das Zeichenfenster für das Einschaltprogramm aktiviert.
Die Dauer des Einschaltprogramms ergibt sich aus Dauer der einzelnen Schritte. Die einzelnen Schritte werden durch eine Trennlinie markiert. Oberhalb der Trennlinie wird die aktuelle Position angezeigt.
Im Menüpunkt Ansicht kann die Sekundenraster-Darstellung in 3 Stufen verändert werden.

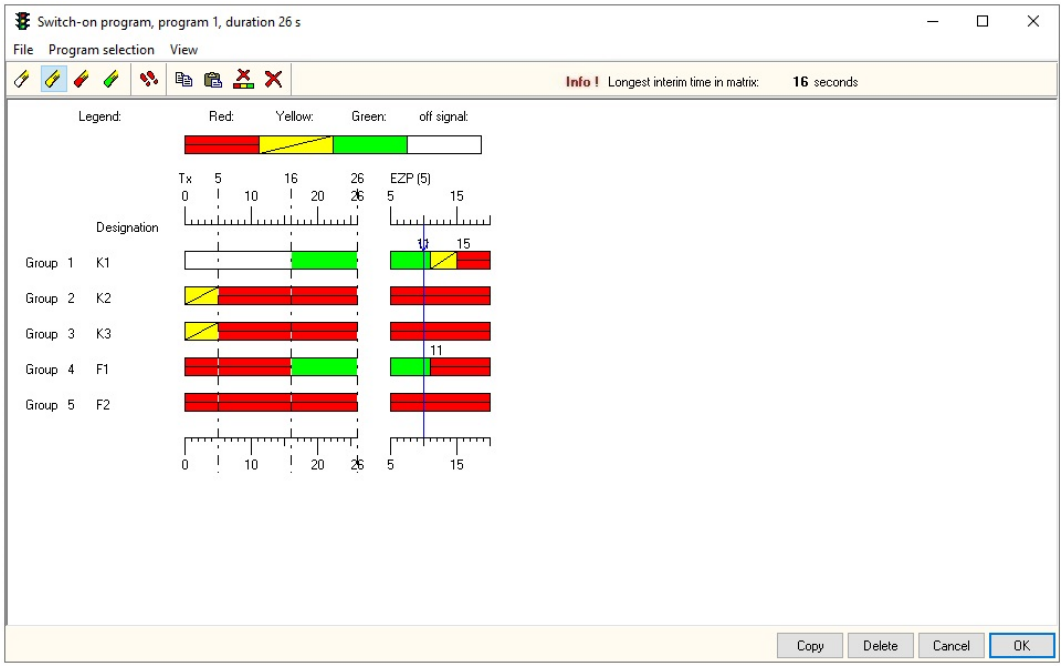

Einschaltprogramm, Programm 1 (Morgenprogramm), Dauer 26 s
Datei Programmwahl Ansicht
Info ! Höchste Zwischenzeit aus Matrix: 16 Sekunden
Legende:
Rot:
Gelb:
Grün:
Signal Aus:
Tx
EZP (5)
Bezeichnung
Gruppe 1 K1
Gruppe 2 K2
Gruppe 3 K3
Gruppe 4 F1
Gruppe 5 F2
Löschen
Abbrechen
OK

6.3.8.5 Einschaltprogramm als Schritte zeichnen

Die Zeichnen-, Bedien- und Überwachungsfunktionen entsprechen denen des Signalzeitenplaneditors. ☞ **6.3.3**
Durch Anwahl der jeweiligen Schaltflächen wird die entsprechende Zeichenfunktion aktiviert.
Durch einen Mausklick in einen Schritt einer Gruppe, wird dieser mit der gewählten Farbe ausgefüllt.
In dem Menüpunkt Ansicht kann die Anzeigegröße der Signalgruppen angepasst werden.

Über die Schaltfläche kann die Schrittdauer verändert werden.





Beim Schließen der Maske mit „**OK**“ erfolgt eine Überprüfung, ob für alle freigegebenen Programme ein Einschaltprogramm erstellt wurde. Ist dieses nicht der Fall, erscheint folgende Hinweismeldung:

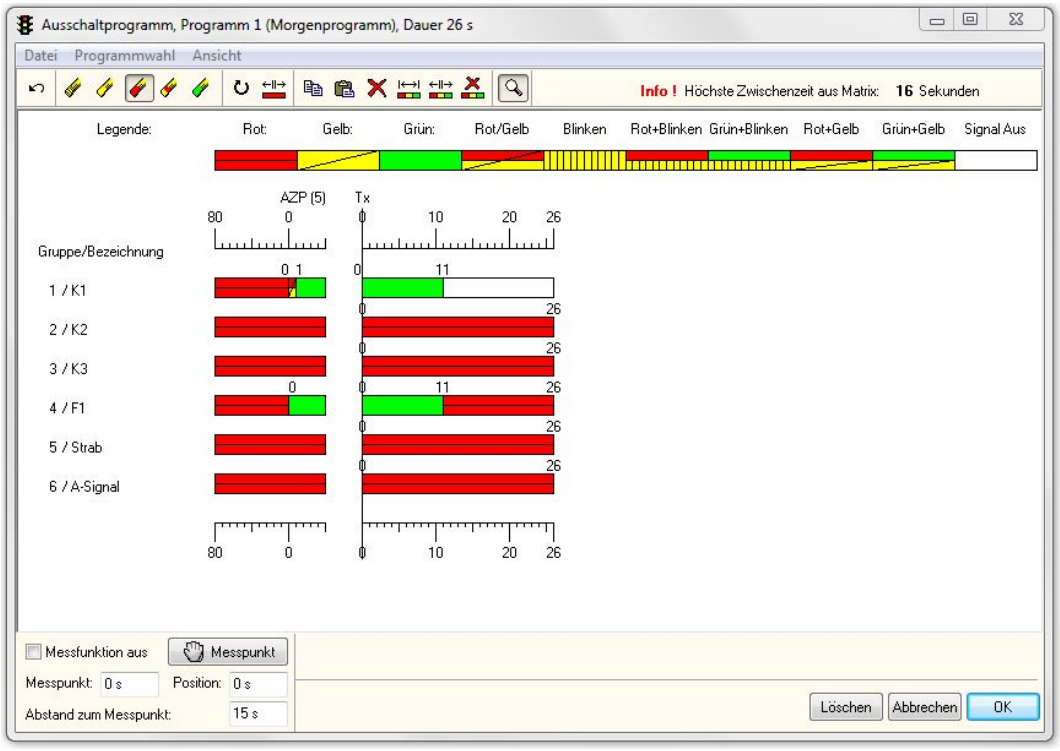
Je nach Bestätigung wird der Editor für die Einschaltprogramme geschlossen und die Daten werden übernommen. Bestätigen Sie die Abfrage mit „**Ja**“, bleibt der Editor für die Einschaltprogramme geöffnet und Sie können Korrekturen vornehmen.

6.3.9 Gezielte Ausschaltprogramme

Je nach Anlagentyp stehen zwei Varianten zur der Erstellung des gezielten Ausschaltprogramms zur Verfügung:

- Ausschaltprogramm als Programm (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48).
- Ausschaltprogramm als Schritte (EPB 2400 / 800 / 6000 S und MPB 4xxx).

Im gezielten Ausschaltprogramm werden nicht, wie im Einschaltprogramm, die ersten 15 Sekunden des Signalzeitenplanes angezeigt, sondern es werden links vor dem Ausschaltprogramm die letzten 15 Sekunden des Signalzeitenplanes vor dem Ausschaltzeitpunkt (AZP) angezeigt.
Diese Einblendung erfolgt sofort, wenn das gezielte Ausschaltprogramm als Programm (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) erstellt wird. Bei Erstellung als Schritte erfolgt die Einblendung erst nach Eingabe der Schrittdauer.
Die Bedienung und Erstellung der gezielten Ausschaltprogramme erfolgt in der gleichen Weise, wie die des Einschaltprogramms. ☞ **6.3.8**



Hinweis:

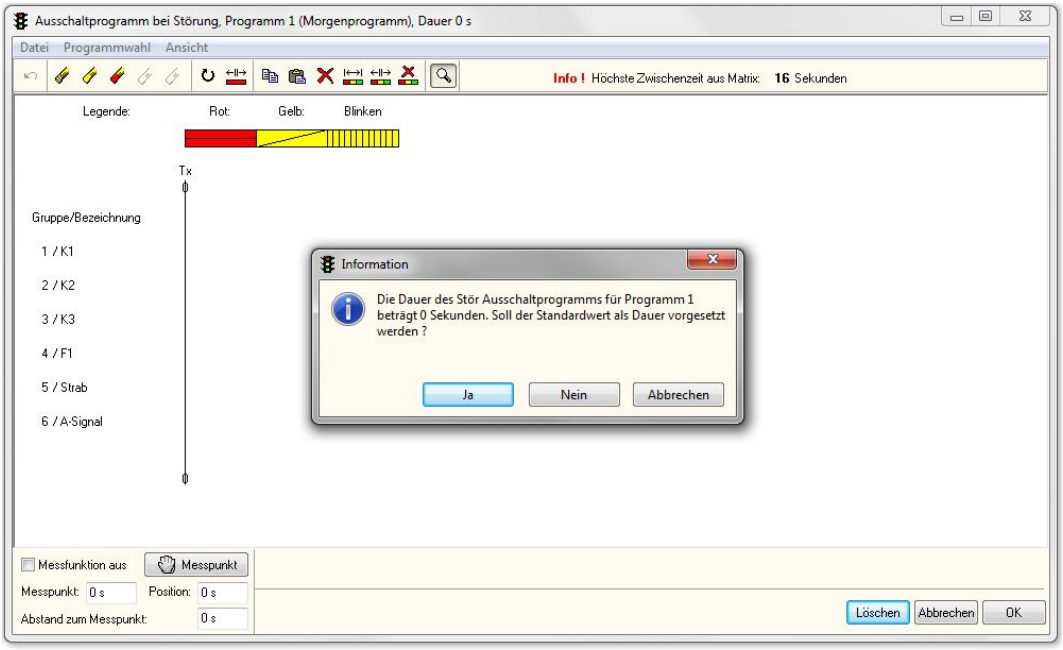
Wird ein Programm importiert (Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48), in welchem das Ausschaltprogramm als Schritte eingegeben wurde, öffnet sich dann der entsprechende Editor. Bei einer neuen Programmierung steht diese Variante bei diesen Anlagentypen nicht zur Verfügung.

6.3.10 Ausschaltprogramme bei Störung

Die Erstellung der Ausschaltprogramme bei Störung erfolgt in der gleichen Weise wie die Erstellung der Ein- / Ausschaltprogramme, ☞ **6.3.8**
Jedoch gibt es folgende Unterschiede / Einschränkungen:

- Bei den Anlagentypen MPB 4xxx kann kein Störausschaltprogramm erstellt werden.
- Bei den Anlagentypen EPB 2400, EPB 800 und EPB 6000 S kann dass Störausschaltprogramm nur im Schrittmodus erstellt werden, eine Anwahl von Rot, bzw. Grün ist nicht möglich.
- Bei den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ist in beiden Varianten (Schritte / Programm) ein Zeichnen von Rot möglich, Grün kann in beiden Varianten **nicht** angewählt werden.
- Keine Einblendung der letzten 15 Sekunden des Signalzeitenplanes.

Im Unterschied zum Ein-, bzw. gezielten Ausschaltprogramm erfolgt nur eine Abfrage ob die Dauer aus den Programmeinstellungen vorgesetzt werden soll. Je nach Bestätigung wird so die Dauer vorgesetzt oder nicht.



6.3.11 Phasenübergänge

Diese Funktion ist noch nicht verfügbar.

6.3.12 Phasenlogik

Diese Funktion ist noch nicht verfügbar.

6.4 Sondermasken

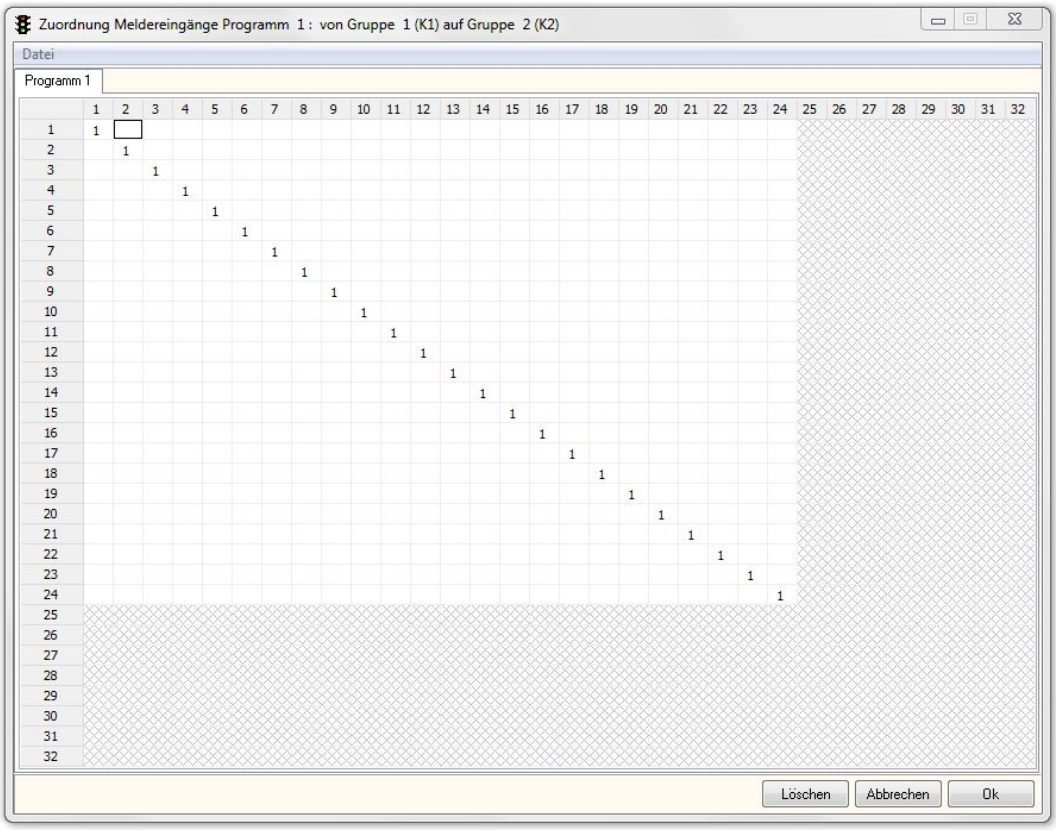
In diesem Menüpunkt befinden sich diverse Aufrufe für die Eingabe von Sonderfunktionen.

Hinweise

Die Auswahlmöglichkeit variiert je nach Anlagentyp und Version.

6.4.1 Zuordnung Meldereingänge

In dieser Maske können die einzelnen Meldereingänge verknüpft, bzw. zugeordnet werden.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst.
Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt. Diese sind dann schraffiert dargestellt.
Die Anzahl der sichtbaren Programme ändert sich je nach Programmfreigabe. ☞ **6.1.5**



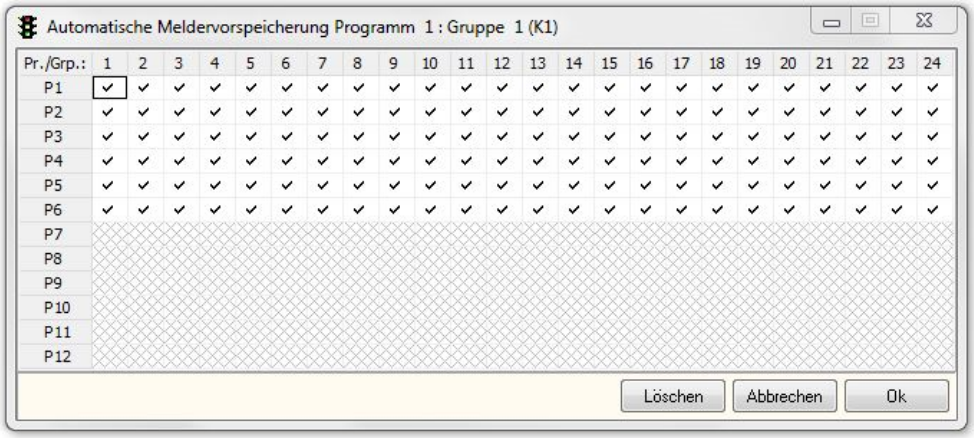
Die Eingabe erfolgt zeilenweise, d.h. in der ersten Zeile werden die Gruppen ausgewählt, auf die der Meldereingang 1 mitwirken soll, in der zweiten Zeile die für Gruppe 2, usw.
Wird der Wert in 0 geändert, ist dieser Melder für diese Gruppe ausgeschaltet.
Werden in einer Zeile mehrere Melder (mit der linken Maustaste) einer Gruppe zugeordnet, erscheint dort ein Haken. Die Funktion dieser Maske ist nicht auf die Anzahl der aktiven Gruppen begrenzt.

Hinweis:

Beim Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 werden nur die Meldereingänge von den adressierten Leistungskarten ausgewertet, andere nicht.

6.4.2 Automatische Meldervorspeicherung

In dieser Maske wird festgelegt, für welche Gruppen bei Programmstart, Programmwechsel, Zwangsumlauf sowie der Funktion Daueranforderung (Bedienfeld Steuerung) eine Vorspeicherung automatisch vorgesetzt werden.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.

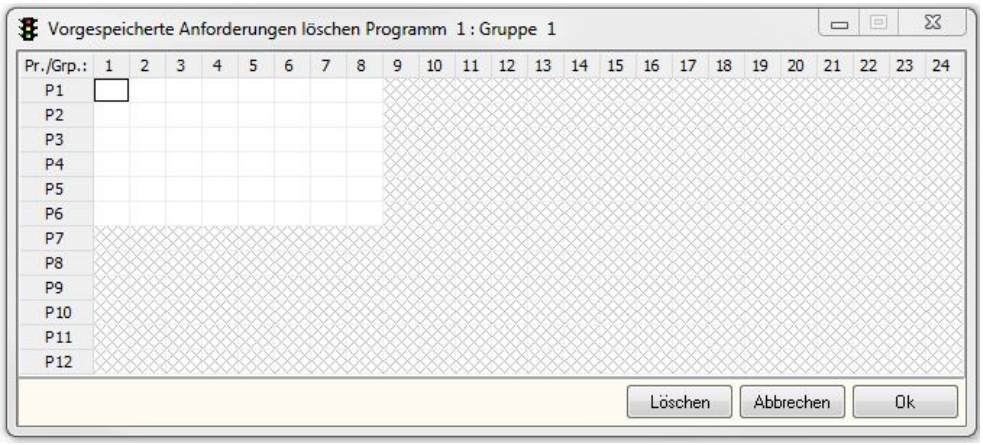


Hinweis:

Die Maske hat keinen Einfluss auf die Funktion Programmwechsel auf Anforderung, diese Funktion wird nur direkt über Meldereingänge ausgelöst.

6.4.3 Vorgespeicherte Anforderungen löschen

In dieser Maske kann festgelegt werden, bei welchen Gruppen vorgespeicherte Anforderungen gelöscht werden sollen.
Diese werden dann bei jedem Programmstart, Programmwechsel und ggf. nach Beendigung der Funktion Allrot / Vorrangschaltung gelöscht.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt und sind dann schraffiert dargestellt.

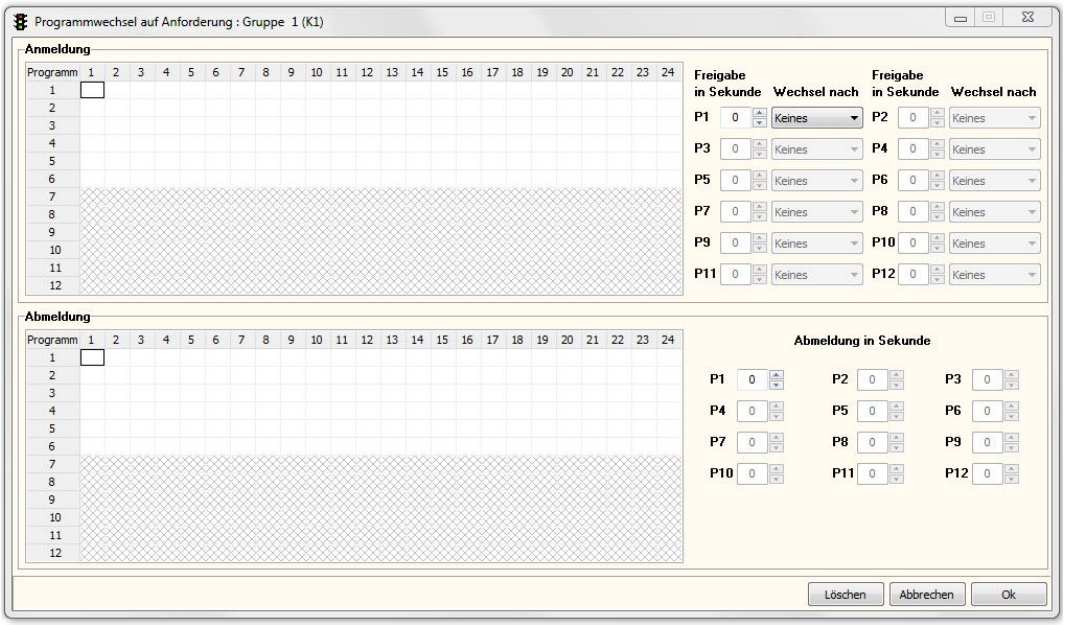


Hinweis:

Diese Funktion ist nur beim Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.80 möglich

6.4.4 Programmwechsel auf Anforderung EPB

Die Einstellungen für eine externe Programmumschaltung (Melder, Taster, usw.) werden in dieser Maske vorgenommen, bei erfolgter Anforderung wird in das gewünschte Programm gewechselt.
Der Zurückwechsel wird über einen Meldereingang, bzw. über eine Freigabe im Programm ausgeführt.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.



6.4.4.1 Programmwechsel auf Anforderung EPB anfordern

In der obersten Tabelle werden die Meldereingänge angewählt (es erscheint ein Haken), die in diesem Programm einen Programmwechsel auslösen.
Das gewünschte Zielprogramm wird in den Auswahlmenüs Wechsel nach eingegeben.
In den Eingabefeldern Freigabe in Sekunde wird festgelegt, ab wann der Programmwechsel in einem Programm freigegeben wird. Wird ein Wert bei Freigabe eingetragen, wird bei einer Anforderung der nächste zusätzliche GSP2 - 6 (Signalzeitenplaneditor) genommen, der ab dieser Sekunde im Umlauf gefunden wird.
Bei Eingabe von 0 im Feld Freigabe in Sekunde erfolgt die Freigabe sofort. Es wird bei einer Anforderung der nächste zusätzliche GSP2 - 6 (Signalzeitenplaneditor) genommen, der gefunden wird.

Hinweise:

- Für den Programmwechsel auf Anforderung werden nur die zusätzlichen GSP 2 - 6 genommen.
- Um in das gewünschte Programm wechseln zu können, muss dieses außerdem freigegeben sein (Grunddaten - Programmfreigabe).
- Die zusätzlichen GSP dürfen nicht auf den GSP1 (Programme Eingeben) gelegt werden, diese werden dann nicht ausgeführt.

6.4.4.2 Programmwechsel auf Anforderung EPB abmelden

In der untersten Tabelle werden wie bei der Anforderung die Meldereingänge ausgewählt, die den Zurückwechsel zu dem gerade aktiven Programm freigeben.
Zusätzlich kann in einer beliebigen Sekunde im jeweiligen Programm der Zurückwechsel freigegeben werden. Diese Eingabe erfolgt für jedes Programm getrennt und wird im Eingabefeld in Sekunde des jeweiligen Programms vorgenommen.
Der Zurückwechsel erfolgt dann beim nächsten GSP2 – 6, der gefunden wird.

Hinweis:

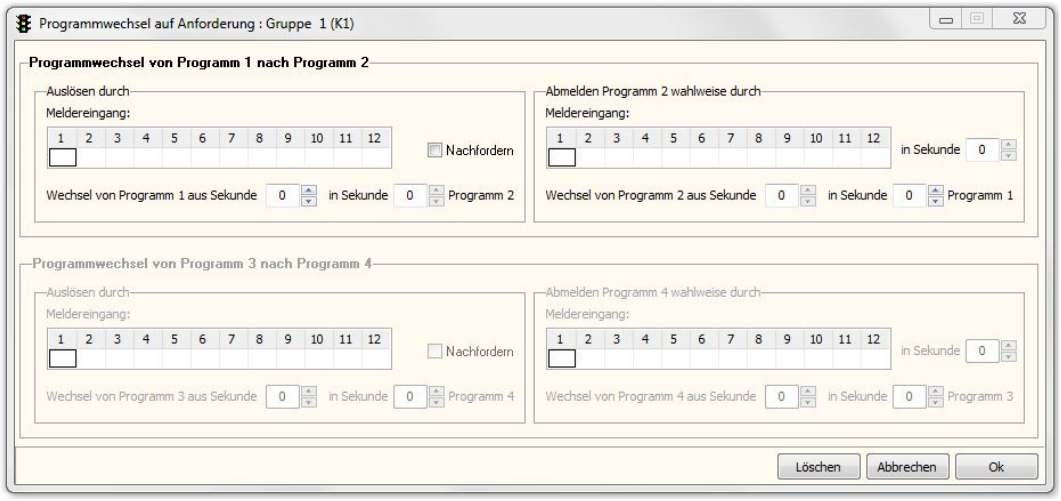
Wenn keine Abmeldung eingegeben wird, erfolgt kein Zurückwechsel in das momentan aktive Programm.
In einem Programm kann ein Meldereingang nur zum Anmelden oder zum Abmelden ausgewählt werden (gegeneinander verriegelt).

6.4.4.3 Programmwechsel auf Anforderung EPB nachfordern

Damit ein Programmwechsel auf Anforderung nachgefordert werden kann, sind im Programm in das gewechselt werden soll, die Meldereingänge, die den Programmwechsel anfordern, einzutragen.
Es wird nur dann in dem Programm verblieben, wenn keine Abmeldung über einen Meldereingang, bzw. eine Freigabe in diesem Programm erfolgt.

6.4.5 Programmwechsel auf Anforderung MPB 4xxx

In dieser Maske werden die Einstellungen für eine externe Programmumschaltung über die Meldereingänge vorgenommen.
Bei MPB 4xxx wird diese Funktion ab Version 6.00 unterstützt.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp (Funk / Kabel) angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.
Damit die Eingabemaske im Menü Sondermasken aufgerufen werden kann, müssen mindestens zwei passende Programme freigegeben werden.
Ein Programmwechsel auf Anforderung erfolgt immer von Programm 1 nach Programm 2, bzw. von Programm 3 nach Programm 4. Die Programme 1 und 3 sind die jeweiligen Grundprogramme. Die Programme 2 und 4 sind die zugehörigen Sonderprogramme.
Ist ein Programmwechsel auf Anforderung aktiv und die Anlage befindet sich in einem Sonderprogramm, erfolgt ein regulärer Programmwechsel (Uhrbetrieb / manuelle Anwahl) erst, wenn der Programmwechsel auf Anforderung beendet wurde. Reguläre Programmwechsel werden immer in den Grundprogrammen (Programm 1, bzw. 3) ausgeführt. Je Programmwechsel auf Anforderung gibt es zwei Eingabeblöcke. Die Eingabe wird bei entsprechender Programmfreigabe aktiviert.



Je Programmwechsel (Programm 1 nach 2, bzw. Programm 3 nach 4) gibt es getrennte Eingabeblöcke.
Ausgelöst wird ein Programmwechsel auf Anforderung durch die Meldereingänge, die im jeweiligen Eingabeblock in der obersten Liste eingetragen werden.

Wird ein Programmwechsel auf Anforderung ausgelöst, wird im Display der Ampel 1 ein „**P**“ eingeblendet. Nach Abmeldung des Programmwechsels auf Anforderung erlischt dieses.
Zusätzlich sind noch weitere Eingaben (Programmwechselpunkte) erforderlich: z. B. in welcher Sekunde im aktuellen Programm das Programm verlassen wird und in welche Sekunde im Sonderprogramm gesprungen werden soll.
Die Abmeldung erfolgt entweder zu einer festen Sekunde im Sonderprogramm oder durch einen Meldereingang, der in der unteren Liste im Eingabeblock eingetragen wird. Für den Wechsel vom Sonderprogramm zurück in das Grundprogramm müssen ebenfalls Programmwechselpunkte eingetragen werden. Optional kann noch die Funktion Nachfordern aktiviert werden.
Wurde ein Programmwechsel auf Anforderung abgemeldet und es erfolgt dafür eine erneute Anforderung, bleibt die Anlage im Sonderprogramm, wenn die Funktion Nachfordern aktiviert wurde. Ist die Funktion Nachfordern jedoch nicht aktiviert, so wechselt die Steuerung in das Grundprogramm zurück und erst danach wieder in das Sonderprogramm.

Hinweise:

- Nach Schließen der Maske erfolgen Prüfungen, ob die Daten für einen Programmwechsel auf Anforderung vollständig sind – falls nicht, erscheinen entsprechende Fehlermeldungen.

- Um die Funktion Programmwechsel auf Anforderung nutzen zu können, ist an Ampel 1 mindestens die Softwareversion N10:01 – 10:00 erforderlich.

- Zum Übertragen der Daten online in die Ampel kann auch ein Interface mit Version 5.04 genutzt werden.

- Werden die Daten ins Interface oder online in die Handbox übertragen, ist die Interface-Version 6.00 und die Handboxversion G0311 – 18:57 erforderlich.

- Werden Versionen verwendet, die nicht zueinander kompatibel sind, erscheinen entsprechende Hinweismeldungen.

Befindet sich in der Ampel 1, im Interface oder in der Handbox ein Programm der Version 6.00 mit Daten für einen Programmwechsel auf Anforderung, können mit der alten Version (5.04) keine Daten in die Ampel übertragen werden.
Soll dieses durchgeführt werden, müssen die Daten im entsprechenden Gerät gelöscht werden. Als nächstes Ampel 1 ausschalten und mindestens 10 Sekunden warten, erst dann wieder einschalten.
Bei Interface oder Handbox bitte den entsprechenden Menüpunkt anwählen.

Sonderfunktonen Programmwechsel auf Anforderung:

Ist eine Dehnung aktiv und es erfolgt ein Programmwechsel auf Anforderung, wird sofort das Programm gewechselt, wenn Dehnpunkt und der Programmwechselpunkt in der gleichen Sekunde liegen.

Steht die Anlage im Wartepunkt (Handbetrieb) und es erfolgt ein Programmwechsel auf Anforderung wird dieser erst geschaltet, wenn der Handtaster gedrückt wird.
Läuft die Anlage zu einem Wartepunkt und es erfolgt ein Programmwechsel auf Anforderung, wird der Programmwechsel zuerst ausgeführt, wenn der entsprechende Programmwechselpunkt vor einem Wartepunkt liegt.

Ist ein Programmwechsel auf Anforderung aktiv und man schaltet auf Blinken oder Dunkel, läuft die Anlage dann bis zum AZP (Ausschaltzeitpunkt) und schaltet dann je nach Anwahl auf Blinken, bzw. Dunkel. Ein aktiver Programmwechsel auf Anforderung wird dann beendet.

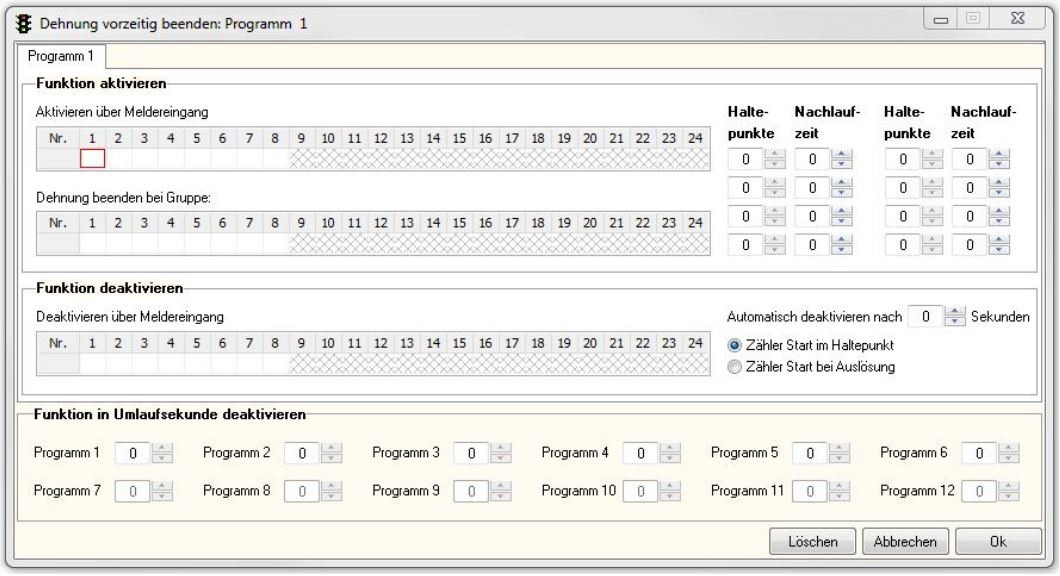
Ist ein Programmwechsel auf Anforderung aktiv und man schaltet den Handbetrieb ein oder auf Allrot, bleibt die Steuerung im aktuellen Programm. Ein aktiver Programmwechsel auf Anforderung wird dann nicht beendet.
Ist ein Programmwechsel auf Anforderung aktiv und man schaltet über die Handbox die Programme um, haben diese Vorrang. Ein aktiver Programmwechsel auf Anforderung wird dann beendet.

6.4.6 Dehnung vorzeitig beenden

Über diese Maske kann im laufenden Betrieb eine aktive Dehnung über einzelne Meldereingänge beendet werden, diese Einstellung kann für jedes Programm getrennt vorgenommen werden.

Hinweis:

Diese Funktion wird erst ab CPU-Version 6.20 unterstützt, ab Version 6.30 wird der volle Umfang der Eingabemaske unterstützt.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.
Die Anzahl der sichtbaren Programme ändert sich je nach Programmfreigabe. ☞ **6.1.5**



6.4.6.1 Dehnung vorzeitig beenden aktivieren

In dem Auswahlfeld „**Aktivieren über Meldereingang**“ können Sie die Meldereingänge einstellen, die die Funktion Dehnung vorzeitig beenden einschalten sollen.
Im Auswahlfeld „**Dehnung beenden bei Gruppe**“ werden die Gruppen ausgewählt, bei denen eine Dehnung beendet werden soll. Diese ausgewählten Gruppen schalten dann bei Eingang eines zugeordneten Melders nur noch ihre Mindestgrünzeit, bzw. beenden eine aktive Dehnung.
Wird in einem der Eingabefelder „**Haltepunkt in Sekunde**“ ein Wert eingetragen (0 = keine Funktion), bleibt das laufende Programm in dieser Umlaufsekunde stehen, bis die Funktion Dehnung vorzeitig beenden wieder ausgeschaltet wird.
Steht die Anlage in einem Haltepunkt und die Funktion Dehnung vorzeitig beenden wurde ausgeschaltet, so bleibt das Programm für den Wert, der bei „**Nachlaufzeit**“ eingetragen wurde, noch im Haltepunkt stehen (Nachlaufzeit). Jedem Haltepunkt kann eine eigene Nachlaufzeit zugeordnet werden. Die Eingabe der Haltepunkte muss nicht der Reihe nach erfolgen. Das Programm bleibt bei aktiver Funktion im nächsten gefundenen Haltepunkt stehen, bis die Abmeldung erfolgt.

Hinweise:

- Wird der Handbetrieb eingeschaltet, wird die Funktion Dehnung vorzeitig beenden sofort beendet, da der Handbetrieb Vorrang hat.

- Ist der Handbetrieb aktiv und es erfolgt eine Anmeldung für die Funktion Dehnung vorzeitig beenden, wird diese ignoriert und auch nicht zwischengespeichert.

6.4.6.2 Dehnung vorzeitig beenden deaktivieren

In dem Auswahlfeld „**Funktion deaktivieren**“ können Sie die Meldereingänge einstellen, die, die Funktion Dehnung vorzeitig beenden wieder ausschalten sollen.
Alternativ kann die Funktion auch automatisch nach einer einstellbaren Zeit wieder ausgeschaltet werden. Die Eingabe erfolgt im Feld „**Automatisch deaktivieren nach xx Sekunden**“.
Der Zeitzähler für die automatische Deaktivierung wird je nach Einstellung sofort (nach Auslösung) gestartet oder erst wenn das Programm sich in einem Haltepunkt befindet.
Erfolgt in diesem Zustand ein Programmwechsel und der Wert bei Automatisch deaktivieren nach xx Sekunden ist in dem neuen aktiven Programm höher, wird dieser Wert als Maximalwert für den Abmeldezähler übernommen.

Hinweis:

Wurde ein Programm der Version 6.20 geladen, wird der Start des Zählers auf bei Auslösung vorgesetzt, da bei dieser Softwareversion die Funktion so fest verankert ist.
Mehrere Haltepunkte mit eigenen Nachlaufzeiten werden von dieser Version ebenfalls nicht unterstützt!

6.4.6.3 Dehnung vorzeitig beenden in Umlaufsekunde deaktivieren

Alternativ kann die Funktion Dehnung vorzeitig beenden auch in einer festen Sekunde im jeweiligen Programm beendet werden.

Hinweise:

- Die möglichen Optionen zum Ausschalten der Funktion Dehnung vorzeitig beenden können miteinander kombiniert werden.
- Sobald die Funktion Dehnung vorzeitig beenden deaktiviert wurde, wird für alle Gruppen die Dehnfunktion wieder freigegeben.
- Erfolgt das Deaktivieren der Funktion Dehnung vorzeitig beenden vor einem eingegebenen Haltepunkt, wird dieser und die eingegebene Nachlaufzeit nicht ausgeführt!
- Wird keine Funktion zum Deaktivieren der Funktion Dehnung vorzeitig beenden ausgewählt, wird diese nur nach einem Reset, bzw. Anlagenneustart deaktiviert.

6.4.6.4 Sonderfunktionen Dehnung vorzeitig abbrechen

Ist die Funktion Dehnung vorzeitig beenden aktiv und es erfolgt ein Programmwechsel, wird diese Funktion automatisch beendet, wenn im Programm in das gewechselt wird, keine entsprechenden Daten vorhanden sind.
Sind in dem Programm, in das gewechselt wird keine Signalgruppen ausgewählt die ihre Dehnung beenden sollen, wird die Funktion Dehnung vorzeitig beenden in diesem Programm dann beendet.
Sind entsprechende Daten im Programm in das gewechselt wird vorhanden, wird diese Funktion nicht deaktiviert – es werden dann ggf. Zählerwerte aktualisiert.
Erfolgt ein Programmwechsel, werden die Zählerwerte vom neuen aktiven Programm übernommen. Läuft bereits ein Zähler und der neue Wert ist höher, so wird die Differenz auf den Zähler addiert.
Ist der neue Wert kleiner, so wird der Zähler als abgelaufen betrachtet und die jeweilige Funktion wird sofort beendet.

6.4.6.5 Funktion Zähler Start im Haltepunkt / Start bei Auslösung

Erfolgt ein Programmwechsel und die Startfunktion des Zählers ändert sich, reagiert die Steuerung auf folgende Weise:

Variante 1 (aktuelles Programm Start bei Auslösung, neues Programm Start im Haltepunkt)

Läuft der Zähler bereits und im neuen Programm ist Start im Haltepunkt eingestellt, wird der Zähler angehalten, auf den neuen Wert gesetzt und im Haltepunkt neu gestartet.
Steht die Anlage in einem Haltepunkt und der Zähler läuft bereits, wird die Differenz auf den Zähler addiert, falls der neue Wert höher ist. Ist der neue Wert kleiner, wird der Zähler als abgelaufen betrachtet und die Nachlaufzeit ist beendet.

Variante 2 (aktuelles Programm Start im Haltepunkt, neues Programm Start bei Auslösung)

Sobald ein Programmwechsel erfolgt, in welchem die Startfunktion von Start im Haltepunkt in „Start bei Auslösung“ geändert wird, wird der Zähler sofort mit dem aktuellen Wert gestartet, wenn der Programmwechsel ausgeführt wurde.

6.4.6.6 Dehnung vorzeitig Anzeigen im Display

Im Display der Steuerung werden verschieden Anzeigen eingeblendet, wenn die Funktion aktiviert wurde:

- (DZ Abr.) = Funktion Dehnzeit abbrechen ist aktiv
- HP1 N:000 = Anlage steht im Haltepunkt (HP1 bis 8), Dauer der Nachlaufzeit
- Ende: 000 = Zeit bis zur automatischen Deaktivierung der Funktion (Timeout- Zähler)

Hinweis:

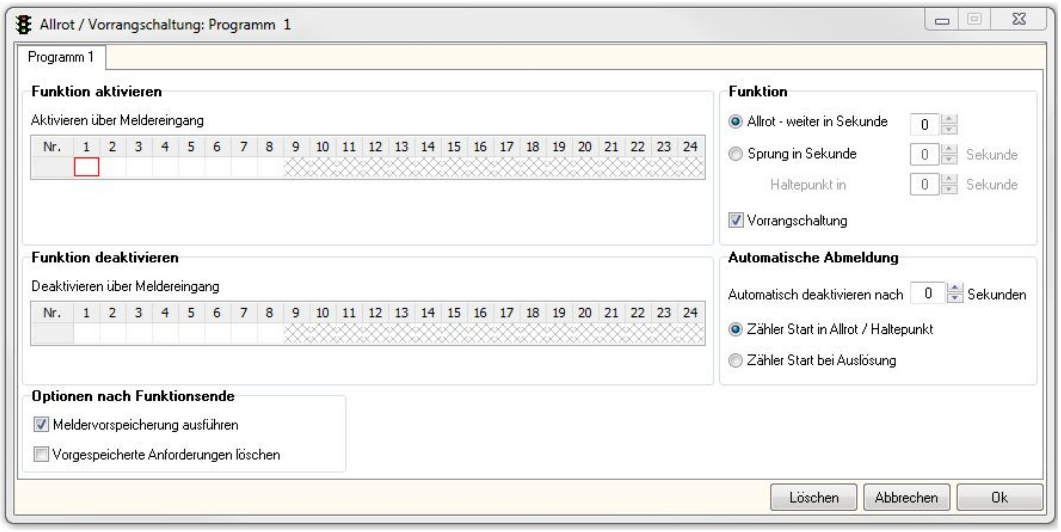
Sind mehrere Sonderfunktionen aktiv, werden die entsprechenden Anzeigen wechselnd im Sekundentakt ausgegeben.

6.4.7 Allrot / Vorrangschaltung

Über diese Maske kann im laufenden Betrieb eine Allrot / Vorrangschaltung ausgelöst werden, diese Einstellung kann für jedes Programm getrennt vorgenommen werden.
Dabei sind folgende Funktionen möglich:

- **Allrot**
  Die Anlage schaltet schnellstmöglich auf Allrot, läuft dann nach Abmeldung ab einer gewünschten Sekunde im Programm weiter. ☞ **6.4.7.2**

- **Sprung in Sekunde**
  Die Anlage schaltet schnellstmöglich auf Allrot und springt dann zu einer gewünschten Sekunde im Programm und bleibt ggf. bis zur Abmeldung in einer gewünschten Sekunde stehen. ☞ **6.4.7.3**



Hinweise:

- Diese Funktion ist nur beim Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.80 möglich.

- Wird der Handbetrieb eingeschaltet, wird die Funktion Allrot / Vorrangschaltung sofort beendet, da der Handbetrieb Vorrang hat.

- Ist der Handbetrieb aktiv und es erfolgt eine Anmeldung für die Funktion Allrot / Vorrangschaltung, wird diese ignoriert und auch nicht zwischengespeichert.

- Ist die Funktion Allrot / Vorrangschaltung aktiv, werden keine Programmwechsel mehr ausgeführt. Liegt ein Programmwechsel an, wird dieser erst nach Beendigung der Allrot / Vorrangschaltung ausgeführt.

6.4.7.1 Allrot / Vorrangschaltung aktivieren

In dem Auswahlfeld „**Aktivieren über Meldereingang**“ können Sie die Meldereingänge einstellen, über die die Funktion Allrot / Vorrangschaltung ausgelöst wird. Wird ein Meldereingang gewählt der bereits für die Abmeldung verwendet wird, so wird die Auswahl bei Funktion deaktivieren entfernt.

Hinweis:

Hat eine Gruppe im aktuellen Programm den Zustand Dauergrün, wird die Funktion Allrot / Vorrang-schaltung nicht ausgeführt und die Anmeldung verworfen.

6.4.7.2 Funktion Allrot

Wird diese Funktion gewählt, schaltet die Steuerung schnellstmöglich auf Allrot. Gruppen die Grün haben, beenden ihr Grün nach ihrer Mindest-Grünzeit (bezogen auf die gezeichnete Mindest-Grünzeit im Signalzeitenplan).
Sobald die Steuerung den Zustand Allrot erreicht hat, bleibt die Steuerung im Zustand Allrot bis die Funktion wieder deaktiviert wird.

Hinweis:

Ist der Allrotzustand erreicht, bleibt als optische Kontrolle der Zeitpunktzähler in Sekunde 255 stehen.

6.4.7.3 Funktion Sprung in Sekunde

Wird diese Funktion gewählt, schaltet die Steuerung schnellstmöglich auf Allrot. Gruppen die Grün haben, beenden ihr Grün nach ihrer Mindest-Grünzeit (bezogen auf die gezeichnete Mindest-Grünzeit im Signalzeitenplan).
Ist der Zustand Allrot erreicht, gibt es verschiedene Optionen wie das Programm weiter ausgeführt wird:

- **Sprung in Sekunde**
  Die Anlage springt unter Berücksichtigung der Zwischenzeiten in die Sekunde, die im Eingabefeld „**Sprung in Sekunde**“ eingeben wurde und führt das Programm ab dieser Sekunde fort. Eine Deaktivierung der Funktion ist dann nicht mehr erforderlich. Wird bei „**Sprung in Sekunde**“ der Wert „**0**“ eingetragen, wird der Sprung in die Umlaufsekunde ausgeführt.

- **Haltepunkt**
  Die Anlage springt unter Berücksichtigung der Zwischenzeiten in die Sekunde, die im Eingabefeld „**Sprung in Sekunde**“ eingeben wurde. Die Anlage bleibt dann in der Programmsekunde stehen, der im Eingabefeld „**Haltepunkt in**“ eingeben wurde. Dort bleibt die Anlage solange stehen, bis die Funktion über einen Meldereingang oder das Timeout deaktiviert wird.
  Gibt es keinen Haltepunkt, so läuft das ab der Programmsekunde weiter, die bei „**Sprung in Sekunde**“ eingetragen wurde. Eine Deaktivierung der Funktion ist dann nicht mehr erforderlich.

Hinweis:

Werden beide Funktionen kombiniert, bleibt die Anlage im eingegebenen Haltepunkt stehen sobald der Sprung ausgeführt wurde.

6.4.7.4 Sonderfunktion bei Sprung in Sekunde mit Haltepunkt

Wird die Funktion Allrot / Vorrangschaltung ausgelöst, wird geprüft ob sich die aktuelle Umlaufsekunde im Bereich der vorhandenen Werte von „**Sprung in Sekunde**“ und „**Haltepunkt**“ befindet.
Ist dieses der Fall, bleibt die Anlage im Haltepunkt stehen sobald dieser erreicht wird (falls man sich nicht bereits in dieser Sekunde befindet). Dann bleibt die Anlage so lange im Haltepunkt stehen, bis eine Abmeldung (Eingang bzw. Timeout) erfolgt.

Befindet sich die aktuelle Umlaufsekunde außerhalb dieses Bereiches oder es ist kein Haltepunkt vorhanden, so brechen alle Gruppen ihr Grün nach ihrer Mindest-Grünzeit ab. Die Anlage springt dann unter Berücksichtigung der Zwischenzeiten in die Sekunde, die im Eingabefeld „**Sprung in Sekunde**“ eingeben wurde. Ab dieser Sekunde wird das Programm fortgeführt und bleibt, falls vorhanden, im Haltepunkt bis zur Abmeldung stehen.

Hinweis:

Diese Sonderfunktion wird erst ab Version 6.81 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) unterstützt.

Bei Version 6.80 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) brechen alle Gruppen ihr Grün nach ihrer Mindest-Grünzeit ab. Die Anlage springt dann unter Berücksichtigung der Zwischenzeiten zur gewünschten Sekunde und bleibt, falls vorhanden, im Haltepunkt bis zur Abmeldung stehen.

6.4.7.5 Vorrangschaltung

Über diese Zusatzoption kann das Verhalten bei Auslösung der Allrot/ Vorrangschaltung gesteuert werden.

- **Vorrangschaltung aktiv**
  Ist die Funktion „**Dehnung vorzeitig abbrechen**“ aktiv, wird diese sofort beendet, sobald die Funktion „**Allrot / Vorrangschaltung**“ angefordert wurde.
  Die Funktion „**Allrot / Vorrangschaltung**“ wird dann umgehend ausgeführt.

- **Vorrangschaltung inaktiv**
  Ist die Funktion „**Dehnung vorzeitig abbrechen**“ aktiv, und die und Funktion „**Allrot / Vorrangschaltung**“ wird angefordert, wird diese hinten angestellt.
  Die Funktion „**Allrot / Vorrangschaltung**“ wird erst ausgeführt, wenn die Funktion „**Dehnung vorzeitig abbrechen**“ beendet wurde.

6.4.7.6 Allrot / Vorrangschaltung deaktivieren

In dem Auswahlfeld „**Funktion deaktivieren**“ können Sie die Meldereingänge einstellen, die die Funktion “**Allrot / Vorrangschaltung**“ wieder ausschalten sollen.
Alternativ kann die Funktion auch automatisch nach einer einstellbaren Zeit wieder ausgeschaltet werden. Die Eingabe erfolgt im Feld „**Automatisch deaktivieren nach xx Sekunden**“. Der Zeitzähler für die automatische Deaktivierung wird je nach Einstellung sofort (nach Auslösung) oder erst wenn das Programm sich im Haltepunkt befindet gestartet.

Hinweis:

Es kann kein Meldereingang gewählt werden, der bereits für die Anmeldung verwendet wird.

6.4.7.7 Optionen Allrot / Vorrangschaltung

6.4.7.7.1 Meldervorspeicherung ausführen

Ist diese Option gewählt, so wird, nachdem die Funktion „**Allrot / Vorrangschaltung**“ beendet wurde, einmalig die Funktion „**Automatische Meldervorspeicherung**“ ausgeführt. ☞ **6.2.6**

6.4.7.7.2 Vorgespeicherte Anforderungen löschen

Ist diese Option gewählt, so wird, nachdem die Funktion „**Allrot / Vorrangschaltung**“ beendet wurde, einmalig die Funktion „**Vorgespeicherte Anforderungen löschen**“ ausgeführt. ☞ **6.3.7**

6.4.7.8 Displayanzeigen Allrot / Vorrangschaltung

Im Display der Steuerung werden verschieden Anzeigen eingeblendet, wenn die Funktion aktiviert wurde:

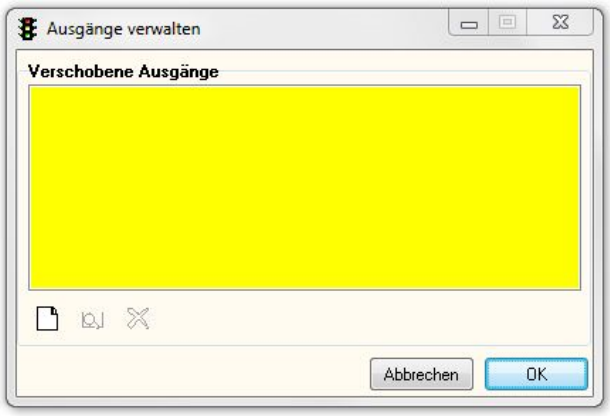
- (Allrot) Funktion Allrot / Vorrangschaltung ist aktiv
- HP Anlage steht im Haltepunkt (HP)
- Ende: 000 Zeit bis zur automatischen Deaktivierung der Funktion (Timeout- Zähler)

Hinweis:

Sind mehrere Sonderfunktionen aktiv, werden die entsprechenden Anzeigen wechselnd im Sekundentakt ausgegeben.

6.4.8 Ausgänge verwalten

In diesem Menüpunkt können einzelne Lampenausgänge der Signalgruppen auf andere Gruppe umrangiert werden. Diese Funktion ist nur beim Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 möglich.
Bei Anwahl dieser Funktion erfolgt vorher eine Passwort-Abfrage.
Wurde das Passwort (auf Anfrage erhältlich) korrekt eingegeben, können die gewünschten Ausgänge verschoben werden. Bei falscher Eingabe erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
Wurde ein falsches Passwort eingegeben, öffnet sich das Eingabefenster nur im Betrachtermodus, es können keine Daten eingegeben oder verändert werden.
Sind schon Ausgänge umrangiert, werden diese dann aufgelistet.



Auf der linken Seite stehen drei Schaltflächen zur Auswahl: neuer Eintrag, markierten Eintrag bearbeiten und markierten Eintrag löschen. Die Schaltflächen für Bearbeiten und Löschen werden nur freigegeben, wenn sich Einträge in der Liste befinden.

Hinweis:

Bei falscher Passworteingabe sind die Schaltflächen generell gesperrt.

6.4.8.1 Ausgänge verschieben

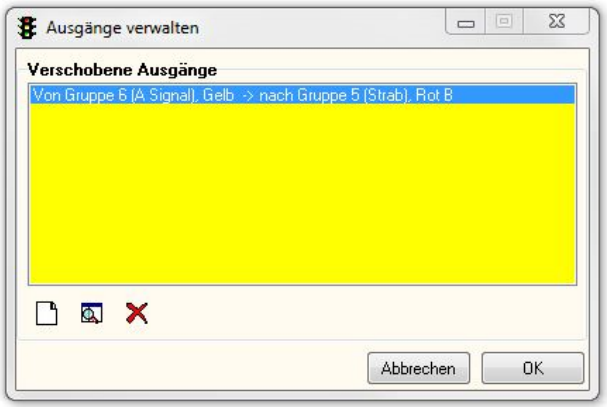
Bei Anwahl der linken Schaltfläche „**Neuer Eintrag**“ erscheint folgende Eingabemaske:

Im oberen Feld „**Von**“ wird die gewünschte Gruppe ausgewählt und bei Ausgang der Lampenausgang eingestellt, der verschoben werden soll.
Im unteren Feld „**Nach**“ erfolgt die Eingabe, auf welche Gruppe und welchen Lampenausgang das Signal umgeleitet wird.
Wurde eine Gruppe ausgewählt, wird automatisch die Gruppenbezeichnung dieser Gruppe hinter Von, bzw. Nach in Klammern eingeblendet. Wurden noch keine Daten eingegeben, so sind einige Eingabefelder gesperrt.
Wählt man im „**Von**“ Feld eine Gruppe aus, wird das zugehörige Feld „**Ausgang**“ freigegeben.
Sobald dort ein Ausgang ausgewählt wurde, kann im „**Nach**“ Feld die Zielgruppe eingegeben werden.
Wurde diese ausgewählt, kann der zugehörige Zielausgang bestimmt werden.

Folgende Zielausgänge stehen zur Auswahl:

Rot A	- der gewählte Lampenausgang wird über den Ausgang Rot A der Zielgruppe ausgegeben
Rot B	- der gewählte Lampenausgang wird über den Ausgang Rot B der Zielgruppe ausgegeben
Gelb	- der gewählte Lampenausgang wird über den Ausgang Gelb der Zielgruppe ausgegeben
Grün	- der gewählte Lampenausgang wird über den Ausgang Grün der Zielgruppe ausgegeben
Ausgang Aus	- der gewählte Lampenausgang bleibt Aus, die Auswahl der Zielgruppe wird ausgeblendet

Wird die Eingabemaske mit „**OK**“ geschlossen, werden die Daten übernommen und in die Liste der verschobenen Ausgänge eingetragen.



Hinweise:

- Umrangierte Ausgänge werden von der Steuerung so lange ausgegeben, bis diese wieder aufgehoben werden.
  Umrangierte Ausgänge gelten für alle aktiven Leistungskarten der betreffenden Gruppe.

- Wurde die Funktion Ausgang Aus bei einem Ausgang gewählt, so muss bei dieser Gruppe die Lampenüberwachung deaktiviert werden, falls keine Lampe an diesem Ausgang angeschlossen ist.

- Sind Ausgänge umrangiert, muss an den Ursprungsgruppen die Lampen-, bzw. Statusüberwachung deaktiviert werden, falls an diesen keine Lampen angeschlossen sind.

- Ist eine Lampen-, bzw. Statusüberwachung bei umrangierten Gruppen erforderlich, so sind diese auf den Leistungskarten einzustellen, die das Signal ausgeben.

- Da die Grün-Grün-Überwachung u. a. die Grünausgänge der Leistungskarten ständig überprüft, ist darauf zu achten, dass man kein feindliches Grün durch das Verschieben erzeugt.

- Werden Lampen-, bzw. Statusfehler von umrangierten Gruppen gemeldet, erscheint als Verursacher immer der physikalische Ausgang (die Leistungskarte, die den Fehler ausgelöst hat).

Beispiel:

Der Ausgang Gelb von Gruppe 6 wurde nach Rot B von Gruppe 5 umrangiert. Bei einem Lampendefekt von Gruppe 5 Rot B wird dieser als Verursacher gemeldet, obwohl es sich um das Gelb von Gruppe 6 handelt.

6.4.8.2 Ausgänge verwalten bearbeiten

Um einen Eintrag zu bearbeiten, muss dieser in der Liste markiert werden.
Bei Betätigung der mittleren Schaltfläche oder einem Doppelklick mit der linken Maustaste auf den markierten Eintrag öffnet sich das Eingabefenster zur Bearbeitung der Daten.
Die aktuellen Werte werden vorgesetzt. Werden diese verändert und das Fenster wird mit „**OK**“ geschlossen, wird die Liste der verschobenen Ausgänge entsprechend aktualisiert.

6.4.8.3 Ausgänge verwalten löschen

Um einen Eintrag zu löschen, muss dieser in der Liste markiert werden.
Wird dann die rechte Schaltfläche gedrückt, erfolgt eine Abfrage, ob der markierte Eintrag gelöscht werden soll.
Je nach Bestätigung wird das Fenster geschlossen und die Liste der verschobenen Ausgänge entsprechend aktualisiert

6.4.8.4 Beispiel Ausgänge verschieben

Im folgenden Beispiel wurde von Gruppe 6 der Gelbausgang nach Gruppe 5 auf den Rot B Ausgang verschoben.

Wird im Programm von Gruppe 6 das Gelb angesteuert, erfolgt die Ausgabe an den Signalgeber, der an Gruppe 5 Rot B angeschlossen ist.

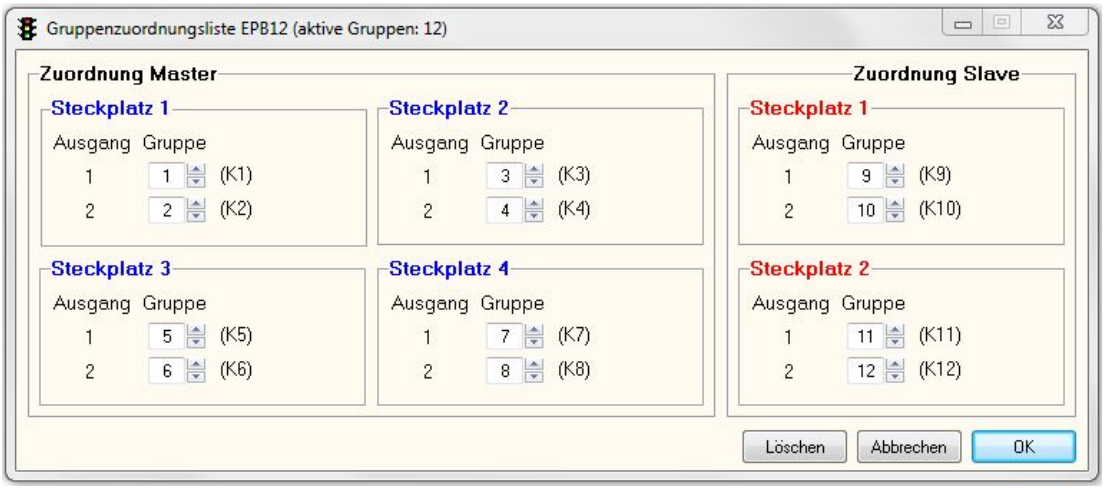
6.4.9 Gruppenzuordnungsliste EPB 12

Diese Eingabemaske gibt es nur beim Anlagentyp EPB 12. In dieser Maske werden die Signalgruppen den jeweiligen Ausgängen der Leistungskarten zugeordnet (Standardvorgabe ist 1:1).
Jeder aktiven Gruppe muss ein Leistungskartenausgang zugeordnet werden.
Der Menüaufruf für diese Maske ist nur sichtbar, wenn der Anlagentyp EPB 12 Master + Slavebetrieb aktiviert wurde. Ist als Anlagentyp EPB 12 Masterbetrieb gewählt, ist dieser Menüpunkt nicht sichtbar.
Die Anzeige der Gruppenbezeichnungen wird, ab Ampeltools Version 1.20, in dieser Maske eingeblendet.

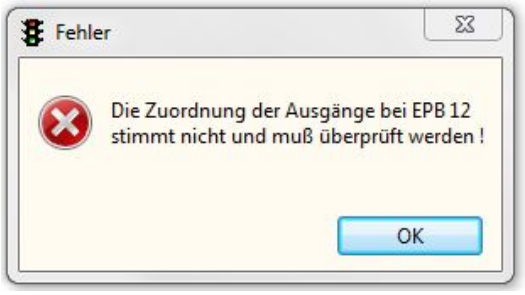
Ausnahmen:

- Man schaltet den Anlagentyp von EPB 12 Master und Slavebetrieb auf EPB 12 Masterbetrieb um und die Zuordnungen sind nicht eins zu eins.

- Es wurde ein Programm geladen in dem die Zuordnungen verändert wurden. Dann erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.



Wird nur das Mastergerät verwendet (8 Gruppen) braucht man die Standardzuordnung nicht zu verändern, da sich ja alle Signalgruppenanschlüsse in dem Gerät befinden.
Bei zusätzlicher Verwendung des Slavegerätes kann es sinnvoll sein, die Gruppenzuordnung anzupassen. Wenn sich z. B. die Gruppe 5 (Reihenfolge Signalzeitenplan) am Standort des Slavegerätes befinden würde, so würde man die Gruppe 5 einem Ausgang am Slave zuordnen.
Folgende Eingabemöglichkeiten gibt es: 1 bis 12 und 0 (Ausgang nicht verwendet),
Wird die Maske mit OK geschlossen, erfolgt eine Überprüfung der Daten (nur für die aktiven Gruppen).
Wird eine fehlerhafte Eingabe festgestellt, erscheint eine entsprechende Warnmeldung.

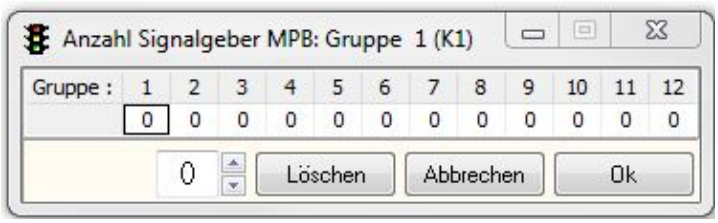


Hinweis:

Wird ein Programm in die Steuerung übertragen und die Gruppenzuordnungsliste des aktuellen Programms in der Steuerung und der des zu übertragenden Programms unterscheiden sich, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.
In dieser Meldung werden alle Unterschiede dann aufgelistet. Je nach Bestätigung dieser Liste wird die Datenübertragung dann gestartet.

6.5 Anzahl Signalgeber

In diesem Fenster wird die Anzahl Signalgeber je Gruppe für den Anlagentyp MPB 4xxx eingestellt.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp (Funk / Kabel) angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.



Hinweis:

Die Mindesteingabe beträgt zwei Signalgeber. Wird das Fenster mit „**OK**“ geschlossen und es wurden weniger als zwei Signalgeber eingetragen, erscheint ein entsprechender Hinweistext. Das Fenster kann mit weniger als zwei Signalgebern nicht mit „**OK**“ geschlossen werden.

6.6 Signalsicherung

In diesem Menüpunkt erfolgt die Eingabe der Überwachungen (Signalsicherung). Je nach Anlagentyp sind die Eingabemasken verschieden aufgebaut.
In diesen werden die Lampenüberwachungen (defekt) sowie die Statusüberwachungen (je nach Anlagentyp) eingetragen.
Die Zwischenzeitüberwachung sowie die Verriegelungsmatrix werden automatisch anhand der vorhandenen Zwischenzeitmatrix erstellt.

6.6.1 Mischbetrieb Signalgeber / Blindenmodule

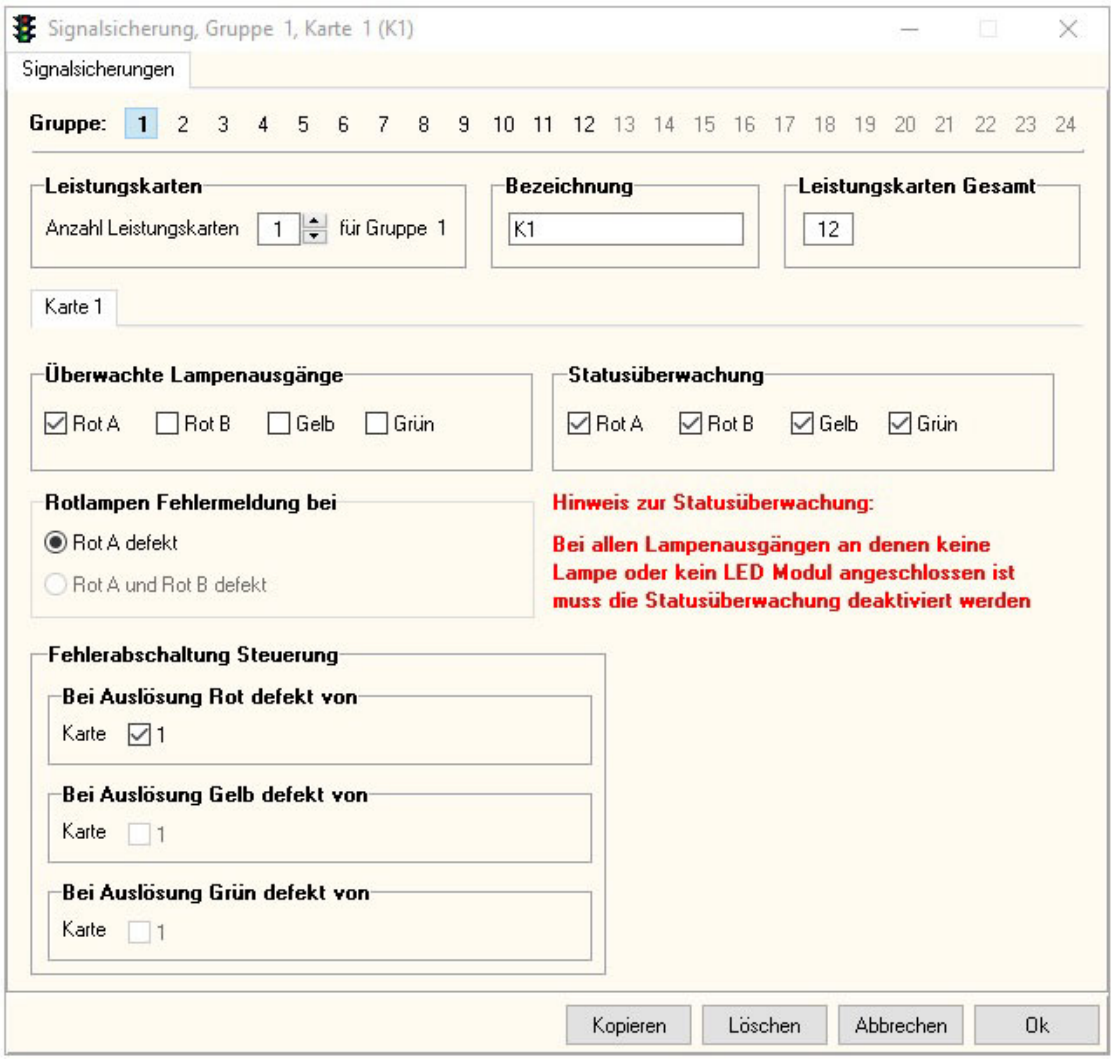
Ein Mischbetrieb von Taktilen Signalgebern (Akustikmodule / Rütteltaster) ist im LED-Betrieb **nicht** möglich, da der Stromverbrauch in etwa einem LED-Modul entspricht. Diese müssen dann über eigene Signalgruppen versorgt werden.
Eine Kombination mit herkömmlicher Lampentechnik ist möglich. Lampendefekte werden in diesem Fall einwandfrei erkannt.

Hinweis:

Werden Taktile Signalgeber als eigene Gruppe betrieben sind die Lampenüberwachungen dieser Gruppe zu deaktivieren.

6.6.2 Signalsicherung EPB 24 / EPB 48

In diesem Fenster werden die Anzahl der Leistungskarten je Gruppe festgelegt sowie die Überwachungen eingestellt.
Diese Funktion wird nur bei Anlagentyp EPB 24 / EPB 48 benötigt, bei den anderen Anlagentypen ist diese Eingabemaske nicht anwählbar.
Die aktive Gruppe wird durch eine eingerastete Schaltfläche markiert.
Zusätzlich stehen die aktuelle Gruppe / Karte sowie die Gruppenbezeichnung in der Kopfzeile.



Hinweise:

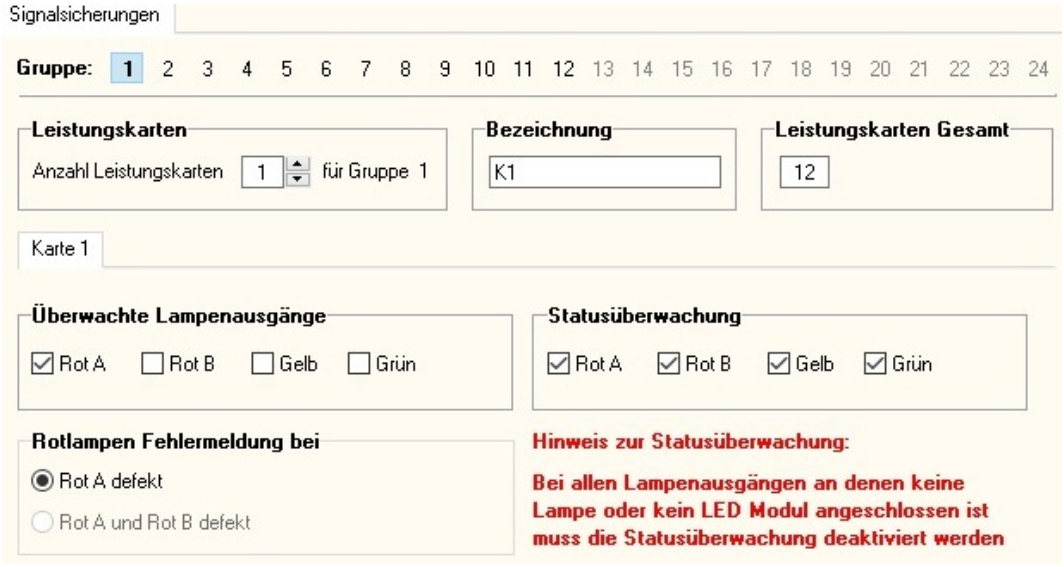
Je Gruppe werden folgende Standardwerte vorgesetzt:

- Anzahl Leistungskarten = 1, Überwachter Lampenausgang Rot A
- Statusüberwachung bei allen Ausgängen aktiviert.
- Rotlampen Fehlermeldung bei Rot A oder Rot B defekt, Fehlerabschaltung bei Rot defekt aktiviert.
- Anpassung Überwachung für Blindenmodul aus.
- Werden weitere Leistungskarten für eine Gruppe gewählt, erhalten diese die gleichen Standardvorgaben.

Alle anderen Überwachungen können je Bedarf aktiviert werden.

6.6.2.1 Anzahl Leistungskarten

In diesem Feld wird die gewünschte Anzahl Leistungskarten für die gewählte Gruppe eingestellt.
Vorgabe ist eine Leistungskarte pro Gruppe.
Es können maximal vier Leistungskarten je Gruppe gewählt werden. Dann werden entsprechende Karten zur Auswahl der Überwachung je Gruppe eingeblendet.



Im Feld „**Bezeichnung**“ wird die Bezeichnung der aktuellen Gruppe und im Feld „**Leistungskarten Gesamt**“ die aktuelle Anzahl der vergebenen Leistungskarten eingeblendet.
Die Erhöhung der Leistungskarten wird nur benötigt, wenn es z. B.: mehr als zwei einzeln überwachte Rotlampen einer Fahrtrichtung gibt.

Hinweise:

- Wurden mehrere Leistungskarten einer Gruppe vergeben, so führen diese ihre Schaltfunktionen parallel aus. Jedoch können getrennte Überwachungen gewählt werden.
- Die Gesamtzahl aller Leistungskarten ist auf 48 begrenzt.

6.6.2.2 Lampenüberwachung

Je Gruppe/Karte kann die Überwachung auf defekte Lampen getrennt eingestellt werden, Vorgabe ist Rot A Es können bei Bedarf noch Rot B, Gelb und Grün (wahlweise) aktiviert werden.
Sind mehrere Signalgeber an einer Leistungskarte angeschlossen, spricht die Überwachung erst an, wenn alle Lampen der überwachten Farbe defekt sind.
Sind z. B. drei Signalgeber an einer Gruppe angeschlossen, ist im Regelfall Rot A einzeln angeschlossen. Die anderen Rotlampen liegen auf Rot B, Gelb und Grün liegen alle jeweils parallel.
Die Auswahl, die bei Rotlampen Fehlermeldung eingestellt ist, bestimmt, wann eine Fehlermeldung bei Rotlampen defekt einer Karte gemeldet wird.
Vorgabe ist Rot A oder Rot B defekt. Bei Grün und Gelb gibt es diese Auswahl nicht, da alle Gelb-, bzw. Grünlampen parallel angeschlossen sind.

Hinweis:

Gibt es nur eine überwachte Rotlampe bei einer Leistungskarte, ist das Auswahlfeld „**Rot A und Rot B defekt**“ gesperrt.
Diese Einstellungen können je Gruppe / Leistungskarte getrennt vorgenommen werden.

6.6.2.3 Statusüberwachung

Es kann je Gruppe/Karte eine Statusüberwachung aktiviert werden, Vorgabe ist bei allen Gruppen aktiviert.
Diese Überwachung prüft permanent den Soll-/Ist-Zustand jedes einzelnen Lampenausgangs.
Wurde eine Abweichung festgestellt, schaltet die Steuerung mit dem entsprechenden Status Fehler ab.

Hinweis:

Je nach Signalbild im Fehlerfall kann die Steuerung auch mit einer anderen Fehlermeldung (z. B. Grün / Grün, Rot / Grün Fehler) abschalten.

6.6.2.4 Fehlerabschaltung Steuerung

In diesem Auswahlblock wird festgelegt, wann bei einer gemeldeten Lampenstörung die Steuerung wegen Fehler abschalten soll.
Die Auswahl je Karte wird nur freigegeben, wenn die betreffende Lampenüberwachung aktiviert wurde.
Vorgabe ist immer Ja.
Wurden mehrere Karten je Gruppe vergeben, erhöht sich die Anzahl der Einstellmöglichkeiten.
Zusätzlich wird noch eine Auswahl der Logik angeboten, die Vorgabe ist oder.

Möglichkeiten- Logik:

oder	=	Überwachungsrechner löst aus, sobald eine Karte einen Lampendefekt meldet.
und	=	Es müssen alle Karten einen Lampendefekt für die gewählte Farbe melden.

Bei Auslösung Rot defekt:
Wurde bei einer Karte die Rot A oder Rot B Lampenüberwachung aktiviert, so wird automatisch bei dieser Gruppe die Auslösung für Rot defekt aktiviert.

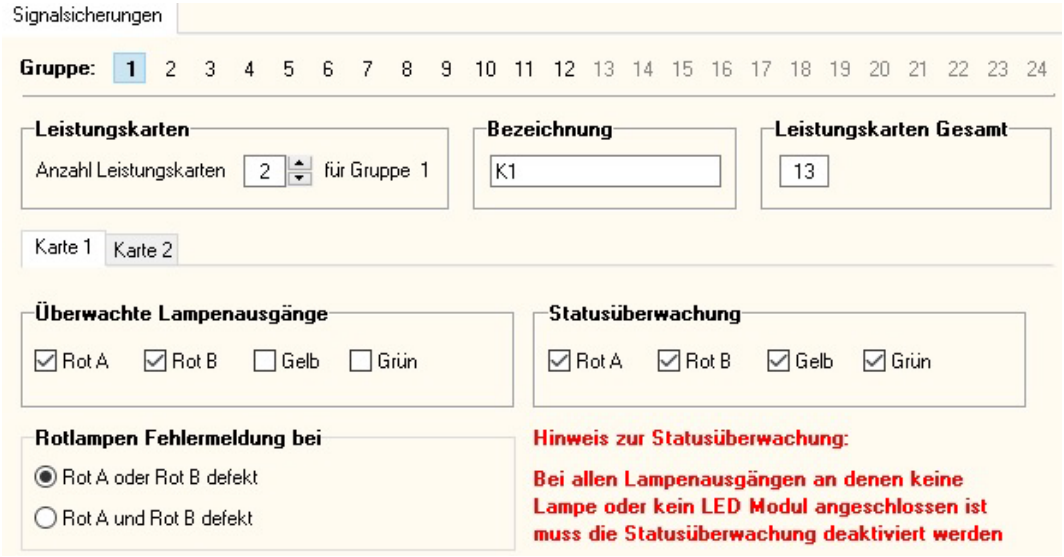
Bei Auslösung Gelb defekt:
Wurde bei einer Karte Gelb Lampenüberwachung aktiviert, so wird automatisch bei dieser Gruppe die Auslösung für Gelb defekt aktiviert.

Bei Auslösung Grün defekt:
Wurde bei einer Karte Grün-Lampenüberwachung aktiviert, so wird automatisch bei dieser Gruppe die Auslösung für Grün defekt aktiviert.

6.6.2.5 Bespiel Lampenüberwachung (defekt)

Auswahl der überwachten Lampen je Karte

Gruppe 1 = zwei Leistungskarten
Karte 1 = Rot A, Rot B, Gelb und Grün überwacht, Fehlermeldung bei Rot A oder Rot B defekt.
Karte 2 = Rot A, Gelb und Grün überwacht, Fehlermeldung bei Rot A defekt.



Auslösung Steuerung:

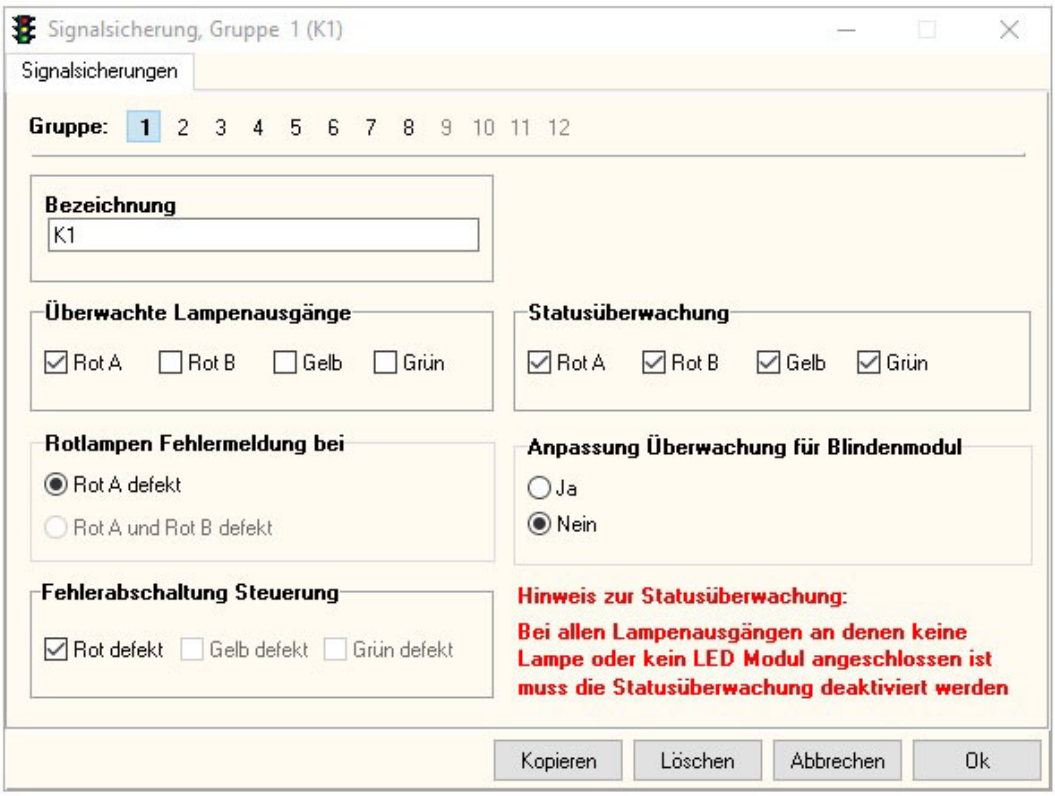
Karte 1 meldet Rotlampenstörung, wenn Rot A oder Rot B defekt sind – Karte 2 nur bei defekt von Rot A. Die Anlage schaltet auf Rotlampenstörung sobald Karte 1 oder Karte 2 von Gruppe 1 einen Rotlampenfehler melden.

Karte 1 + 2 melden Gelblampen defekt – die Steuerung schaltet auf Gelblampenstörung wenn Karte 1 von Gruppe 1 meldet das die Gelblampen defekt sind.

Karte 1 + 2 melden Grünlampen defekt – die Steuerung schaltet auf Grünlampenstörung, wenn Karte 1 von Gruppe 1 melden, das die Grünlampen defekt sind.

6.6.3 Signalsicherung EPB 12

Die Eingabe der Überwachungen ist beim Anlagentyp EPB 12 identisch mit dem Anlagentyp EPB 24 / EPB 48.
Die Eingabefunktionen sind nur auf die entsprechenden Anlagenfunktionen der EPB 12 angepasst.

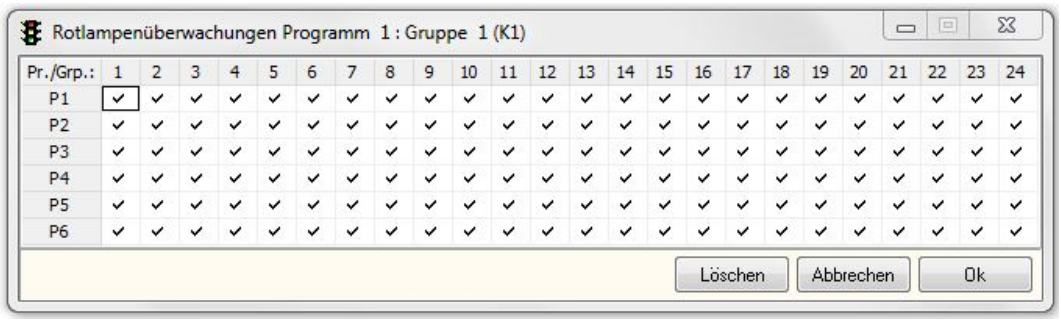


Folgende Unterschiede gibt es zum Anlagentyp EPB 24 / EPB 48:

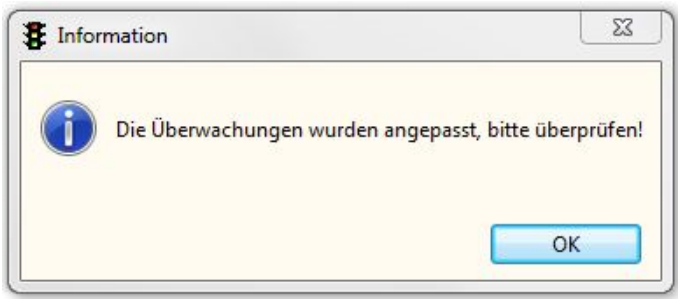
Da es beim Anlagentyp EPB 12 nur eine Leistungskarte je Signalgruppe gibt, ist eine Aktivierung weiterer Leistungskarten für eine Gruppe nicht möglich.
Aus diesem Grund gibt es auch keine Logikauswahl für die Fehlerabschaltung.

6.6.4 Überwachungen EPB 2400 / 800 / 6000 S und MPB 4xxx

In dieser Eingabemaske wird die Einstellung der Rotlampenüberwachungen vorgenommen.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.



Im Grundzustand sind alle Rotlampenüberwachungen aktiviert. Wird der Signalzeitenplaneditor geschlossen, werden automatisch bei allen Gruppen, bei denen keine Grünzeit vorhanden ist (Gruppe aus), die Rotlampenüberwachungen deaktiviert.
Wurde beim Schließen des Signalzeitenplaneditors die Überwachungsliste verändert, kommt folgende Hinweismeldung:



Nach Bestätigung wird die Überwachungsmaske zur Kontrolle der Daten eingeblendet.

Hinweis:

Werden bei diesen Anlagentypen Taktile Signalgeber angeschlossen, so ist bei diesen Gruppen die Rotlampenüberwachung zu deaktivieren.

6.7 Funkuhr / Grüne Welle

In diesem Menüpunkt werden die Funktionen und zusätzlichen Daten der optionalen Funkuhr verwaltet.

Hinweis:

Diese Parameter werden nur von den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 unterstützt.

6.7.1 Funktion Syn. Eingänge

Bestimmt je nach Betriebsart die Auswertung des jeweiligen Syneingangs.

An den Steuergeräten können drei getrennte Eingänge für die Grüne Welle ausgewertet werden.
Jedem Eingang kann zugeordnet werden in welcher Betriebsart dieser abgefragt wird.
Wurde z. B.: beim Syneingang 1 (DCF - Uhr) nur die Betriebsart DCF - Uhr markiert, so wird dieser auch nur bei Anwahl der Betriebsart DCF-Uhr ausgewertet. Signale der anderen Eingänge werden dann ignoriert.
Wird eine Funkuhr Typ V4 verwendet, werden bei Betriebsarten, die unter „**Syneingänge DCF – Uhr**“ aktiv sind, die Synchroninformationen des seriellen Protokolls (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.60) ebenfalls ausgewertet.

Hinweis:

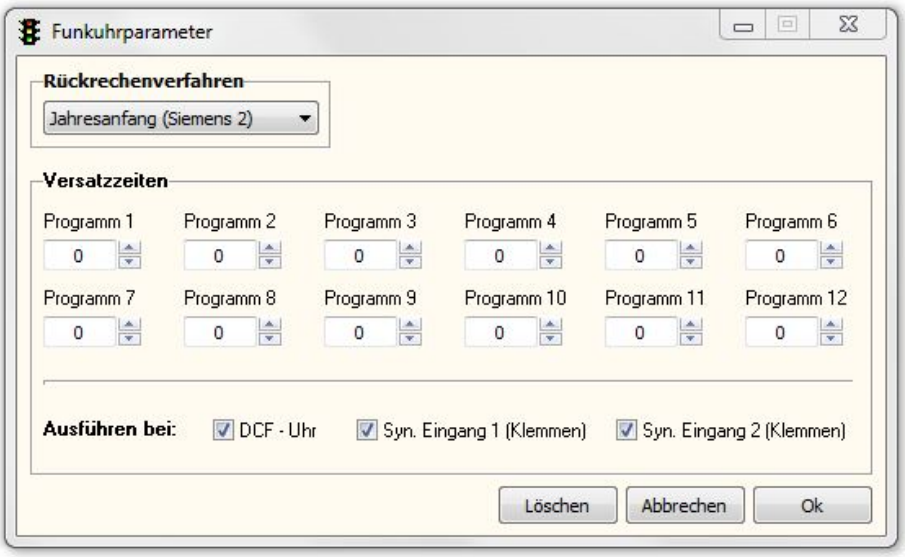
Diese Einstellungen sind nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.10 möglich.

6.7.2 Funkuhrparameter

In dieser Eingabemaske werden die zusätzlichen Daten für die Funkuhr Typ V4 versorgt.

Hinweis:

Diese Einstellungen sind für die Versorgung der als Option erhältlichen Funkuhr Typ V4 vorgesehen (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48), ab Version 6.6x.



6.7.2.1 Rückrechenverfahren

Hier wird das gewünschte Rückrechenverfahren eingestellt, mit dem die Funkuhr den Zeitpunkt für die Ausgabe des Synchronimpulses errechnet.
Folgenden Rückrechenverfahren werden von der Funkuhr unterstützt:

- Jahresanfang (Siemens 2)
- Monatsbeginn
- Tagesbeginn
- 01.01.1980 (Siemens 3)

Welches Rückrechenverfahren verwendet werden muss, ist abhängig vom Standort und beim Auftraggeber zu erfragen.

6.7.2.2 Versatzzeit

Die Werte die bei Versatzzeit eingetragen werden, bestimmt die Zeit, um die der eingehende Synchronimpuls (intern) in der Anlage verzögert ausgewertet wird.
Über diese Option kann man die Grüne Welle (Synchronisation passt nicht) vor Ort anpassen ohne den Signalzeitenplan, bzw. die Funkuhrdaten zu verändern.
Die eingegebene Versatzzeit kann je Syneingang getrennt ausgeführt werden, die Vorgabe ist bei allen Aktiv. In dem unteren Feld (Ausführen bei) kann diese Funktion dem jeweiligen Syneingang zugeordnet werden.

Hinweis Anzeige

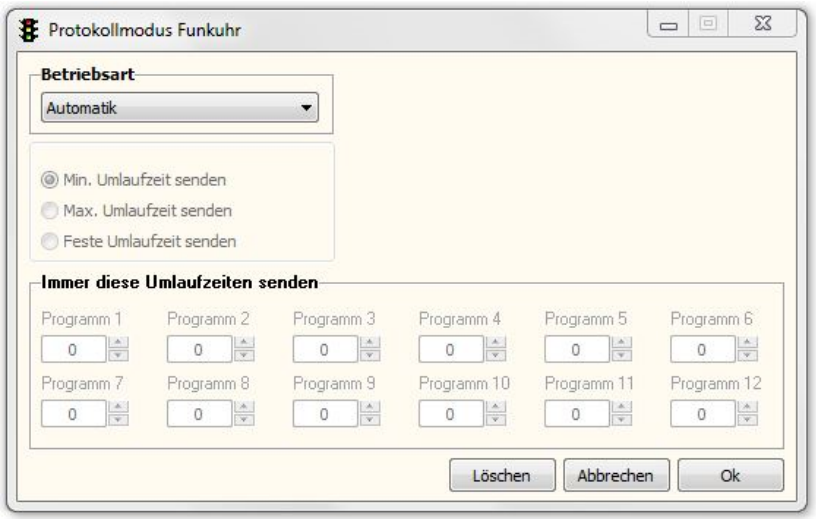
Erscheint im Display der Signalanlage vor dem aktuellen Zeitpunkt ein „*“ läuft eine Versatzzeit ab.

6.7.3 Protokollmodus Funkuhr

In dieser Eingabemaske werden die zusätzlichen Daten für den Protokollmodus der Funkuhr Typ V4 versorgt.
Im Protokollmodus erfolgt die Versorgung der Funkuhr automatisch vom Steuerrechner der Signalanlage. Dieses gilt aber nur, wenn die Funkuhr gestellt ist (gültige Zeitinformation empfangen).

Hinweis:

Diese Funktionen sind nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.6x möglich.



6.7.3.1 Betriebsart

Für den Protokollmodus gibt es verschiedene Betriebsarten, die Standardvorgabe ist „**Automatik**“.

Automatik
In dieser Einstellung erfolgt der Datenaustausch zwischen Funkuhr und Steuerrechner automatisch. Die Funkuhr errechnet an Hand der vom Steuerrechner empfangenen Daten den Zeitpunkt der Synchronisation und gibt die entsprechenden Synchronimpulse aus.
Zusätzlich wird die interne Systemzeit mit der Funkuhr synchronisiert. Die Programmumschaltung erfolgt durch die im Steuerrechner versorgten Schaltzeiten (inklusive Feiertage und Sonderschaltpunkte).

Manuell
Wählt man diese Einstellung, kann ausgewählt werden welche Umlaufzeiten zur Funkuhr gesendet werden sollen. Zur Auswahl stehen:

- Min Umlaufzeit: Es wird immer die minimale Umlaufzeit des gerade aktiven Programms zur Funkuhr gesendet.
- Max Umlaufzeit: Es wird immer die maximale Umlaufzeit des gerade aktiven Programms zur Funkuhr gesendet.
- Feste Umlaufzeit: Es werden die Umlaufzeiten für das gerade aktive Programm gesendet, die in den Eingabefeldern „**Immer diese Umlaufzeiten senden**“ eingetragen wurden.

Nur Datum / Uhrzeit auswerten
In dieser Einstellung wird nur die Systemzeit der Steuerung mit der aktuellen Zeitinformation der Funkuhr synchronisiert. Es werden keine Daten zur Funkuhr gesendet.

Protokollmodus aus
In dieser Einstellung wird der Protokollmodus ausgeschaltet. Es werden nur noch die empfangenen Daten der Funkuhr angezeigt.

6.7.4 Funkuhr Typ BCD

Wird die Funkuhr Typ BCD in der Steuerung verwendet, muss diese über eine eigene Software versorgt werden.
Diese Uhr schaltet dann anhand der Versorgung automatisch die Tagesprogramme und den Grüne Welle-Impuls.

Hinweis:

Damit die Umschaltung der Tagesprogramme über die Funkuhr ausgeführt wird, muss an der Steuerung die Betriebsart DCF - Uhr eingestellt werden. In anderen Betriebsarten erfolgt diese Auswertung nicht.
Der Grüne Welle-Impuls wird je nach Einstellung auch in anderen Betriebsarten ausgewertet. ☞ **6.7.1**

6.7.5 Funkuhr Typ Seriell

Wird die Funkuhr Typ Seriell in der Steuerung verwendet, erfolgt die Grundversorgung anhand der eingegebenen Signalzeitenpläne (Umlaufzeiten, Synpunkte, usw.).
Es muss nur noch das Rückrechenverfahren und falls benötigt, die Versatzzeiten eingegeben werden.
☞ **6.7.1**

Dieser Typ von Funkuhr arbeitet nur noch mit einem Programm. Die entsprechenden Daten wie Umlaufzeit, Synpunkt und Rückrechenverfahren werden immer aktuell an die Funkuhr übermittelt. Anhand dieser Daten gibt diese dann nur noch den Grüne Welle- Impuls aus.

Hinweis:

Diese Version wird erst ab Version 6.60 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) unterstützt, bei dieser Variante wird über die Funkuhr nur der Grüne Welle- Impuls ausgegeben, Programmumschaltungen werden von der Anlage selber ausgeführt, da die Funkuhr immer das aktuelle Datum und Uhrzeit übermittelt.

6.8 Programmschaltpunkte

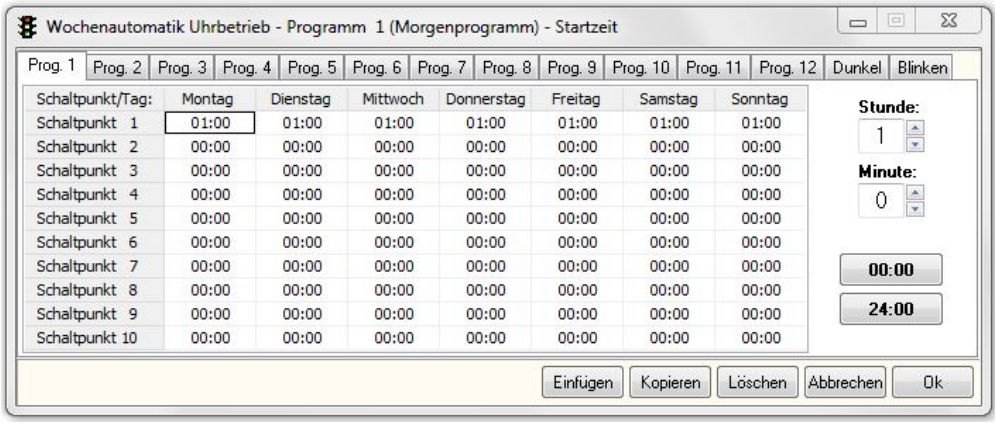
In diesem Menüpunkt wird die Wochenautomatik (Schaltpunkte) für die Betriebsarten Uhrbetrieb und DCF-Uhr (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.60) verwaltet.
Bei den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab der Version 6.6x kann die Wochenautomatik für die Betriebsarten Uhrbetrieb und DCF-Uhr getrennt versorgt werden.
Bei der Wochenautomatik DCF-Uhr werden zusätzlich Feier-, Festtage und 20 Sonderschaltpunkte (freie Eingabe) unterstützt.
Über eine Option kann die Wochenautomatik der DCF-Uhr auch für den Uhrbetrieb verwendet werden, eine Eingabe der Wochenautomatik Uhrbetrieb ist dann nicht mehr erforderlich.

6.8.1 Wochenautomatik Uhrbetrieb

In diesem Fenster werden die Schaltpunkte für die Betriebsart „**Uhrbetrieb**“ eingegeben.
Die Eingabe dieser Maske wird auf den gewählten Anlagentyp / Version angepasst. Nicht benötigte Felder werden in der Eingabe gesperrt, diese werden dann schraffiert dargestellt.
Die Anzahl der sichtbaren Programme ändert sich je nach Programmfreigabe. ☞ **6.1.5**

Hinweis:

Wurden keine Schaltpunkte eingegeben und man schaltet auf die Betriebsart Uhrbetrieb um, wird dieses an der Steuerung (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) nicht angenommen – es erscheint dann eine entsprechende Hinweismeldung im Display.



Es wird immer die Startzeit des jeweiligen Programms eingegeben, dazu ist der Wochentag des gewünschten Programms anzuwählen.
Die gewünschte Schaltzeit wird entweder direkt über die Tastatur eingegeben oder über die Wippschaltflächen eingestellt, der kürzeste Schaltabstand beträgt 1 Minute.
Wird die Schaltfläche „**00:00**“ oder „**24:00**“ angewählt, so werden die Daten im markierten Feld auf diesen Wert gesetzt. Bei Eingabe 00:00 wird keine Umschaltung ausgeführt. Soll die Umschaltung um null Uhr erfolgen, so muss dafür der Wert 24:00 eingegeben werden.

Hinweis:

Wird als Schaltzeit z. B. Samstag 24:00 Uhr eingegeben, so wird dieser Schaltbefehl Sonntag um 0:00 Uhr geschaltet.

Mit der Schaltfläche „**Kopieren**“ wird der Wert von dem aktuell markierten Feld gespeichert. Mit der Schaltfläche „**Einfügen**“ kann dieser dann in andere Felder eingefügt werden.
Sobald ein Eingabefeld verlassen wird, erfolgt eine Überprüfung ob diese Schaltzeit bereits vorhanden ist. Falls ja, erscheint dann ein entsprechender Hinweis mit der Information in welchem Programm diese Schaltzeit bereits eingegeben wurde.
Wenn Schaltzeiten programmiert werden, müssen auch an den Tagen Schaltzeiten eingegeben werden, an denen kein Programmwechsel erfolgt.

Die Eingabe muss das Programm enthalten, das an diesem Tage aktiv ist und als Schaltzeit wird dann 00:01 eingegeben. Die Zeit 00:01 wird deswegen eingegeben, weil es die erstmögliche Schaltzeit an einem neuen Tag ist.
Wird an einem Tag kein Programmwechsel vorgenommen und es erfolgt eine Abschaltung (Störung, Netzausfall, usw.), sucht die Anlage nach dem Neustart das Programm, das an dem jeweiligen Tag aktiv ist. Wird kein Eintrag für den Tag bei den Schaltpunkten gefunden, startet die Anlage automatisch mit dem Notprogramm. Dieses wird dann solange ausgeführt, bis ein Programmwechsel über die Schaltuhr vorgegeben wird.

Hinweise:

- Es wird erst in ein anderes Programm gewechselt, wenn ein neuer Schaltbefehl anliegt.

- Damit eine korrekte Umschaltung der Programme erfolgt, ist darauf zu achten, dass Datum und Uhrzeit in der Anlage stimmen. Die Uhr der Steuerung wird immer auf die PC-Zeit gesetzt, sobald ein Programm in die Steuerung übertragen wird.

6.8.2 Wochenautomatik DCF-Uhr

Die Eingabe der Wochenautomatik wird in drei getrennten Eingabemasken versorgt.

- **Tagespläne / Wochenpläne**
  In dieser Eingabemaske erfolgt die Zuordnung der Schaltzeiten der einzelnen Tagesprogramme zu den jeweiligen Wochentagen. Die Eingabe erfolgt in so genannten Tagesplänen.

- **Feiertage / Festtage**
  In dieser Eingabemaske wird den gewünschten Feier- bzw. Festtagen ein Tagesplan zugeordnet.

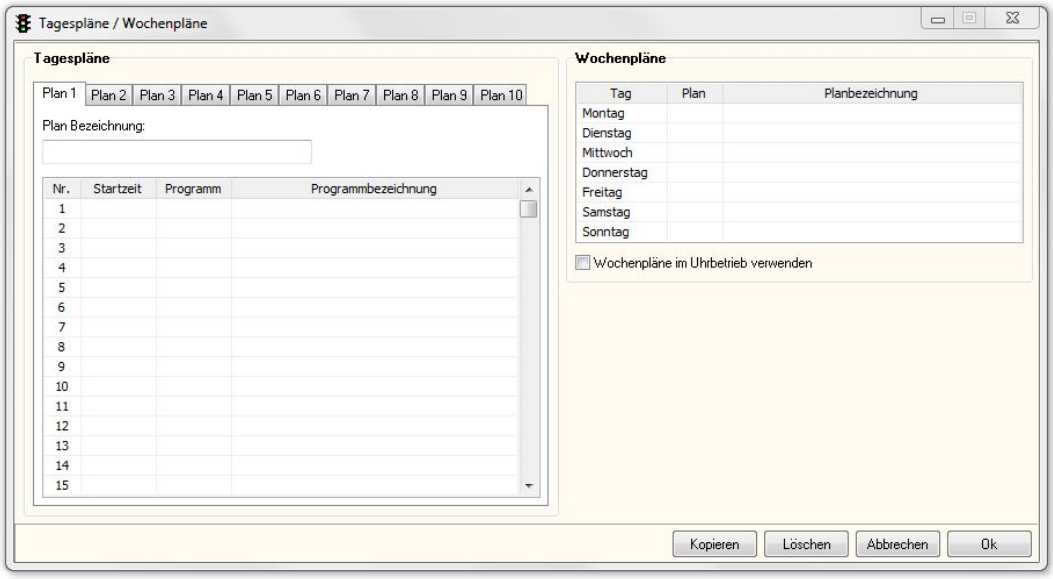
- **Sonderschaltpunkte**
  In dieser Eingabemaske können bis zu 20 Sonderschaltpunkte (freies Datum) verwaltet werden. Je Sonderschaltpunkt kann ein Tagesplan zugeordnet werden.

Hinweis:

Sind keine Schaltpunkte für die Betriebsart DCF-Uhr eingegeben und man schaltet auf diese Betriebsart um, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung im Display.
Die Anlage wechselt zwar in die Betriebsart DCF-Uhr, jedoch wird der Protokollmodus (Versorgung der Funkuhr über die Anlagen-CPU) abgeschaltet. Die Anlage wertet dann die interne Versorgung der DCF-Uhr aus, die Programmumschaltung erfolgt über die entsprechenden Eingänge.

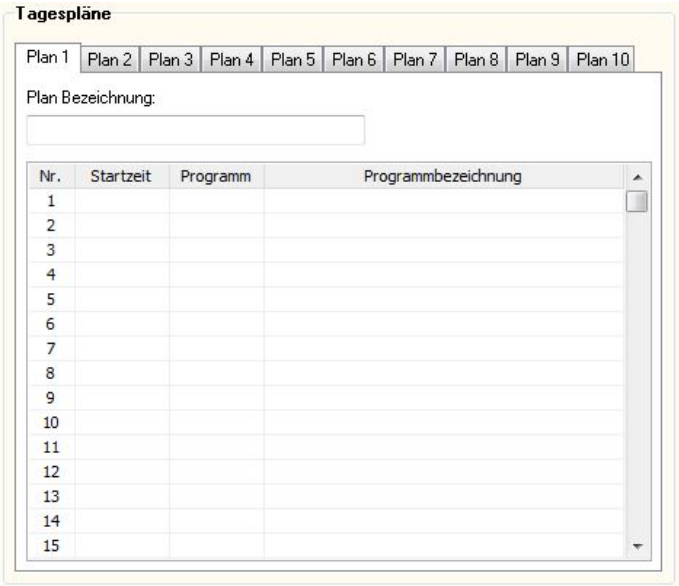
6.8.2.1 Tagespläne / Wochenpläne

In dieser Eingabemaske werden die Wochen- und Tagespläne versorgt.

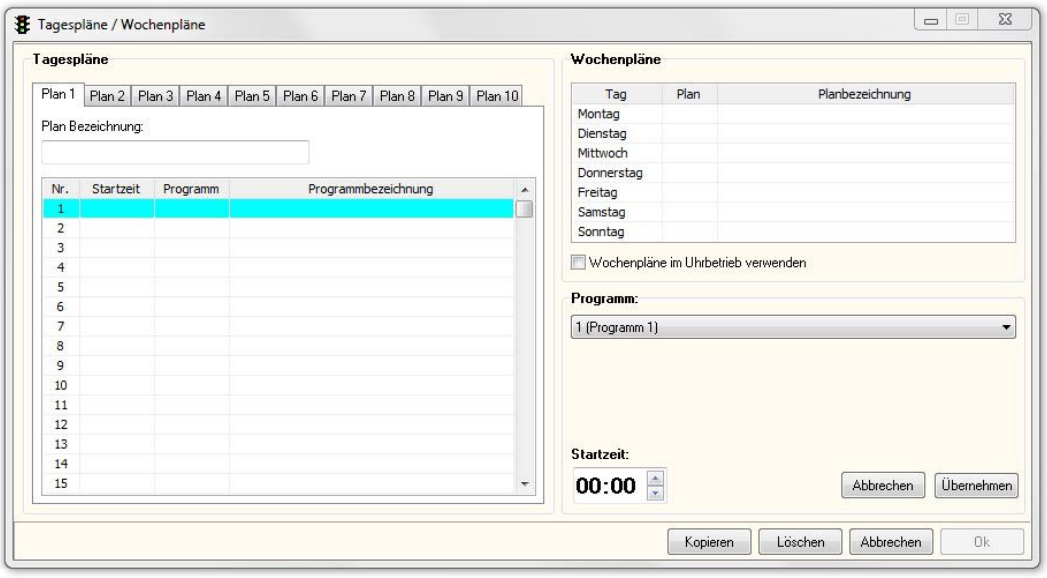


6.8.2.1.1 Tagespläne eingeben

Es können bis zu 10 Tagespläne mit jeweils maximal 90 Schaltzeiten eingegeben werden. Zusätzlich kann jedem Tagesplan eine Bezeichnung zugewiesen werden.
Die einzelnen Tagespläne werden dann den einzelnen Wochenplänen zugeordnet ☞ **6.8.2.1.2**



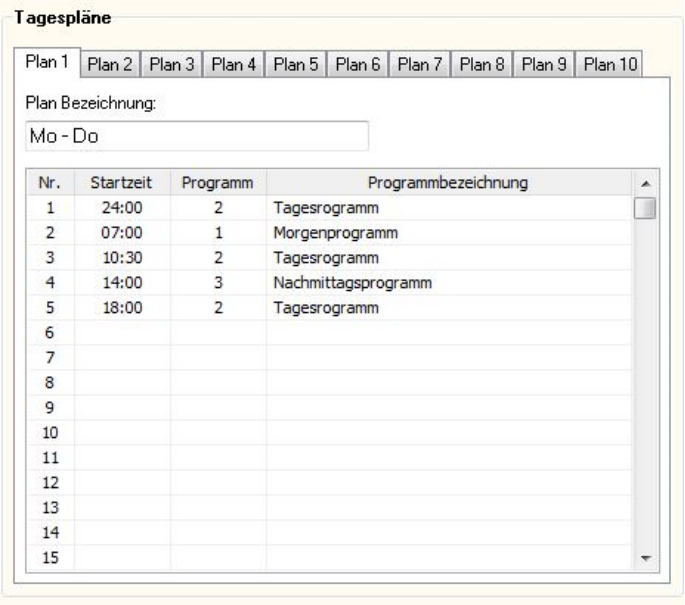
Klickt man mit der rechten Maustaste in eine leere Zeile erscheint ein Auswahlmenü. Über den Menüpunkt „**Neuer Eintrag**“ wird ein neuer Eintrag erstellt, es erscheint der Eingabemodus.



In diesem werden das gewünschte Programm und die Schaltzeit ausgewählt. Mit der Schaltfläche „**Übernehmen**“ werden die Daten in die Liste eingetragen.
Die Liste wird automatisch nach der kleinsten Schaltzeit sortiert. Ist die aktuelle Schaltzeit bereits vorhanden, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

Hinweis:

Wird die Schaltzeit 00:00 Uhr gewählt, so wird als Zeit 24:00 Uhr an erster Stelle in die Liste eingetragen. Wird als Schaltzeit z. B. Samstag 24:00 Uhr eingegeben, so wird dieser Schaltbefehl Sonntag um 0:00 Uhr geschaltet.

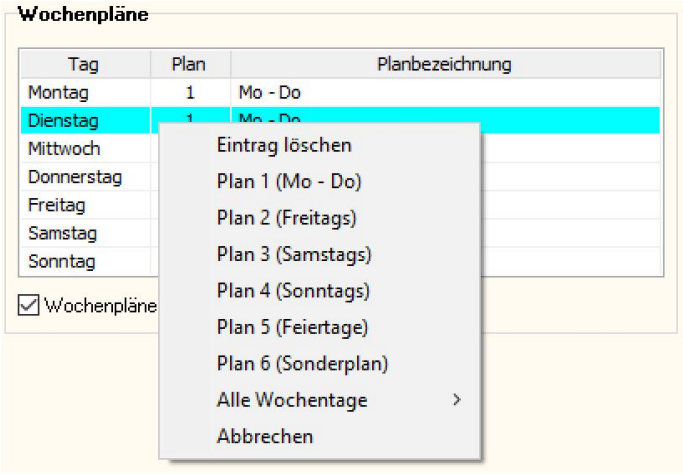


Möchte man einen vorhandenen Schaltpunkt bearbeiten, markiert man den entsprechenden Eintrag mit der rechten Maustaste und wählt im nachfolgenden Auswahlmenü dann den Punkt „**Eintrag bearbeiten**“ an. Alternativ reicht auch ein Doppelklick auf den gewünschten Eintrag. In beiden Fällen erscheint der Eingabemodus.

6.8.2.1.2 Wochenpläne eingeben

Wurden Tagespläne eingegeben, muss in den Wochenplänen jedem Tag ein Tagesplan zugewiesen werden.

Die Zuordnung erfolgt in der Spalte Plan mit der rechten Maustaste. Der Auswahlpunkt „**Eintrag löschen**“ löscht den Eintrag des aktuellen Wochentags. „**Abbrechen**“ schließt das Auswahlmenü.



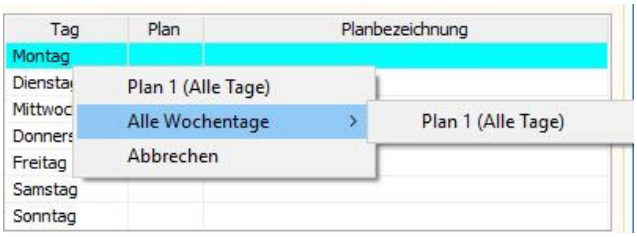
Hinweis:

Der Menüpunkt „**Eintrag löschen**“ wird nur angezeigt, wenn bei dem markierten Eintrag schon ein Tagesplan eingetragen wurde.
Der ausgewählte Tagesplan wird dann mit der linken Maustaste ausgewählt und beim aktuellen Wochenplan eingetragen

Hinweis:

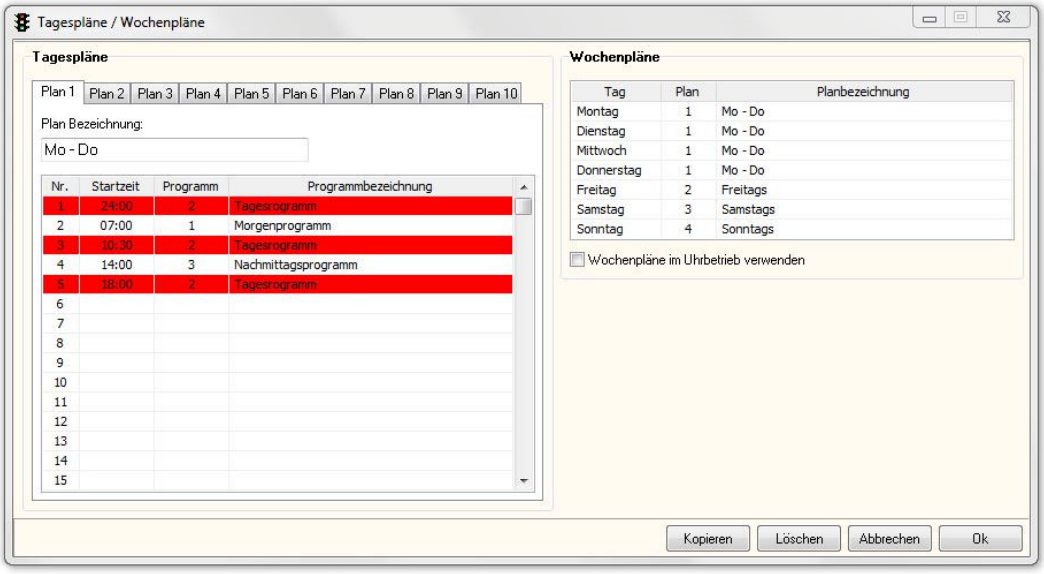
Jedem Wochenplan muss ein Tagesplan zugewiesen werden. Ist dieses nicht der Fall, kommt eine entsprechende Fehlermeldung wenn man die Maske schließen möchte.
Sind die Eingaben unvollständig lässt sich die Maske nicht schließen.

Möchte man einen Tagesplan allen Wochentage zuordnen, wählt man im Auswahlmenü im Unterpunkt „**Alle Wochentage**“ den gewünschten Tagesplan aus. Der dort gewählte Tagesplan wird dann in den Wochenplänen bei allen Wochentagen eingetragen.



6.8.2.1.3 Fehleranzeige Wochenpläne

Sind Tages- und Wochenpläne vorhanden und es werden Programmfreigaben von verwendeten Programmen entfernt, werden diese Einträge farblich markiert.
Die Steuerung führt dann diesen Schaltwunsch nicht aus und verbleibt im aktuellen Programm bis wieder ein gültiger Schaltwunsch vorliegt.



6.8.2.1.4 Wochenpläne im Uhrbetrieb verwenden

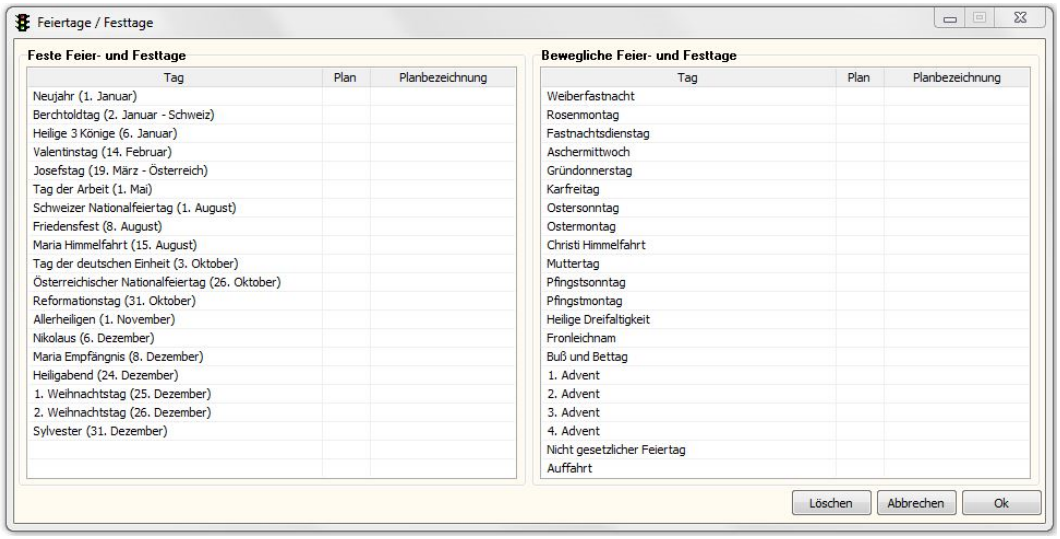
Ist die Option „**Wochenpläne im Uhrbetrieb verwenden**“ aktiviert, werden die vorhandenen Schaltzeiten der Wochenautomatik DCF-Uhr dann auch im Uhrbetrieb verwendet.

Hinweis:

Ist diese Option aktiviert und es sind Schaltzeiten in der Wochenautomatik Uhrbetrieb vorhanden, werden diese nicht verwendet, denn die Schaltzeiten der Wochenautomatik DCF haben Vorrang.

6.8.2.2 Feiertage / Festtage

Sobald Tagespläne / Wochenpläne vorhanden sind, werden die Menüpunkte für die Eingabe der Feiertage / Festtage freigegeben.
Es können dann für die Feier- / Festtage gesonderte Tagespläne zu geordnet werden.



Hinweis:

Die Auswertung der Schaltbefehle für die Feier- / Festtage erfolgt nur mit der Funkuhr Typ V4 im Protokollmodus (EBP 48 / 12 ab Version 6.60).

6.8.2.2.1 Feste Feier- und Festtage eingeben

In dieser Auswahlliste werden den festen Feier- und Festtage (sind immer am gleichem Datum) die gewünschten Tagespläne zugeordnet.
Die Zuordnung erfolgt in der Spalte Plan mit der rechten Maustaste.
Der Auswahlpunkt „**Eintrag löschen**“ löscht den Eintrag des aktuellen Wochentags.
„**Abbrechen**“ schließt das Auswahlmenü.

Der ausgewählte Tagesplan wird dann mit der linken Maustaste ausgewählt und bei dem markierten Feiertag eingetragen.

Hinweis:

Der Menüpunkt „**Eintrag löschen**“ wird nur angezeigt, wenn bei dem markierten Eintrag schon ein Tagesplan eingetragen wurde.

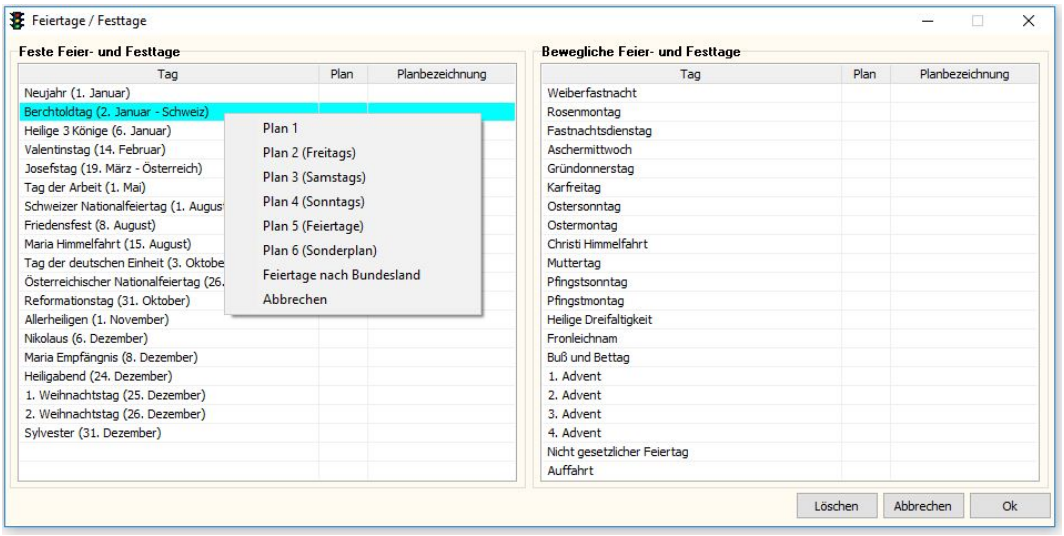
6.8.2.2.2 Bewegliche Feier- und Festtage eingeben

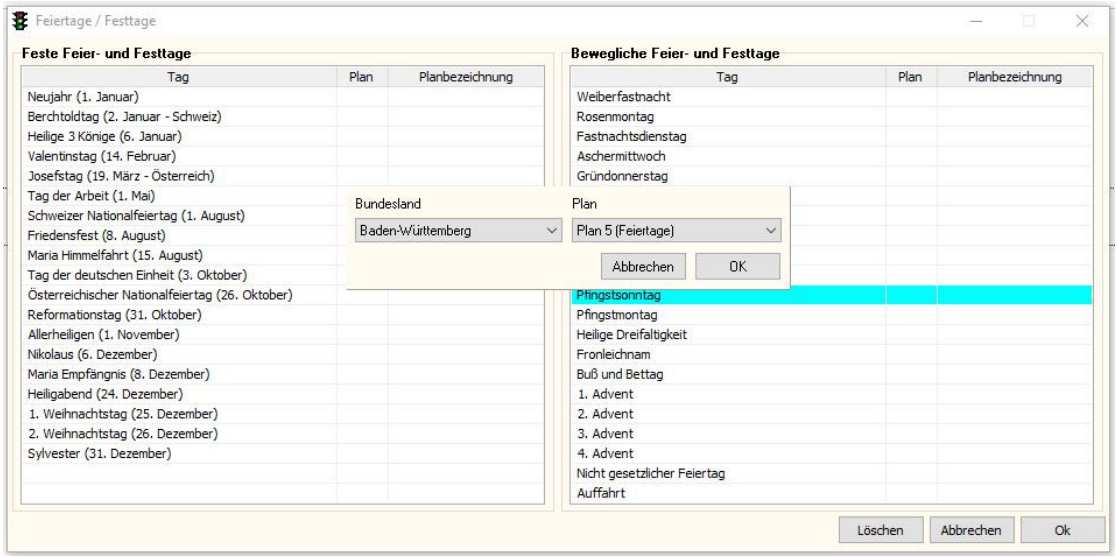
In dieser Auswahlliste werden den beweglichen Feier- und Festtagen die gewünschten Tagespläne zugeordnet.

Die Zuordnung erfolgt wie bei den festen Feier- und Festtagen ☞ **6.8.2.2.1**

6.8.2.2.3 Feier- und Festtage nach Bundesland eingeben

Wählt man im Auswahlmenü den Punkt „**Feiertage nach Bundesland**“ aus, erscheint eine weitere Eingabemaske.





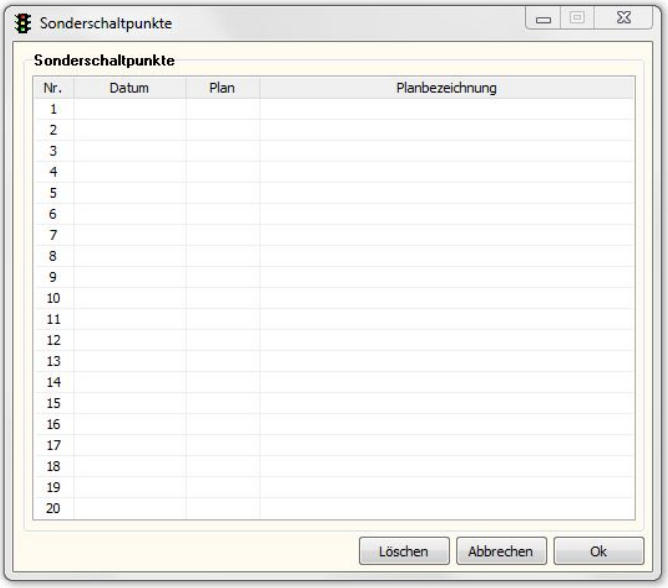
In dieser Eingabemaske wählt man in den Klappmenüs das gewünschte Bundesland und den Tagesplan aus. Nach Bestätigung mit „**OK**“ werden die entsprechenden Feier- und Festtage mit dem eingestellten Tagesplan für das gewählte Bundesland vorgesetzt.

Hinweis:

Wurde die Feier- und Festtagsliste nach Bundesland vorgesetzt, ist eine manuelle Bearbeitung weiterhin möglich.

6.8.2.3 Sonderschaltpunkte

In dieser Maske können bis zu 20 freie Sonderschaltpunkte verwaltet werden, jedem Sonderschaltpunkt wird ein Datum und Tagesplan zugeordnet.
Die Sonderschaltpunkte werden nur einmalig an dem festgelegten Datum geschaltet, eine jährliche Wiederholung findet nicht statt.

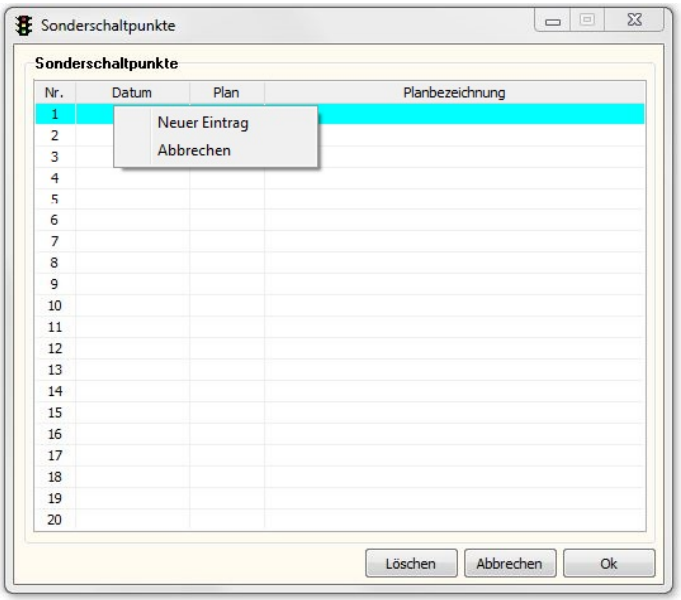


Hinweis:

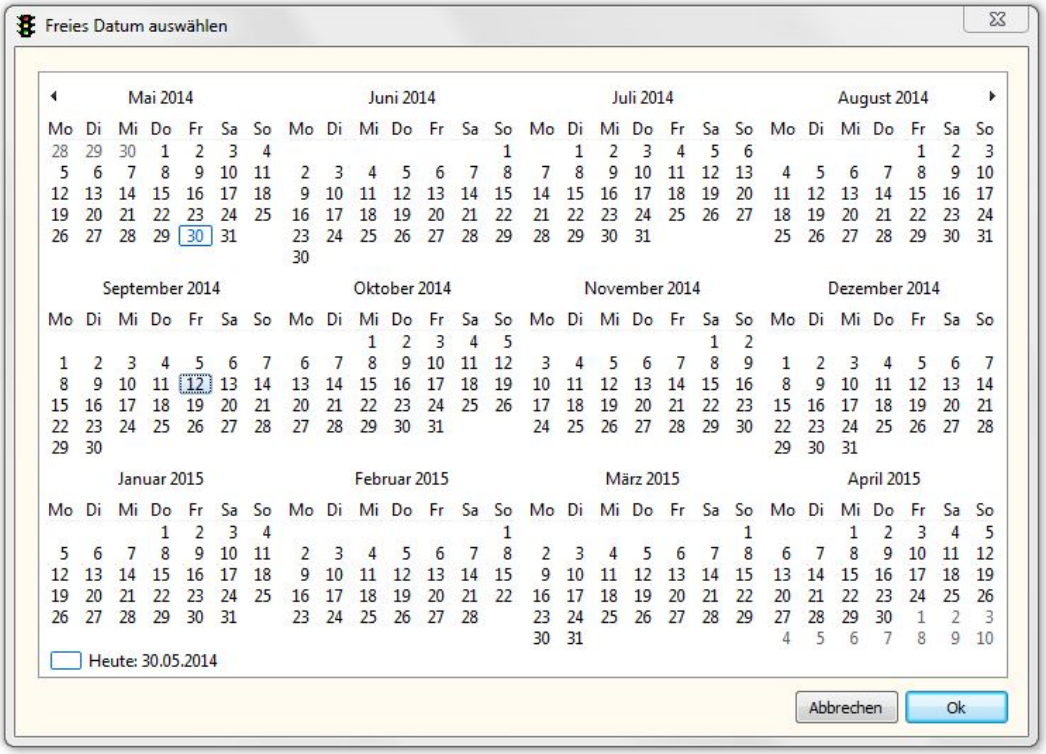
Sonderschaltpunkte werden von der Steuerung mit höchster Priorität bearbeitet und haben Vorrang vor allen anderen Schaltpunkten.

6.8.2.3.1 Sonderschaltpunkte eingeben

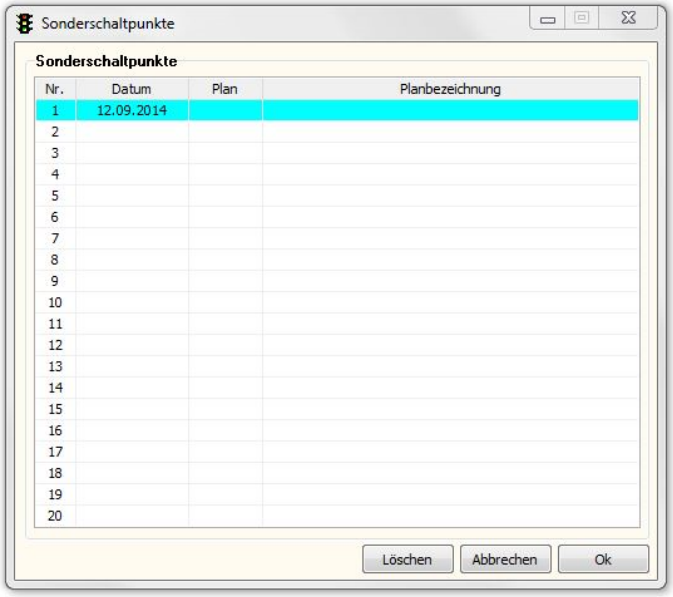
Mit der rechten Maustaste in eine Zeile klicken, es öffnet sich ein Auswahlmenü.



Der Auswahlpunkt „**Neuer Eintrag**“ öffnet einen Kalender. Der Eintrag „**Abbrechen**“ schließt das Auswahlmenü. Wurde der Eintrag “**Neuer Eintrag**“ gewählt, so erscheint der Kalender (der aktuelle Tag ist markiert) zur Auswahl des gewünschten Tages, an dem ein Sonderplan geschaltet werden soll.



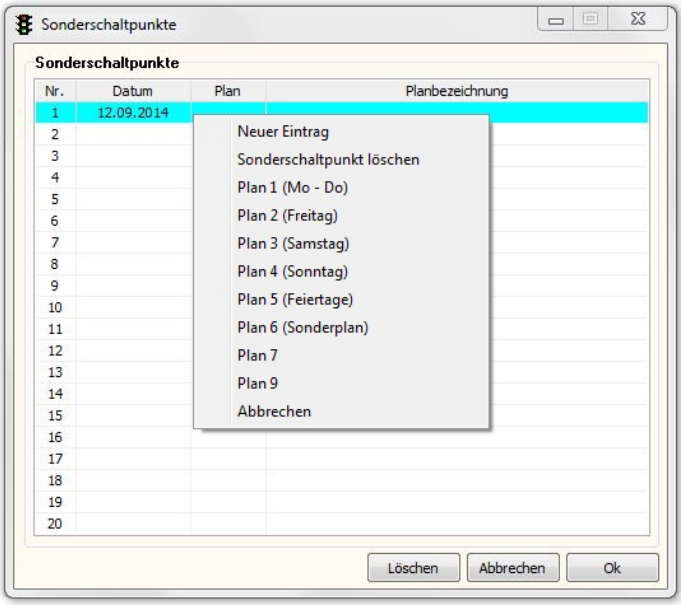
Im geöffneten Kalender mit der linken Maustaste das gewünschte Datum auswählen. Mit der Schaltfläche „**OK**“ wird das gewählte Datum übernommen und in die Liste eingetragen:



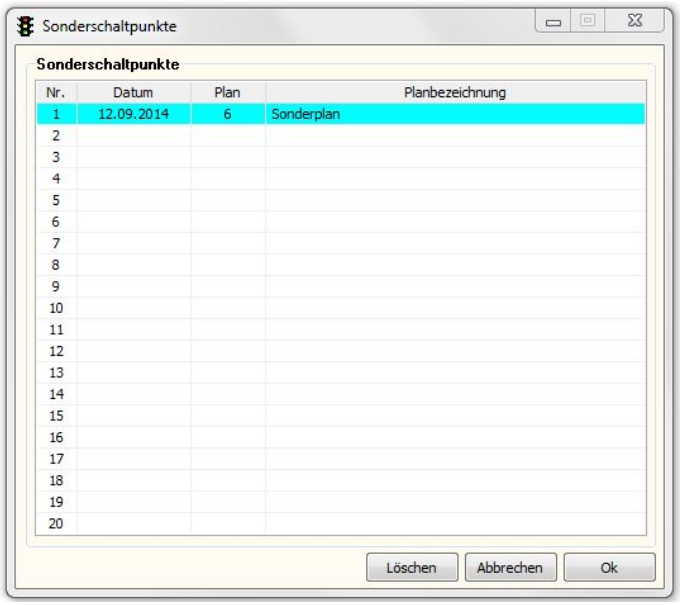
Hinweis:

Die Liste wird automatisch nach dem kleinsten Datum sortiert. Ist ein Datum bereits vorhanden, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

Anschließend mit der rechten Maustaste in die Zeile mit dem vorhandenen Datum klicken, es öffnet sich ein Auswahlmenü mit den vorhandenen Wochenplänen.



In dem Auswahlmenü dann mit der linken Maustaste den gewünschten Wochenplan auswählen, der an diesem Datum geschaltet werden soll.

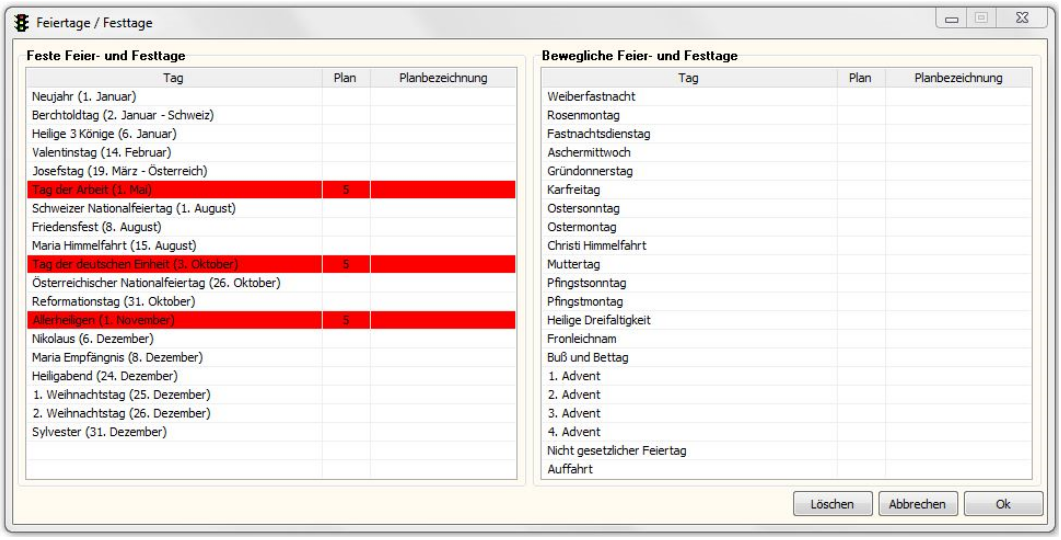


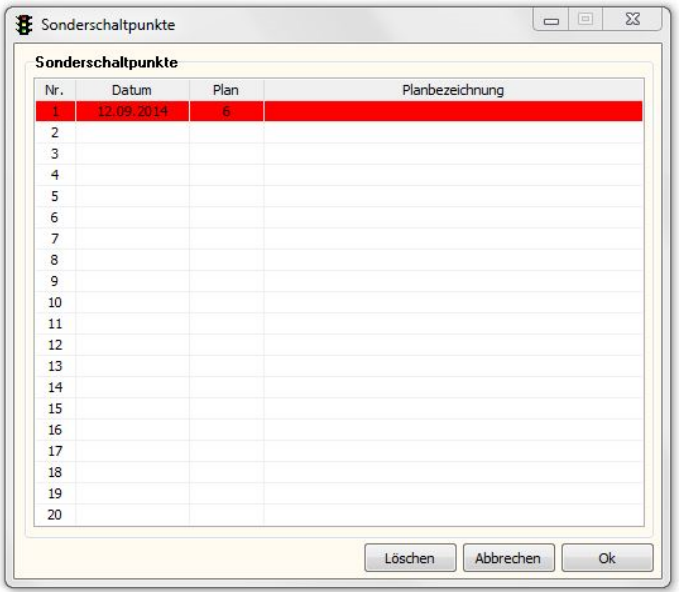
Das Auswahlmenü schließt sich dann und der ausgewählte Wochenplan wird dem markierten Datum zugeordnet.

6.8.2.2.3 Fehleranzeige Feier-, Festtage und Sonderschaltpunkte

Sind Tages- und Wochenpläne vorhanden und es werden Programmfreigaben von verwendeten Programmen entfernt, so werden die entsprechenden Punkte im Menübaum mit einem Fehlersymbol versehen.

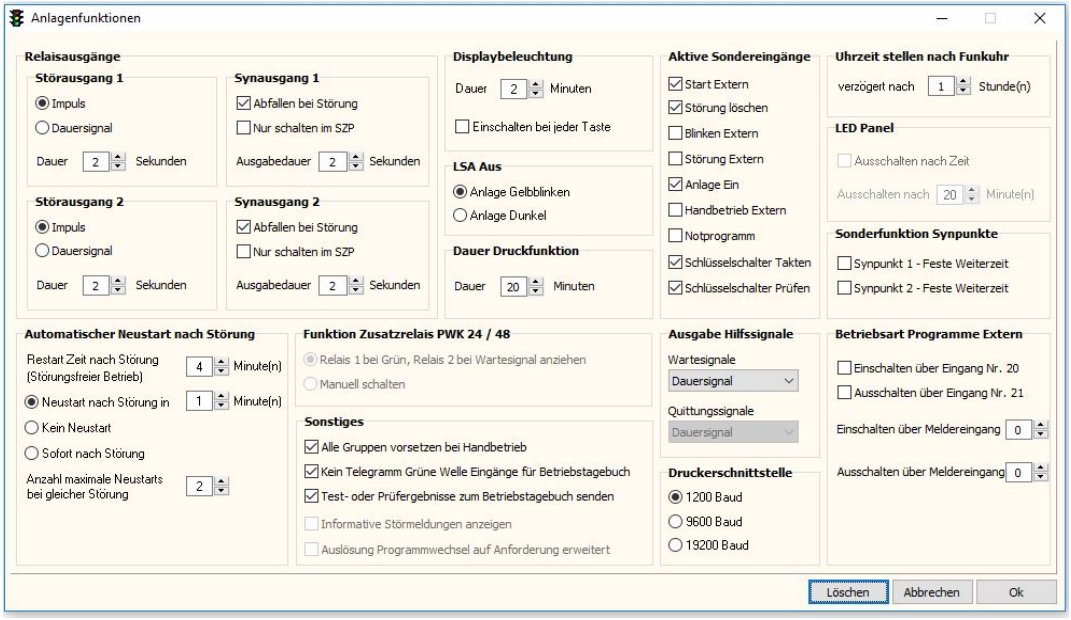
Die Steuerung führt dann diesen Schaltwunsch nicht aus und verbleibt im aktuellen Programm bis wieder ein gültiger Schaltwunsch vorliegt.
In den jeweiligen Eingabemasken werden diese Einträge farblich markiert.





6.9 Anlagenfunktionen

In dieser Maske werden die Anlagenfunktionen (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) verwaltet, je nach Version werden einige Optionen gesperrt, bzw. freigegeben.
Werden Optionen gesperrt, werden diese so vorgesetzt wie sie von eingestellten Anlagentyp / Version ausgeführt werden.



6.9.1 Konfiguration Relaisausgänge

In diesem Feld werden die jeweiligen Funktionen der Stör- und Synausgänge verwaltet. Je nach Anlagentyp und Version stehen nicht alle Funktionen zur Verfügung.

6.9.1.1 Störausgänge

Legt die Funktion des jeweiligen Störausgangs (Relais, potentialfreie Kontakte) fest. Jeder Ausgang kann in der Funktion getrennt eingestellt werden.
Sobald die Anlage ein Programm ausführt, ziehen die Relais an. Bei einer Störung fallen diese je nach entsprechender Einstellung ab.

Hinweis:

Diese Funktion wird nur von den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 unterstützt.

6.9.1.1.1 Störausgang als Dauersignal

Ist diese Funktion angewählt, fällt das entsprechende Relais bei Störung ab und zieht erst wieder an, wenn die Steuerung wieder ein Programm ausführt.

6.9.1.1.2 Störausgang als Impuls

Sobald diese Funktion angewählt wird, kann ein Wert in dem Feld Dauer in Sekunden eingegeben werden. Diese Zeit gibt vor, wie lange das entsprechende Relais bei einer Störung abfällt. Ist die Zeit abgelaufen, zieht es wieder an.

6.9.1.2 Synausgänge

Hier können verschiedenen Funktionen der Synausgänge (Relais, potentialfreie Kontakte) gewählt werden. Die Funktionen können je Relais getrennt eingestellt werden.

6.9.1.2.1 Syn Relais Abfallen bei Störung

Diese Einstellung bestimmt das Verhalten der Relais, wenn die Anlage wegen einer Störung abschaltet. Wird diese Funktion deaktiviert, fällt das entsprechende Relais bei einer Störung nicht ab. Ist die Anlage spannungslos (Netzausfall) fallen diese generell ab.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50 verändert werden.

6.9.1.2.2 Syn Relais Anziehen bei Störung

Wurde die Option „**Nur schalten im SZP**“ aktiviert, ändert sich die Funktion „**Syn Relais Abfallen bei Störung**“ in „**Syn Relais Anziehen bei Störung**“.
Das entsprechende Relais zieht dann bei einer Störung dauerhaft an, es fällt wieder ab sobald die Anlage wieder in Betrieb ist.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50 verändert werden.

6.9.1.2.3 Nur schalten im SZP

In der Standardeinstellung ziehen die Relais an sobald die Anlage ein Programm ausführt und fallen zum programmierten Zeitpunkt für die eingestellte Zeit, bzw. bei einer Störung dauerhaft ab.
Wird die Funktion „**Nur schalten im SZP**“ gewählt, ist das entsprechende Relais immer abgefallen, es zieht dann nur zum programmierten Zeitpunkt für die eingestellte Zeit an.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50 verändert werden.

6.9.1.3.3 Syn Relais Dauer Ausgabe

Legt die Dauer des jeweiligen Synrelais fest, wenn diese abfällt, bzw. anzieht (je nach Einstellung)

Hinweis:

Diese Einstellung kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 verändert werden. Bei allen anderen Anlagentypen ist sie fest auf zwei Sekunden voreingestellt.

6.9.2 Displaybeleuchtung

Die Dauer der Displaybeleuchtung kann eingestellt werden. Ebenso ist die Option wählbar, dass die Beleuchtung durch Drücken einer beliebigen Taste eingeschaltet wird.
Bei der Version 6.10 ist die Beleuchtungsdauer fest auf zwei Minuten eingestellt und kann nur über die Taste Licht eingeschaltet werden.
Ist die Beleuchtung bereits eingeschaltet, so wird bei jedem beliebigen Tastendruck das Zeitintervall neu gestartet.

Hinweis:

Ab der Version 6.30 wird das Licht automatisch für die voreingestellte Zeit eingeschaltet, wenn die Steuerung wegen einer Störung abschaltet.

6.9.3 Funktion LSA Aus

Definiert den Anlagenzustand (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.10) wenn die Steuerung über LSA Aus abgeschaltet wird. Bei älteren Versionen ist Blinken fest vorgegeben.
Es blinken nur Gruppen, bei denen das Störungsblinken aktiviert wurde.

6.9.4 Dauer Druckfunktionen

Die hier eingestellte Zeit bestimmt die Druckdauer aus der Steuerung bei Anwahl folgender Druckbefehle:

- Druck Ist
- Druck Störbericht zeilenweise ein
- Druck Programmwechsel zeilenweise ein

Hinweis:

Diese Zeit ist ab Version 6.50 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) einstellbar. Bei älteren Versionen, bzw. anderen Steuergeräten ist diese fest auf 20 Minuten eingestellt.

6.9.5 Automatischer Neustart nach Störung

Legt den Modus für einen automatischen Neustart nach einer Störung fest. Je nach Version stehen nicht alle Möglichkeiten zur Auswahl.

6.9.5.1 Restartzeit nach Störung

Die eingestellte Zeit gibt den Wert vor, wie lange ein Gerät störungsfrei in Betrieb gewesen sein muss, bis ein Neustart nach Störung zugelassen wird.
Ab der Version 6.10 ist diese Zeit frei wählbar, sonst beträgt sie eine Minute.

6.9.5.2 Neustart nach Minuten

Ist diese Funktion aktiviert, versucht die Steuerung eine Minute nach einer Störung einen Neustart.
Liegt die Störung weiterhin an, erfolgt kein weiterer Neustart.
Ab der Version 6.10 ist diese Zeit frei wählbar.

6.9.5.3 Kein Neustart nach Störung

Bei Anwahl dieser Funktion erfolgt erst eine Abfrage, ob der automatische Neustart wirklich deaktiviert werden soll.
Bei Bestätigung mit Ja wird dann der automatische Neustart deaktiviert und die Steuerung führt nach einer Störung keinen Neustart mehr durch.
Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn die Anlage extern über einen Zentralrechner o. ä. gesteuert wird.

6.9.5.4 Neustart sofort nach Störung

Wird diese Funktion aktiviert, führt die Anlage sofort nach einer Störungsabschaltung einen Neustart durch.
Diese Funktion wird erst nach Bestätigung eines Passworts aktiviert.

6.9.5.5 Anzahl Neustarts nach Störung

Wird diese Option gewählt, kann die Anzahl der Neustarts nach gleicher Störung gewählt werden.
Vor der Aktivierung erfolgt eine Schlüsselwortabfrage.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur beim Anlagentyp EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 frei gewählt werden, bei anderen Anlagentypen ist die Auswahl gesperrt.
Bei den Steuergeräten EPB 2400 / 800 / 6000 S sowie MPB 4xxx ist diese Funktion fest verankert.

6.9.6 Baudrate Druckerschnittstelle

Die Druckerausgabe, direkt aus der Steuerung, kann nur auf einem Drucker mit serieller Schnittstelle erfolgen.
Folgende Parameter sind am Drucker einzustellen:

1200 Baud (1200 / 9600 / 19200 wählbar bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.10)
8 Bit
Gerade Parität
Deutscher Zeichensatz

Hinweis:

Drucker mit paralleler Schnittstelle können nicht verwendet werden.

6.9.7 Sonstige Funktionen

In dieser Rubrik können weitere Anlagenfunktionen verwaltet werden.

6.9.7.1 Gruppen vorsetzen bei Handbetrieb

Über diese Funktion kann bestimmt werden ob Gruppen, die auf Anforderung schalten, im Handbetrieb eine interne Anforderung vorgesetzt bekommen. Die Vorgabe ist Ja.
Ist der Handbetrieb aktiv werden dann auch die Gruppen, die auf Anforderung schalten, im Handbetrieb geschaltet.
Wählt man diese Funktion ab, werden nur die Gruppen im Handbetrieb geschaltet, für die eine Anforderung anliegt.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50 verändert werden. Bei anderen Anlagentypen / Versionen ist diese Funktion fest verankert. Gruppen die auf Anforderung schalten, bekommen beim Einschalten des Handbetriebs eine interne Anforderung vorgesetzt.

6.9.7.2 Kein Telegramm Grüne Welle Eingänge senden

Über diese Funktion kann aktiviert werden ob die Schaltzustände der Grünen Welle Eingänge immer zum Betriebstagebuch gesendet werden, Vorgabe ist Nein.
Ist diese Funktion aktiviert wird jede Veränderung der Syneingänge zum Betriebstagebuch gesendet.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50 verändert werden.
Bei älteren Versionen als 6.50 wird dieses immer fest gesendet.

6.9.7.3 Test- oder Prüfergebnisse zum Betriebstagebuch senden

Ist diese Option aktiviert, werden sämtliche Fehlerauswertungen, die beim Prüfen der Signalsicherung festgestellt werden zum Betriebstagebuch gesendet.

Hinweis:

Diese Funktion ist nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version **6.90** verfügbar.

6.9.7.4 Informative Störmeldungen anzeigen

Ist diese Option aktiviert, werden sämtliche Störmeldungen, die nicht zum Abschalten der Signalanlage führen, zur Information in eine Hinweisliste eingetragen.
Sind Einträge in dieser Liste vorhanden, blinkt im Display der Signalanlage ein „**F2**“ oben rechts im Display. Drückt man die Taste „**F2**“ an der Tastatur, werden die Informativen Störmeldungen angezeigt.

Hinweis:

Diese Funktion ist zurzeit noch nicht verfügbar.

6.9.7.5 Auslösung Programmwechsel auf Anforderung erweitert

Ist diese Option aktiviert, wird die Funktion Programmwechsel auf Anforderung auch ausgelöst, wenn in der Steuerung die Funktion Zwangsumlauf ausgeführt bzw. die Taste „**Alle Anforderungen setzten**“ an der Tastatur eingeschaltet wird.
Es werden dann bei allen Signalgruppen, die einen Programmwechsel auf Anforderung auslösen, die Meldereingänge vorgesetzt – bei Zwangsumlauf einmalig, bei der Taste „**Alle Anforderungen setzten**“ solange wie diese eingeschaltet ist.

Hinweis:

Diese Funktion ist zurzeit noch nicht verfügbar.

6.9.8 Funktion Hilfssignale

Über diese beiden Auswahlboxen kann die Ausgabe der Warte- bzw. Hilfssignale getrennt je Funktion verwaltet werden.

6.9.8.1 Ausgabe Wartesignal

Bestimmt die Ausgabe des Wartesignals. Dieses kann ab der Version 6.50 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) als Dauersignal oder als Blinken ausgegeben werden.

Hinweis:

Bei älteren Versionen und den Steuergeräten EPB 2400 / 800 / 6000 S ist diese Funktion als Dauersignal fest verankert.

6.9.8.2 Ausgabe Quittungssignale

Bestimmt die Ausgabe der Quittungssignale, zur Auswahl stehen die Funktionen Dauersignal oder Blinken zur Verfügung.

Hinweis:

Diese Funktion ist ab Version 6.90 (nur EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) verfügbar.

6.9.9 Aktive Sondereingänge

Diese Funktionen können bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.50 verändert werden, bei kleineren Versionen als 6.50 sind diese fest verankert in der Gerätesoftware.
Bestimmt das Verhalten der Sondereingänge von dem Steuergerät, die Änderung der Funktionen ist dafür gedacht wenn sich das Steuergerät z.B. wegen einem defekten Eingang nicht mehr in Betrieb nehmen lässt.
Dabei sind folgende Optionen wählbar:

Start Extern
Ist diese Option aktiviert, kann die Anlage über einen Eingang (Klemmleiste) extern gestartet werden, ist diese nicht aktiviert wird der Externe Starteingang nicht ausgewertet.

Störung löschen
Ist diese Option aktiviert, kann an der Anlage über einen Eingang (Klemmleiste) extern eine Störung gelöscht werden, ist diese nicht aktiviert wird der Externe Störung löschen Eingang nicht ausgewertet.

Blinken Extern
Ist diese Option aktiviert, kann an der Anlage über einen Eingang extern auf Blinken geschaltet werden, ist diese nicht aktiviert wird der Externe Blinken Eingang nicht ausgewertet.

Störung Extern
Ist diese Option aktiviert, kann an der Anlage über einen Eingang (Klemmleiste) extern auf Störung geschaltet werden, ist diese nicht aktiviert wird der Externe Störung Eingang nicht ausgewertet.

Anlage Ein
Ist diese Option deaktiviert, erfolgt keine Abfrage des Externen Ein Befehls, die Anlage kann dann immer in Betrieb genommen werden auch wenn der „Ein Befehl“ nicht anliegt.

Hinweis:

Der Einbefehl ist Standardmäßig im Steuergerät fest angeklemmt und liegt dauernd an.

Handbetrieb Extern
Ist diese Option aktiviert, kann bei der Anlage über einen Eingang (Klemmleiste) extern der Handbetrieb eingeschaltet werden, ist diese nicht aktiviert wird der Externe Hand Eingang nicht ausgewertet.

Notprogramm
Ist diese Option aktiviert, kann die Anlage über einen Eingang (Klemmleiste) extern in das Notprogramm gewechselt werden, ist diese nicht aktiviert wird der Externe Notprogramm Eingang nicht ausgewertet.

Schlüsselschalter Takten
Ist diese Option deaktiviert, wird die Schalterstellung „**Taktmodus**“ des Schlüsselschalters nicht mehr abgefragt. Die Anlage kann dann nicht mehr in den Taktmodus versetzt werden.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.60 verändert werden.

Schlüsselschalter Prüfen
Ist diese Option deaktiviert, wird die Schalterstellung „**Prüfen**“ des Schlüsselschalters nicht mehr abgefragt. Die Anlage kann dann nicht mehr in den Prüfmodus bzw. in den Bus-Test versetzt werden.

Hinweis:

Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.60 verändert werden.

6.9.10 Funktion Zusatzrelais PWK 24 / PWK 48

Diese Einstellungen bestimmen das Verhalten der Zusatzrelais der Leistungskarten des Steuergerätes EPB 24 / EPB 48.
Auf jeder Leistungskarte befinden sich zwei Relais, diese sind dann der adressierten Signalgruppe zugeordnet.
Im Grundzustand sind diese immer abgefallen und schalten je nach Einstellung zum definierten Zeitpunkt.

Hinweis:

Diese Funktion ist noch nicht verfügbar.

6.9.10.1 Relais 1 bei Grün / Relais 2 bei Wartesignal

Wurde diese Einstellung gewählt, zieht Relais 1 an, wenn die betreffende Gruppe auf Grün schaltet und fällt bei Grünende wieder ab.
Relais 2 schaltet parallel zum Wartesignale (falls aktiv) der betreffenden Gruppe.

6.9.10.2 Manuell schalten

In dieser Einstellung können die Relais im Signalzeitenplaneditor gezielt ein- und ausgeschaltet werden, je Umlauf zweimal.

Hinweis:

Diese Funktion ist noch nicht verfügbar.

6.9.11 Uhrzeit stellen nach Funkuhr

Wurde die Systemzeit zu Testzwecken manuell verändert, so wird die interne Systemzeit nach der in diesem Feld eingestellten Zeit wieder mit der Funkuhr aktualisiert.

Hinweise:

- Diese Funktion kann nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.60 verändert werden.
- Besteht keine Verbindung zu einer Funkuhr Typ V4, wird diese Funktion nicht ausgeführt.

6.9.12 LED-Panel

Die Dauer der LED-Anzeige (Signalgruppenanzeige) kann hier eingestellt werden, die Anzeige erlischt dann nach der eingestellten Zeit.
Sobald eine Taste an der Tastatur gedrückt oder das Display eingeschaltet wird, wird die LED-Anzeige wieder eingeschaltet.

Hinweis:

Diese Funktion ist nur bei EPB 48 / 12 ab Version 6.6x verfügbar, bei EPB 24 ist diese nicht verfügbar.

6.9.13 Sonderfunktionen Synpunkte

Über diese Funktion kann die Funktionsweise je Synpunkt getrennt verändert werden. Das Programm kann durch Belegen eines Syneingangs für eine feste Zeit gespreizt werden.
Bei aktivierter Funktion ändert sich die Funktionsweise wie folgt:

Die Anlage wartet nicht mehr im jeweiligen Synpunkt sondern läuft weiter, wenn der jeweilige Syneingang nicht anliegt Eine vorhandene Synverzögerung wird ausgeführt.
Wird der jeweilige Syneingang belegt (Impuls oder dauernd), läuft bei Erreichen des jeweiligen Synpunktes die eingegebene Weiterzeit immer fest ab.

Hinweise:

- Diese Funktion ist nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab Version 6.7x verfügbar
- Die Funktion wird nur in den Betriebsarten ausgeführt, die in der Maske „**Funktion Syn. Eingänge**“ freigegeben sind: ☞ **6.7.1**
- Es werden nur die Syneingänge der Anschlussklemmen ausgewertet.
  Die Syneingänge der DCF-Uhr oder Funkuhr werden nicht ausgewertet:
- Vorhandene Versatzzeiten der Grüne Welle werden nicht berücksichtigt:

6.9.14 Betriebsart Programme Extern

Über diese Funktion kann die Steuerung über fest definierte Eingänge bzw. wählbare Meldereingänge auf „**Programme Extern**“ geschaltet werden.

Hinweis:

Die Eingänge 20 und 21 sind standardmäßig nicht verdrahtet, diese müssten dann ggf. auf die Reserveklemmen o. ä. angeschlossen werden.

Die Steuerung schaltet sofort auf „**Programme Extern**“, wenn einer der Eingänge für das Einschalten der Funktion belegt wird (Impuls oder Dauermeldung).
Sobald einer der Eingänge für das Ausschalten der Funktion belegt wird (Impuls oder Dauermeldung), wechselt die Steuerung wieder zur letzten aktiven Betriebsart.
Wurde kein Eingang zum Ausschalten der Funktion gewählt, bleibt die Anlage nur so lange in der Betriebsart Extern wie der Eingang dauerhaft anliegt (Dauermeldung).

Die Betriebsarten Manuell, Uhrbetrieb und DCF Uhr werden bei aktiver Funktion nicht ausgeführt.
Folgende Betriebsarten haben jedoch Vorrang:

- Blinken
- Handbetrieb
- Notprogramm

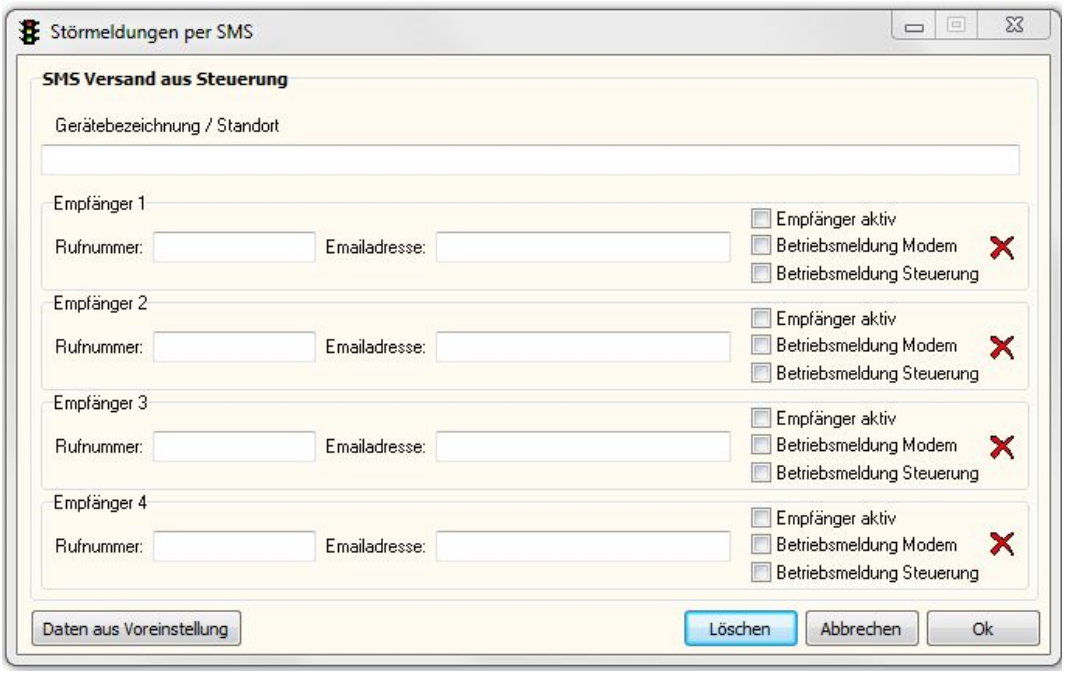
Hinweis:

Diese Funktion ist erst ab Version 6.80 verfügbar.

7. Störmeldungen per SMS

7.1 SMS-Störmeldungen

In dieser Maske werden die Einstellungen für den SMS-Versand direkt aus der Steuerung verwaltet. Die Steuerung sendet bei einer Störung dann eine SMS mit der entsprechenden Störinformation. Der Meldetext entspricht der Störmeldung, die im Display am Gerät erscheint.



Hinweis:

Diese Funktion ist nur bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48, ab Version 6.50, verfügbar.

7.1.1 Empfängerverwaltung

Der im Eingabefeld „**Gerätebezeichnung / Standort**“ eingegebene Text wird bei einer SMS immer mit gesendet um diese zu ordnen zu können.
Es können bis zu 4 Empfänger für SMS-Meldungen verwaltet werden.
Je Empfänger können verschiedene Optionen aktiviert werden.

Hinweis:

Sobald ein Empfänger für den SMS-Versand eingegeben wurde, ist eine Eingabe von „**Gerätebezeichnung / Standort**“ erforderlich!

7.1.1.1 Empfänger aktiv

Diese Option bestimmt ob dem jeweiligen Empfänger SMS-Meldungen von der Steuerung gesendet werden.

7.1.1.2 Einschaltmeldung

Diese Option bestimmt ob der jeweilige Empfänger eine Einschaltmeldung per SMS erhält wenn das SMS System und die Anlage Betriebsbereit sind, der Meldetext ist fest vorgegeben.

7.1.1.3 OK Meldung nach Störung

Diese Option bestimmt ob der jeweilige Empfänger eine SMS erhält wenn die Anlage nach einer behobenen Störung wieder in Betrieb ist, der Meldetext ist fest vorgegeben.

7.1.1.4 Daten aus Voreinstellung

Bei Anwahl der Schaltfläche „**Daten aus Voreinstellung**“ erfolgt eine Abfrage ob alle Daten aus der Voreinstellung geladen werden sollen, bei Bestätigung mit „**Ja**“ werden die Vorgaben geladen, die in der Einstellungsmaske für die Fernwartung / SMS Versand eingetragen wurden, ☞ **2.7.4**
Die Gerätebezeichnung / Standort werden aus dem Feld „**Standort**“ der Hauptmaske übernommen, dieses Eingabefeld ist editierbar.

Hinweis:

Sind keine Daten in der Maske vorhanden, erscheint beim Schließen der Maske eine entsprechende Hinweismeldung.

7.1.1.5 Störmeldung als SMS

Im Feld „**Rufnummer**“ erfolgt die Eingabe der Rufnummer des gewünschten Teilnehmers, an den die SMS im Störfall gesendet werden soll.
Im Feld „**Emailadresse**“ ist keine Eingabe erforderlich.

Beispiel: SMS-Versand

7.1.1.6 Störmeldung als E-Mail

Im Feld „**Rufnummer**“ erfolgt die Eingabe der Service Nummer des jeweiligen Netzbetreibers, im Feld „**Emailadresse**“ erfolgt die Eingabe der E-Mail-Adresse an den die SMS als E-Mail im Störfall gesendet werden soll.

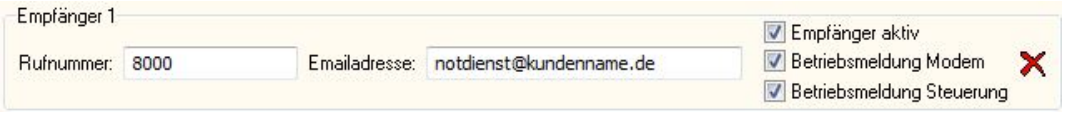
Hinweis:

Da es im GSM Netz das Zeichen **@** nicht gibt, muss in der E-Mail-Adresse dieses durch das Zeichen ***** ersetzt werden.

Service-Nummern:

D1	= 8000
Vodafone	= 3400
E-Plus	= 7676245
O2	= 6245

Beispiel: SMS als E-Mail über das D1 Netz



7.1.1.7 Störmeldung als Fax

Im Feld „**Rufnummer**“ wird als erstes die Servicenummer für Faxversand des jeweiligen Netzbetreibers eingegeben, anschließend die gewünschte Faxnummer, an den die SMS als Fax im Störfall gesendet werden soll.
Im Feld „**Emailadresse**“ ist keine Eingabe erforderlich.

Service-Nummern:

D1	= 99
Vodafone	= 99
E-Plus	= 1551
O2	= 329

Beispiel: SMS als Fax über das D1 Netz

7.1.1.8 SMS-Versand nach Netzausfall

Bei einem Netzausfall erfolgt der Versand der Stör SMS selbstständig, an die aktiven Empfänger über den Modemcontroller, der Meldetext ist fest vorgegeben.

Hinweis:

Der Modemcontroller ist akkugepuffert, um nach einem Netzausfall noch eine entsprechende SMS senden zu können, nach ca. 5 Minuten wird der Akku abgeschaltet, um diesen zu schonen.

8. Simulation mit CPU

8.1 Funktion Simulation

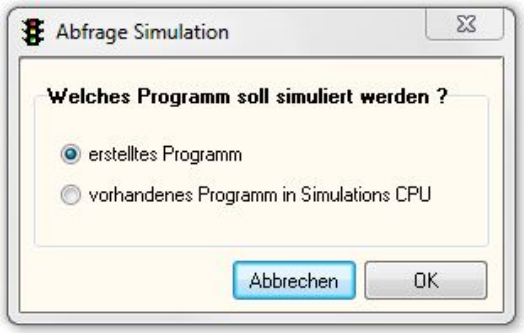
In Verbindung mit einer CPU (CPU mit angepasster Simulationssoftware) kann ein erstelltes Programm über den PC geprüft werden.
Die Version der Simulationssoftware entspricht immer der jeweiligen Steuersoftware der Steuerung.
Es werden keine Leistungskarten über den Datenbus angesteuert, diese werden über die serielle Schnittstelle vom PC aus simuliert.

Hinweis:

Diese Funktion ist nur möglich bei EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ab der Version 6.50, für ältere Versionen oder andere Anlagentypen steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

8.1.1 Abfrage Simulation

Es erscheint folgende Abfrage welches Programm simuliert werden soll, bei Anwahl des Menüeintrags „**Simulation mit CPU**“:



Hinweis:

Die Schaltfläche „**OK**“ und die Auswahlboxen werden erst freigegeben, wenn eine Verbindung zur Simulations- CPU besteht und der Anlagentyp und die Version stimmen.
Besteht keine Verbindung oder der Anlagentyp / Version stimmt nicht, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

8.1.1.1 Erstelltes Programm simulieren programmieren

Wird diese Option gewählt (Standardvorgabe), werden die aktuellen Programmdaten des gerade aktiven Programms von Ampeltools in die CPU übertragen.
Die Vorgehensweise ist die gleiche, wie bei „**Daten zur Steuerung senden**“, nach erfolgter Datenübertragung öffnet sich dann automatisch die Simulationsoberfläche zwecks Simulation.

8.1.1.2 Vorhandenes Programm in Simulations- CPU simulieren

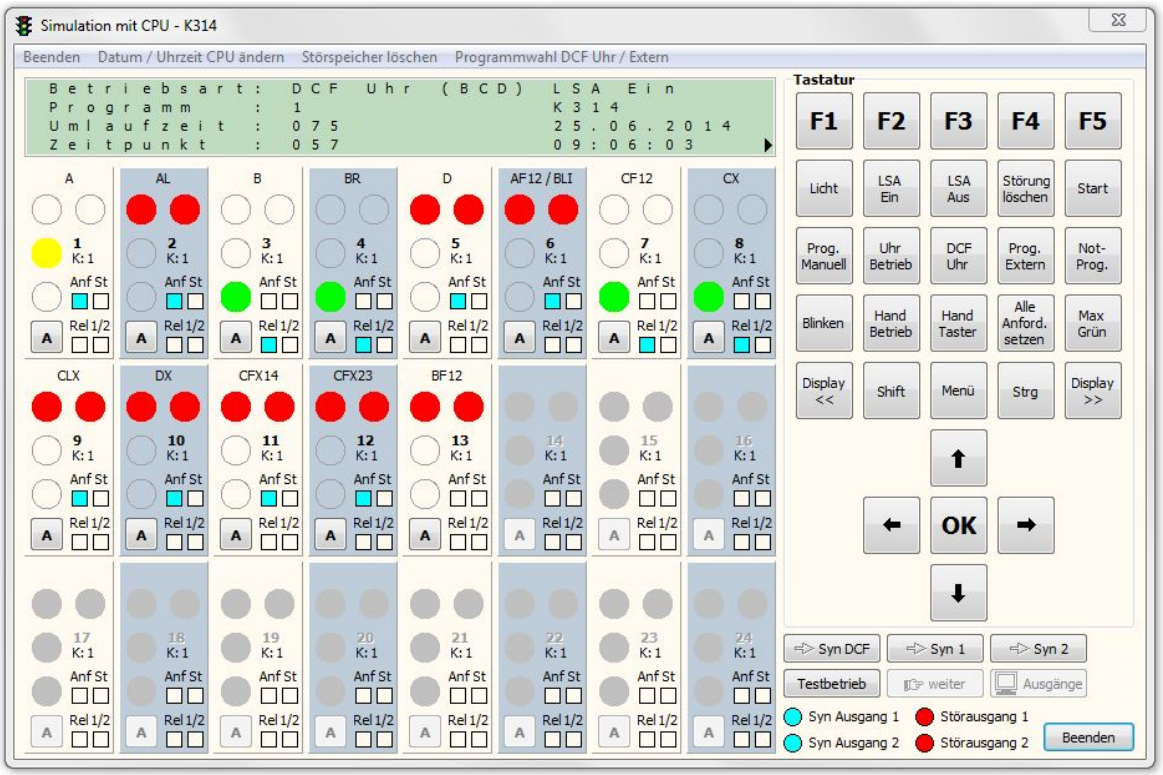
Bei Anwahl dieser Option öffnet sich sofort die Simulationsoberfläche, es wird dann das Programm simuliert mit den Programmdaten die sich in der CPU befinden.

8.1.2 Simulationsfenster

In diesem werden das Display und die Tastatur der angeschlossenen CPU nachgebildet.
Unterhalb des Displays erscheint eine Signalgruppenanzeige, diese zeigt den Zustand der vorhandenen Signalgruppen im Ablauf des Programms dar.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zur CPU, sind alle Signalgruppenanzeigen aus und es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung in der Displayanzeige.



Bei Anwahl der Schaltfläche „**Ausgänge**“ kann zusätzlich noch die Maske „**Ausgänge darstellen**“ geöffnet werden. ☞ **4.2.9**

8.1.3 Programmablauf simulieren

Simuliert werden können alle Programme der Betriebsart Festzeit mit VA ab der Version 6.50, um ein Programm der Betriebsart „**VA-Betrieb**“ zu simulieren, muss dieses zuvor mit der Software „**Ampelwin**“ ab Version 3.27 in die Simulations- CPU übertragen werden.

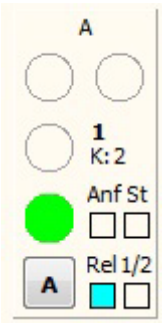
8.1.3.1 Grundbedienung

Sämtliche Bedienvorgänge erfolgen über die nachgebildete Tastatur, in der nachgebildeten Displayanzeige erscheinen die Anzeigen der CPU.
Die Tastaturbedienung entspricht der des jeweiligen Steuergerätes.

8.1.3.2 Programmablauf prüfen

Alle Grundinformationen, wie aktuelles Programm, Umlaufzeit, Zeitpunkt, etc. werden im Display angezeigt.
Für jede aktive Gruppe wird ein Signalgeber dargestellt, bei inaktiven Gruppen ist dieser gesperrt.
Über die entsprechenden Anzeigen kann der Ablauf überprüft werden.

Aufbau Signalgruppenanzeige:



Signalgruppenbezeichnung

Rot A / Rot B

Gelb, laufende Gruppen Nr., Anzahl Leistungskarten je Gruppe (nur EPB 24 / EPB 48)

Grün, Meldeleuchte für anliegende Anforderung / Melder aktiv, Störungsleuchte

Schaltfläche für Meldereingang, Zustandsanzeige Zusatzrelais EPB 24 / EPB 48

Die Signalgeberanzeigen Rot A, Rot B, Gelb und Grün zeigen das Signalbild der jeweiligen Gruppe an.

Die Anzeige hinter „**K**“: zeigt an wie viele Leistungskarten (nur EPB 24 / EPB 48), zu der jeweiligen Gruppe, zugeordnet wurden.
Bei EPB 12 gibt es immer nur eine Leistungskarte je Gruppe.

Die „**Anf**“ Anzeige leuchtet immer Türkis, wenn der Meldereingang der jeweiligen Gruppe betätigt wird oder eine Anforderung für diese Gruppe anliegt.

Die Anzeige „**St**“ leuchtet immer Rot, wenn in der jeweiligen Gruppe ein Fehler aufgetreten ist.

Die Anzeigen „**Rel. 1 /2**“ leuchten immer Türkis, wenn das jeweilige Zusatzrelais angezogen ist (nur EPB 24 / EPB 48).

Über die Schaltfläche „**A“** wird der Meldereingang der betreffenden Gruppe simuliert
Drückt man diese in der Kombination mit der Taste „**Shift**“ rastet diese ein, der Text ändert sich dann in „**DA**“, dieses entspricht dann einer Dauerbelegung.
Ausgeschaltet wird diese Funktion mit einem Klick auf die Schaltflache „**DA**“.

8.1.3.3 Grüne Welle / zusätzliche Anzeigen

Zusätzlich zu den Signalgeberanzeigen stehen noch weitere Funktionen für die Simulation zur Verfügung.

Über die Schaltflächen „**Syn DCF**“, „**Syn 1**“ und „**Syn 2**“werden die entsprechenden Syneingänge für die Grüne Welle simuliert.

Über die Schaltfläche „**Testbetrieb**“ wird der Testbetrieb eingeschaltet und die Schaltfläche „**weiter**“ freigegeben. Über diese Funktion kann das Programm zum Testen dann im Sekundenraster weitergeschaltet werden.
Die Anzeigen „**Syn Ausgang 1 / 2**“ und „**Störausgang 1 / 2**“ zeigen den Status der jeweiligen Relais an.
Die Anzeigen leuchten weiß, wenn das jeweilige Relais abgefallen ist, die Anzeigen „**Syn Ausgang 1 / 2**“ leuchten Türkis und die Anzeige „**Störausgang 1 / 2**“ leuchten Rot, wenn das jeweilige Relais angezogen ist.

8.1.3.4 Signalsicherung prüfen

Über die Simulationsoberfläche kann die programmierte Signalsicherung geprüft werden.
Zwischenzeit- und Min Grünfehler können nicht manuell hergestellt werden, diese werden von der CPU festgestellt und ausgewertet.
Alle anderen Fehler lassen sich über die Simulationsoberfläche herstellen. Die CPU löst dann, je nach programmierter Signalsicherung aus. Der jeweilige Fehler erscheint dann in der Displayanzeige.

8.1.3.4.1 Simulation nach Störung starten

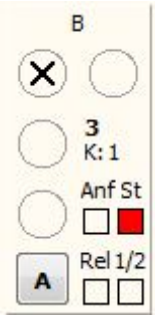
Wurde ein Fehler erzeugt, der ein Abschalten der Simulation erzwingt, muss der Fehler an der jeweiligen Signalgruppenanzeige behoben werden, als nächstes muss an der Tastatur die Taste „**Störung löschen**“ betätigt werden.
Liegen keine weiteren Störungen an, erscheint im Display die Anzeige „**Start**“.
Die Simulation kann jetzt, durch drücken der Taste „**Start**“, wieder gestartet werden.
Sollten weitere Störungen vorhanden sein, werden diese im Display angezeigt. Ein Start mit anliegenden Störungen ist nicht möglich, diese müssen vorher alle beseitigt werden.

Hinweis:

Wurde in den Programmeinstellungen (Unterpunkt Simulation mit CPU / Notsteuerung) die Funktion „**Taste Start löscht alle Störungen**“ aktiviert, ☞ **2.8.2.2** werden bei Drücken der Taste „**Start**“ sämtliche erzeugten Fehler und die Störung in der Displayanzeige gelöscht. Die Simulation startet dann wieder automatisch, die Taste „**Start**“ ist solange gesperrt bis die Simulation wieder gestartet wurde.

8.1.3.4.2 Lampen defekt

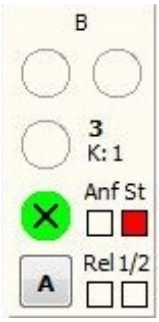
Um einen Lampen Fehler zu simulieren, einfach mit der linken Maustaste in die gewünschte Farbe der jeweiligen Signalgruppe klicken, es erscheint ein „**X**“ bei der gewählten Farbe.



Wurde ein Lampendefekt ausgelöst, und der entsprechende Kanal wird auf Lampen defekt
überwacht, löst die Simulations- CPU aus und es erscheint eine entsprechende Störmeldung im Display.

8.1.3.4.3 Verriegelungsmatrix

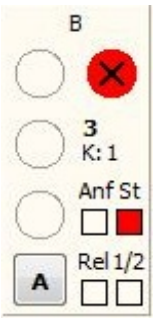
Um einen Grün / Grün Fehler zu simulieren, einfach mit der rechten Maustaste in die Grün Farbe der jeweiligen Signalgruppe klicken.
Wenn die feindliche Signalgruppe Grün hat, es erscheint ein „**X**“ bei der gewählten Farbe.
Alternativ wird die Störung ebenfalls erzeugt, wenn man bei gedrückter Shift- Taste mit der linken Maustaste in das Grüne Feld klickt.



Die Simulations- CPU löst dann, entsprechend der programmierten Signalsicherung, aus Es erscheint eine entsprechende Störmeldung im Display.

8.1.3.4.4 Statusfehler

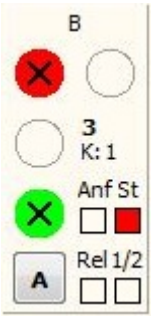
Um einen Status Fehler zu simulieren, einfach mit der rechten Maustaste in die gewünschte Farbe der jeweiligen Signalgruppe klicken, es erscheint ein „**X**“ bei der gewählten Farbe.
Alternativ wird die Störung ebenfalls erzeugt, wenn man bei gedrückter Shift- Taste, mit der linken Maustaste, in die jeweilige Farbe klickt.



Die Simulations- CPU löst dann, entsprechend der programmierten Signalsicherung, aus Es erscheint eine entsprechende Störmeldung im Display.

8.1.3.4.5 Rot / Grünfehler

Um einen Rot / Grün Fehler zu simulieren, einfach mit der rechten Maustaste in die gewünschte Farbe der jeweiligen Signalgruppe klicken, es erscheint ein „**X**“ bei der gewählten Farbe.
Alternativ wird die Störung ebenfalls erzeugt, wenn man bei gedrückter Shift- Taste mit der linken Maustaste in die jeweilige Farbe klickt.

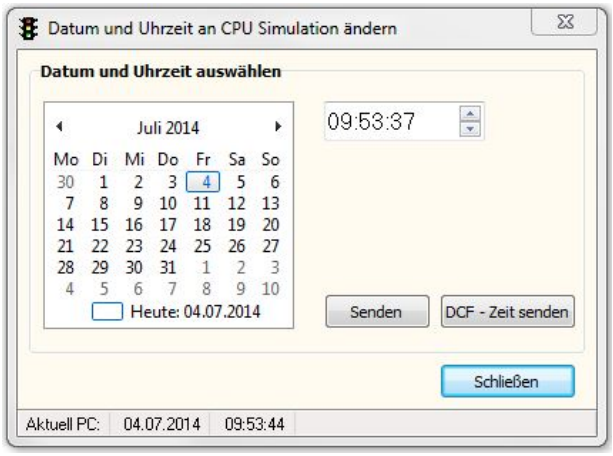


Hinweis:

Ein Rot / Grünfehler wird nur ausgelöst, wenn bei der betreffenden Gruppe die Statusüberwachungen für Rot und Grün deaktiviert sind, bzw. die Verriegelungsmatrix vorher nicht auslöst.

8.1.3.5 Datum / Uhrzeit CPU ändern

Bei Anwahl des Menüs „**Datum / Uhrzeit CPU ändern**“ öffnet sich folgende Eingabemaske, in dieser können dann Datum und Uhrzeit der Simulations- CPU, zum Testen der programmierten Wochenautomatik, verändert werden.



Beim öffnen der Maske werden immer das aktuelle Datum und die Uhrzeit vorgesetzt.
Über die Kalenderfunktion kann das gewünschte Datum (der heutige Tag ist farblich markiert) und über ein Eingabefeld die Uhrzeit gewählt werden.
Wählt man die Schaltfläche „**Senden**“ an, wird das eingestellte Datum und die Uhrzeit an die Simulations- CPU gesendet.
Bei Anwahl der Schaltfläche „**PC-Zeit senden**“ werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit, vom angeschlossenem PC, an die Simulations- CPU gesendet.

Hinweis:

Um die Wochenautomatik zu testen, muss die Betriebsart „**Uhrbetrieb**“ gewählt werden.

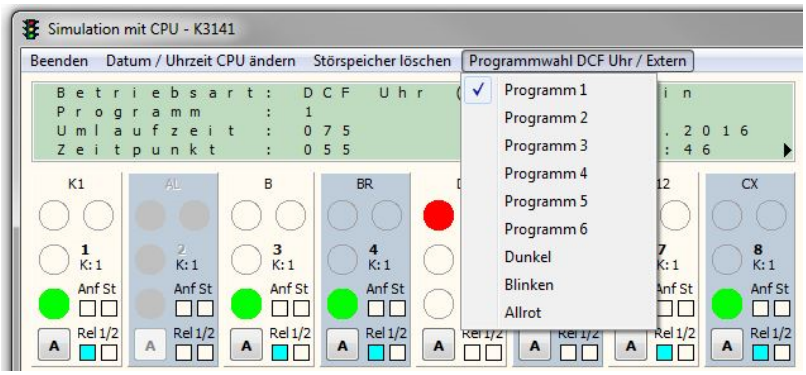
8.1.3.6 Störspeicher löschen

Über die Funktion „**Störspeicher löschen**“ im Menü kann der Störspeicher gelöscht werden. Bei Anwahl erfolgt folgende Abfrage:

Bei Bestätigung mit „**Ja**“ werden der Stör- und Programmwechselspeicher gelöscht.

8.1.3.7 Programmwahl DCF-Uhr / Extern

Bei den Betriebsarten „**DCF-Uhr**“ und “**Extern**“ wird im Menü der Eintrag „**Programmwahl DCF-Uhr / Extern**“ freigegeben.



In diesem Menüpunkt erfolgt, bei der Betriebsart DCF-Uhr oder Extern, die Auswahl in welches Programm gewechselt werden soll.

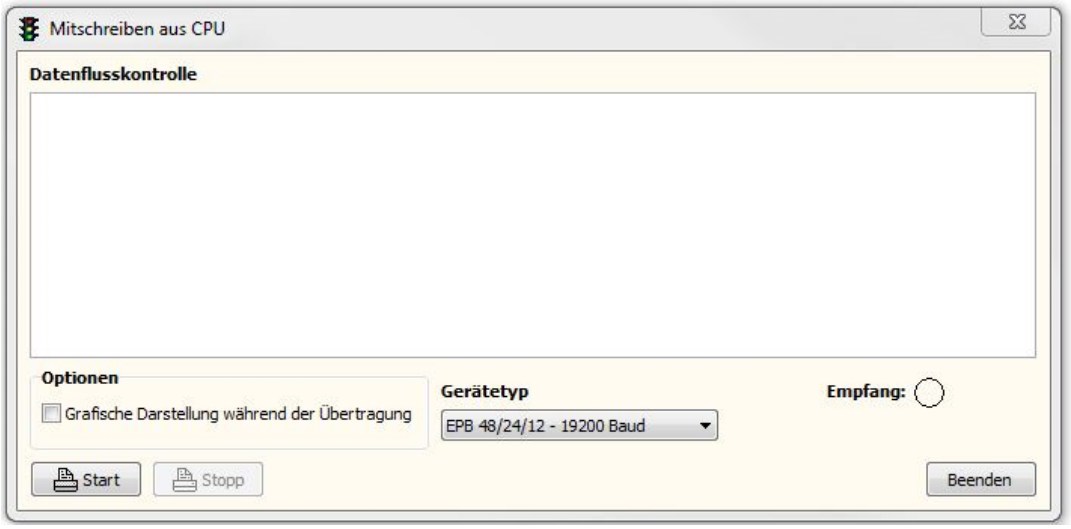
Hinweis:

Die manuelle Programmwahl erfolgt, wie am Steuergerät, über die Tastatur.
Bei Anwahl der Betriebsart „**Uhrbetrieb**“ erfolgt der Programmwechsel über die internen Schaltpunkte der Wochenautomatik, bei Anwahl der Betriebsart „**Notprogramm**“.

9. Mitschreiben aus CPU

9.1 Mitschreiben

Über diese Funktion kann ein Ist-Ausdruck aus der Steuerung mitgeschrieben und graphisch dargestellt werden. Bei Anwahl des Eintrags „**Mitschreiben**“ im Menüpunkt Mitschreiben aus CPU öffnet sich folgendes Fenster:



Hinweis:

Wenn Sie eines unser Interfaces (MPB4xxx) verwenden, stellen Sie in diesem bitte die Druckerverzögerung auf 370 mS (Interface 4) Gruppen 000 mS (Interface 12 Gruppen) ein.

9.1.1 Mitschrieb aufzeichnen

Bei „**Gerätetyp**“ wir das Steuergerät eingestellt von dem ein Mitschrieb (Druck Ist) aufgezeichnet werden soll.
Bei einigen Gerätetypen sind verschiedene Baudraten der Druckerschnittstelle einstellbar, es ist dann die passende für den Mitschrieb zu wählen.
Bei falsch eingestellter Baudrate erscheint eine entsprechende Hinweismeldung und die Datenaufzeichnung wird abgebrochen.
Bei Steuergeräten mit getrennter Steuer- und Druckerschnittstelle (alle EPB Typen) kann der Druck-Ist direkt über die Schaltfläche „**Start**“ aktiviert werden. Über die Schaltfläche „**Stop**“ wird ein aktiver Druck wieder beendet.

Hinweis:

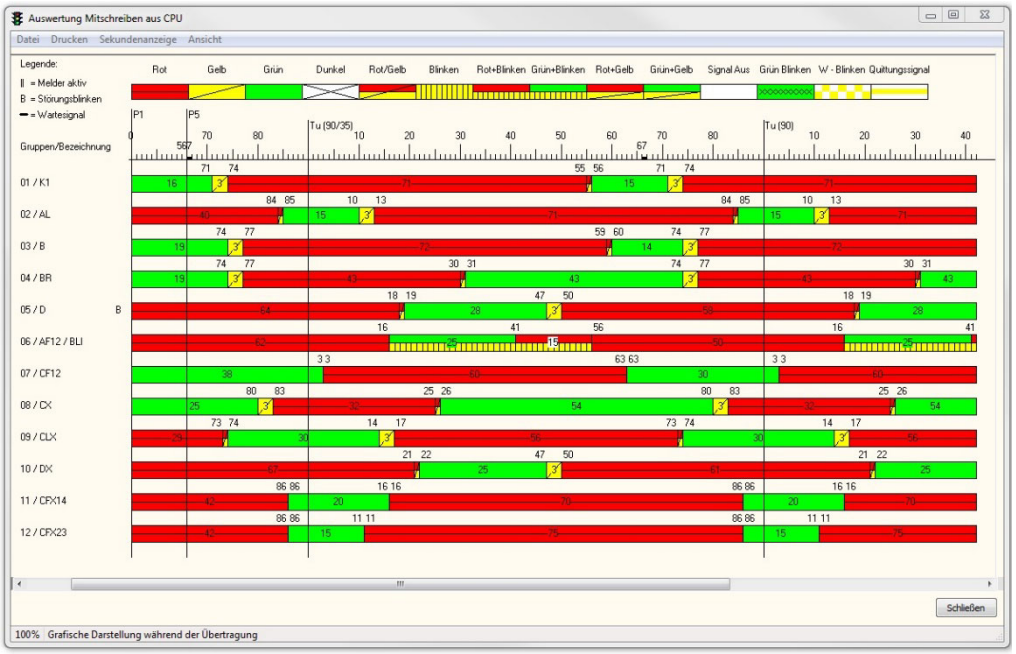
Die Schaltflächen „**Start**“ und „**Stop**“ sind gesperrt, wenn keine gültige Steuerschnittstelle vorhanden ist oder ein Gerätetyp eingestellt wurde, der nur über eine Schnittstelle verfügt z. B. MPBxx / FG 2 etc.
In diesem Fall muss der Druck-Ist manuell am entsprechenden Steuergerät eingeschaltet werden.

9.1.2 Datenflusskontrolle

Ist ein Druck-Ist an der Steuerung aktiv, werden dort die empfangenen Druckdaten angezeigt.
Der Inhalt scrollt nach oben, sobald das Empfangsfenster mit Daten gefüllt wird.
Die Anzeige „**Empfang**“ leuchtet grün, sobald gültige Druckdaten empfangen werden.

9.1.3 Graphische Darstellung während der Übertragung

Werden gültige Druck-Ist Daten empfangen und die Option „**Graphische Darstellung während der Übertragung**“ ist aktiviert, werden die aktuell mitgeschriebenen Daten in Echtzeit grafisch dargestellt.

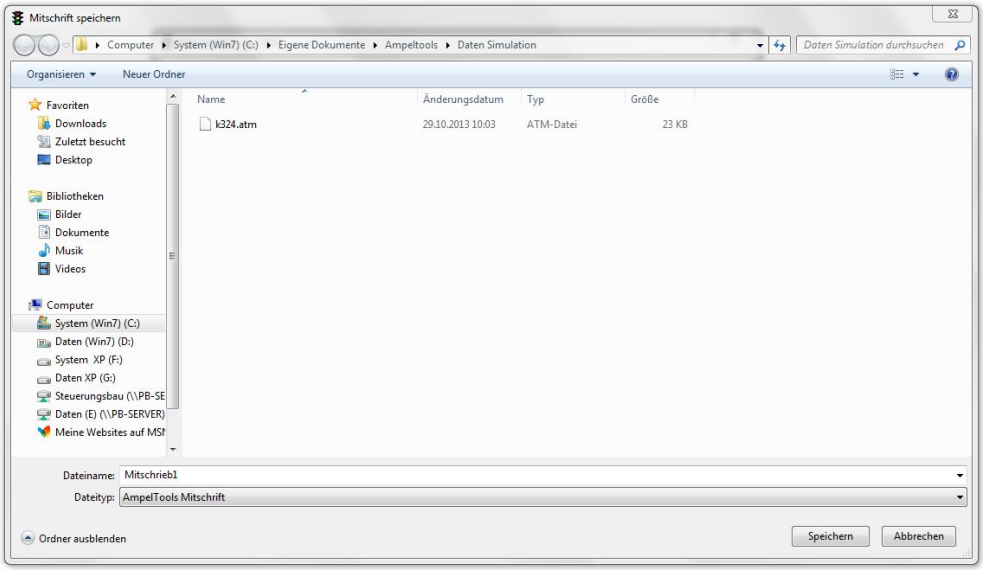


Hinweis:

Sobald das Fenster „**Mitschreiben aus CPU**“ geschlossen wird, schließt sich dieses Fenster automatisch.

9.1.4 Mitschrieb speichern

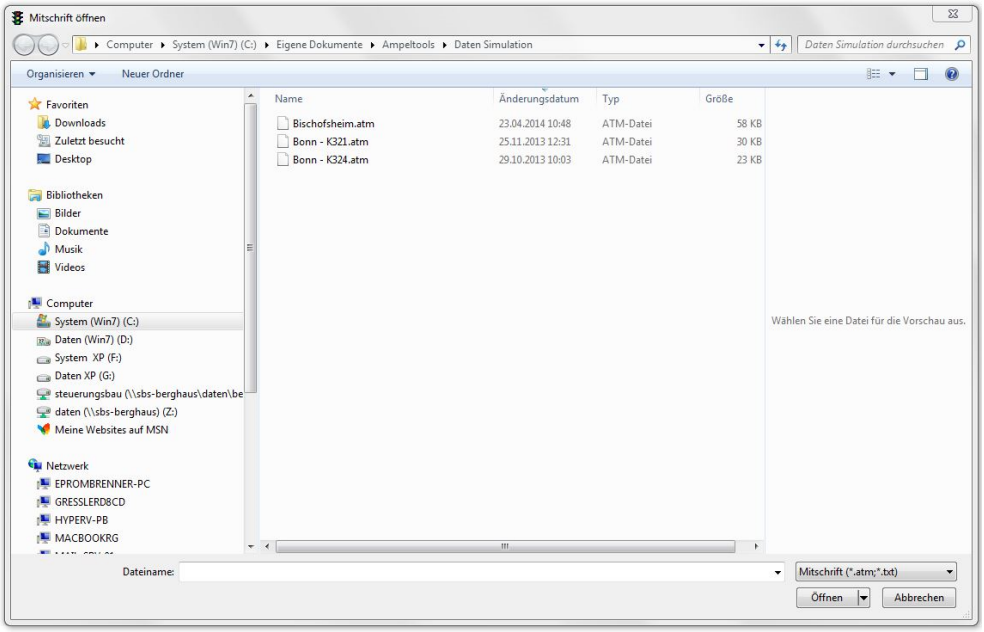
Wird die Maske „**Mitschreiben aus CPU**“ geschlossen und es sind gültige Daten vorhanden, erscheint ein Dialog zum Abspeichern der vorhandenen Daten.
Im Eingabefeld „**Dateiname**“ wird der gewünschte Name für den Mitschrieb eingetragen. Mit Bestätigung der Schaltfläche „**Speichern**“ wird der aktuelle Mitschrieb abgespeichert.



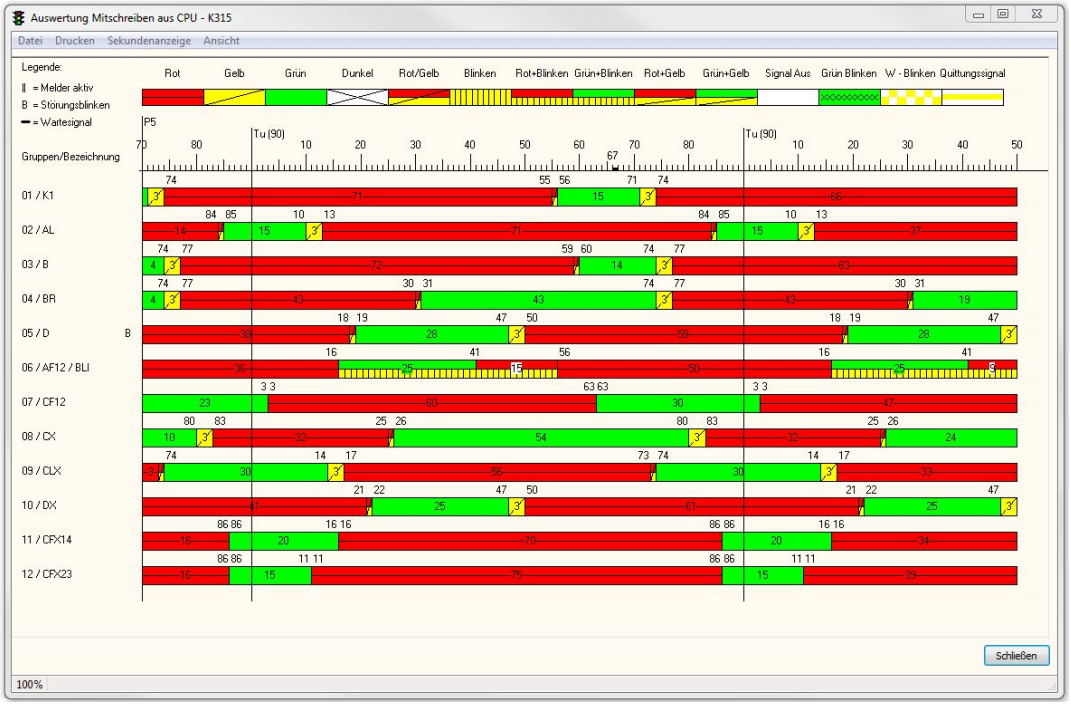
Diese Datei kann dann später zur Auswertung geöffnet werden ☞ **6.2.**

9.2 Mitgeschriebene Daten auswerten

Um einen abgespeicherten Mitschrieb auszuwerten, wird der Eintrag „**Auswerten**“ im Menübaum. (Mitschreiben aus CPU) angewählt. Es öffnet sich ein Dialog, in diesem alle abgespeicherten Mitschriebe angezeigt werden.



Mit der linken Maustaste die gewünschte Datei auswählen und mit der Schaltfläche „**Öffnen**“ die Auswahl bestätigen. Die markierte Datei wird geladen und die Daten werden im Auswertefenster grafisch dargestellt. Wenn der geladenen Mitschrieb nicht in das Auswertfenster passt, erscheinen vertikale und horizontale Scrollbalken.



Innerhalb der Auswertung werden die Signalgruppenbezeichnungen je Gruppe, die abgelaufenen Grünzeiten und je nach Einstellung auch die Dauer der Rotgelb- und Gelbzeiten angezeigt.
Immer wenn ein Umlauf beendet wurde, erscheint eine Trennlinie mit Zeitangaben zur Dauer des letzten Umlaufs.

9.2.1 Auswahlmenü Auswertefenster

Im Auswertefenster gibt es diverse Funktionen, die über ein Menü angewählt werden können.

9.2.2.1 Menüpunkt Datei

In diesem Menüpunkt befinden sich allgemeine Funktionen des Auswertefensters.

Daten laden
Bei Anwahl öffnet ein Dialog zum Laden vorhandener Mitschriebe. Die Funktion ist die gleiche wie bei Anwahl der Funktion Auswerten im Menübaum. ☞ **9.2**

Hinweis:

Es kann immer nur eine geladene Datei grafisch angezeigt werden. Wird eine weitere geladen, werden die angezeigten Daten im Auswertefenster entsprechend aktualisiert.

Markierten Bereich speichern
Über diese Funktion kann ein markierter Bereich im Auswertefenster abgespeichert werden. Bei Anwahl öffnet sich ein entsprechender Dialog.

Schließen
Bei Anwahl wird das Auswertefenster geschlossen.

9.2.2.2 Menüpunkt Drucken

In diesem Menüpunkt befinden sich die Druckfunktionen des Auswertefensters. Es werden maximal 120 Sekunden auf eine Seite gedruckt.
Wie die Druckausgabe erfolgt (in Farbe oder schwarz-weiß, mit Rotgelb- / Gelbzeiten, etc.) bestimmen die Vorgaben in den Druckeinstellungen. ☞ **2.3**

Alles
Bei Anwahl wird der gesamte Inhalt des Auswertefensters ausgedruckt.

Markierten Bereich
Bei Anwahl wird der markierte Bereich des Auswertefensters ausgedruckt.

Hinweis:

Je nach Druckereinstellungen öffnet sich bei Anwahl einer Druckfunktion ein Auswahldialog zur Druckerauswahl. Ist diese Option deaktiviert, erfolgt die Ausgabe sofort über den eingestellten Standarddrucker.

9.2.2.3 Menüpunkt Sekundenanzeige

In diesem Menüpunkt kann die Darstellung des Sekundenlineals oberhalb der grafischen Darstellung gewählt werden.

Wie Signalzeitenplan
In dieser Einstellung werden immer die Sekunden wie im Signalzeitenplan angezeigt.
Wurde das Ende des Umlaufs erreicht, beginnt die Anzeige wieder mit Sekunde 0.
Die Dauer des letzten Umlaufs wird dann in Klammern hinter dem Text Tu angezeigt.

Fortlaufend
Wird diese Einstellung gewählt, wird die Sekundenanzeige fortlaufend dargestellt. Die Anzeige beginnt dann immer mit der Sekunde 0 und zählt fortlaufend weiter – die maximale Dauer beträgt 3600 Sekunden.
Die Dauer des letzten Umlaufs wird dann in Klammern hinter dem Text Tu angezeigt.

9.2.2.4 Menüpunkt Ansicht

In diesem Menüpunkt können verschieden Anzeigefunktionen eingestellt werden.

Zoom
Bei Anwahl öffnet sich das Auswahlmenü zur Einstellung der Anzeigegröße des grafischen Mitschriebs. Einige Zoomwerte sind direkt wählbar. Über die Tasten „+“ und „-“ der Tastatur lässt sich der Zoombereich variabel einstellen. Alternativ lässt sich der Zoombereich auch mit dem Scrollrad der Maus in Verbindung mit der Taste „**Strg**“ verändern. Der Zoombereich lässt sich zwischen 20 - 500 % einstellen. Die aktuelle Einstellung wird unten links im Auswertefenster angezeigt.

Automatisch Scrollen
Wird im Auswertefenster ein aktiver Mitschrieb angezeigt, kann hier das Verhalten eingestellt werden, wenn das Ende des Fensters erreicht wird. Folgenden Einstellungen sind möglich:

- Eingeschaltet: Der aktuelle Mitschrieb (Signalzeitenplan) läuft fortlaufend nach links durch und der vertikale Scrollbalken bleibt immer am rechten Ende des Auswertefensters. Um den nach links aus dem Fenster geschobenen Bereich zu betrachten, ist der vertikale Scrollbalken entsprechend mit der Maus zu verschieben.

- Ausgeschaltet: Bei Erreichen des rechten Randes bleibt der aktuelle Mitschrieb (Signalzeitenplan) stehen und der vertikale Scrollbalken wird dann automatisch nach links geführt.
  Um den nach rechts aus dem Fenster geschobenen Bereich zu betrachten, ist der vertikale Scrollbalken entsprechend mit der Maus zu verschieben.

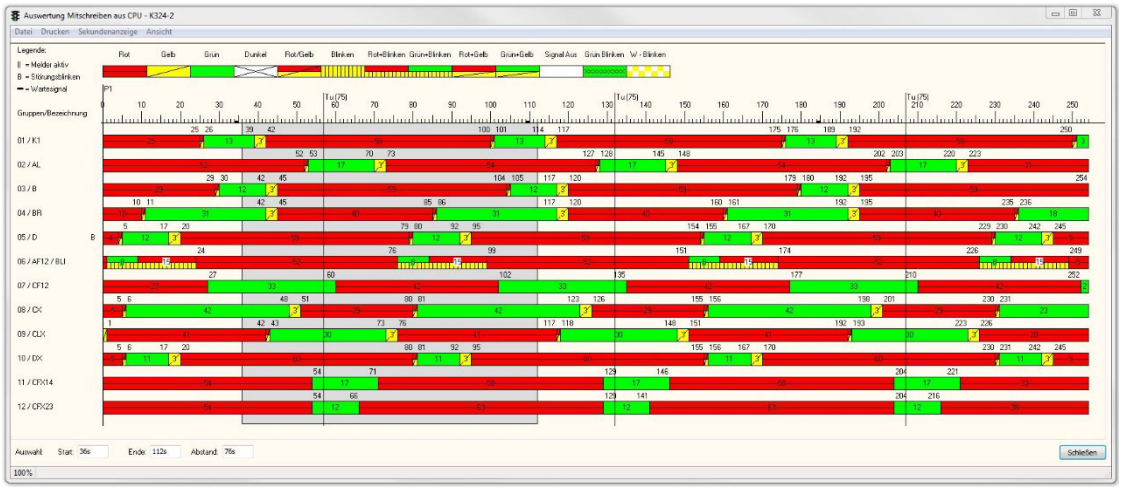
Rotgelb- und Gelbzeiten
Je nach Einstellung wird die Dauer der Rotgelb- und Gelbzeiten in der Auswertung des Mitschriebs angezeigt.

Rotzeiten
Je nach Einstellung wird die Dauer der Rotzeit in der Auswertung des Mitschriebs angezeigt.

Alle Anzeigen Standard
Bei Anwahl werden alle Anzeigefunktionen auf Standard gesetzt.

9.2.3 Messfunktion

Innerhalb des Auswertefensters kann ein Bereich markiert werden. Dazu klicken Sie mit der linken Maustaste an die Position, an der die Markierung beginnen soll. Anschließend mit gedrückter Maustaste den Bereich bis zum gewünschtem Endpunkt markieren und dann die Maustaste loslassen.
Der so markierte Bereich wird dann farbig hinterlegt.



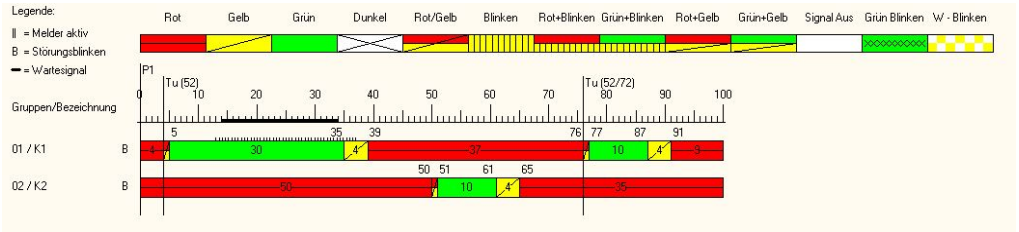
Unten links im Auswertefenster werden Start- und Endposition sowie die Dauer der Markierung angezeigt.
Die Taste „**Esc**“ hebt die Markierung wieder auf.
Ist eine Markierung vorhanden, kann diese am Anfangs- bzw. Endpunkt erweitert werden, es erscheint ein entsprechendes Symbol. Der markierte Bereich kann dann nach links bzw. rechts erweitert werden, ein Verschieben ist nicht möglich.
Über die Funktion „**Markierten Bereich speichern**“ kann dieser Bereich als eigene Mitschrieb-Datei gespeichert bzw. im Menü Drucken (markierter Bereich) ausgedruckt werden.

Hinweis:

Es kann immer nur ein Bereich markiert werden, ist eine Markierung vorhanden, wird diese gelöscht sobald man mit der linken Maustaste eine neue Markierung beginnt.

9.2.4 Anzeige mit Grünzeitdehnung

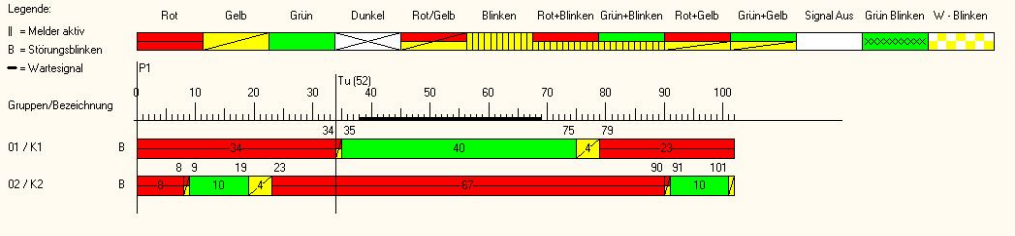
Eine Grünzeitdehnung wird in der Auswertung wie folgt dargestellt:



Es wird ein schwarzer Balken angezeigt in der Sekunde, die gedehnt wird. Diese wird dann gespreizt dargestellt. Die Sekunde in der die Dehnung erfolgt wird im Sekundenlineal angezeigt.
An der Trennlinie die eingeblendet wird wenn ein Umlauf beendet ist, erscheint hinter dem Text „**Tu**“ die Zeitangabe der Dauer des letzten Umlaufs (min / max).
In der Beispielgrafik erfolgt die Dehnung in der 10. Sekunde.

9.2.5 Anzeige mit Weiterzeit (Grüne Welle)

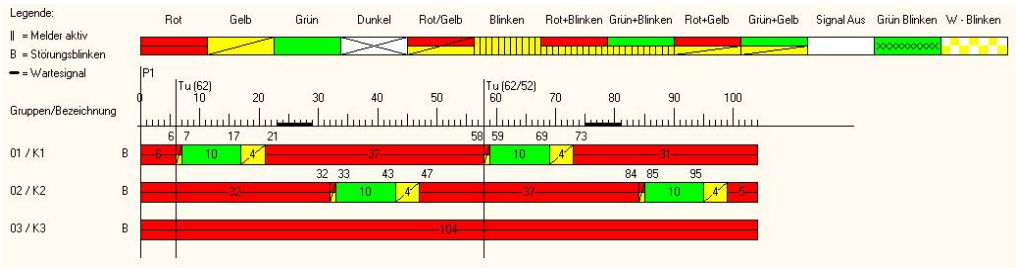
Der Ablauf der Weiterzeit (Grüne Welle) wird in der Auswertung wie folgt dargestellt:



Es wird ein schwarzer Balken angezeigt in der Sekunde, in der die Weiterzeit abläuft. Diese wird dann gespreizt dargestellt. Im Sekundenlineal werden die Sekunden angezeigt, in der die Synchronverzögerung ausgeführt und auf den Grüne Welle-Impuls gewartet wird. An der Trennlinie die eingeblendet wird wenn ein Umlauf beendet ist, erscheint hinter dem Text „**Tu**“ die Zeitangabe der Dauer des letzten Umlaufs (min / max). In der Beispielgrafik erfolgt die Synchronverzögerung in der 2. Sekunde und der Synchronpunkt in der 5. Sekunde.

9.2.6 Anzeige mit Sprung (Gruppe auf Anforderung)

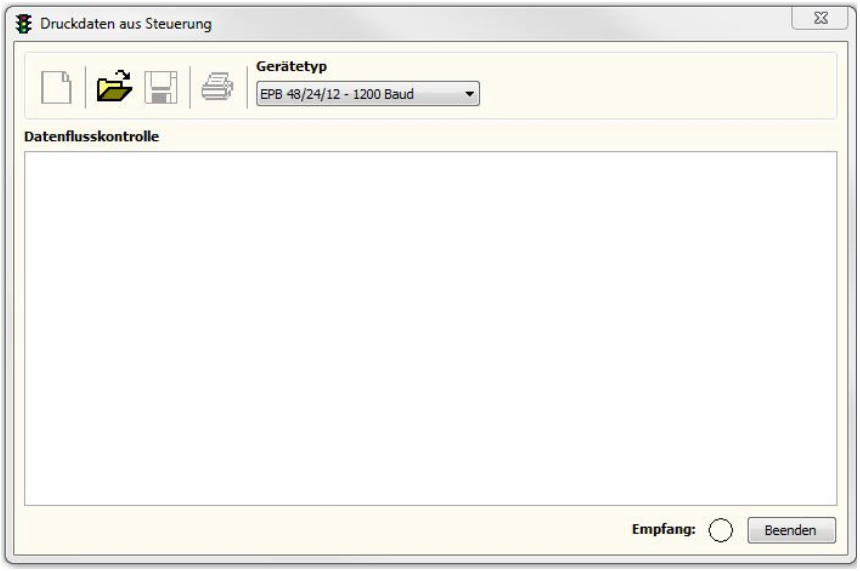
Wird innerhalb der Auswertung ein Sprung ausgeführt, wird dieser wie folgt dargestellt:



Es wird ein schwarzer Balken angezeigt in der Sekunde, in der noch Zwischenzeiten ablaufen. Bevor ein Sprung ausgeführt wird, diese wird dann gespreizt dargestellt.
Im Sekundenlineal werden die Sekunden angezeigt, von welcher Sekunde in welche gesprungen wurde. Diese Werte entsprechen den Eingaben von „**Abfrage Anforderung**“ und „**Ziel**“ im Signalzeitenplan.
An der Trennlinie die eingeblendet wird wenn ein Umlauf beendet ist, erscheint hinter dem Text „**Tu**“ die Zeitangabe der Dauer des letzten Umlaufs (min / max).
In der Beispielgrafik erfolgt der Sprung aus der 17. Sekunde in die 34. Sekunde.

9.3 Druckdaten aus Steuerung

Über diese Funktion können sämtliche Ausdrucke aller Steuergeräte mit Druckfunktion aufgezeichnet, gespeichert und bei Bedarf ausgedruckt werden. Bei Anwahl des Eintrags „**Druckdaten aus Steuerung**“ im Menüpunkt Mitschreiben aus CPU öffnet sich folgendes Fenster:

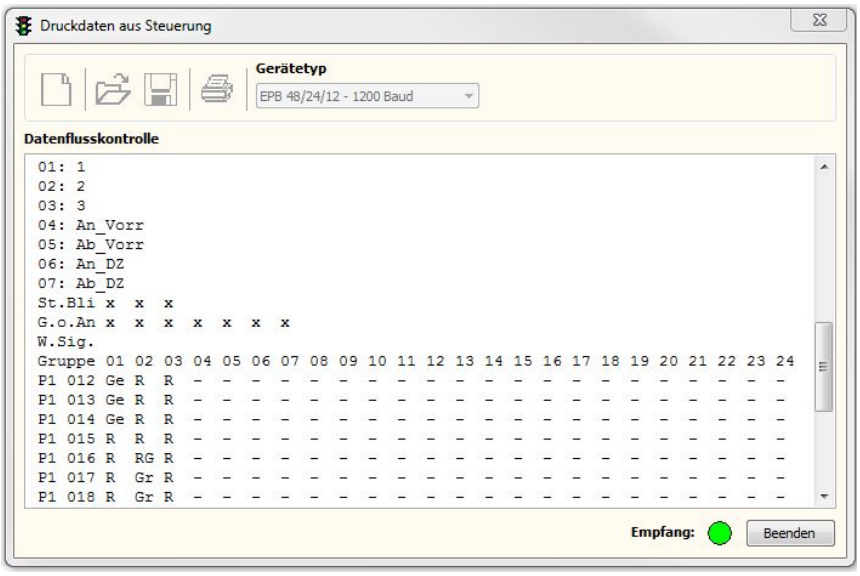


Hinweis:

Das Auswertefenster ist in der Höhe verstellbar, wird jedoch nach dem nächsten Programmstart wieder in der vorgegebenen Größe geöffnet.

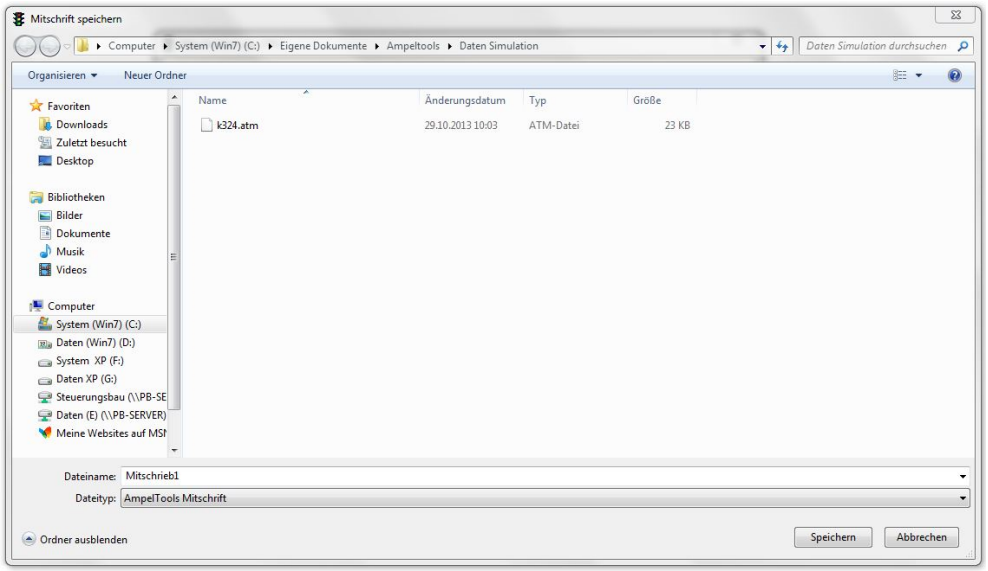
9.3.1 Druckdaten aufzeichnen

Bei „**Gerätetyp**“ wird das Steuergerät ausgewählt, von welchem ein Mitschrieb aufgezeichnet werden soll. Als Standardbaudrate ist 1200 Baud bei allen Steuergeräten eingestellt. Bei den Steuergeräten EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 ist diese in den Anlagenfunktionen einstellbar.
Bei falsch eingestellter Baudrate erscheint eine entsprechende Hinweismeldung und die Datenaufzeichnung wird abgebrochen.
Ist ein Druck an der Steuerung aktiv, werden dort die empfangenen Druckdaten angezeigt. Der Inhalt scrollt nach oben, sobald das Empfangsfenster mit Daten gefüllt wird. Die Anzeige „**Empfang**“ leuchtet grün, sobald gültige Druckdaten empfangen werden.



9.3.2 Druckdaten speichern

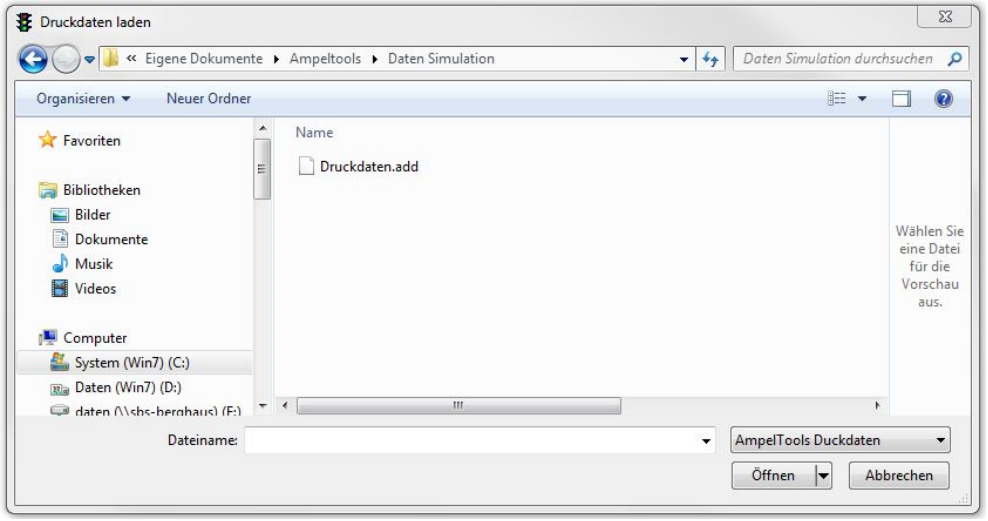
Wird die Maske „**Druckdaten aus Steuerung**“ geschlossen und es sind gültige Daten vorhanden, erscheint eine Abfrage zum Abspeichern der vorhandenen Daten. Wird die Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, öffnet sich folgender Dialog:



Im Eingabefeld „**Dateiname**“ wird der gewünschte Name für den Mitschrieb eingetragen. Mit Bestätigung der Schaltfläche „**Speichern**“ wird der aktuelle Mitschrieb abgespeichert. Alternativ können die aktuellen Druckdaten mit der Schaltfläche „**Druckdaten speichern**“ gespeichert werden.

9.3.3 Druckdaten verwenden

Bei Anwahl der Schaltfläche „**Druckdaten laden**“ öffnet sich folgender Dialog zum Laden bereits abgespeicherte Aufzeichnungen:

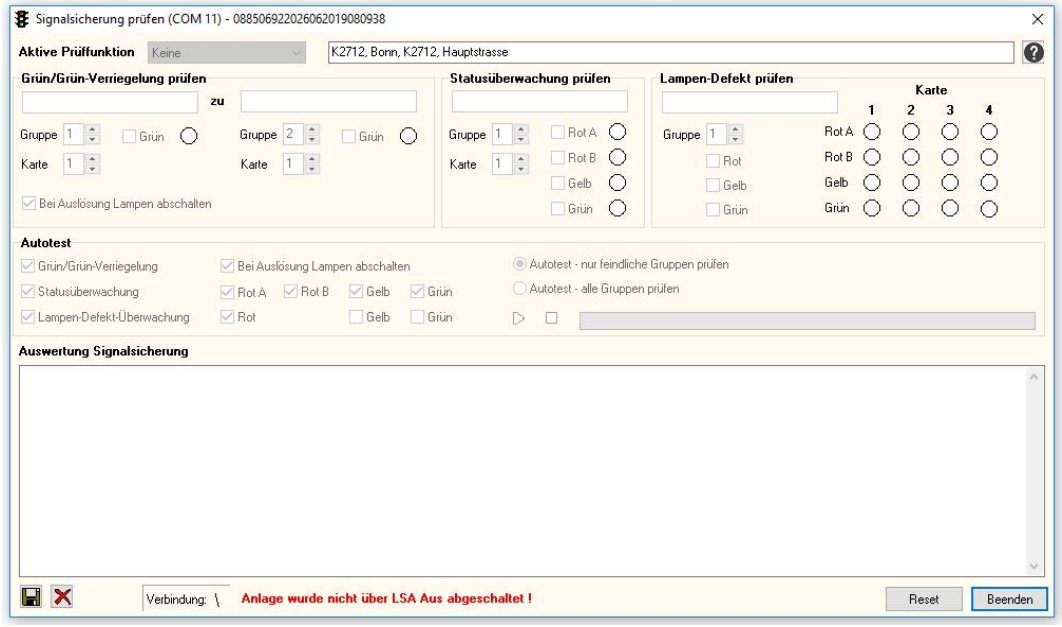


Wird eine markierte Datei mit der Schaltfläche „**Öffnen**“ geladen, erscheinen die entsprechenden Daten im Aufzeichnungsfenster. Mit der Schaltfläche „**Druckdaten drucken**“ wird der Inhalt des Aufzeichnungsfensters über den eingestellten Standarddrucker ausgegeben. Wählt man die Schaltfläche „**Neu**“ an, wird der Inhalt des Aufzeichnungsfensters nach Bestätigung einer Abfrage gelöscht.

10. Signalsicherung prüfen

10.1.1 Signalsicherung prüfen

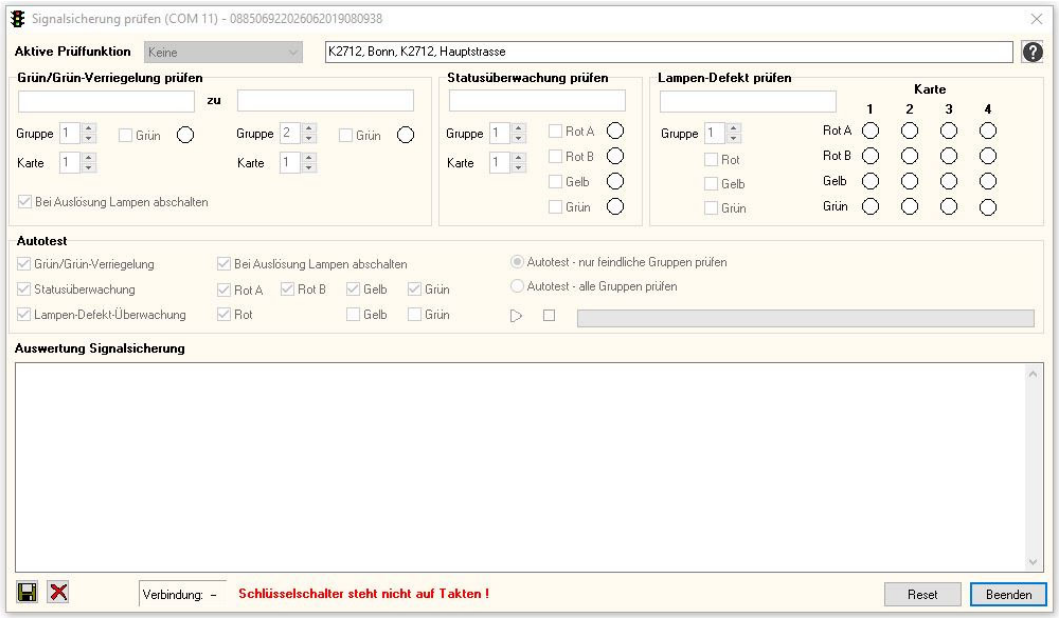
Bei den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 kann über diese Funktion die Signalsicherung geprüft werden.
In der Kopfzeile des Fensters werden die verwendete Schnittstelle sowie die aktuelle Protokollnummer der Signalsicherung aus der CPU eingeblendet.
Neben der Auswahlbox „**Aktive Prüffunktion**“ werden der aktuelle Programmname sowie die hinterlegten Standortdaten aus der Steuerung angezeigt.
Wählt man diese Funktion an, wird der Anlagenstatus von der Steuerung abgefragt. Besteht keine Verbindung zur Steuerung (falscher Anlagentyp, Version, Schnittstelle etc.), erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Um die Signalsicherung testen zu können, muss die Steuerung zuerst über „**LSA Aus**“ abgeschaltet werden. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, erscheint ein entsprechender Hinweistext.



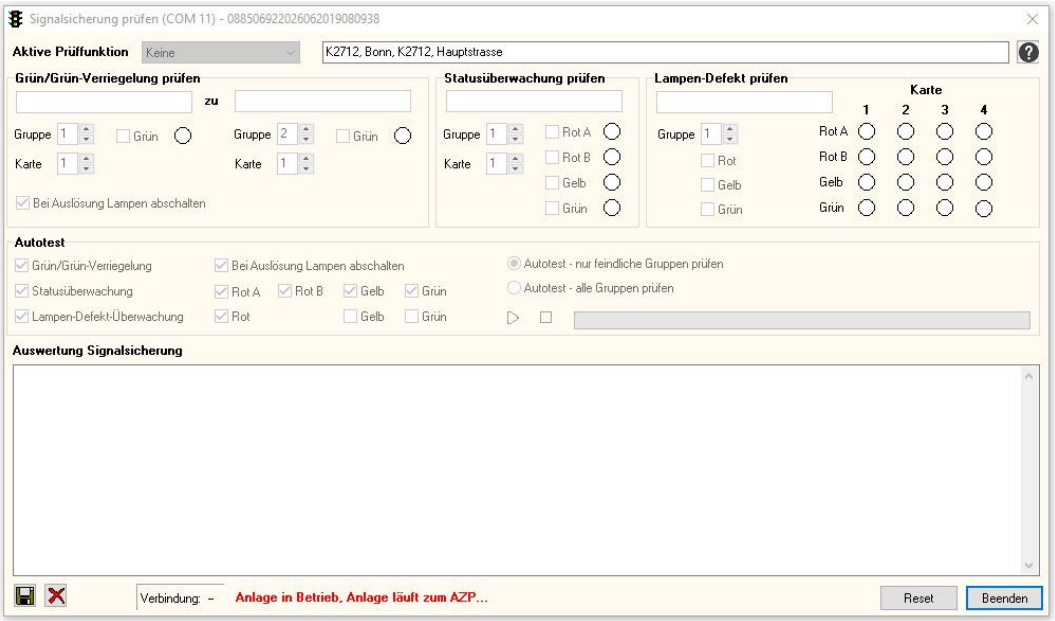
Hinweis:

Die angezeigte Protokollnummer wird durch die Signalsicherung automatisch erzeugt und bezieht sich auf die aktuelle Versorgung der Signalsicherung. Die Nummer ist eindeutig dem durchgeführten Test der Signalsicherung zuzuordnen.
Bei jeder Veränderung der Signalsicherung ändert sich automatisch die Protokollnummer. Daher ist dann eine erneute Prüfung der Signalsicherung erforderlich, denn die Nummer auf der Dokumentation stimmt nicht mehr mit der aktuellen Protokollnummer der Signalsicherung überein.

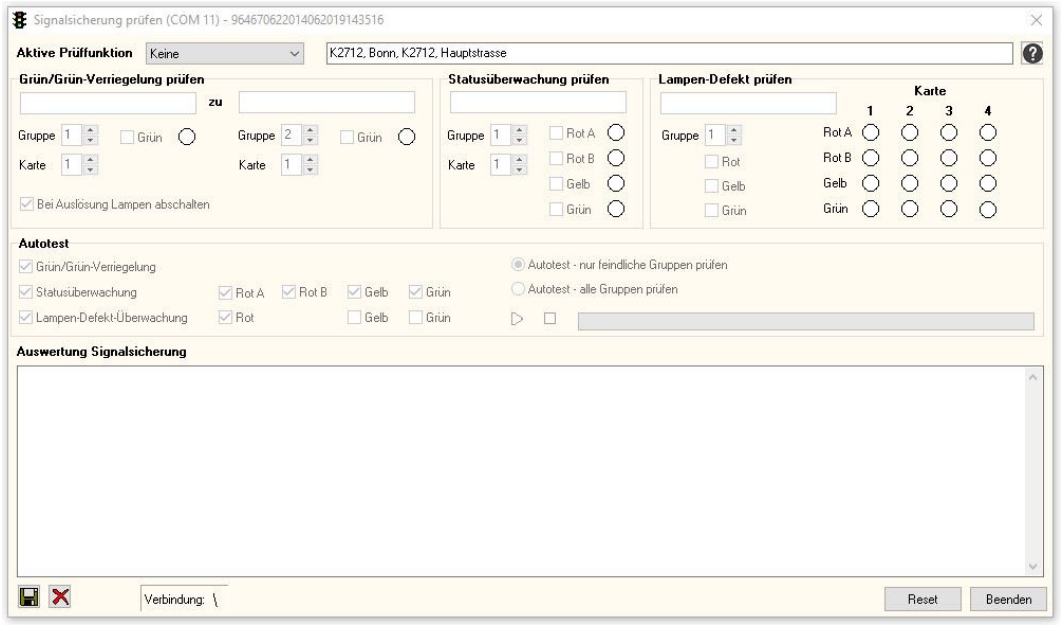
Wird die Steuerung über „**LSA Aus**“ abgeschaltet, wird überprüft ob an der Steuerung der Schlüsselschalter auf Takten steht. Ist dieses nicht der Fall, erscheint ein entsprechender Hinweistext.



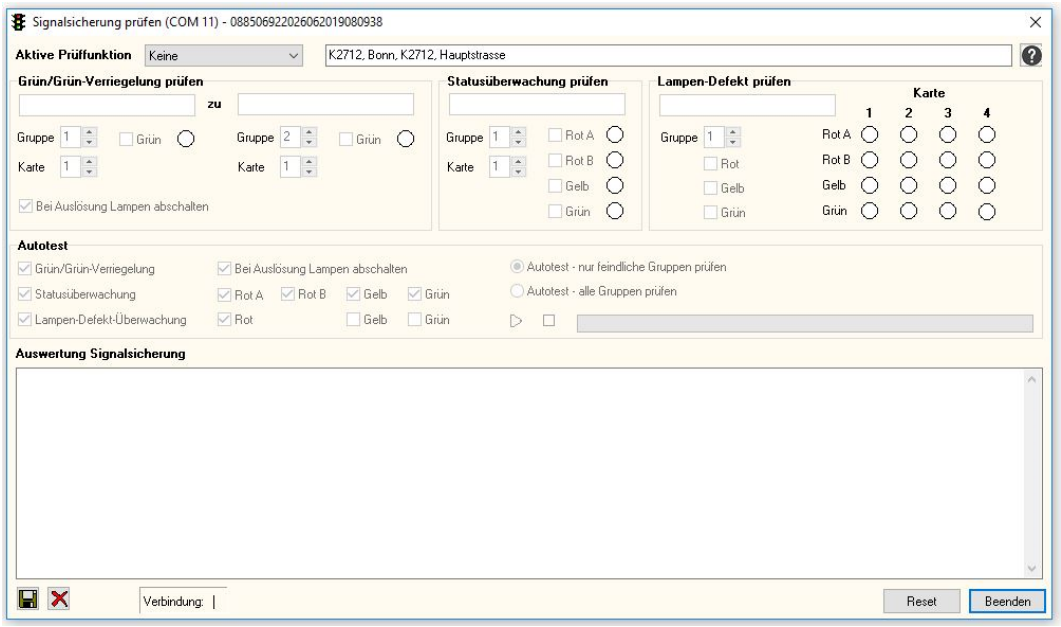
Wird die Steuerung über „**LSA Aus**“ abgeschaltet und der Schlüsselschalter steht bereits auf „**Takten**“, erscheint ein entsprechender Hinweistext.



Sind alle Bedingungen erfüllt, wird die Auswahlbox „**Aktive Prüffunktion**“ freigegeben und alle anderen Auswahlmöglichkeiten sind gesperrt. Lediglich die Funktionen zum Speichern einer Protokolldatei sind freigegeben.



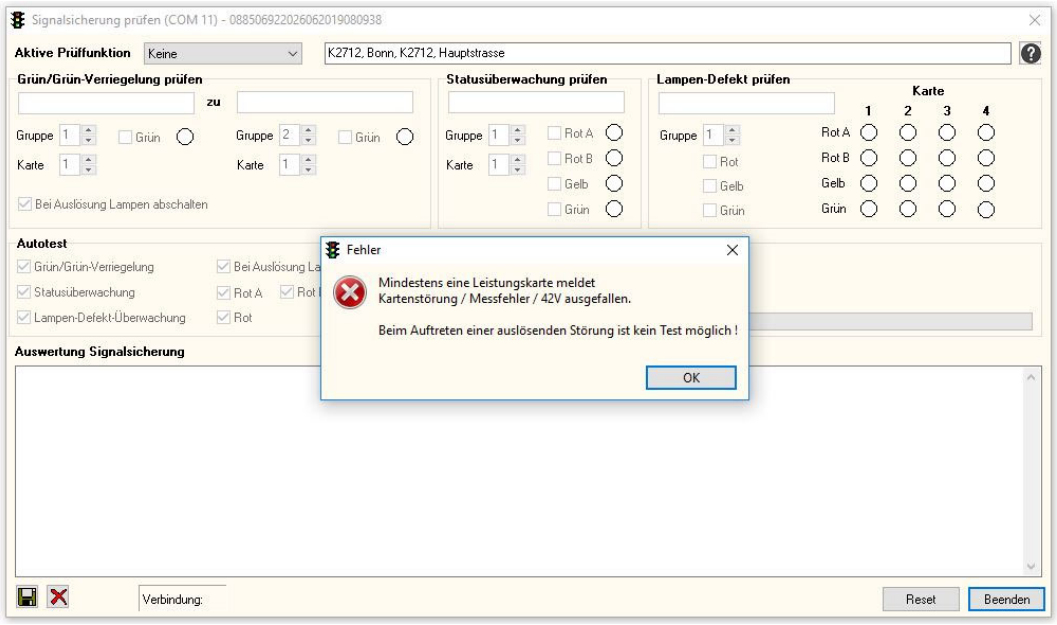
Die dann eingestellte Prüffunktion gibt die entsprechende Prüffunktion frei.



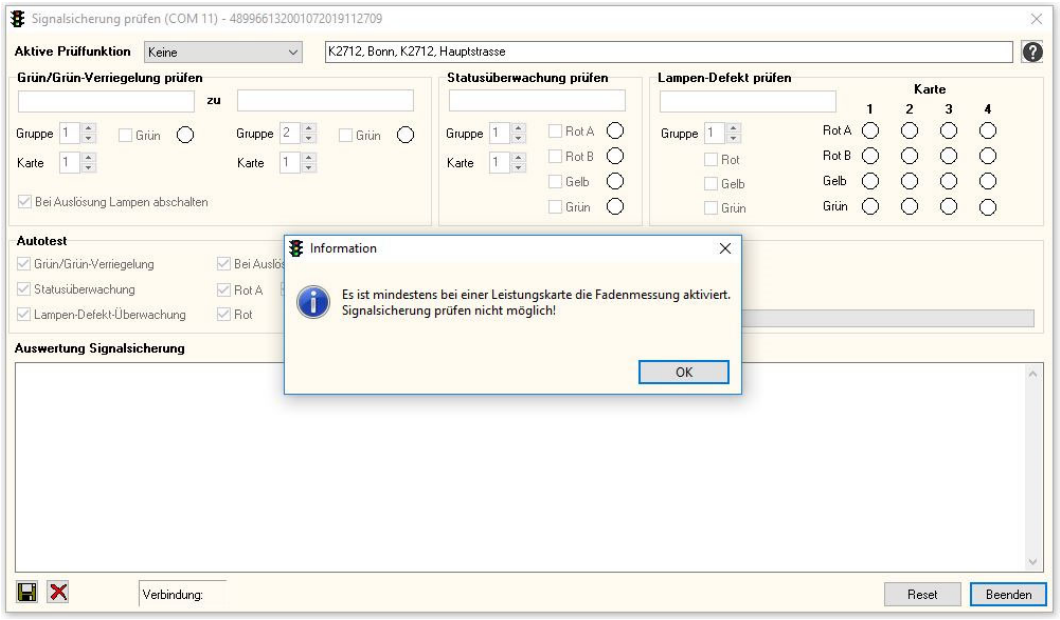
Hinweis:

Ein Test an einer Simulations-CPU ist ebenfalls möglich. Hierbei kann jedoch nur vorab die Versorgung und Funktion der Signalsicherung überprüft werden. Da in der Simulation keine Leistungskarten bzw. Leuchtmittel vorhanden sind, ist zusätzlich ein weiterer Test mit entsprechend angeschlossener Hardware (Steuergerät, Leistungskarten, Leuchtmittel etc.) erforderlich.
Nach Prüfung an einer Simulations-CPU erhält der Protokollausdruck bzw. der Ausdruck aus dem Betriebstagebuch den zusätzlichen Vermerk „**Simulation**“. So wird noch einmal deutlich auf die durchgeführte Prüfung lediglich an einer Simulations-CPU ohne angeschlossene Hardware hingewiesen.

Wenn das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ geöffnet wird und es liegt bereits eine auslösende Störung an (Kartenstörung, Ausfall 42V, Messfehler, etc.), ist keine Prüfung möglich. Es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
Wird diese Meldung bestätigt, wird das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ geschlossen. Ein Test ist erst möglich, wenn alle auslösenden Störungen behoben sind.



Wird bei der aktuellen Versorgung eine Leistungskarte mit aktiver Fadenmessung (Glühlampen) erkannt, erscheint folgende Hinweismeldung.

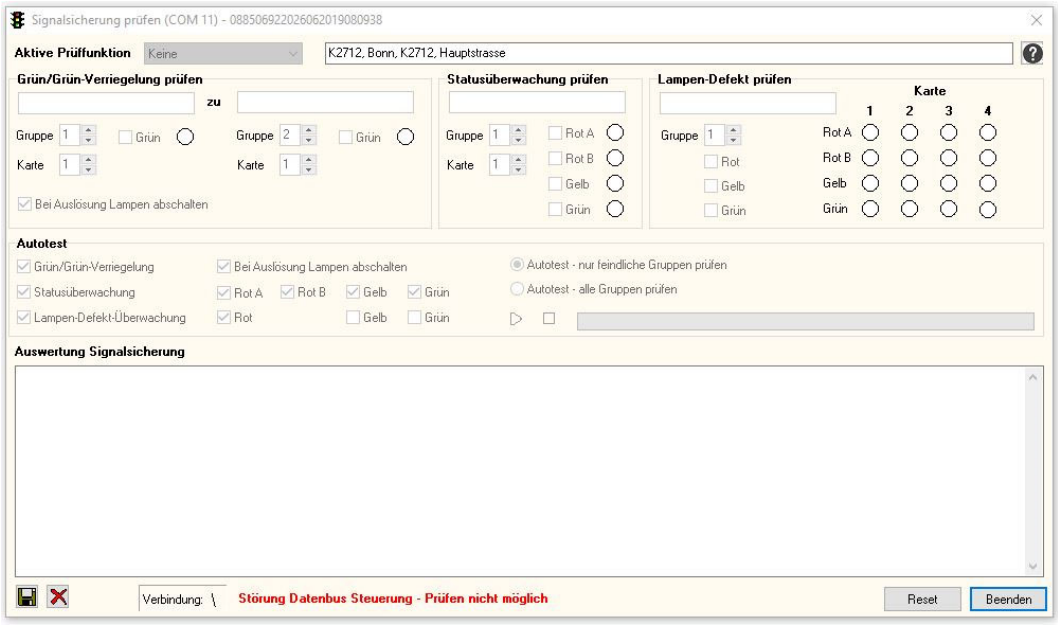


Wird die Hinweismeldung bestätigt, so wird das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ geschlossen, da eine Prüfung ist nur bei eingeschalteter LED-Messung möglich ist.

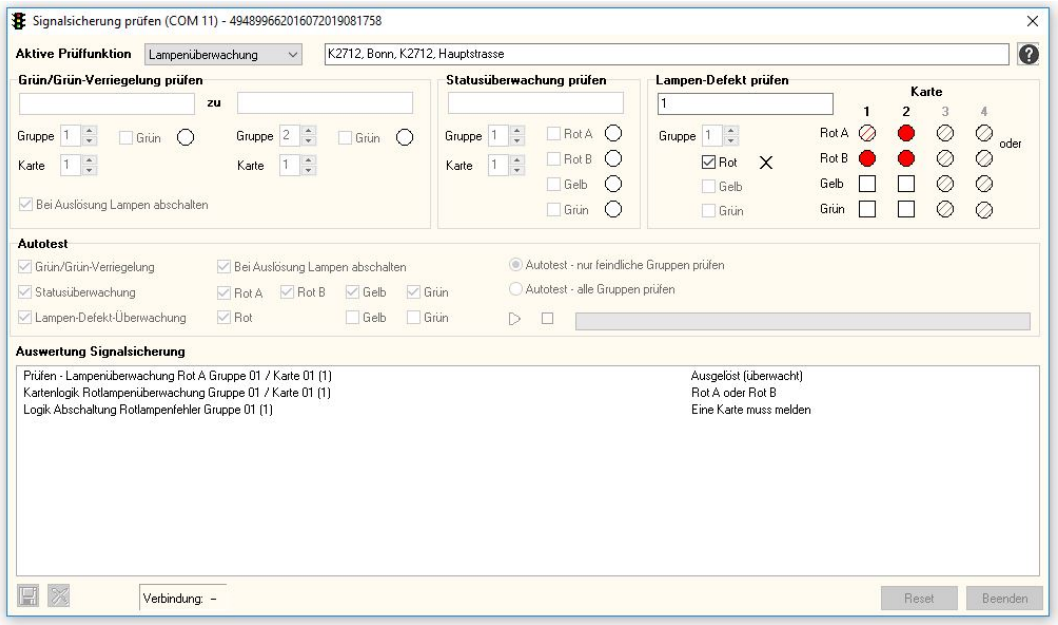
Hinweis:

Soll der Test an einem Lampenbrett (Prüfbrett) erfolgen, kann je Kanal eine Fadenlampe (max. 40W) bei eingeschalteter LED-Messung angeschlossen werden.

Tritt während des Tests eine Datenbusstörung auf, ist ebenfalls kein Test möglich. Es erscheint ein entsprechender Hinweistext.
Wird die Datenbusstörung am Steuergerät quittiert, wird das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ geschlossen, da die CPU neu startet.



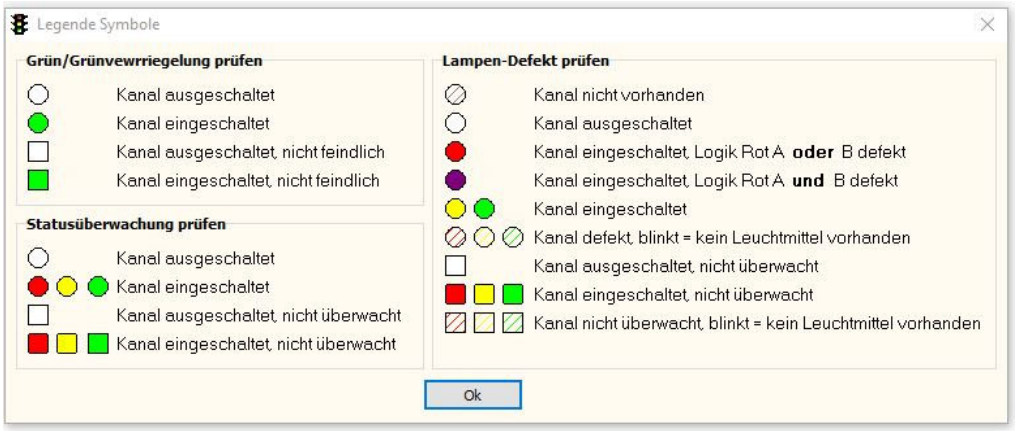
Jedes Testergebnis (Rückmeldung ob die Signalsicherung auslöst oder nicht) der aktuell ausgeführten Prüfung wird dann im Feld „**Auswertung Signalsicherung**“ eingetragen.
Der Inhalt der Ergebnisliste kann zur Dokumentation in eine Datei gespeichert, ausgedruckt und wieder aus der Datei geladen werden.



Zusätzlich werden die Prüfergebnisse zum Betriebstagebuch gesendet, diese Funktion kann in den Anlagenfunktionen deaktiviert werden.

10.1.2 Legende Rückmeldesymbole

Bei Anwahl der Schaltfläche öffnet sich ein Fenster mit der Erläuterung zu den Rückmeldesymbolen, welche in den einzelnen Testfunktionen angezeigt werden.



Hinweis:

Dieses Fenster schließt sich automatisch, wenn in der Auswahlbox eine andere Testfunktion ausgewählt bzw. die Maske „**Signalsicherung prüfen**“ geschlossen wird.

10.1.2.1 Legende Symbole Grün-Grünverriegelung prüfen

1. Rückmeldeleuchte rund, weiß:
   Kanal vorhanden, nicht eingeschaltet

2. Rückmeldeleuchte rund, grün:
   Die Grünlampe der gewählten Signalgruppe / Leistungskarte ist eingeschaltet.

3. Rückmeldeleuchte eckig, weiß:
   Die Grünlampe der gewählten Signalgruppe / Leistungskarte ist ausgeschaltet und nicht feindlich zu der anderen eingeschalteten Grünlampe.

4. Rückmeldeleuchte eckig, grün:
   Beide Grünlampen der gewählten Signalgruppen / Leistungskarten sind eingeschaltet und nicht feindlich zueinander.

10.1.2.2 Legende Symbole Statusüberwachung prüfen

1. Rückmeldeleuchte rund, weiß:
   Kanal vorhanden, nicht eingeschaltet

2. Rückmeldeleuchte rund, rot, gelb, grün:
   Die jeweilige Lampe der gewählten Signalgruppe / Leistungskarte ist eingeschaltet.

3. Rückmeldeleuchte eckig, weiß:
   Die jeweilige Lampe der gewählten Signalgruppe / Leistungskarte ist ausgeschaltet und nicht auf Status überwacht.

4. Rückmeldeleuchte eckig, rot, gelb, grün:
   Die jeweilige Lampe der gewählten Signalgruppe / Leistungskarte ist eingeschaltet und nicht auf Status überwacht.

10.1.2.3 Legende Symbole Lampen-Defekt prüfen

1. Rückmeldeleuchte rund, schraffiert:
   Kanal nicht vorhanden. Dieses Symbol erscheint bei nicht vorhandenen Leistungskarten.

2. Rückmeldeleuchte rund, weiß:
   Kanal vorhanden, nicht eingeschaltet

3. Rückmeldeleuchte rund, rot:
   Alle Rotlampen dieser Leistungskarte sind eingeschaltet, Logik = „**oder**“ überwacht.

4. Rückmeldeleuchte rund, violett:
   Alle Rotlampen dieser Leistungskarte sind eingeschaltet, Logik = „**und**“ überwacht.

5. Rückmeldeleuchte rund, gelb bzw. grün:
   Alle Gelb- bzw. Grünlampen dieser Leistungskarte sind eingeschaltet.

6. Rückmeldeleuchte rund, schraffiert:
   Kanal defekt (aktiver Test der Überwachung)
   Blinkt diese Rückmeldeleuchte ist kein Leuchtmittel vorhanden.

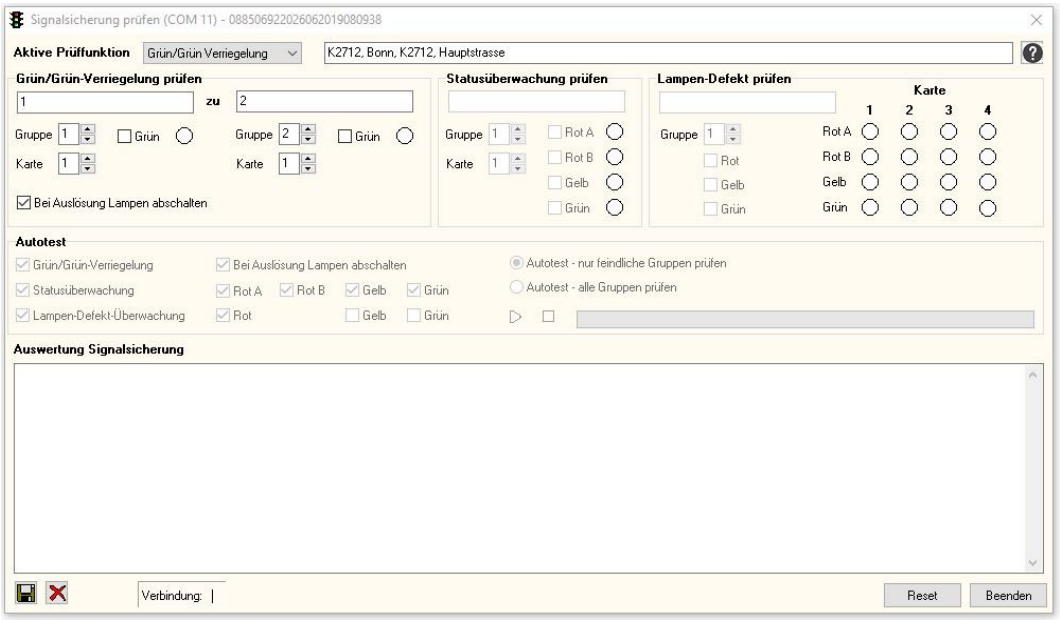
7. Rückmeldeleuchte eckig, weiß:
   Kanal ausgeschaltet, nicht überwacht

8. Rückmeldeleuchte eckig, farbig:
   Kanal eingeschaltet, nicht überwacht

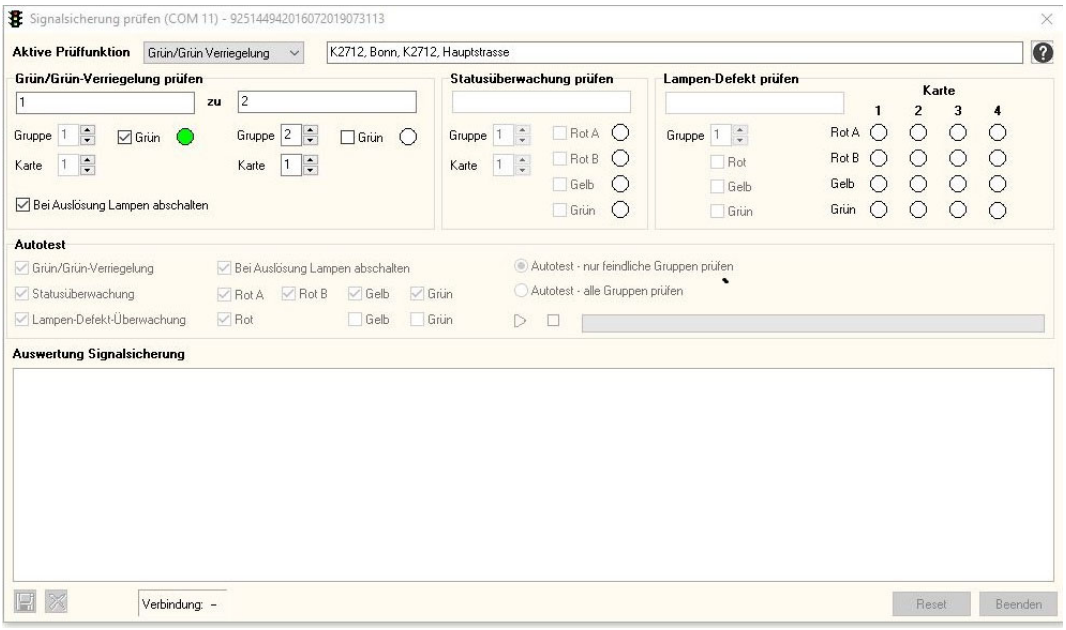
9. Rückmeldeleuchte eckig, schraffiert:
   Kanal defekt (aktiver Test der Überwachung), nicht überwacht
   Blinkt diese Rückmeldeleuchte ist kein Leuchtmittel vorhanden.

10.1.3 Grün/Grün-Verriegelung prüfen

Über diese Prüffunktion können Sie die einzelnen Grün-/Grünverriegelungen testen.
Dieses geschieht in der Gruppenbox „**Grün/Grün-Verriegelung prüfen**“. Wählen Sie dazu in der Auswahlbox „**Aktive Prüffunktion**“ den Eintrag „**Grün/Grün Verriegelung**“ aus.



Generell werden Rückmeldeleuchten als weißer Kreis (Kanal nicht eingeschaltet) dargestellt. Wird das Rückmeldesymbol eckig angezeigt, sind die beiden gewählten Signalgruppen nicht feindlich zueinander. Wird ein Grün einer Signalgruppe eingeschaltet, so leuchtet die Rückmeldeleuchte rechts daneben, sobald der Grünausgang der entsprechenden Leistungskarte eingeschaltet ist (aktive Rückmeldung).



Hinweise:

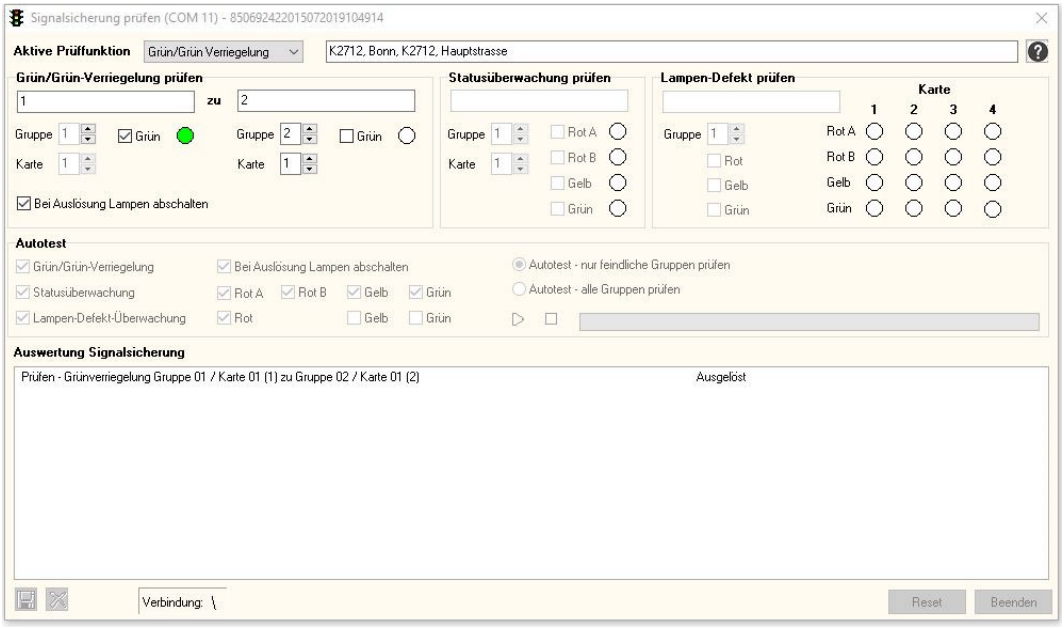
- Eine Auswahl der Karte ist beim Anlagentyp EPB 12 nicht möglich!
- Die Auswahl derselben Gruppe in den Auswahlfeldern für „**Gruppe**“ ist nicht möglich, es werden dann die Grünlampen nicht eingeschaltet, bzw. ausgeschaltet falls bereits eine Grünlampe leuchtet.

- Sobald ein Grün der rechten Auswahlfelder eingeschaltet ist, wird die Auswahl der linken Auswahlfelder gesperrt.

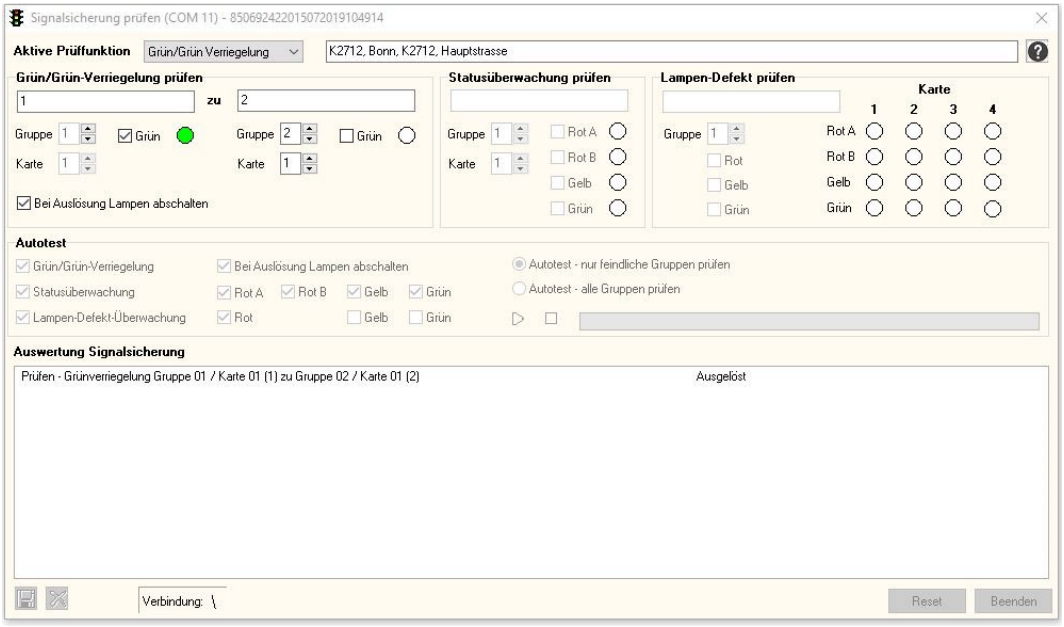
In den linken Auswahlfeldern bei „**Gruppe / Karte**“ wählt man die gewünschte Signalgruppe aus, gegen die man die Grünverriegelung prüfen möchte. Setzt man den Haken bei „**Grün**“ rechts daneben, wird das Grün der gewählten Signalgruppe eingeschaltet.
In den rechten Auswahlfeldern wählt man bei „**Gruppe / Karte**“ die Signalgruppe aus, die gegen die bereits eingeschaltete Signalgruppe geprüft werden soll. Eingeschaltet wird das Grün dieser Signalgruppe ebenfalls mit dem Haken bei „**Grün**“ rechts daneben.

Hinweis:

Wurde bei der links eingestellten Signalgruppe / Karte die Grünlampe eingeschaltet, werden bei dieser die Auswahlfelder gesperrt.



Die Signalsicherung prüft nun ob die beiden eingeschalteten Signalgruppen gegeneinander feindlich sind und trägt das Ergebnis in das Auswertungsfenster ein.
Je nach Einstellung „**Bei Auslösung Lampen abschalten**“ werden im Auslösefall beide eingeschaltete Grünlampen ausgeschaltet. Nach ca. 0,5 Sekunden wird bei der Signalgruppe, von welcher aus geprüft wird (links eingestellte), die Grünlampe wieder eingeschaltet. Nach dieser Zeit ist dann der nächste Test möglich.



In den rechten Feldern wählt man die nächste Gruppe aus, die man gegen die links ausgewählte und bereits eingeschaltete Signalgruppe prüfen möchte.
Das wiederholt man solange, bis alle gewünschten Signalgruppen, gegen die links ausgewählte und bereits eingeschaltete Signalgruppe geprüft sind.
Ist dieses abgeschlossen, wählt man in den linken Auswahlfeldern bei „**Gruppe / Karte**“ die nächste Signalgruppe aus, gegen die geprüft werden soll. Dazu müssen zuvor alle eingeschalteten Grünlampen wieder ausgeschaltet werden.
Anschließend wiederholt man die Vorgänge wie beschrieben, solange bis alle Signalgruppen (ggf. auch mehrere Leistungsarten je Gruppe) gegeneinander geprüft wurden.

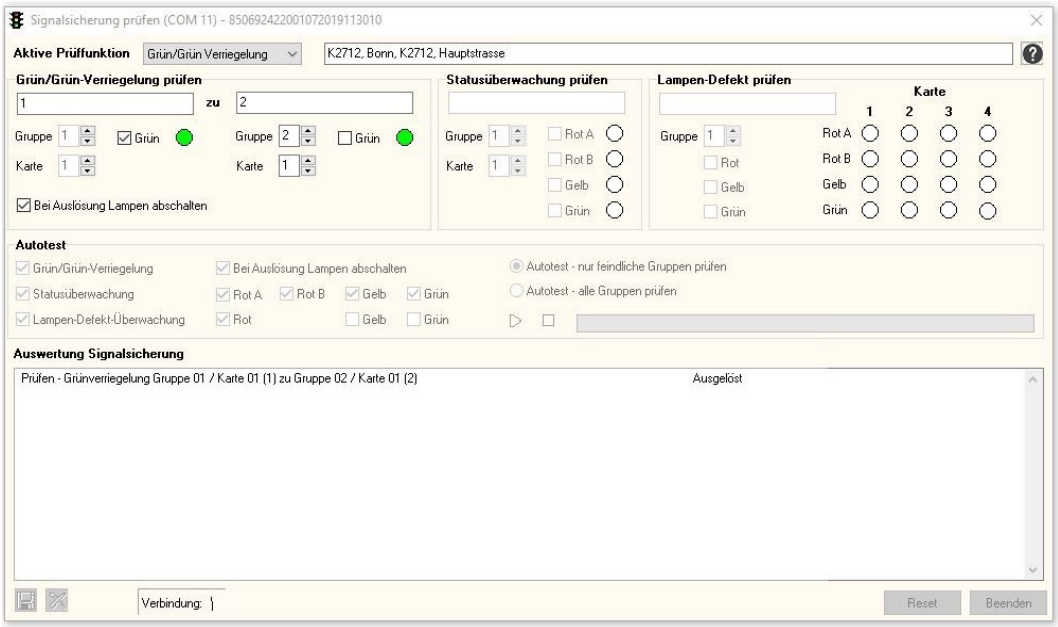
Hinweise:

- Ist die Option „**Bei Auslösung Lampen abschalten**“ aktiv, werden im Auslösefall beide eingeschalteten Grünlampen ausgeschaltet. Nach etwa einer halben Sekunde wird die links eingestellte Grünlampe wieder eingeschaltet und man kann mit dem nächsten Test fortfahren.

- Ist das Grün der rechts gewählten Signalgruppe eingeschaltet und man ändert dort Gruppe oder Karte, wird sofort das entsprechende Grün eingeschaltet. Wünscht man dieses nicht (z. B. um eine Gruppe überspringen), muss man das rechts aktuell eingeschaltete Grün zuvor ausschalten und dann die gewünschte Gruppe und Karte einstellen.

10.1.3.1 Grün/Grün-Verriegelung prüfen extern

Alternativ kann für den Test der Grün/Grün-Verriegelung, das Grün der rechts eingestellten Signalgruppe auch manuell zugeschaltet werden (z. B. über eine Drahtbrücke).

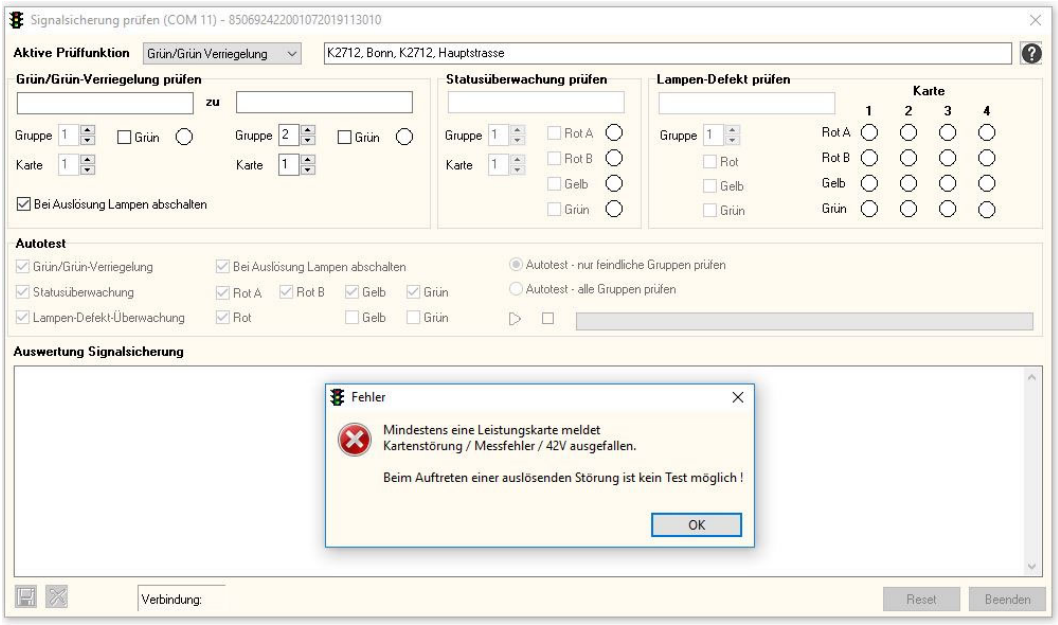


Hinweis:

Wird eine Grünlampe einer Signalgruppe extern eingeschaltet, so wird mit Einschalten der Grünlampe die rechte Auswahlbox gesperrt.

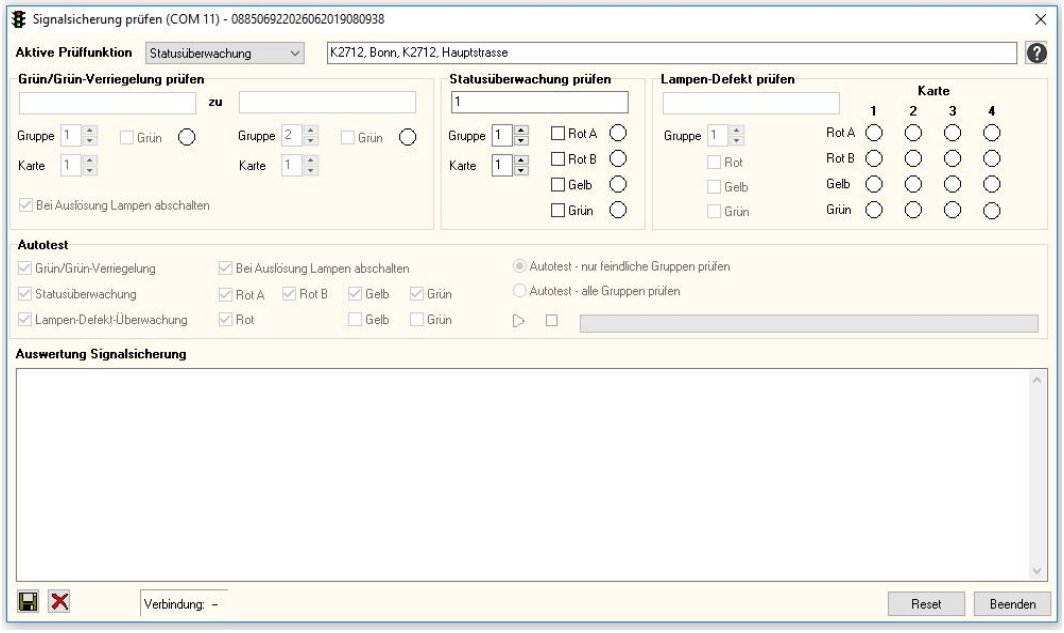
10.1.3.2 Fehlerabschaltung während Grün/Grün-Verriegelung prüfen

Tritt während des Tests der Grün/Grün-Verriegelung eine auslösende Störung auf (Kartenstörung, Ausfall 42V, Messfehler, etc.), erscheint eine entsprechende Hinweismeldung. Der aktuelle Test wird abgebrochen und das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ wird nach Bestätigung der Fehlermeldung geschlossen.

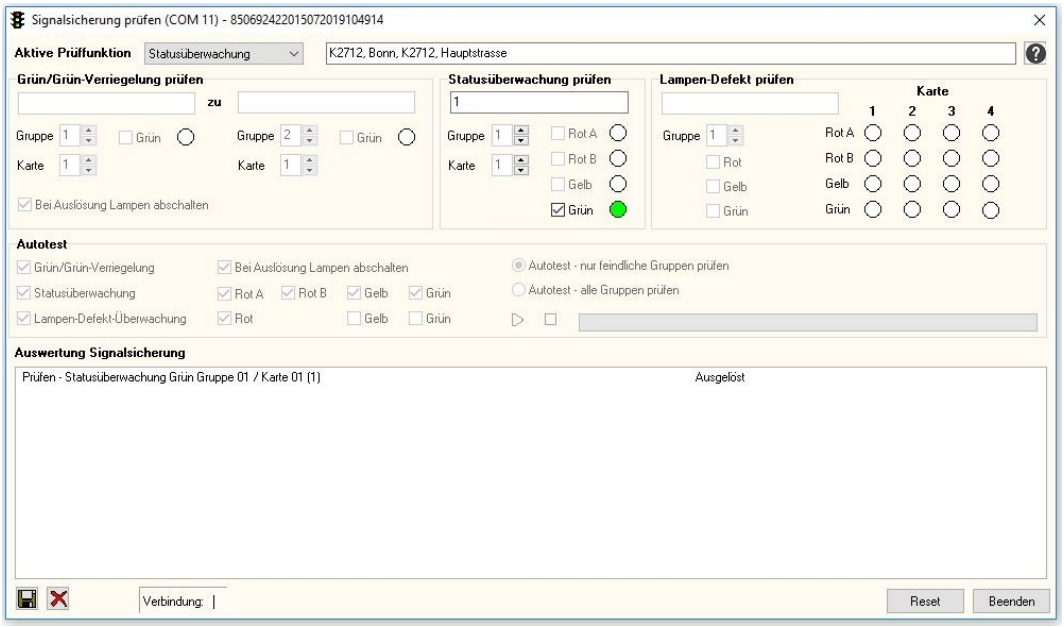


10.1.4 Statusüberwachung prüfen

Über diese Prüffunktion können Sie die einzelnen Statusüberwachungen der jeweiligen Signalgruppen testen.
Dieses geschieht in der Gruppenbox „**Statusüberwachung prüfen**“. Wählen Sie dazu in der Auswahlbox „**Aktive Prüffunktion**“ den Eintrag „**Statusüberwachung**“ aus.



In den Auswahlfeldern bei „**Gruppe / Karte**“ wählt man die gewünschte Signalgruppe aus, bei der man die Statusüberwachung prüfen möchte.
Generell werden alle Rückmeldeleuchten als weißer Kreis (Kanal nicht eingeschaltet) dargestellt. Wird das Rückmeldesymbol eckig angezeigt, ist bei diesem Kanal die Statusüberwachung deaktiviert.
Wird ein Haken eines Kanals (Farbe) daneben gesetzt, wird der entsprechende Lampenausgang dieser Signalgruppe eingeschaltet und die Farbe des Rückmeldesymbols ändert sich entsprechend.



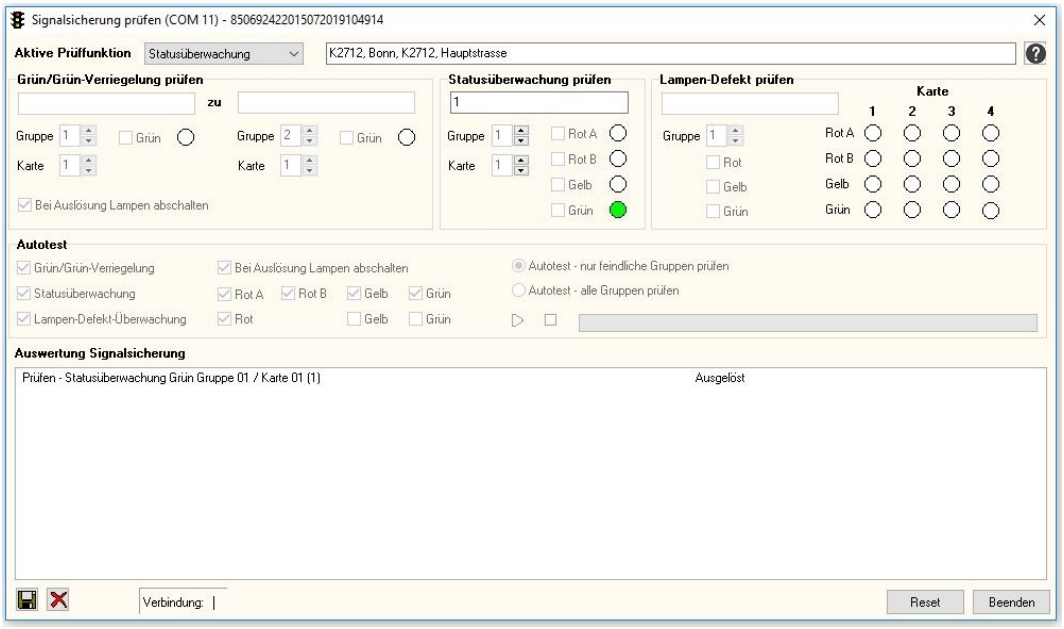
Ist bei der eingeschalteten Farbe dieser Signalgruppe die Statusüberwachung aktiviert, löst die Signalsicherung aus und die eingeschaltete Farbe wird ausgeschaltet. Ist die Statusüberwachung für diese Farbe nicht aktiviert, leuchtet dieser Kanal (Farbe) bis diese wieder ausschaltet wird. Das jeweilige Prüfergebnis wird dann in das Auswertungsfenster eingetragen.

Hinweis:

Es kann immer nur ein Kanal (Farbe) zum Test eingeschaltet werden. Das Einschalten der anderen Kanäle (Farbe) ist solange gesperrt.

10.1.4.1 Statusüberwachung prüfen extern

Alternativ können für den Test der Statusüberwachung die Kanäle (Farbe) auch manuell zugeschaltet werden (z. B. über eine Drahtbrücke).

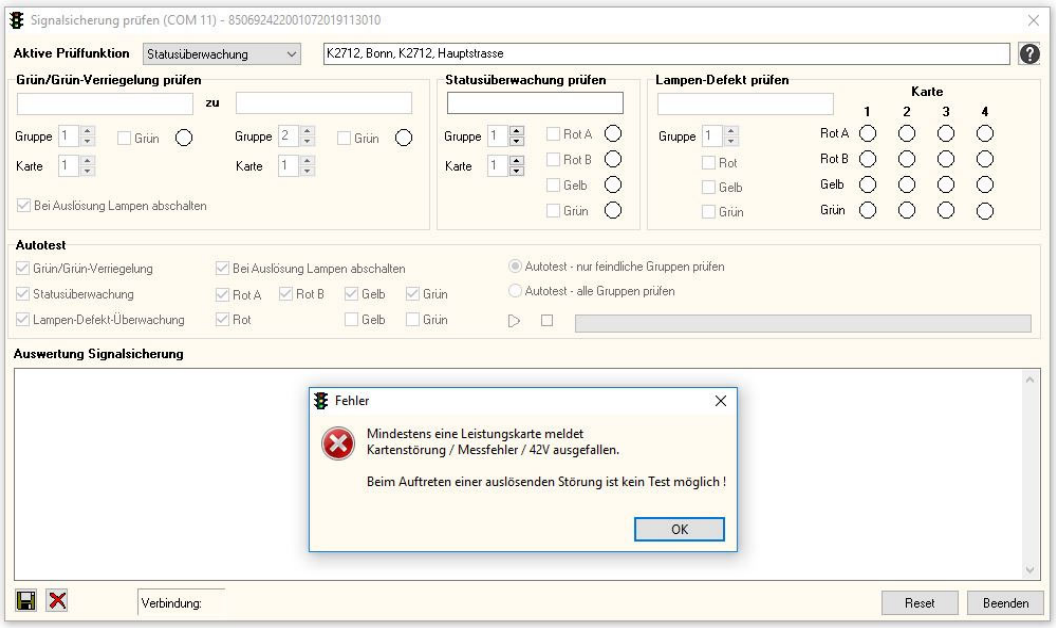


Hinweis:

Wird ein Kanal (Farbe) einer Signalgruppe extern eingeschaltet, werden alle Auswahlmöglichkeiten zum Einschalten eines Kanals (Farbe) solange gesperrt.

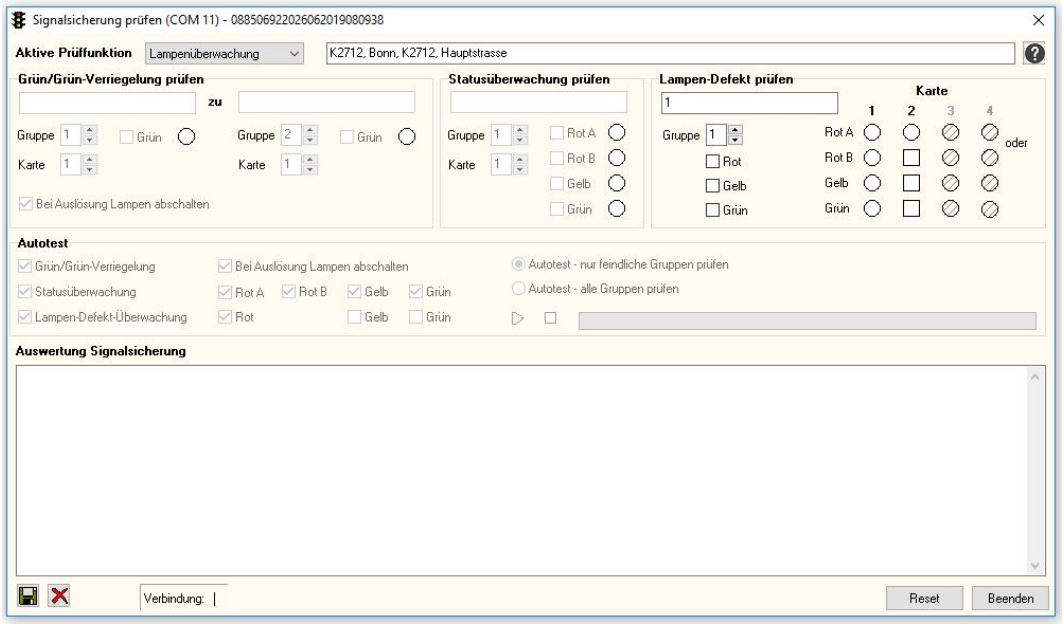
10.1.4.2 Fehlerabschaltung während Statusüberwachung prüfen

Tritt während des Tests der Statusüberwachung eine auslösende Störung (Kartenstörung, Ausfall 42V, Messfehler, etc.) auf, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung, Der aktuelle Test wird abgebrochen und das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ wird nach Bestätigung der Fehlermeldung geschlossen.



10.1.5 Lampendefekt prüfen

Mit dieser Prüffunktion können Sie die einzelnen Lampenüberwachungen der jeweiligen Signalgruppen testen.
Dieses geschieht in der Gruppenbox „**Lampen-Defekt prüfen**“. Wählen Sie dazu in der Auswahlbox „**Aktive Prüffunktion**“ den Eintrag „**Lampenüberwachung**“ aus.



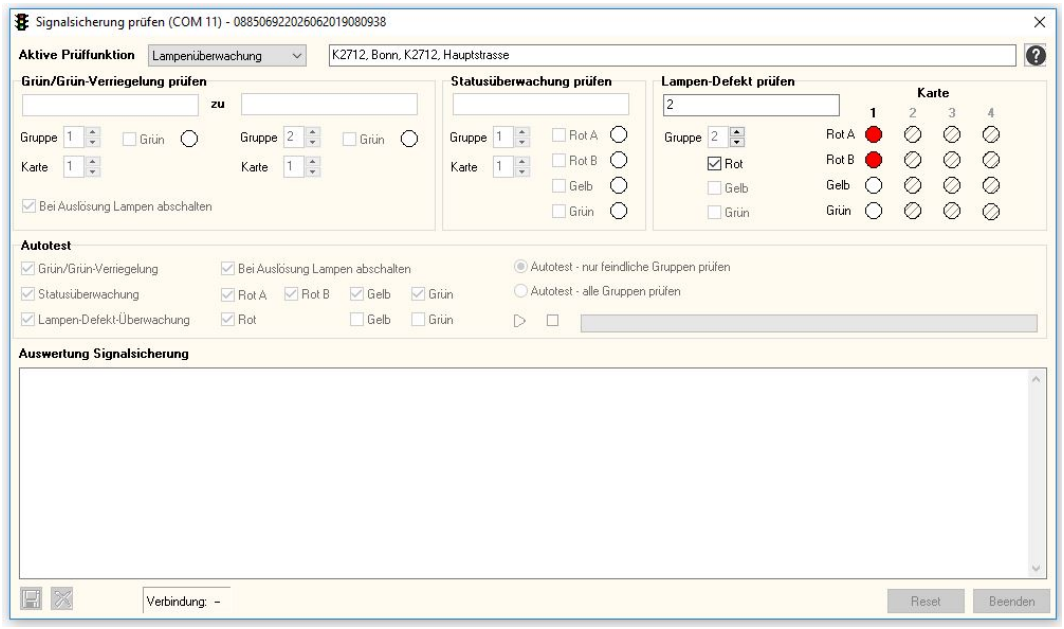
In den Auswahlfeldern bei „**Gruppe“** wählt man die gewünschte Signalgruppe aus, bei welcher man die Lampenüberwachung prüfen möchte.
Wird ein Haken eines Kanals (Farbe) eingeschaltet, werde die entsprechenden Lampenausgänge aller vorhandenen Leistungskarten dieser Signalgruppe eingeschaltet.
Rechts in dieser Gruppenbox werden die Rückmeldungen für bis zu 4 Leistungskarte je Signalgruppe angezeigt.
Generell werden alle Rückmeldeleuchten als weißer Kreis (Kanal nicht eingeschaltet) dargestellt. Sobald man eine Signalgruppe auswählt bzw. einschaltet, ändert sich die Darstellung ja nach Anzahl der vorhandenen Leistungskarten. Gibt es mehrere Leistungskarten einer Signalgruppe (nur EPB 24 / 48), wird rechts eine Auslöselogik (und bzw. oder) eingeblendet.
Durch die Darstellung der verschiedenen Symbole erkennt man vorab, welche Lampenkanäle überwacht sind und wie die Auslöselogik der Signalsicherung arbeitet.

Hinweis:

Blinken bei den gewählten Signalgruppen die schraffierten Rückmeldeleuchten rund (überwacht), wurde erkannt dass keine Leuchtmittel an diesem Kanal (Farbe) vorhanden sind. Ein Test dieser Kanäle (Farben) ist dann nicht möglich und die zugehörigen Checkboxen zum Einschalten dieser Farbe werden gesperrt.
Blinken die schraffierten Rückmeldeleuchten eckig (keine Leuchtmittel vorhanden, nicht überwacht), kann der betreffende Kanal eingeschaltet werden.

10.1.5.1 Prüfen Lampenüberwachung

Wahlen Sie die gewünschte Signalgruppe aus und schalten den gewünschten Kanal (Farbe) ein. Alle vorhandenen Rückmeldeleuchten leuchten entsprechend. Es kann immer nur ein Kanal (Farbe) eingeschaltet werden, bei Anwahl von Rot werden immer alle Rot A- und Rot B-Kanäle eingeschaltet.



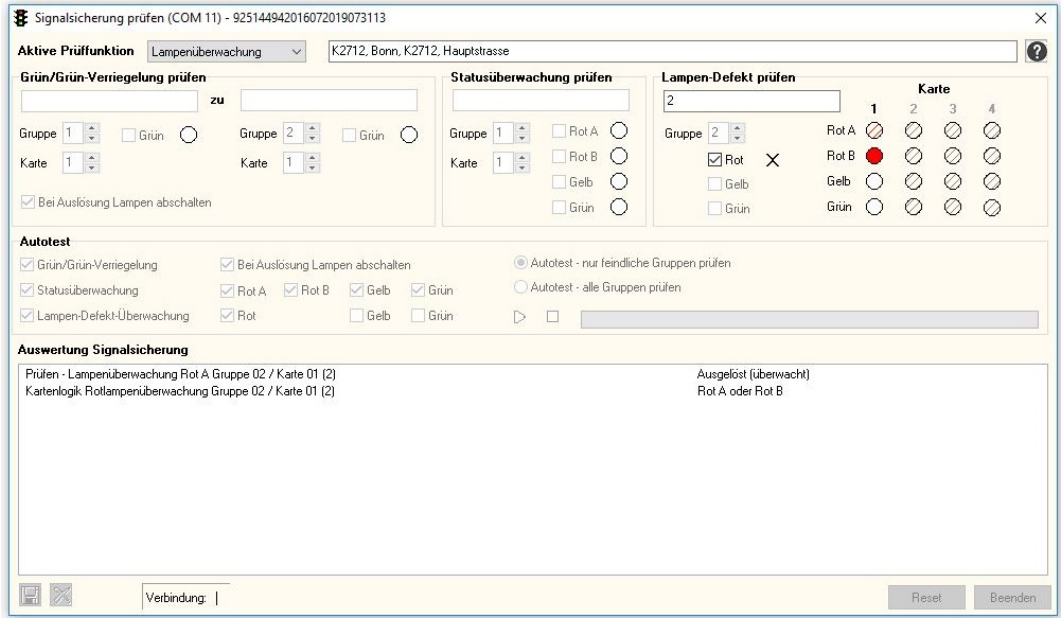
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf eine eingeschaltete Rückmeldeleuchte, der zugehörige Lampenkanal erlischt und die Rückmeldeleuchte wird schraffiert dargestellt.
Im Auswertefenster wird dann das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen, erfolgt eine Auslösung (je nach Logik) erscheint ein „**X**“ hinter der entsprechenden Checkbox.
Alternativ kann der Test der Lampenüberwachung auch direkt am Signalgeber / Prüftafel erfolgen. Entfernen Sie das entsprechende Leuchtmittel und im Auswertefenster wird ebenfalls das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen.

Hinweise:

- Erfolgt eine Auslösung der Signalsicherung, werde alle Lampenausgänge abgeschaltet. Es ist kein weiterer Test möglich, der anliegende Fehler muss zuerst behoben werden.
- Bei der Rotlampenüberwachung ist die Kartenlogik (Rot A oder Rot B, bzw. Rot A und Rot B) zu beachten.
- Gibt es mehrere Leistungskarten einer Signalgruppe, muss zusätzlich die Gruppenlogik beachtet werden.
- Je nach vorhandener Logik müssen gegebenenfalls mehrere Leuchtmittel des eingeschalteten Kanals weggeschaltet / entfernt werden, damit die Signalsicherung entsprechend auslöst.

10.1.5.2 Prüfen Rotlampenüberwachung Logik oder

Leuchten die Rückmeldeleuchten einer Leistungskarte Rot, so ist die Auslöselogik der Rotlampenüberwachung „**verodert**“ (ODER-verknüpft) – d. h. die Signalsicherung löst aus, sobald ein rotes Leuchtmittel dieser Leistungskarte den Zustand „**defekt**“ hat. In das Auswertefenster wird das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen.

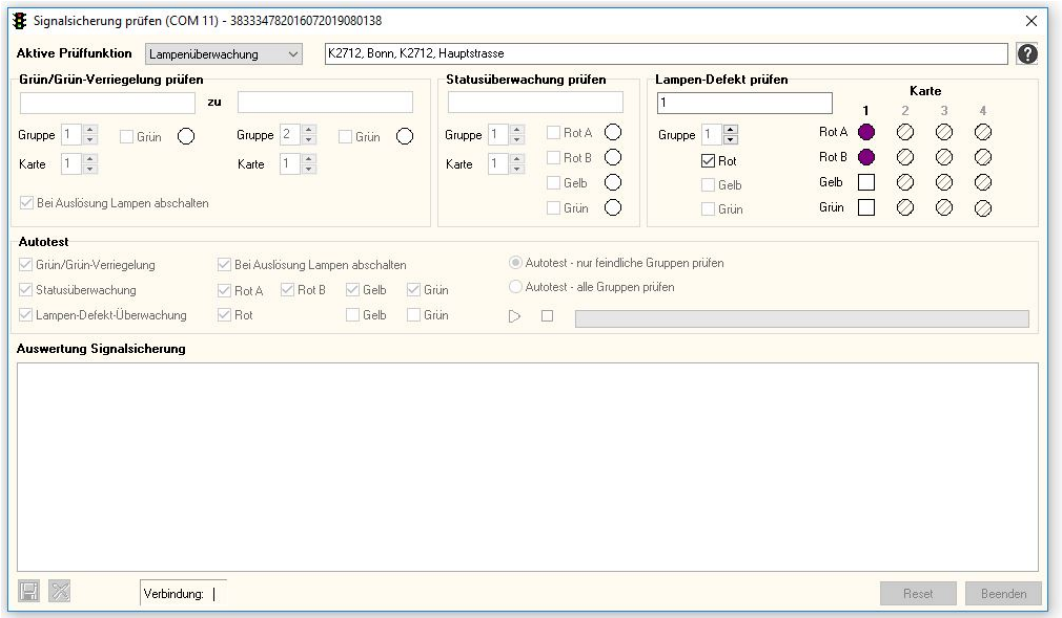


Hinweis:

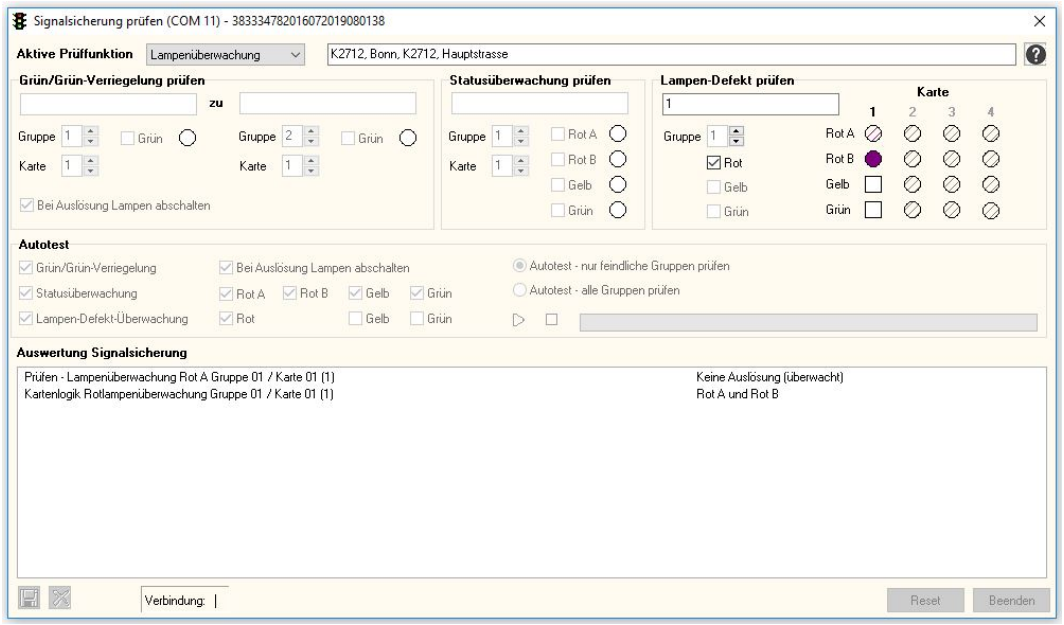
Bei Gelb bzw. Grün gibt es keine Auslöselogik, da für diese beiden Farben jeweils nur ein überwachter Ausgang vorhanden ist.

10.1.5.3 Prüfen Rotlampenüberwachung Logik und

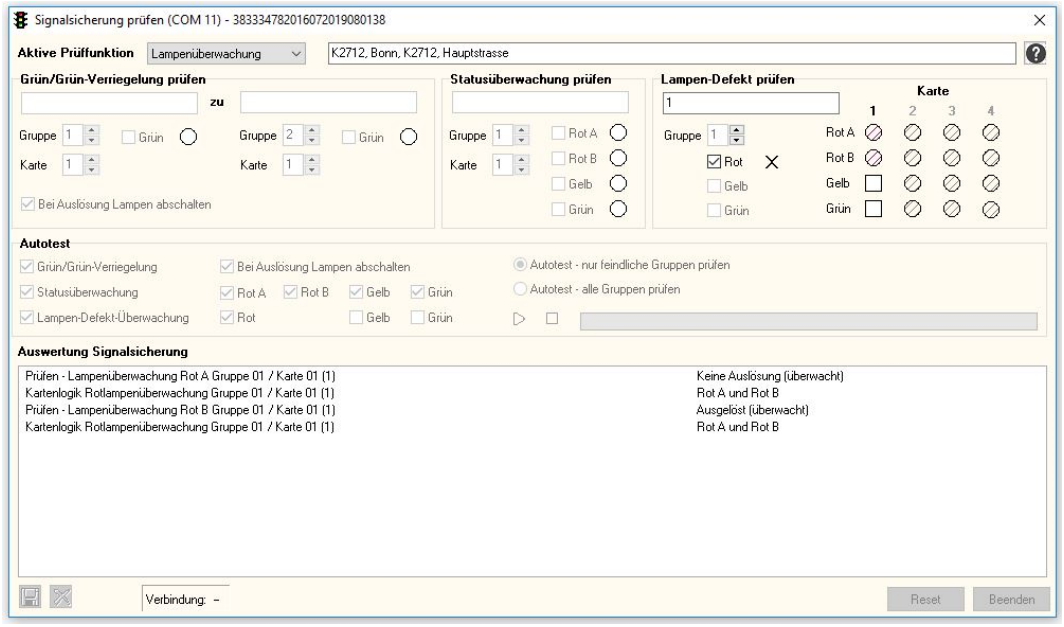
Leuchten die Rückmeldeleuchten einer Leistungskarte Violett, so ist die Auslöselogik der Rotlampenüberwachung „**verundet**“ (UND-verknüpft) – d.h. die Signalsicherung löst aus, sobald beide roten Leuchtmittel dieser Leistungskarte den Zustand „**defekt**“ haben.



Wird nur ein Ausgang in den Zustand „**Defekt**“ versetzt, erfolgt keine Auslösung der Signalsicherung. In das Auswertefenster wird das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen.



Wird der zweite Ausgang zusätzlich in den Zustand „**Defekt**“ versetzt, erfolgt jetzt die Auslösung der Signalsicherung. In das Auswertefenster wird das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen.



Hinweis:

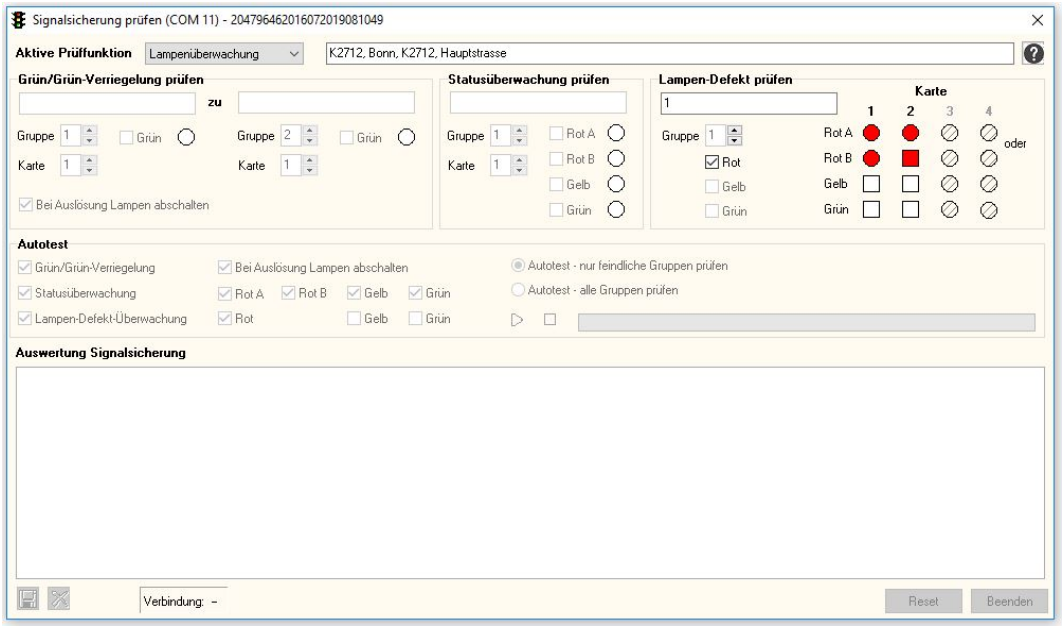
Bei Gelb bzw. Grün gibt es keine Auslöselogik, da für diese beiden Farben jeweils nur ein überwachter Ausgang vorhanden ist

10.1.5.4 Prüfen Lampenüberwachung mehrere Leistungskarten

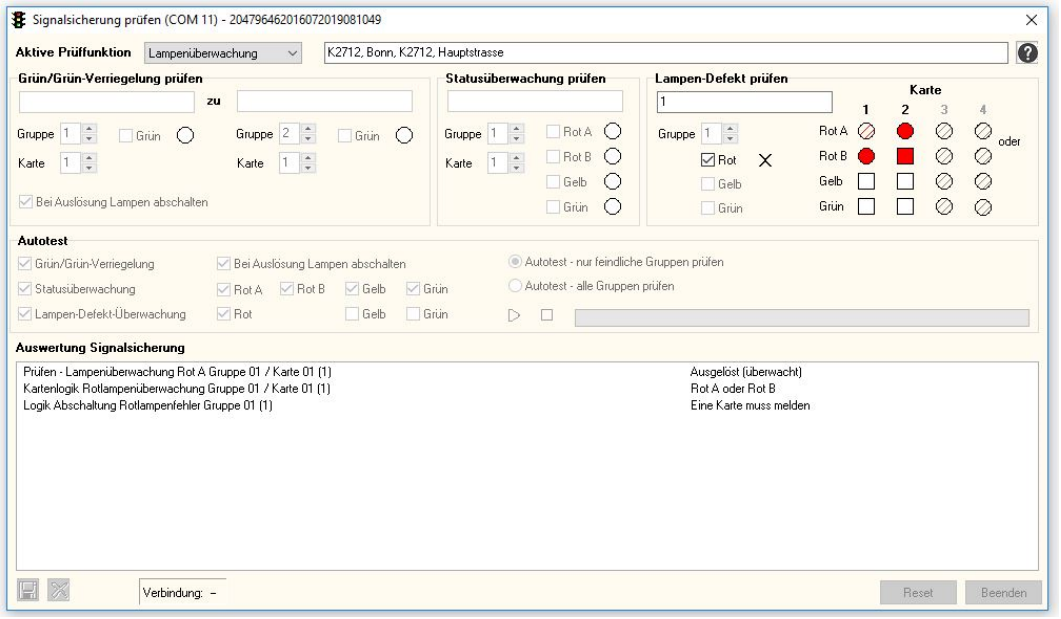
Sind mehrere Leistungskarten vorhanden, gibt es verschiedene Kombinationen der Logik, die zur Auslösung der Signalsicherung bei einem Lampendefekt führen.

10.1.5.4.1 Kartenlogik oder / Gruppenlogik oder

In diesem Beispiel gibt es zwei Leistungskarten mit Kartenlogik „**oder**“ und der Gruppenlogik „**oder**“.



In diesem Fall reicht es, eine der vorhandenen Rotlampen in den Zustand „**Defekt**“ zu versetzen. Dann löst die Signalsicherung aus und das Ergebnis wird in das Auswertefenster eingetragen.

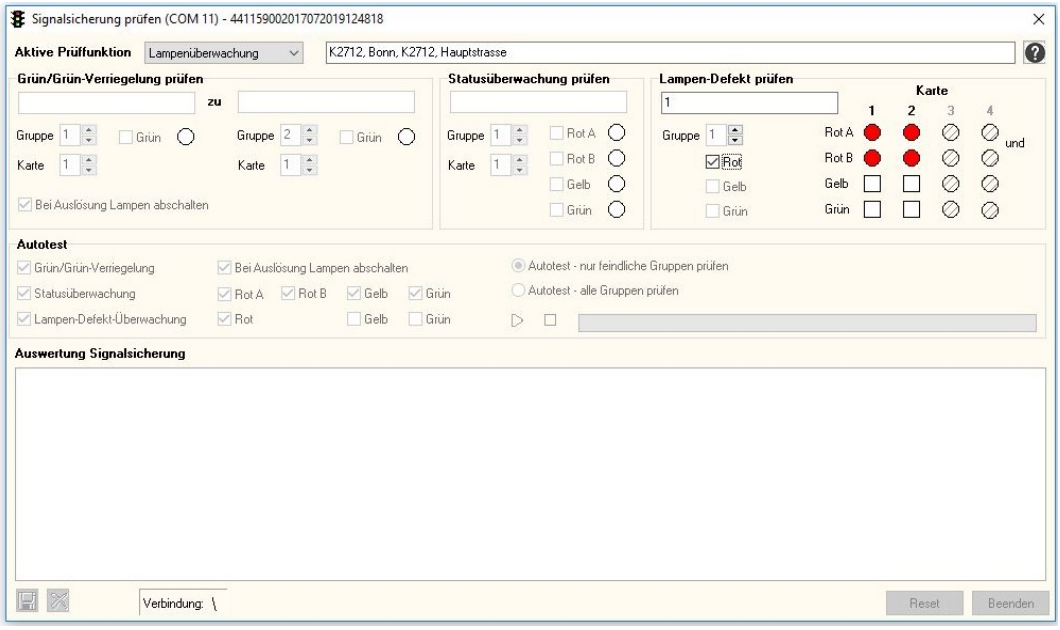


Hinweis:

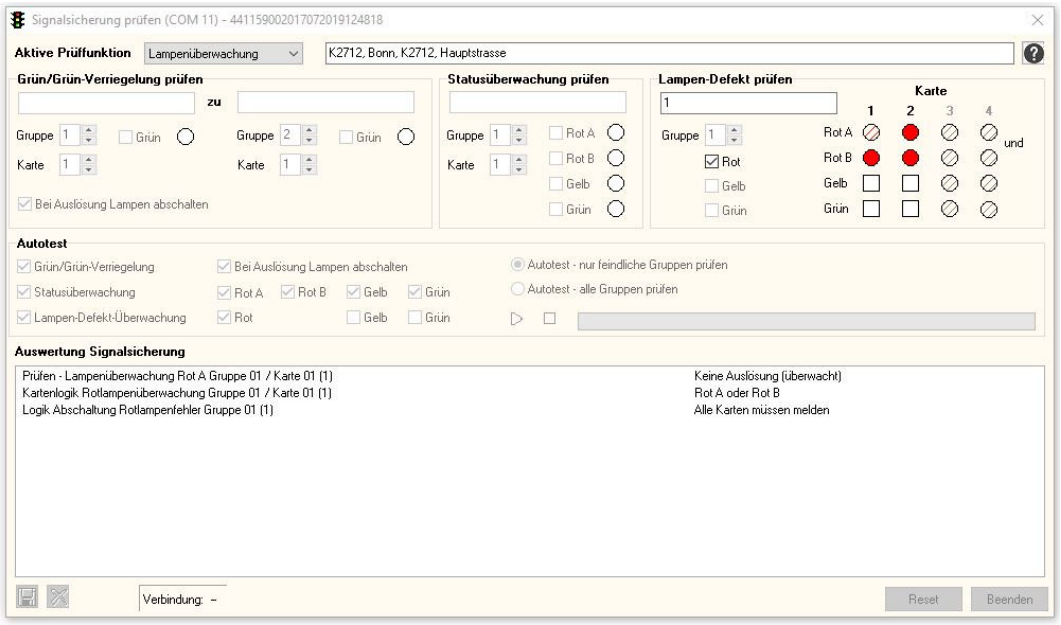
Bei Gelb bzw. Grün gibt es keine Kartenlogik. Sind mehrere Leistungskarten vorhanden, löst die Signalsicherung aus, sobald eine Lampe des jeweiligen Kanals in den Zustand „**Defekt**“ versetzt wird.

10.1.5.4.2 Kartenlogik oder / Gruppenlogik und

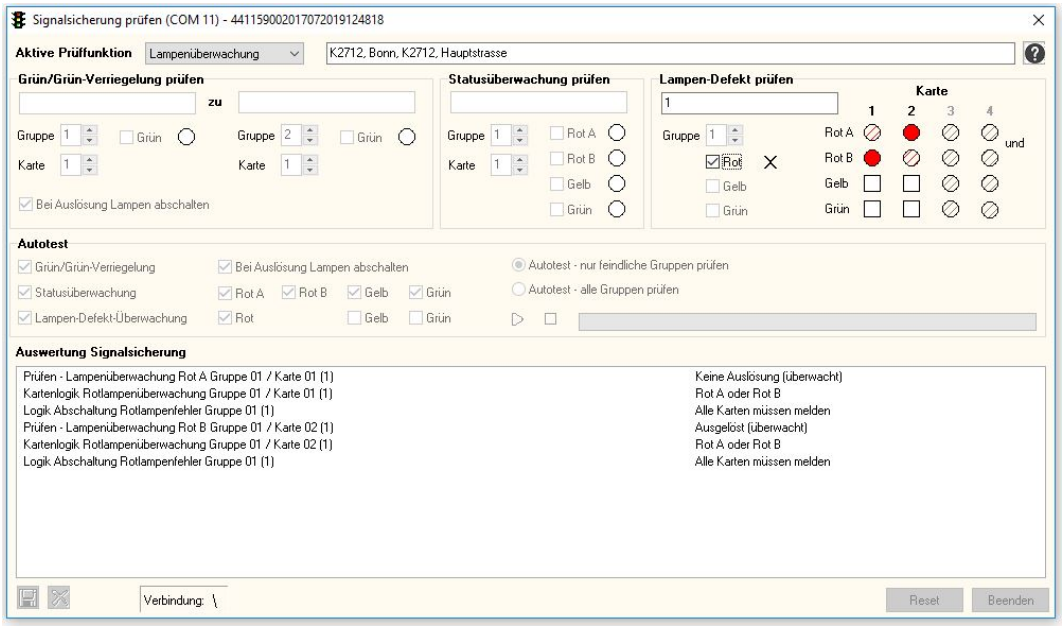
In diesem Beispiel gibt es zwei Leistungskarten mit Kartenlogik „**oder**“ und der Gruppenlogik „**und**“.



In diesem Fall muss je Leistungskarte eine Rotlampe in den Zustand „**Defekt**“ versetzt werden, damit die Signalsicherung auslöst. In das Auswertefenster wird das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen



Erst wenn bei der zweiten Leistungskarte zusätzlich eine Rotlampe in den Zustand „**Defekt**“ versetzt wird, löst die Signalsicherung aus. In das Auswertefenster wird das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen.

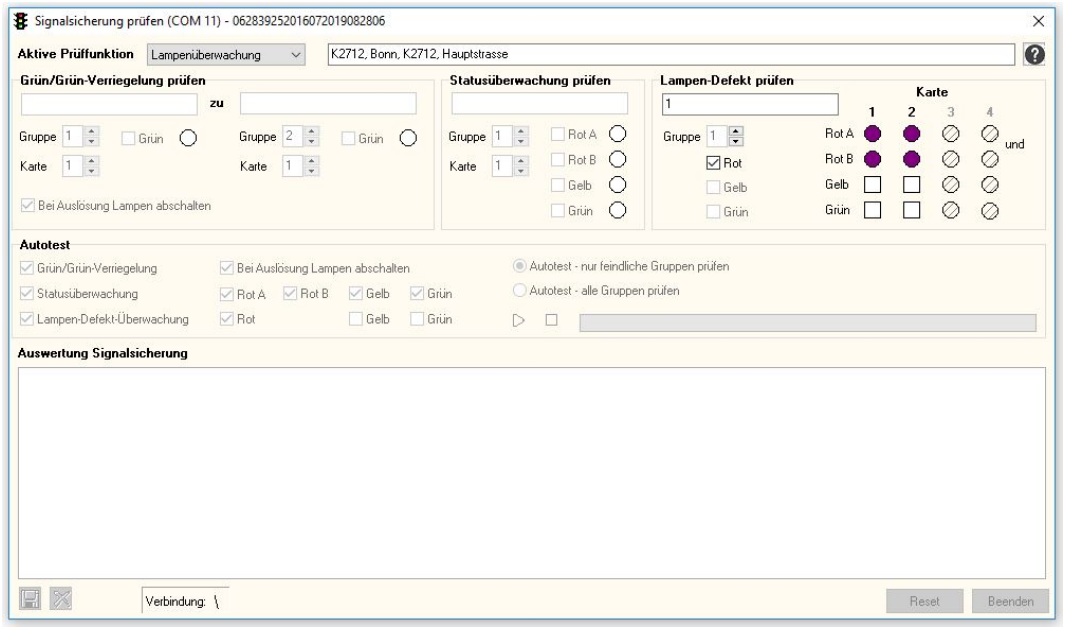


Hinweis:

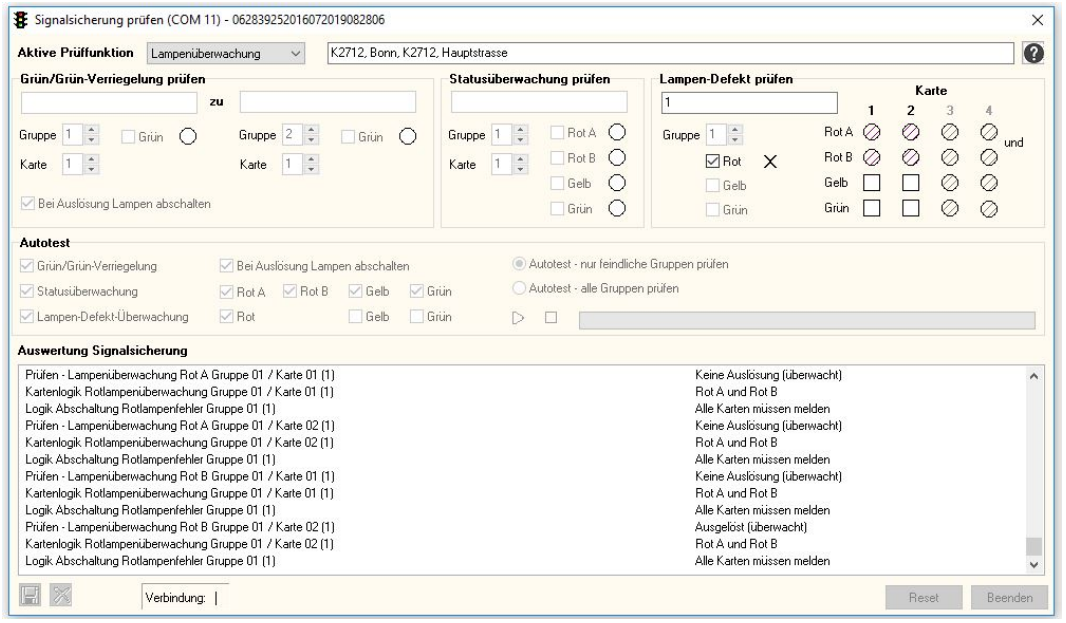
Bei Gelb bzw. Grün gibt es keine Kartenlogik. Sind mehrere Leistungskarten vorhanden, löst die Signalsicherung aus, sobald je Leistungskarte eine Lampe des jeweiligen Kanals in den Zustand „**Defekt**“ versetzt wird.

10.1.5.4.3 Kartenlogik und / Gruppenlogik und

In diesem Beispiel gibt es zwei Leistungskarten mit Kartenlogik „**und**“ und der Gruppenlogik „**und**“.



In diesem Fall müssen je Leistungskarte beide Rotlampen in den Zustand „**Defekt**“ versetzt werden, damit die Signalsicherung auslöst. In das Auswertefenster wird das Ergebnis der Signalsicherung eingetragen

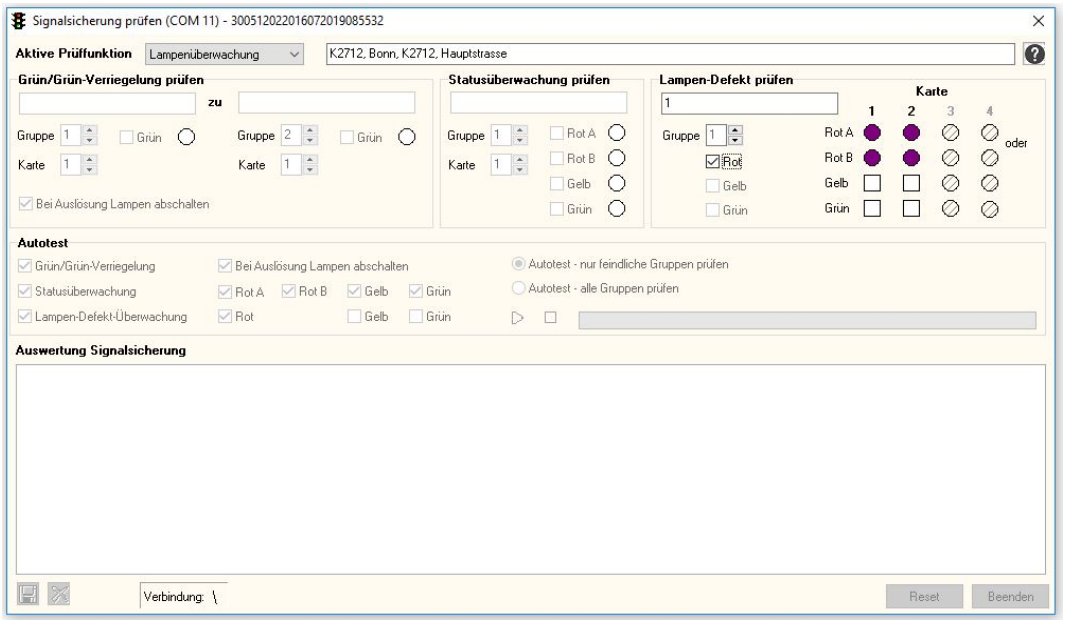


Hinweis:

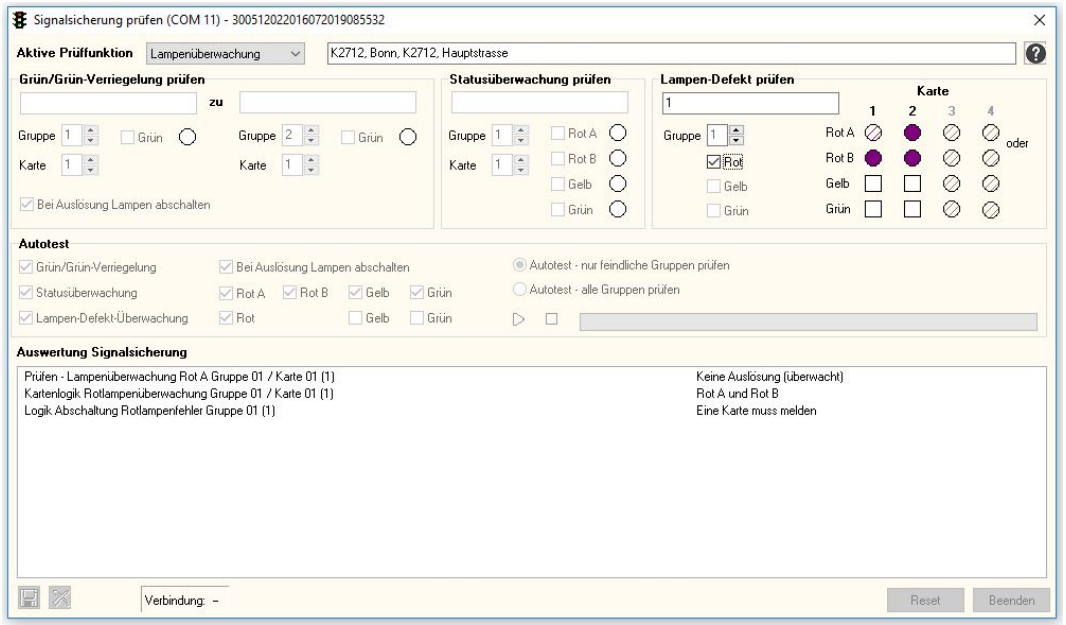
Bei Gelb bzw. Grün gibt es keine Kartenlogik. Sind mehrere Leistungskarten vorhanden, löst die Signalsicherung aus, sobald je Leistungskarte alle Lampen des jeweiligen Kanals in den Zustand „**Defekt**“ versetzt werden.

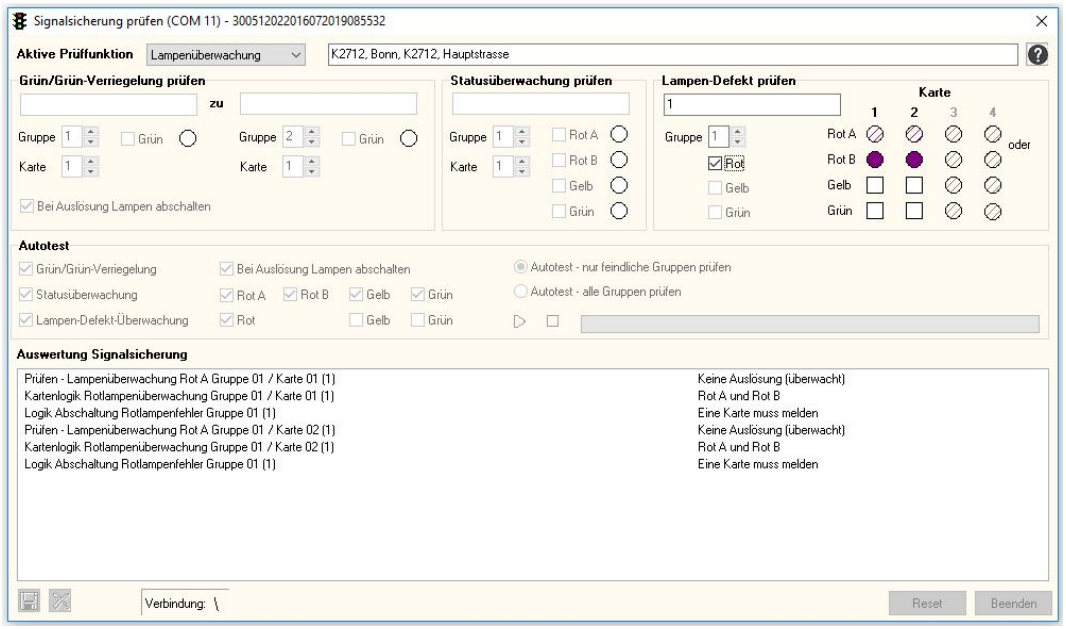
10.1.5.4.3 Kartenlogik und / Gruppenlogik oder

In diesem Beispiel gibt es zwei Leistungskarten mit Kartenlogik „**und**“ und der Gruppenlogik „**oder**

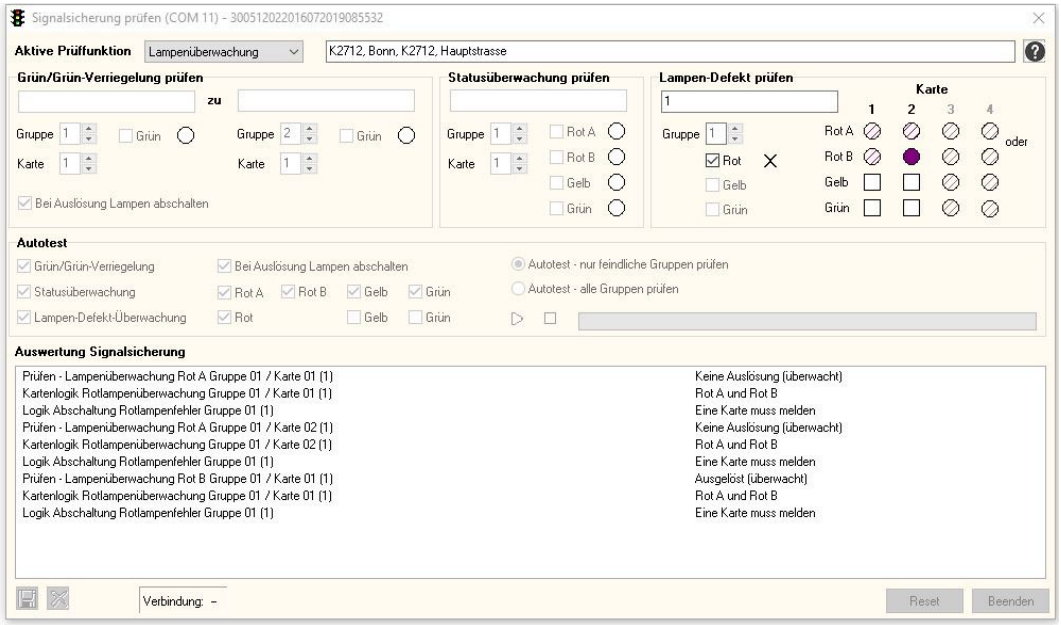


In diesem Fall müssen bei einer Leistungskarte beide Rotlampen in den Zustand „**Defekt**“ versetzt werden, damit die Signalsicherung auslöst. Wird jedoch nur eine Rotlampe einer Karte in den Zustand „**Defekt**“ versetzt, erfolgt keine Auslösung der Signalsicherung.





Erst wenn bei einer Leistungskarte beide Rotlampen in den Zustand „**Defekt**“ versetzt werden, erfolgt eine Auslösung der Signalsicherung.

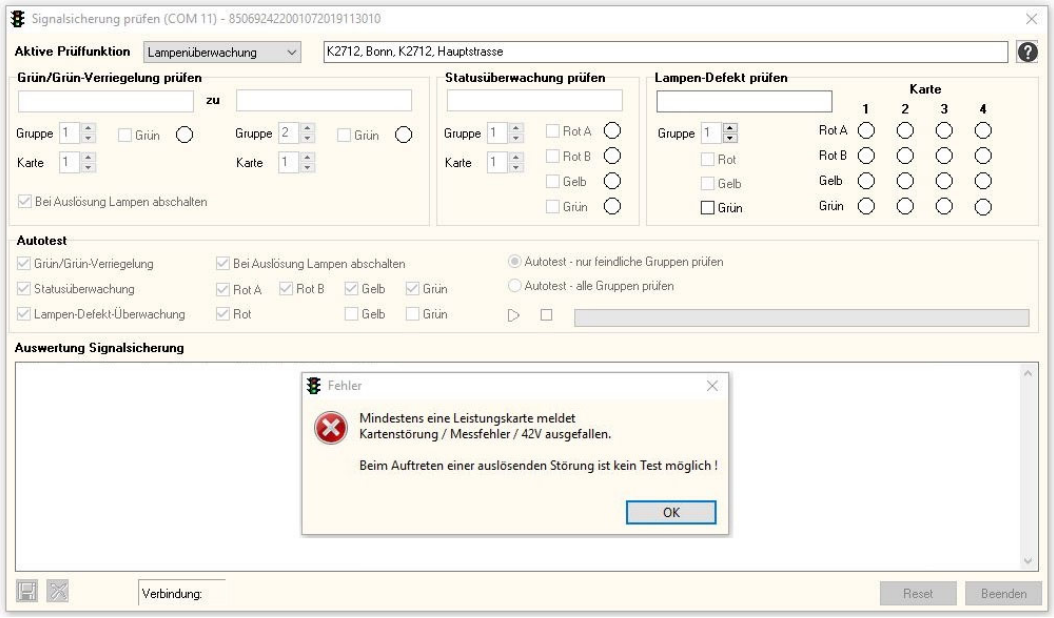


Hinweis:

Bei Gelb bzw. Grün gibt es keine Kartenlogik. Sind mehrere Leistungskarten vorhanden, löst die Signalsicherung aus, sobald bei einer Leistungskarte alle Lampen des jeweiligen Kanals in den Zustand „**Defekt**“ versetzt werden.

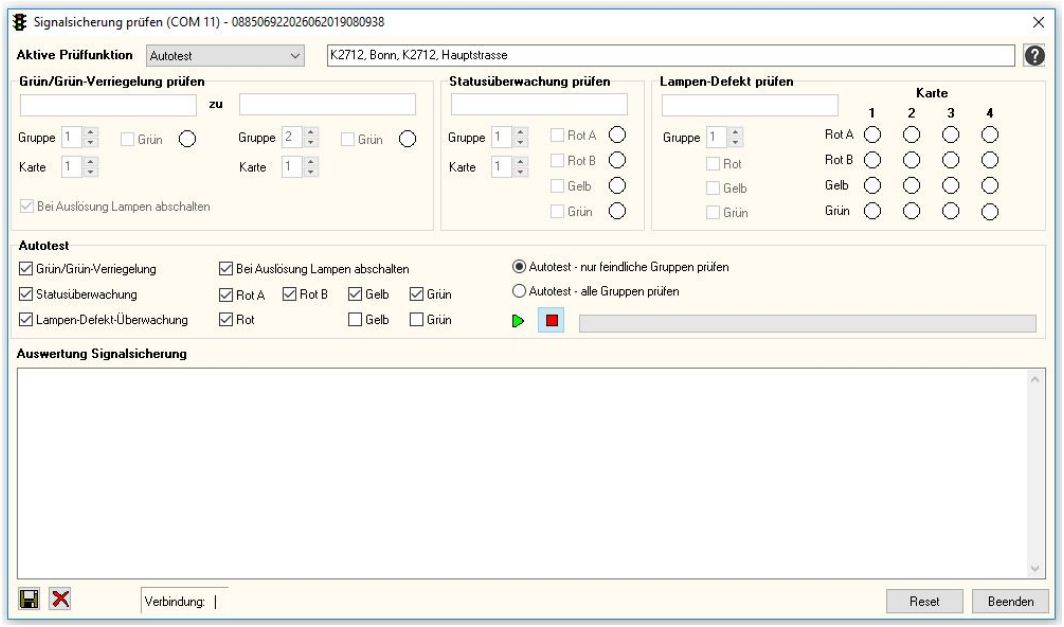
10.1.5.5 Fehlerabschaltung während Lampen-Defekt prüfen

Tritt während des Tests der Lampen-Defektüberwachung eine auslösende Störung (Kartenstörung, Ausfall 42V, Messfehler, etc.) auf, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung. Der aktuelle Test wird abgebrochen und das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ wird nach Bestätigung der Fehlermeldung geschlossen.



10.1.6 Autotest

Über die Funktion „**Autotest**“ können sämtliche Überwachungen automatisch geprüft werden. Wählen Sie dazu in der Auswahlbox „**Aktive Prüffunktion**“ den Eintrag „**Autotest**“ aus.

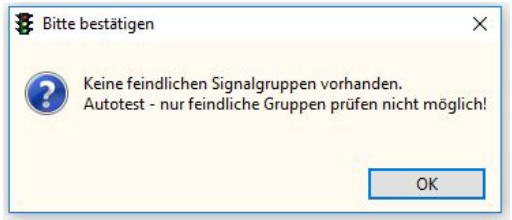


Über die einzelnen Checkboxen kann ausgewählt werden, welche Überwachungen dabei geprüft werden sollen.
Die Standardvorgaben und Reihenfolge sind:

- Grün / Grünverriegelungen (nur feindliche)
- Statusüberwachungen (alle Ausgänge)
- Lampenüberwachung (Rot A und Rot B)

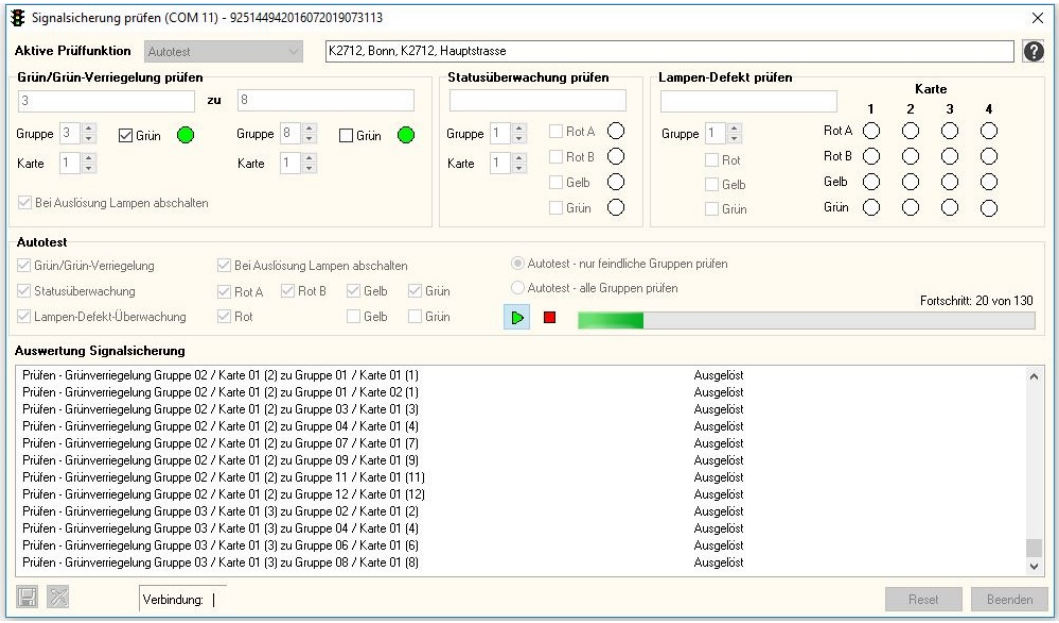
Optional können über die Checkboxen einzelne Tests / Ausgänge abgewählt bzw. zusätzlich aktiviert werden.

Über die Schaltfläche ▶ wird der Autotest eingeschaltet, über die Schaltfläche ■ wieder ausgeschaltet.
Ist der Autotest eingeschaltet, werden sämtliche Auswahlmöglichkeiten gesperrt bis der Autotest durchlaufen ist.
Welcher Test aktuell durchgeführt wird, erkennt man an den eingeschalteten Kanälen und Rückmeldungen.
Als optische Kontrolle wird ein Fortschrittsbalken angezeigt, der zusätzlich auch über die Gesamtanzahl der auszuführenden und bereits durchgeführten Tests informiert.
Der Test wird in einem festen Intervall von einer Sekunde durchgeführt.
Gibt es keine feindlichen Signalgruppen zueinander, erscheint folgende Hinweismeldung:

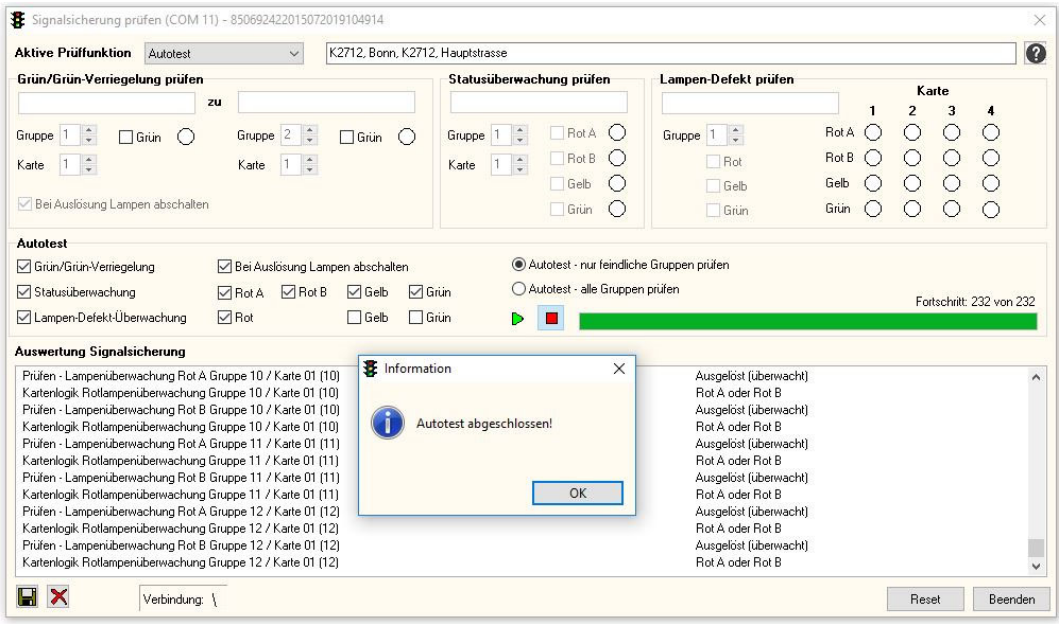


Wird dieser Hinweis bestätigt, wird der Autotest weitergeführt falls noch weitere Prüfungen ausgewählt (Status, Lampenüberwachung) wurden. Sind keine weiteren Prüfungen ausgewählt, wird der Autotest nicht gestartet.

Als optische Kontrolle wird ein Fortschrittsbalken angezeigt, der zusätzlich auch über die Gesamtanzahl der auszuführenden und bereits durchgeführten Tests informiert.

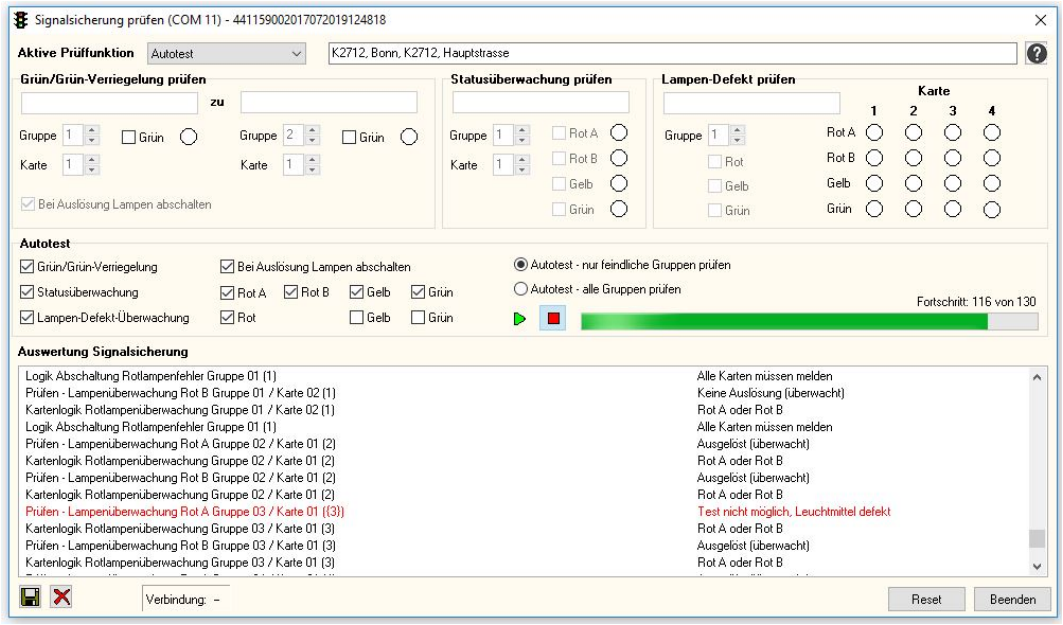


Wurde der Autotest komplett durchlaufen, erfolgt anschließend eine entsprechende Hinweismeldung.



Hinweis:

Ist der Autotest aktiv, werden beim Test der Lampenüberwachung, bereits defekte Kanäle (Farben) übersprungen (Leuchtmittel defekt). Es erfolgt ein entsprechender Eintrag in die Auswerteliste. Diese Einträge werden in der Auswerteliste rot gefärbt dargestellt.



10.1.6.1 Option Autotest

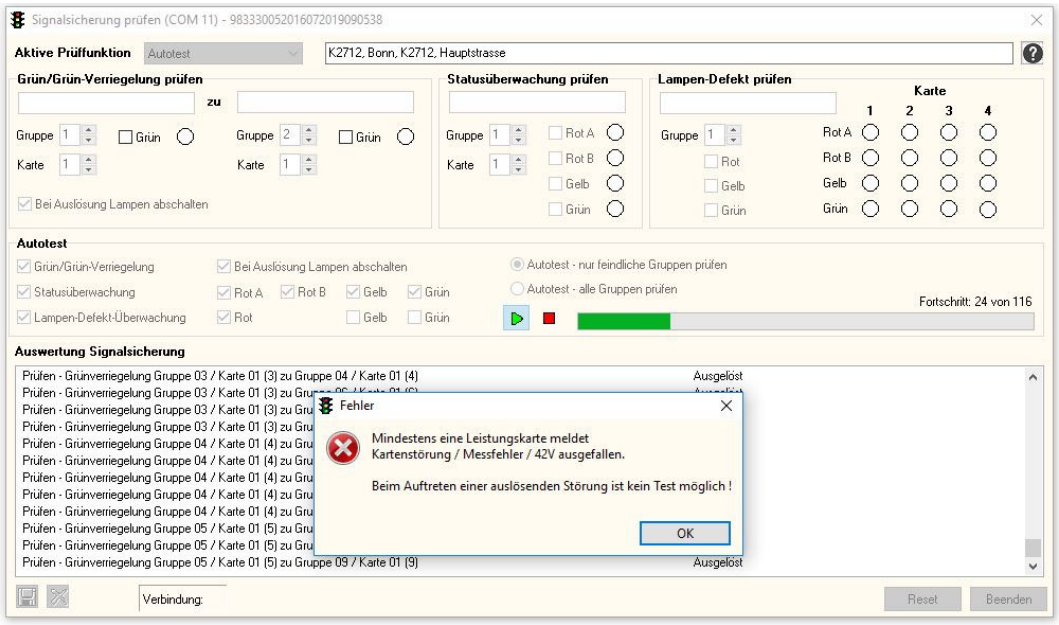
Diese Einstellung bestimmt, bei welchen Signalgruppen im Autotest die Grün-/Grünverriegelung geprüft wird.
Bei der Standarteinstellung „**nur feindliche Gruppen prüfen**“ werden nur die Signalgruppen geprüft, die gegeneinander feindlich sind.
Bei der Einstellung „**alle Gruppen prüfen**“ wird jede Signalgruppe gegen jede Signalgruppen geprüft. Der Test dauert dann entsprechend länger und es werden auch die Testergebnisse der nicht feindlichen Signalgruppen zueinander in die Auswerteliste eingetragen.
Je nach Einstellung „**Bei Auslösung Lampen abschalten**“ werden im Auslösefall beide eingeschalteten Grünlampen ausgeschaltet, Nach ca. 0,5 Sekunden wird bei der Signalgruppe, von welcher aus geprüft wird (links eingestellte), die Grünlampe wieder eingeschaltet. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Autotest mit der nächsten Prüfung weitergeführt.

Hinweis:

Gibt es mehrere Leistungskarten (nur EPB 24 / 48/) je Gruppe, werden diese im Autotest nacheinander durchlaufen.

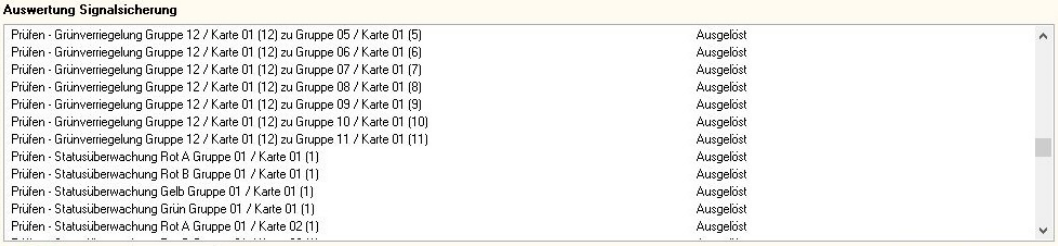
10.1.6.2 Fehlerabschaltung während aktivem Autotest

Tritt während des Autotests eine auslösende Störung (Kartenstörung, Ausfall 42V, Messfehler, etc.) auf, erscheint eine entsprechende Hinweismeldung. Der aktuelle Test wird abgebrochen und das Fenster „**Signalsicherung prüfen**“ wird nach Bestätigung der Fehlermeldung geschlossen.



10.1.7 Protokollierung Testergebnisse Signalsicherung prüfen

In der Anzeige „**Auswertung Signalsicherung**“ werden von allen durchgeführten Tests sämtliche Rückmeldungen der Signalsicherung eingetragen.
Ein Eintrag ist immer wie folgt aufgebaut:
Prüfen – welche Überwachung, welcher Kanal (Lampe), Gruppe / Karte, Gruppenbezeichnung(en) – Rückmeldung der Signalsicherung.



10.1.7.1 Protokollierung prüfen Signalsicherung speichern

Bei Anwahl der Schalfläche „**Protokoll speichern**“ wird der Inhalt des Auswertefensters in eine Datei geschrieben, diese kann später zur Ansicht / Ausdruck wieder geladen werden.
Die Datenablage erfolgt im folgenden Verzeichnis: \\Benutzer\Dokumente\Ampeltools\Daten Fernwartung

Hinweis:

Ist eine Testfunktion aktiv, ist diese Schaltfläche gesperrt.

10.1.7.2 Sonstiges

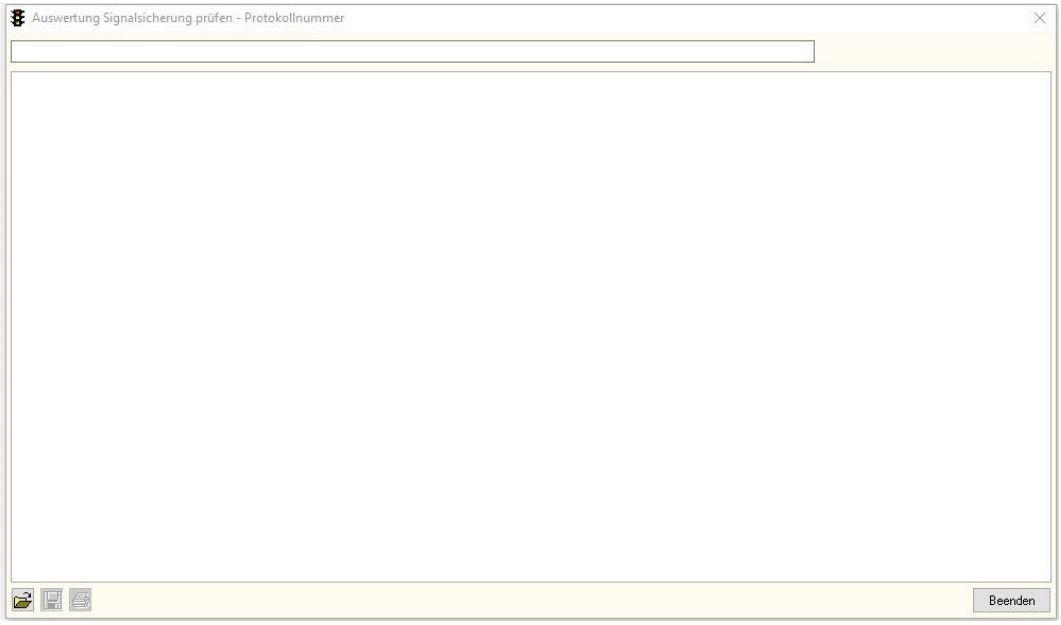
Bei Anwahl der Schaltfläche „**Reset**“ werden alle Auswahlmöglichkeiten wieder auf Grundstellung zurückgesetzt.

Hinweis:

Ist eine Testfunktion aktiv, ist diese Schaltfläche gesperrt.

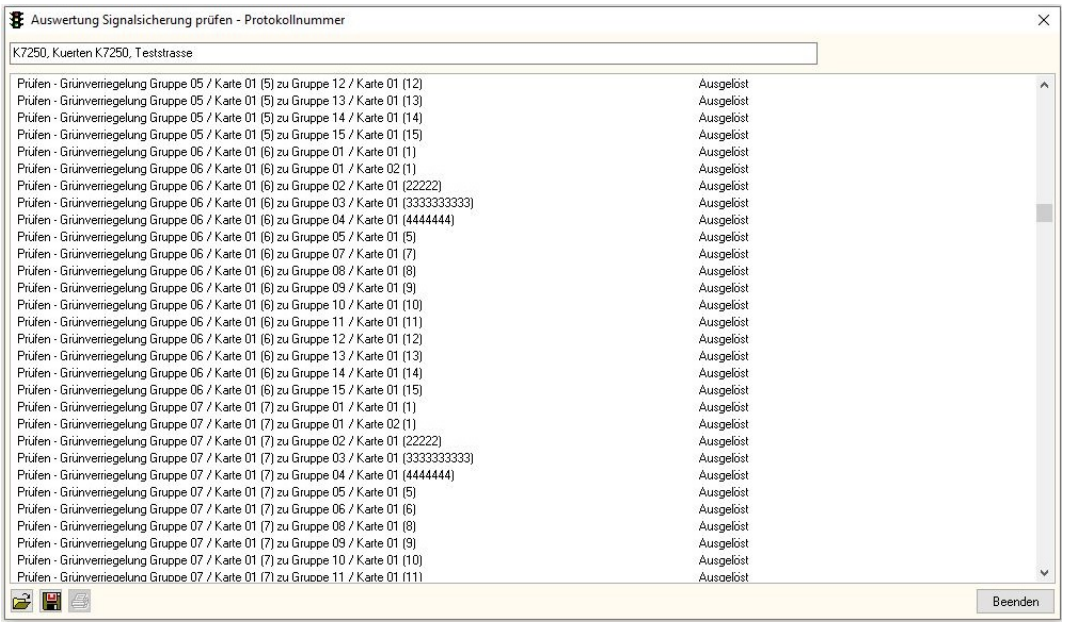
10.1.8 Protokollierung Test Signalsicherung auswerten

Bei Anwahl dieses Menüpunkts öffnet sich folgendes Fenster.



10.1.8.1 Protokolldatei laden

Bei Anwahl der Schalfläche „**Protokoll laden**“ wird eine bereits erstellte Protokolldatei geladen und im Auswertefenster angezeigt



10.1.8.2 Protokolldatei speichern unter

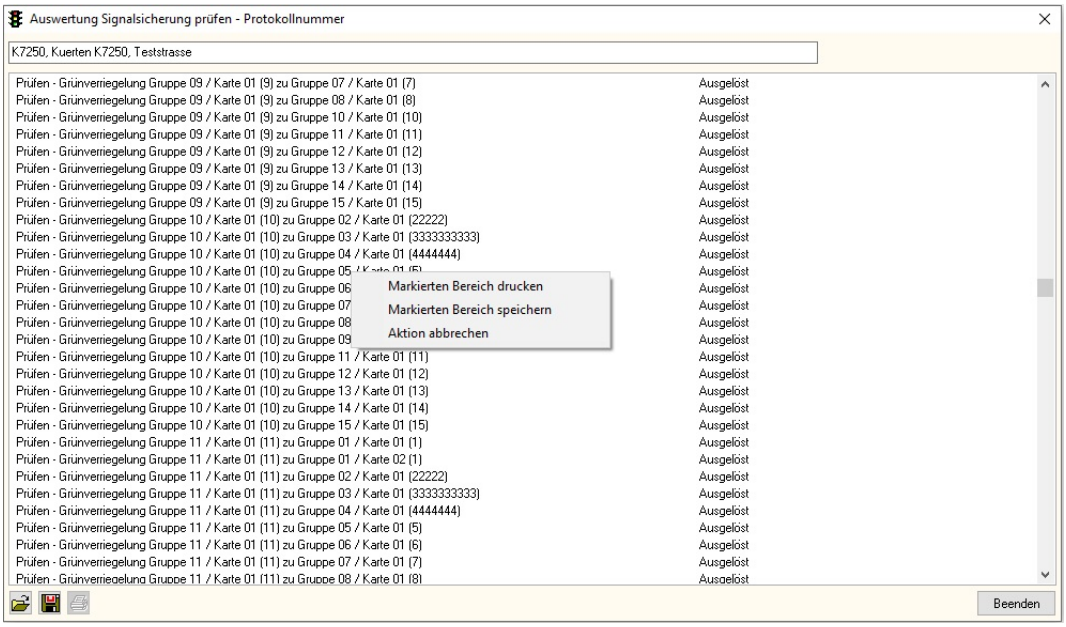
Bei Anwahl der Schalfläche „**Protokoll speichern unter** “ kann die aktuell geladene Protokolldatei unter einem anderen Dateinamen gespeichert werden.
Der Datenablage erfolgt im folgenden Verzeichnis: \\Benutzer\Dokumente\Ampeltools\Daten Fernwartung

10.1.8.3 Protokolldatei drucken

Bei Anwahl der Schalfläche „**Protokoll drucken**“ wird der Inhalt des Auswertefensters über den eingestellten Standarddrucker ausgegeben.

10.1.8.4 Markierten Bereich drucken

Klickt man mit der rechten Maustaste in die Auswerteliste, öffnet sich ein Popupmenü. Bei Anwahl des Menüpunktes „**Markierten Bereich drucken**“ wird der markierte Bereich ausgedruckt.



10.1.8.5 Markierten Bereich speichern

Klickt man mit der rechten Maustaste in die Auswerteliste, öffnet sich ein Popupmenü. Bei Anwahl des Menüpunktes „**Markierten Bereich speichern**“ kann der markierte Bereich unter einem anderen Dateinamen gespeichert werden und es öffnet sich ein entsprechender Dialog.

11. Fernsteuerung / Fernwartung

Über die Funktionen in diesem Menü kann von einem beliebigen Ort aus, per GSM-Netz, eine Beeinflussung der Steuergeräte EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 (ab Version 6.50) vorgenommen werden.

Hinweis:

Der Menüpunkt „**Fernsteuerung / Fernwartung**“ ist nur sichtbar, wenn als Anlagentyp EPB 12, EPB 24 oder EPB 48 eingestellt ist. Bei Softwareversionen kleiner 6.50 können die Funktionen nicht angewählt werden, es erscheint ein entsprechender Hinweis.

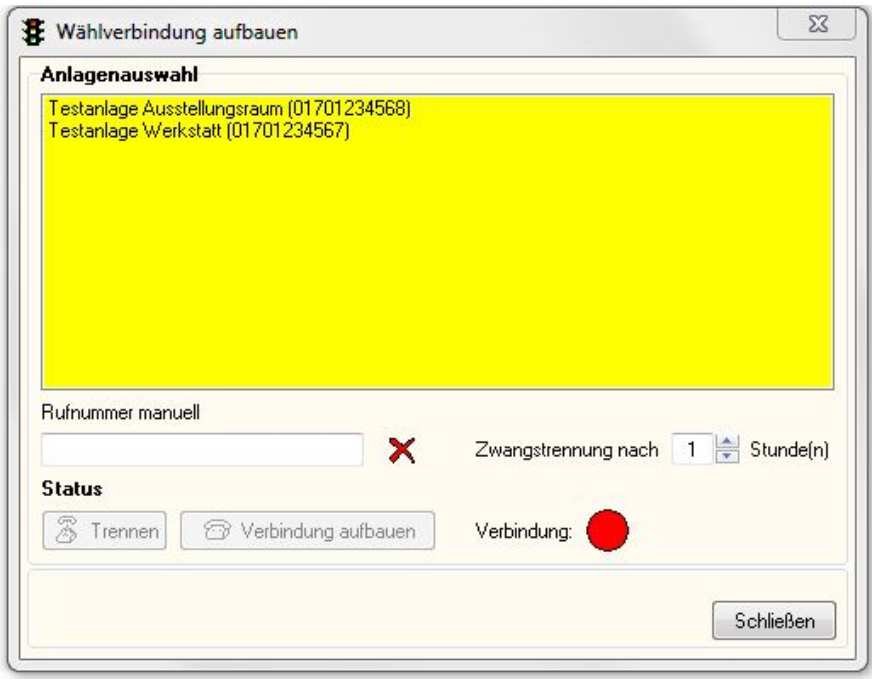
11.1 Wählverbindung

Über die Wählverbindung wird eine Verbindung zum Endgerät, welches am Steuergerät angeschlossen ist, hergestellt.

Hinweis:

Besteht keine GSM-Verbindung zu einem Endgerät, sind die Menüpunkte Fernsteuerung und Fernwartung gesperrt. Diese werden erst, nach erfolgreichem Verbindungsaufbau, freigegeben.

11.1.1 Automatische Wählverbindung herstellen



In der Auswahlliste „**Anlagenauswahl**“ befinden sich sämtliche Empfängermodule, die in den Programmeinstellungen (Fernwartung / SMS Versand) eingetragen wurden ☞ **2.7.3**
Die gewünschte Empfängereinheit ist in der Anlagenauswahl auszuwählen, der gewünschte Eintrag ist dann farblich markiert.
Bei Anwahl der Schaltfläche „**Verbindung aufbauen**“ wird eine Verbindung, zu der gewählten Empfängereinheit, hergestellt. Der Status des Verbindungsaufbaus, eventuelle Fehlermeldungen sowie die aktuelle Verbindungsdauer, werden unten im Fenster angezeigt.
Bei bestehender Verbindung blinkt die Verbindungslampe Grün. Über die Schaltfläche „**Trennen**“ wird eine bestehende Verbindung beendet.

Eine automatische Zwangstrennung, nach einem Verbindungsaufbau, erfolgt nach der eingestellten Zeit im entsprechenden Auswahlfeld.
Zusätzlich wird eine bestehende Verbindung immer, nach 24 Stunden automatisch, von den Endgeräten getrennt.

Hinweis:

Wurde eine GSM - Verbindung hergestellt, werden Gerätetyp und Version, des an die Empfängereinheit angeschlossenen Steuergerätes, überprüft.
Stimmt Gerätetyp oder die Version nicht überein, wird die Verbindung sofort getrennt. Es erscheint dann eine entsprechende Hinweismeldung.

11.1.2 Manuelle Wählverbindung herstellen

Wurde in dem Eingabefeld „**Rufnummer manuell**“ eine Rufnummer eingegeben, so hat diese Vorrang vor einem markierten Eintrag, aus der Anlagenauswahl. Es wird dann eine Verbindung zu dieser Rufnummer aufgebaut.
Die Vorgehensweise ist die gleiche wie bei einem Verbindungsaufbau aus dem Telefonbuch, ☞ **2.7.3**
Über die Schaltfläche wird die manuell eingegebene Rufnummer wieder gelöscht.

Hinweis:

Die Rufnummer in diesem Feld muss zusammenhängend und ohne Trennzeichen eingegeben werden.

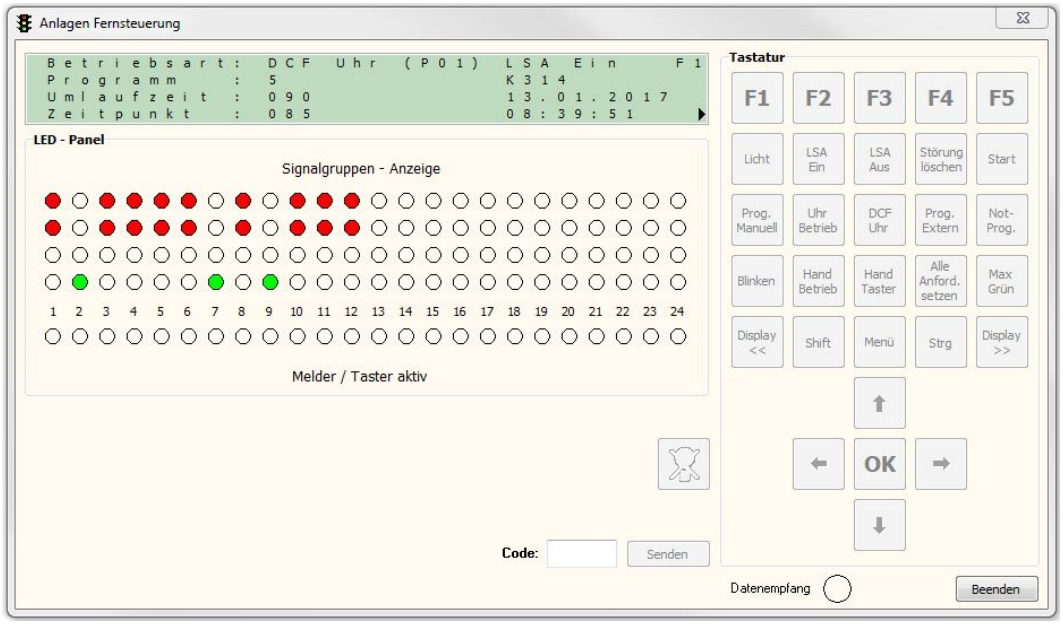
11.2 Fernsteuerung

Bei bestehender GSM - Verbindung können folgende Funktionen am Steuergerät dann „aus der Ferne“ bedient werden.

- Fernsteuerung (Bedienung der Steuerung)
- Eingänge / Relais schalten

11.2.1 Anlagen Fernsteuerung

Bei Anwahl dieser Funktion wird die Anzeige- und Bedieneinheit, des jeweiligen Steuergerätes, nachgebildet. Je nach eingestelltem Gerätetyp werden 12, bzw. 24 Signalgruppen in der Signalgruppenanzeige dargestellt.
Werden Daten übertragen blinkt die Anzeige „**Datenempfang**“. Es werden die aktuelle Displayanzeige des Steuergerätes, sowie die Zustände der Signalgruppen und der Melder- / Taster-Eingänge angezeigt.
Die Anzeige wird, bedingt durch das GSM-Netz, etwas zeitverzögert als im Gerät vor Ort angezeigt.

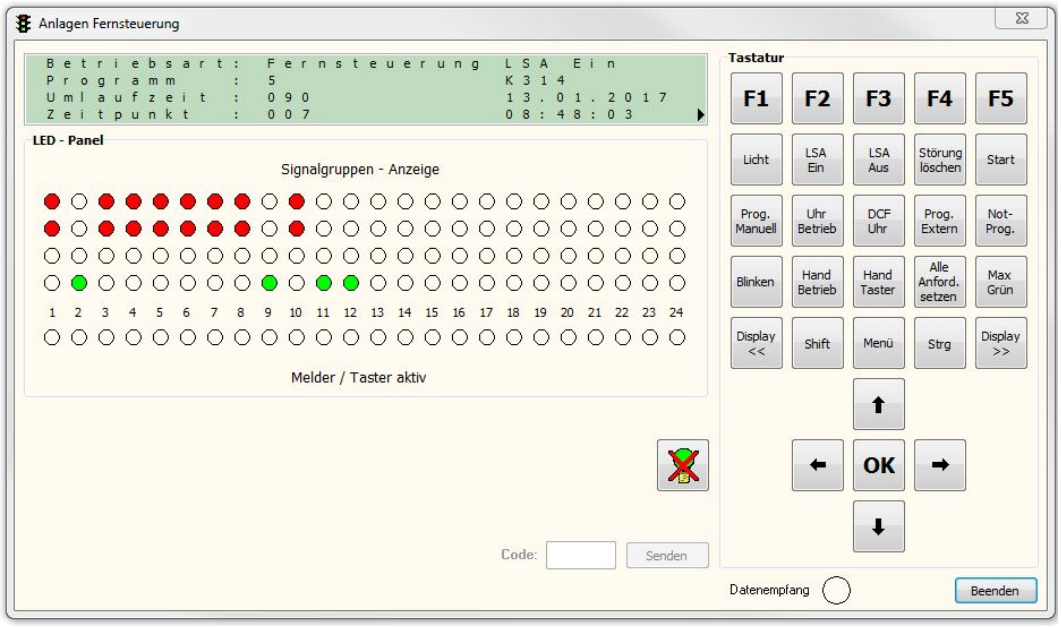


Hinweis:

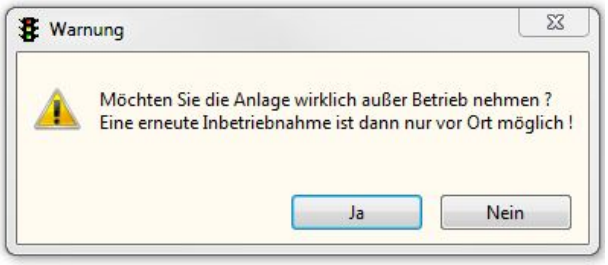
Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

11.2.1.1 Tastaturbedienung Anlagen Fernsteuerung

Die Bedienung erfolgt wie am Steuergerät vor Ort.
Beim Öffnen der Maske ist die Tastatur gesperrt, nach Eingabe des Benutzercodes und drücken der Schaltfläche „**Senden**“ oder der Taste „**Enter**“, wird dieser geprüft.
Bei richtigem Benutzercode wird die Tastatur, zwecks der Bedienung, freigegeben. Ist der Benutzercode falsch, bleibt diese gesperrt. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

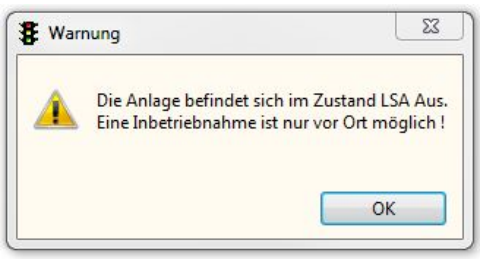


Wird eine Funktion an der Tastatur angewählt, so wird die Tastatur anschließend für die weitere Bedienung gesperrt.
Wurde die gewählte Funktion zur Steuerung übertragen und ausgeführt, wird die Tastatur für die weitere Bedienung wieder freigegeben.
Wird am Steuergerät die Displaybeleuchtung eingeschaltet, wird das Display mit gelbem Hintergrund dargestellt.
Wählt man an der Tastatur die Kombination „**Shift + LSA Aus**“ an, erfolgt folgende Abfrage:

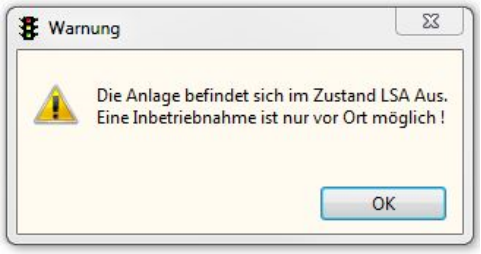


Je nach Bestätigung wird die Anlage in den Zustand „**LSA Aus**“ versetzt, die Anlage läuft zum AZP und schaltet über das Ausschaltprogramm ab. Eine erneute Inbetriebnahme ist dann nur noch vor Ort möglich.

Ab Version 6.81 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) wird als erstes geprüft, ob sich die Anlage im Zustand „**LSA Aus**“ befindet, ist dieses der Fall erscheint folgende Hinweismeldung:



Befindet sich die Anlage im Zustand „**LSA Aus**“ kann die Steuerung nicht per Fernwartung in Betrieb genommen werden.
Drückt man die Taste „**LSA Ein**“ im Fernsteuerungsfenster erscheint folgende Hinweismeldung:



Eine Inbetriebnahme ist dann nur vor Ort an der Steuerung möglich.

11.2.1.2 Störspeicher per Fernwartung löschen

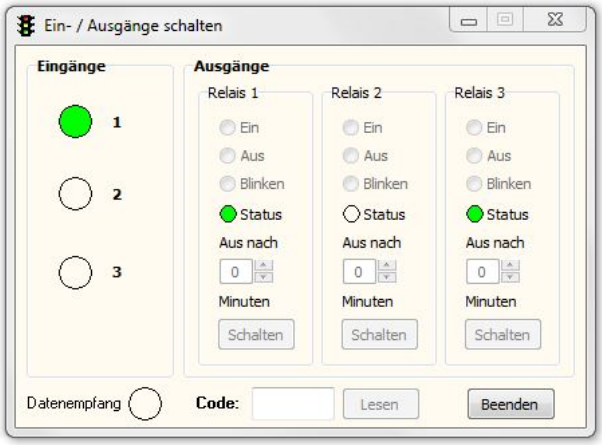
Über die Schaltfläche kann der Stör- und Programmwechselspeicher per Fernwartung gelöscht werden. Bei Anwahl erfolgt folgende Abfrage:

Hinweis:

Diese Schaltfläche ist nur sichtbar ab Version 6.80 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48).
Ab Version 6.81 (EPB 12 / EPB 24 / EPB 48) wird diese freigegeben, wenn die Tastatur mit dem Benutzercode freigeschaltet wurde

11.2.2 Ein- / Ausgänge schalten

Bei Anwahl dieser Funktion öffnet sich folgendes Fenster, es werden die aktuellen Schaltzustände der Eingänge, bzw. der Relais angezeigt.
Werden Daten übertragen blinkt die Anzeige „**Datenempfang**“.
Die Fernsteuereinheit besitzt jeweils drei Eingänge und drei Relaisausgänge, die getrennt geschaltet werden können.



Hinweis:

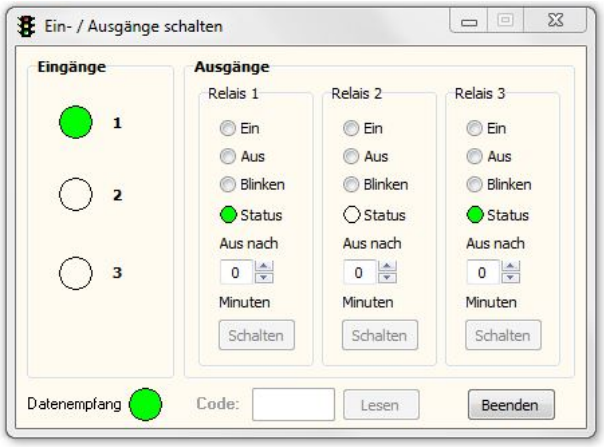
Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung, wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

11.2.2.1 Eingänge Fernsteuereinheit

Der Zustand der drei Eingänge wird, über eine Leuchtanzeige, in Echtzeit dargestellt. Jede Veränderung wird aktuell in der Maske angezeigt.
Ist ein Eingang belegt so leuchtet dieser grün – ist er nicht belegt weiß.
Diese Informationen können z.B. als Rückmeldung verwendet werden, für eine geschaltete Zusatzfunktion am Steuergerät.

11.2.2.2 Relais Fernsteuereinheit schalten

Der aktuelle Schaltzustand der einzelnen Relais wird vor dem Text „**Status**“ angezeigt.
Beim Öffnen der Maske sind alle Schaltelemente die, die Relais schalten gesperrt, nach Eingabe des Benutzercodes und drücken der Schaltfläche „**Lesen**“ oder der Taste „**Enter**“ wird dieser geprüft.
Bei richtigem Benutzercode werden alle Schaltelemente die, die Relais schalten freigegeben. Ist der Benutzercode falsch bleiben diese gesperrt. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.



Jedes Relais kann getrennt geschaltet werden, dabei stehen folgende Optionen zur Verfügung:
Ein, Aus oder Blinken.
Als Option kann jeweils noch eine Zeit (1-60 Min) eingestellt werden. Nach dieser Zeit wird ein geschaltetes Relais automatisch wieder ausgeschaltet. Steht diese Zeit auf 0 bleibt das Relais so lange eingeschaltet bis es wieder ausgeschaltet wird.
Über die Schaltfläche „**Schalten**“ wird das gewählte Relais geschaltet. Diese Schaltfläche wird erst freigegeben, sobald eine Schaltfunktion des jeweiligen Relais ausgewählt wurde.

Hinweis:

Nach einem Netzausfall, bzw. Neustart der Fernsteuereinheit, werden alle Relais in den Grundzustand (Aus) versetzt.

11.3 Fernwartung

Bei bestehender GSM - Verbindung können folgende Funktionen, am Steuergerät dann „aus der Ferne“ verändert werden.

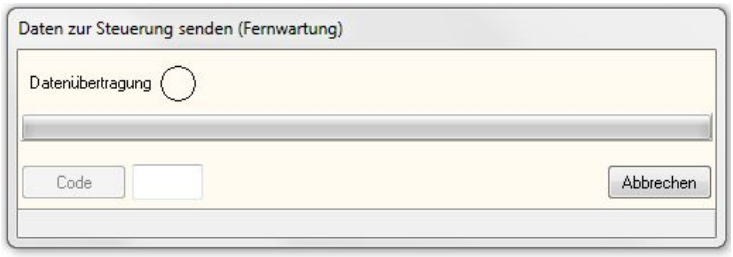
- Daten zur Steuerung übertragen
- Daten aus Steuerung übertragen
- Parameter online ändern
- Datum / Uhrzeit an Steuerung ändern
- Leistungskarten Informationen auslesen
- Benutzerfreigabe

11.3.1 Daten zur Steuerung senden

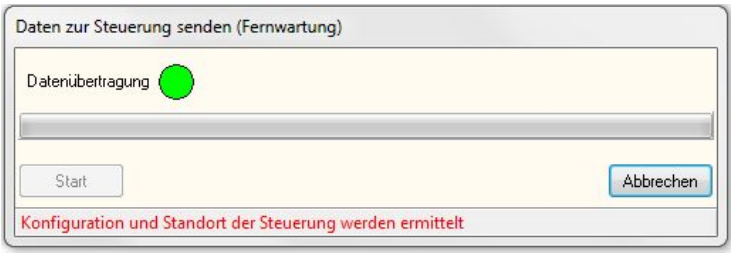
Über diese Funktion kann ein Programm zur Steuerung übertragen werden.

11.3.1.1 Daten zur Steuerung senden

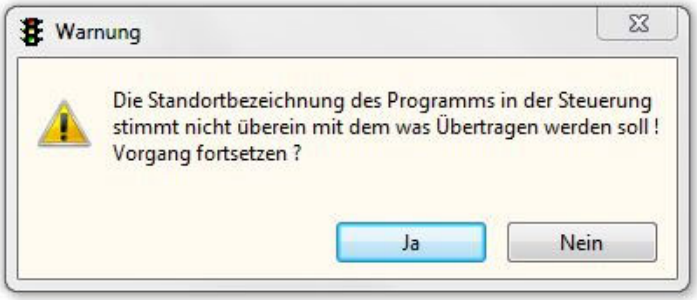
Bei Anwahl Daten zur Steuerung übertragen, öffnet sich folgendes Fenster:



Wird die Schaltfläche „**Abbrechen**“ angewählt, so wird eine aktive Datenübertragung abgebrochen.
Hinter der gesperrten Schaltfläche „**Code**“ wird die Eingabe eines Benutzercodes erwartet, eine automatische Vorsetzung aus den Programmeinstellungen erfolgt nicht!
Sobald ein Benutzercode eingegeben wurde, ändert sich die Schaltfläche „**Code**“ in „**Start**“ und wird freigegeben.
Sobald die Schaltfläche „**Start**“ angewählt wird, erfolgt eine Überprüfung des eingegebenen Benutzercodes,
ist dieser falsch wird der Vorgang abgebrochen und eine entsprechende Hinweismeldung erscheint.
Bei korrektem Benutzercode beginnt die Datenübertragung aus der Ampelsteuerung zum PC.
Als erstes werden die Konfiguration und der Standort der Steuerung ermittelt. Es erscheint folgende Statusanzeige im Übertragungsfenster.

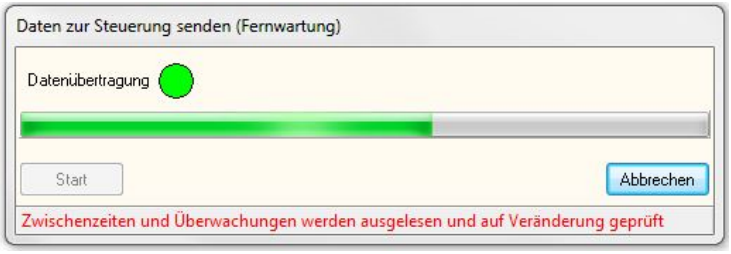


Stimmt der Standort, des zu übertragenden Programms nicht überein, mit dem in der Steuerung, erscheint folgende Hinweismeldung:

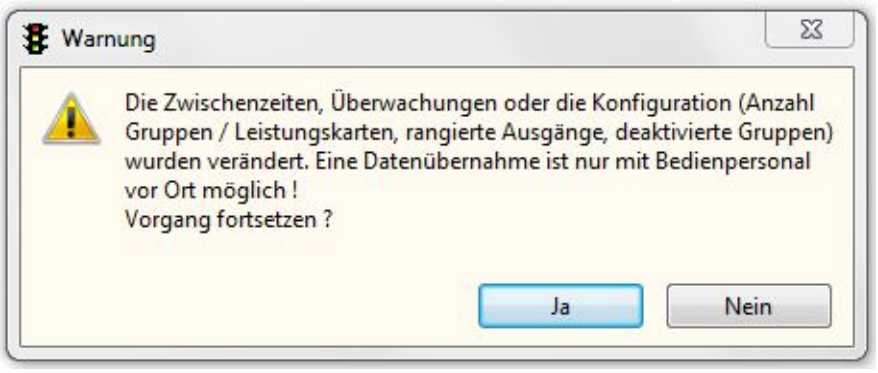


Bei Bestätigung mit „**Nein**“ wird der gesamte Vorgang abgebrochen, mit „**Ja**“ wird der Vorgang fortgesetzt.

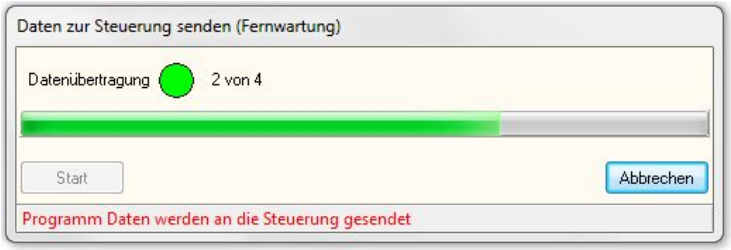
Als nächstes werden die Überwachungen und Zwischenzeiten aus der Steuerung ausgelesen und auf Veränderung überprüft. Es erscheint folgende Statusanzeige im Übertragungsfenster.



Stimmen die Überwachungen, Zwischenzeiten oder Konfiguration (Anzahl Gruppen / Leistungskarten, etc.) des zu übertragenden Programms nicht überein, mit dem in der Steuerung, erscheint folgende Hinweismeldung:

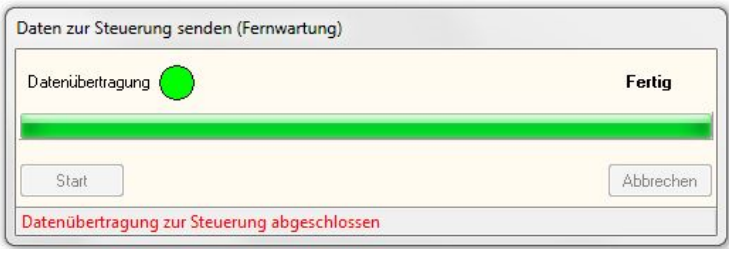


Bei Bestätigung mit „**Nein**“ wird der gesamte Vorgang abgebrochen, mit „**Ja**“ wird der Vorgang fortgesetzt und die Datenübertragung beginnt.
Während der Datenübertragung wird der Status als Laufbalken angezeigt, insgesamt werden 4 Datenpakete übertragen.
Die Anzeige Datenübertragung leuchtet bei aktiver Datenübertragung Grün.



Die Anzeige Datenübertragung leuchtet Gelb, wenn ein Datenpaket wegen einem Übertragungsfehler erneut übertragen wird.

Wurden alle Datenpakete übertragen, ändert sich der Statustext im Übertragungsfenster und die Steuerung überprüft die weitere Vorgehensweise zur Datenübernahme



Es erscheint dann eine entsprechende Abfrage, ob die Datenübernahme erfolgen soll.

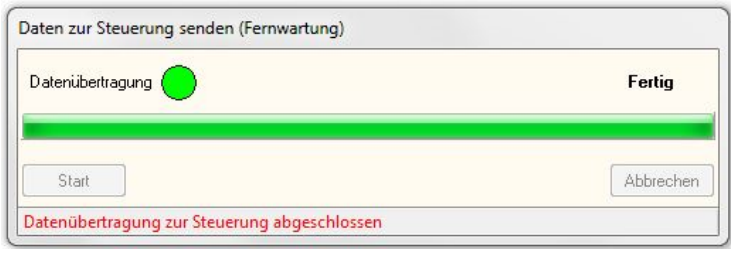
Folgende Möglichkeiten stehen dabei zur Verfügung:

- Datenübernahme über Allrot, bei dieser Variante schaltet die Anlage automatisch auf Allrot, ist dieser Zustand erreicht erfolgt die Datenübernahme.
- Datenübernahme mit Abschaltung über AZP und automatischem Neustart. Bei dieser Variante schaltet die Anlage über den AZP ab, nach erfolgter Datenübernahme startet die Steuerung wieder automatisch.
- Datenübernahme nur mit Personal vor Ort. Bei dieser Variante können die Daten nur mit Bedienpersonal vor Ort übernommen werden.

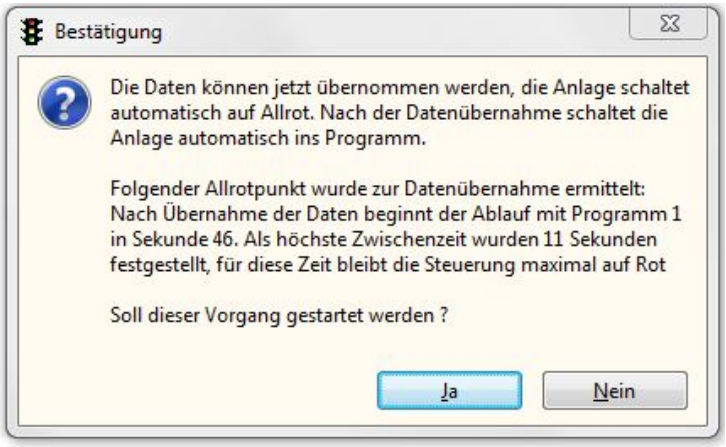
Je nach möglicher Variante erscheint eine entsprechende Abfrage, die einzelnen Varianten werden in den nächsten Punkten beschrieben.

11.3.1.2 Datenübernahme über Allrot

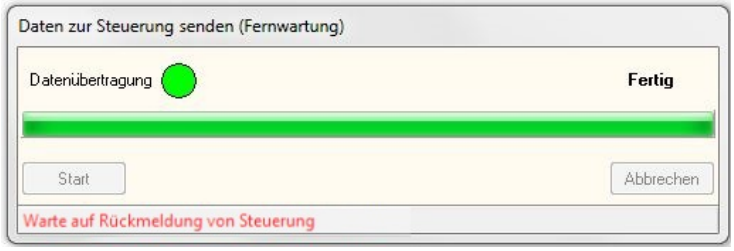
Wurde die Datenübertragung abgeschlossen, wird dieses im Übertragungsfenster angezeigt.



Nach der Überprüfung der Möglichkeit der Datenübernahme erscheint folgende Abfrage:



Sobald diese Abfrage mit „**Ja**“ oder „**Nein**“ bestätigt wurde, wird auf eine Rückmeldung der Steuerung gewartet. Im Übertragungsfenster erscheint der entsprechende Status Text:

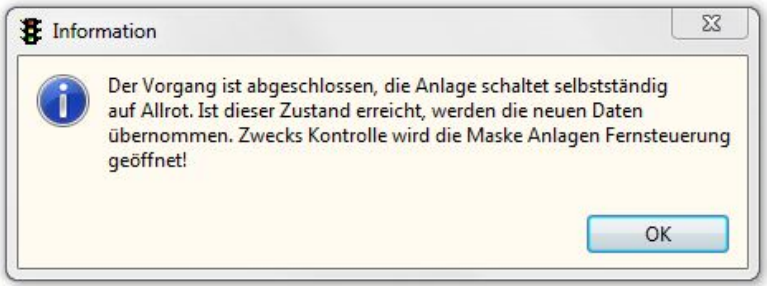


Wurde die Abfrage mit „**Nein**“ bestätigt, wird der Vorgang abgebrochen und die übertragenen Programmdaten werden gelöscht.

Es folgende Hinweismeldung:

Wurde die Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, wird der Steuerung der entsprechende Befehl zur Datenübernahme gesendet.

Sobald die Rückbestätigung von der Steuerung erfolgt ist, schließt sich das Übertragungsfenster automatisch. Es erscheint folgende Bestätigungsmeldung.



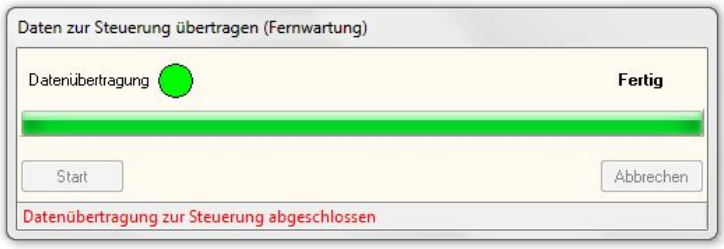
Sobald diese bestätigt wurde, öffnet sich das Fenster der Anlagen Fernsteuerung, in diesem kann dann der weitere Ablauf verfolgt werden, ☞ **11.2.1**
Der Vorgang ist dann soweit abgeschlossen, die Steuerung schaltet automatisch auf Allrot, nach Erreichen dieses Zustands werden die Daten übernommen.

Hinweis:

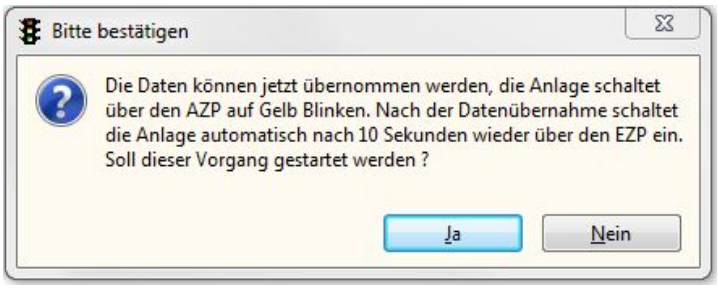
Eine Datenübernahme über Allrot ist nicht möglich, wenn es im laufenden oder zu übertragenden Programm keinen Allrotpunkt gibt.
In diesem Fall kann die Datenübernahme nur mit Abschaltung über AZP und automatischem Neustart erfolgen, ☞ **11.3.1.3**

11.3.1.3 Datenübernahme mit Abschaltung über AZP und automatischem Neustart

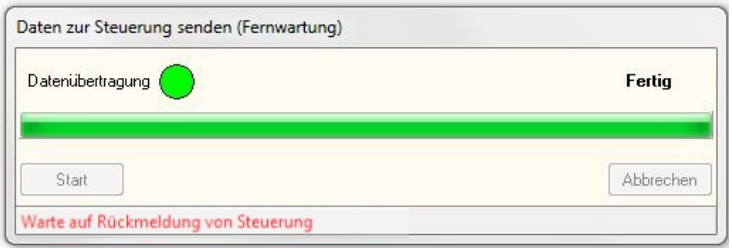
Wurde die Datenübertragung abgeschlossen, wird dieses im Übertragungsfenster angezeigt:



Nach der Überprüfung der Möglichkeit der Datenübernahme erscheint folgende Abfrage:



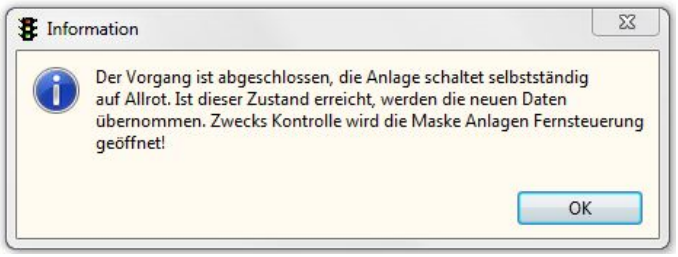
Sobald diese Abfrage mit „**Ja**“ oder „**Nein**“ bestätigt wurde, wird auf eine Rückmeldung der Steuerung gewartet, im Übertragungsfenster erscheint der entsprechende Status Text:



Wurde die Abfrage mit „**Nein**“ bestätigt, wird der Vorgang abgebrochen und die übertragenen Programmdaten werden gelöscht. Es erscheint folgende Hinweismeldung:

Wurde die Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, wird der Steuerung der entsprechende Befehl zur Datenübernahme gesendet.
Sobald die Rückbestätigung von der Steuerung erfolgt ist, schließt sich das Übertragungsfenster automatisch.

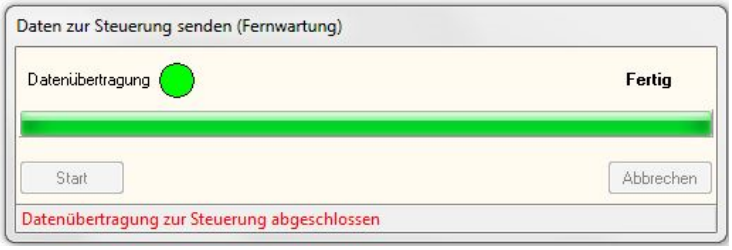
Es erscheint folgende Bestätigungsmeldung:



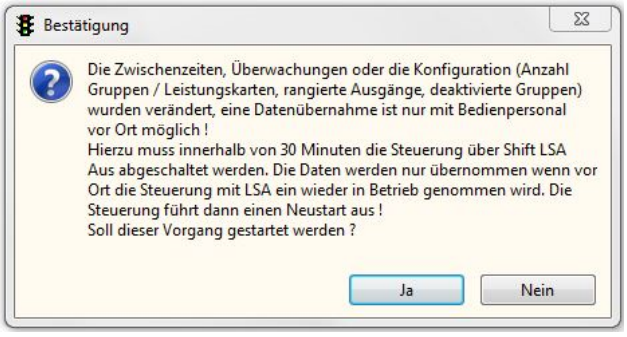
Sobald diese bestätigt wurde, öffnet sich das Fenster der Anlagen Fernsteuerung, in diesem kann dann der weitere Ablauf verfolgt werden, ☞ **11.2.1**
Der Vorgang ist dann soweit abgeschlossen, die Steuerung läuft bis zum AZP, führt dann das gezielte Ausschaltprogramm aus und schaltet anschließend auf Gelb Blinken (nur die Gruppen bei denen Blinken aktiviert wurde).
Befindet sich die Steuerung in Gelb Blinken werden die Daten übernommen, 10 Sekunden nach der Datenübernahme schaltet die Steuerung automatisch über das Einschaltprogramm wieder ein.

11.3.1.4 Datenübernahme nur mit Personal vor Ort

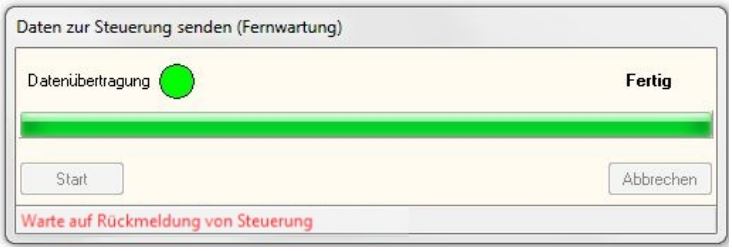
Wurde die Datenübertragung abgeschlossen, wird dieses im Übertragungsfenster angezeigt:



Nach der Überprüfung der Möglichkeit der Datenübernahme erscheint folgende Abfrage:



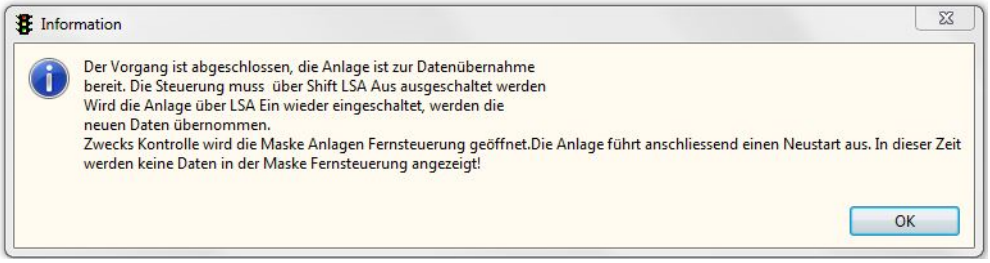
Sobald diese Abfrage mit „**Ja**“ oder „**Nein**“ bestätigt wurde, wird auf eine Rückmeldung der Steuerung gewartet, im Übertragungsfenster erscheint der entsprechende Status Text:



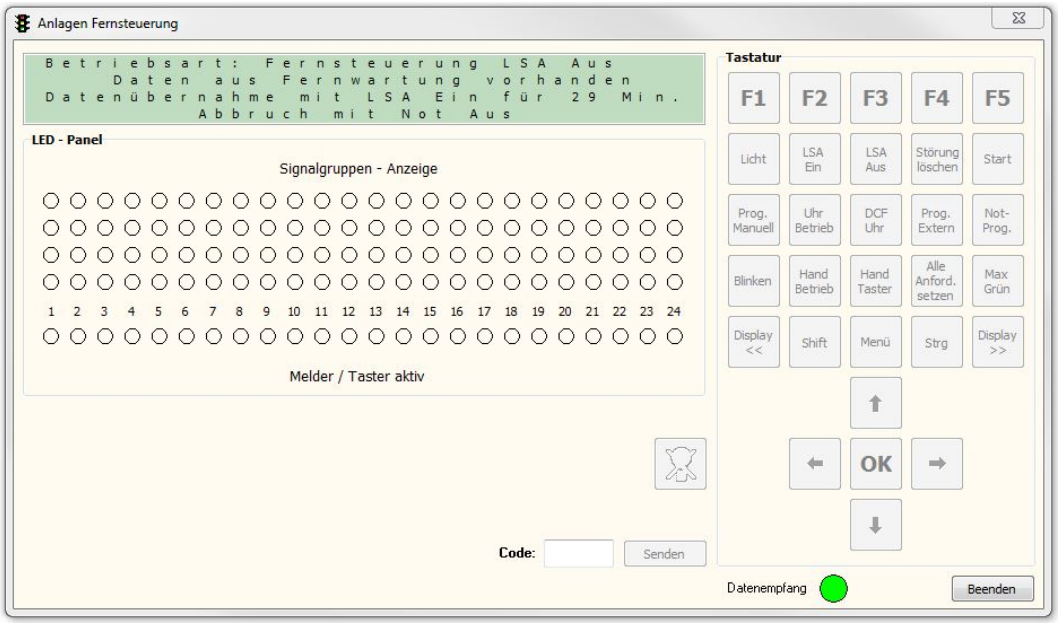
Wurde die Abfrage mit „**Nein**“ bestätigt, wird der Vorgang abgebrochen und die übertragenen Programmdaten werden gelöscht.

Es erscheint folgende Hinweismeldung:

Wurde die Abfrage mit „**Ja**“ bestätigt, wird der Steuerung der entsprechende Befehl zur Datenübernahme gesendet. Sobald die Rückbestätigung von der Steuerung erfolgt ist, schließt sich das Übertragungsfenster automatisch.
Es erscheint folgende Bestätigungsmeldung.



Sobald diese bestätigt wurde, öffnet sich das Fenster der Anlagen Fernsteuerung. In diesem kann dann der weitere Ablauf verfolgt werden, ☞ **11.2.1**



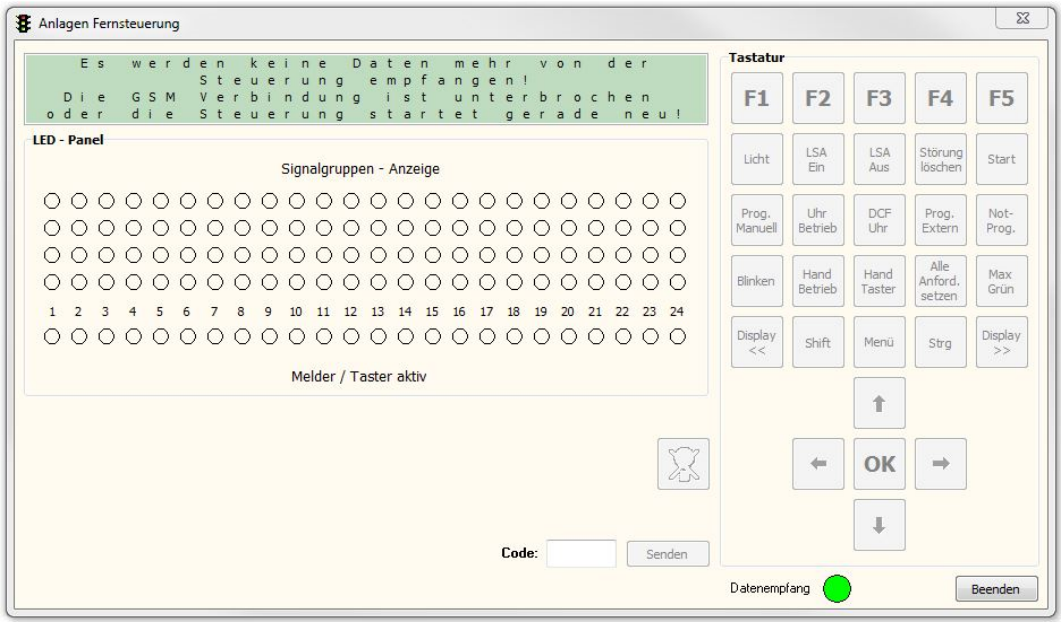
Der Vorgang ist dann soweit abgeschlossen, die Anlage ist nun 30 Minuten lang bereit zur Übernahme der Daten. Die Restdauer wird im Anlagendisplay angezeigt.
Ist diese Zeit abgelaufen, ist eine Datenübernahme nicht mehr möglich und die übertragenen Daten werden gelöscht.
Um die Datenübernahme zu Starten muss die Steuerung mit „**Shift + LSA Aus**“ außer Betrieb genommen werden.

Hinweis:

Die Steuerung kann vor Ort oder per Fernsteuerung mit „**Shift + LSA Aus**“ außer Betrieb genommen werden, eine Datenübernahme mit „**LSA Ein**“ ist nur am Gerät vor Ort möglich.

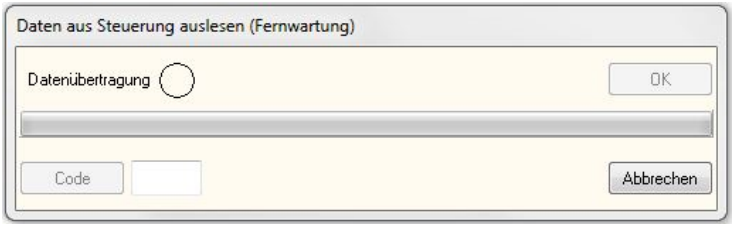
Der Tastenbefehl „**LSA Ein**“ über die Fernsteuerung wird nicht ausgeführt.

Wurde die Anlage außer Betrieb genommen und man drückt am Steuergerät vor Ort die Taste „**LSA Ein**“ führt die Anlage einen Neustart aus und die Daten werden übernommen.
Während der Neustartphase erscheint dann folgende Anzeige im Display:

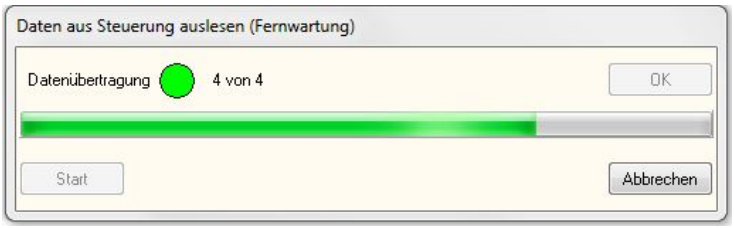


11.3.2 Daten aus Steuerung auslesen

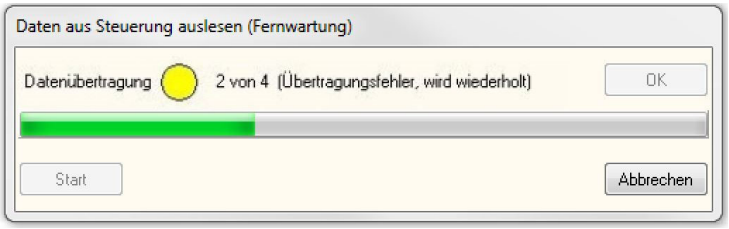
Es wird, wie bei Daten zur Ampelsteuerung senden, ein Benutzercode abgefragt. Eine automatische Vorsetzung, aus den Programmeinstellungen, erfolgt nicht!



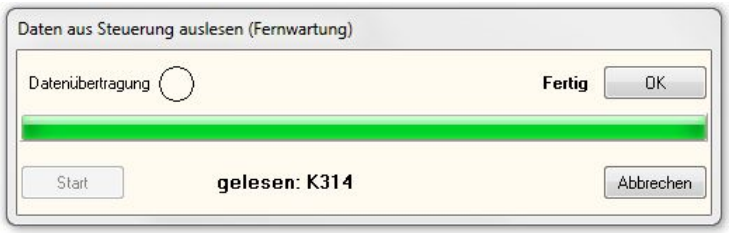
Sobald ein Benutzercode eingegeben wurde, ändert sich die Schaltfläche „**Code**“ in „**Start**“ und wird freigegeben.
Wird die Schaltfläche „**Abbrechen**“ angewählt, so wird eine aktive Datenübertragung abgebrochen.
Bei richtiger Eingabe des Benutzercodes beginnt die Datenübertragung aus der Ampelsteuerung zum PC.
Während der Datenübertragung wird der Status als Laufbalken angezeigt. Es werden insgesamt 4 Datenpakete übertragen.
Die Anzeige Datenübertragung leuchtet, bei aktiver Datenübertragung, Grün.



Die Anzeige Datenübertragung leuchtet Gelb, wenn ein Datenpaket wegen einem Übertragungsfehler erneut übertragen wird.



Ist die Datenverbindung unterbrochen (z. B.: Abriss der GSM Verbindung) wird der Vorgang abgebrochen, dass Übertragungsfenster und die Maske der Wählverbindung schließen dann automatisch.
Danach muss eine neue Wählverbindung zu dem Steuergerät hergestellt und der Vorgang wiederholt werden. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.
Wurden alle 4 Datenpakete übertragen, erscheint der Text „**gelesen“,** gefolgt von dem Programmnamen des ausgelesenen Programms.



Durch Betätigung der Schaltfläche „**OK**“ werden die ausgelesenen Daten übernommen.

Hinweis:

Eine aktive Wählverbindung wird, nach der Datenübertragung, nicht automatisch getrennt.

11.3.3 Parameter Online

Über diese Funktion können einige Programmparameter, bei laufender Anlage, verändert werden.
Diese Funktion wird nur von den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 unterstützt.

Hinweis:

Wurden Parameter an der Anlage verändert, erfolgt beim Schließen der jeweiligen Maske eine Abfrage ob das aktuelle Programm aus der Steuerung ausgelesen werden soll.

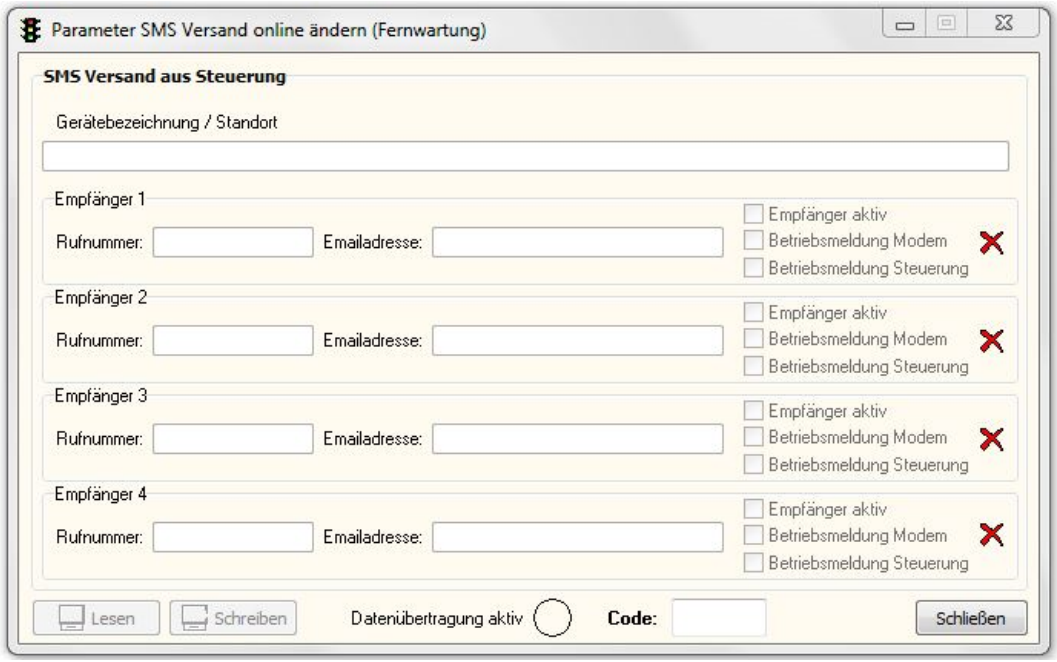
Je nach Bestätigung wird die entsprechende Funktion, zum Auslesen des Programms aus der Steuerung, aufgerufen, ☛ **11.3.2**

11.3.3.1 Parameter SMS-Versand

Über diese Funktion können die Empfängerdaten für den SMS Versand verändert werden (z.B. Meldung an anderen Notdienstmonteur).
Nach Eingabe eines Benutzercodes wird die Schaltfläche „**Lesen**“ freigegeben. Wählt man die Schaltfläche „**Lesen**“ an, wird der Benutzercode überprüft. Ist dieser richtig werden die aktuellen Werte in die entsprechenden Felder eingetragen und die Schaltfläche „**Schreiben**“ freigegeben.
Werden Daten übertragen blinkt die Anzeige „**Datenempfang**“.
Bei falschem Benutzercode erscheint eine entsprechendene Hinweismeldung.

Hinweis:

Stimmt der eingegebene Benutzercode, wird das Einagbefeld für den Benutzercode gesperrt. Dieser ist dann solange gültig, bis die Maske wieder geschlossen wird.



Bei Anwahl der Schaltfläche Schreiben erfolgt folgende Abfrage:

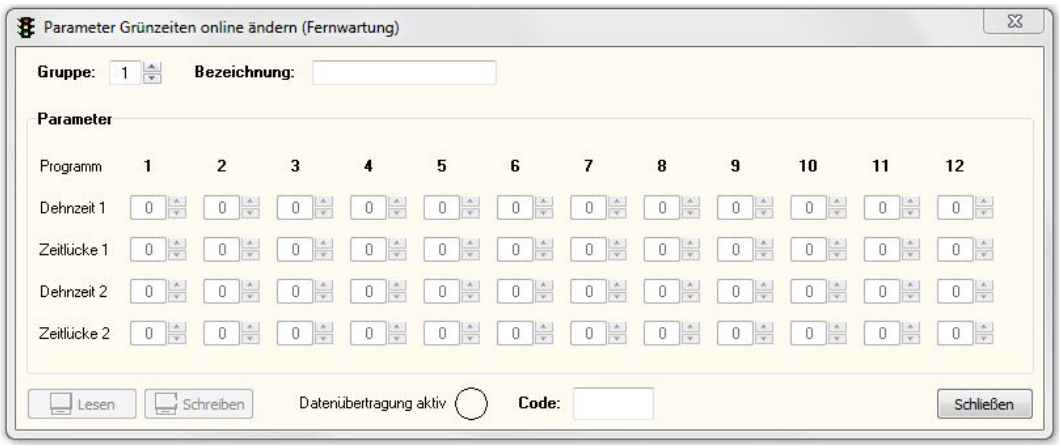
Wird diese mit „**Ja**“ bestätigt, werden die Daten für den SMS-Versand in die Steuerung übertragen. Eine weitere Meldung erfolgt nicht.

Hinweis:

Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

11.3.3.2 Parameter Grünzeit

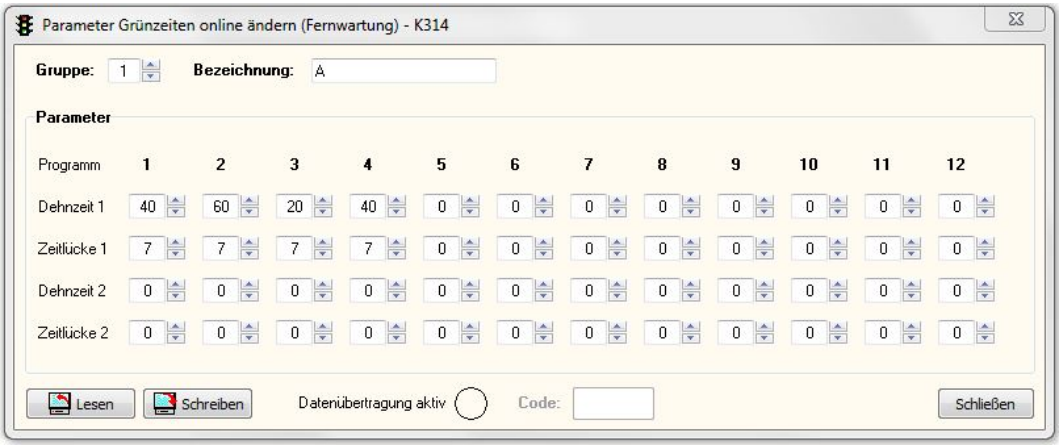
In dieser Eingabemaske erfolgt die Änderung der Parameter für die Verkehrsabhängigkeit. Es können die Dehnzeiten, sowie die Zeitlücken angepasst werden.



Nach Eingabe eines Benutzercodes wird die Schaltfläche „**Lesen**“ freigegeben. Wählt man die Schaltfläche „**Lesen**“ an, wird der Benutzercode überprüft. Ist dieser richtig werden die aktuellen Werte in die entsprechenden Felder eingetragen und die Schaltfläche „**Schreiben**“ freigegeben.
Werden Daten übertragen blinkt die Anzeige „**Datenempfang**“.
Bei falschem Benutzercode erscheint eine entsprechendene Hinweismeldung.
Wurden die Daten ausgelesen, werden die entsprechenden Daten und die Gruppenbezeichnung in den entsprechenden Feldern angezeigt. In der Überschrift der Maske erscheint der aktuelle Programmname des Programms das aktuell in der Steuerung läuft.

Hinweis:

Stimmt der eingegebene Benutzercode, wird das Einagbefeld für den Benutzercode gesperrt. Dieser ist dann solange gültig, bis die Maske wieder geschlossen wird.

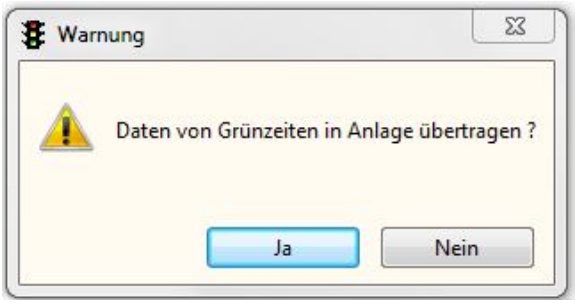


Je Gruppe können die Dehnzeit 1+2 sowie die Zeitlücke 1+2 verändert werden.
Sobald Daten aus der Steuerung ausgelesen wurden, erfolgt die Freigabe der Schaltfläche Schreiben.

Hinweis:

Wird bei Dehnzeit der Wert 0 eingetragen, erfolgt in diesem Dehnpunkt keine Dehnung mehr. Wählt man bei Zeitlücke den Wert 0 wird der betreffende Dehnpunkt bis zur maximalen Dehnzeit verlängert.

Bei Anwahl der Schaltfläche Schreiben erfolgt folgende Abfrage:



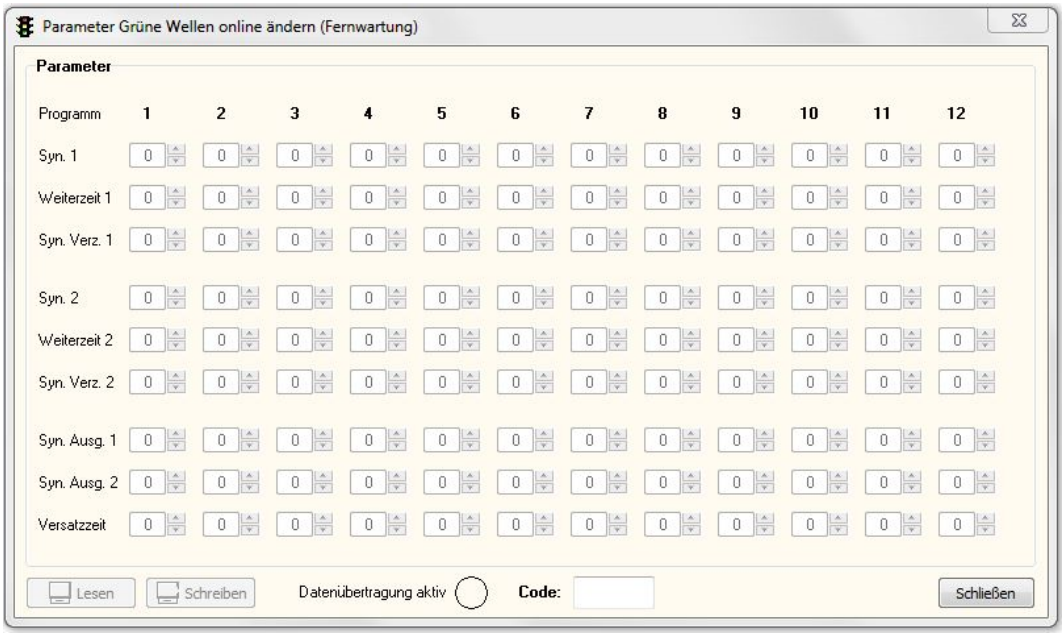
Wird diese mit „**Ja**“ bestätigt, werden die Daten für die aktuelle Gruppe in die Steuerung übertragen.
Eine weitere Meldung erfolgt nicht.
Wählt man eine andere Gruppe an, werden die sichtbaren Daten gelöscht. Durch erneutes Drücken, der Schaltfläche Lesen, werden die Daten der gewählten Gruppe ausgelesen und entsprechend angezeigt.
Die Eingabe der Daten erfolgt immer für 12 Programme. Je nach Softwareversion des Steuergerätes werden nur die Daten der Programme 1 bis 6 übertragen.

Hinweis:

Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

11.3.3.3 Grüne Welle

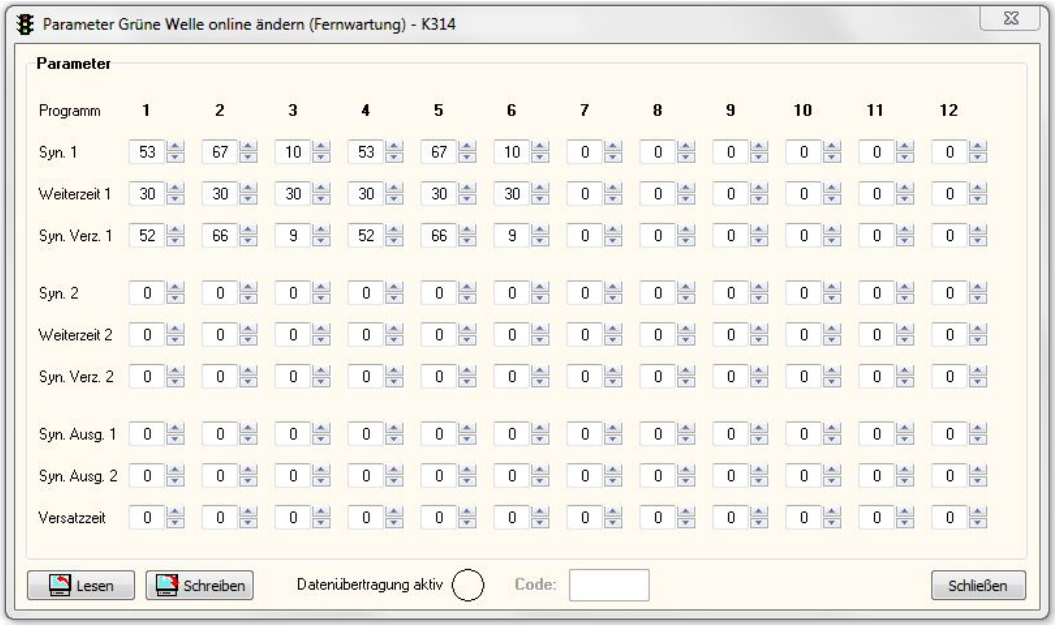
In dieser Eingabemaske erfolgt die Änderung der Parameter für die Grüne Welle.
Folgende Parameter können, jeweils für zwei getrennte Synchronpunkte, angepasst werden:
Synpunkt, Weiterzeit, Synverzögerung und Synausgang.



Nach Eingabe eines Benutzercodes wird die Schaltfläche „**Lesen**“ freigegeben. Wählt man die Schaltfläche „**Lesen**“ an, wird der Benutzercode überprüft. Ist dieser richtig werden die aktuellen Werte, in die entsprechenden Felder, eingetragen und die Schaltfläche „**Schreiben**“ freigegeben.
Werden Daten übertragen blinkt die Anzeige „**Datenempfang**“.
Bei falschem Benutzercode erscheint eine entsprechendene Hinweismeldung.
Wurden die Daten ausgelesen, werden die entsprechenden Daten und die Gruppenbezeichnung in den entsprechenden Feldern angezeigt. In der Überschrift der Maske erscheint der aktuelle Programmname des Programms das aktuell in der Steuerung läuft.

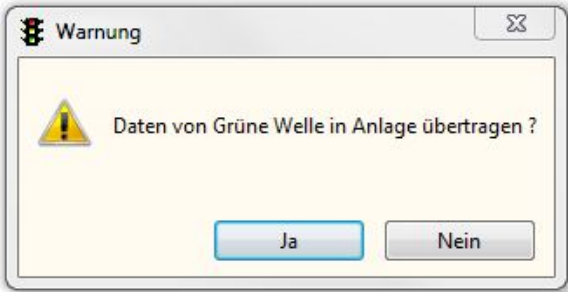
Hinweis:

Stimmt der eingegebene Benutzercode, wird das Einagbefeld für den Benutzercode gesperrt. Dieser ist dann solange gültig, bis die Maske wieder geschlossen wird.



Je Programm können die erforderlichen Parameter verändert werden.
Sobald Daten aus der Steuerung ausgelesen wurden, erfolgt die Freigabe der Schaltfläche Schreiben.

Bei Anwahl der Schaltfläche Schreiben erfolgt folgende Abfrage:



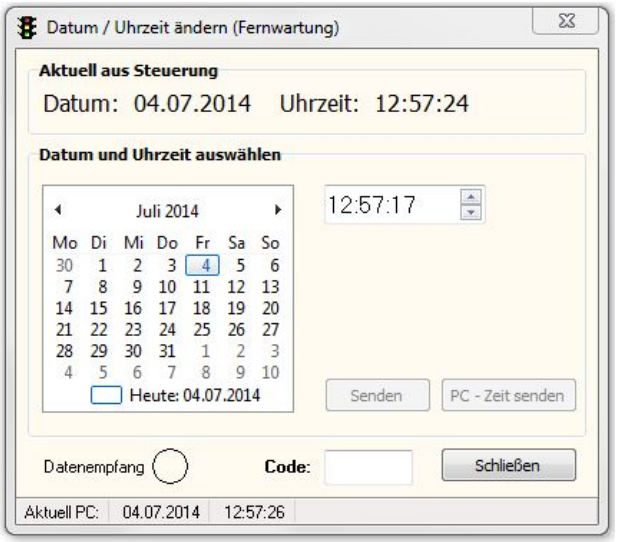
Wird diese mit „**Ja**“ bestätigt, werden die aktuellen Daten in die Steuerung übertragen.
Eine weitere Meldung erfolgt nicht.
Die Eingabe der Daten erfolgt immer für 12 Programme. Je nach Softwareversion des Steuergerätes werden nur die Daten der Programme 1 bis 6 übertragen.

Hinweis:

Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

11.3.4 Datum / Uhrzeit ändern

In dieser Eingabemaske können das Datum und die Uhrzeit am Steuergerät verändert werden.
Sobald die Maske geöffnet wird, werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit der Steuerung angezeigt.
Nach Eingabe eines Benutzercodes werden die Schaltflächen „**Senden**“ und „**PC-Zeit senden**“ freigegeben.



Hinweis:

Stimmt der eingegebene Benutzercode, wird das Einagbefeld für den Benutzercode gesperrt. Dieser ist dann solange gültig, bis die Maske wieder geschlossen wird.
Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

11.3.4.1 Datum/Uhrzeit manuell ändern

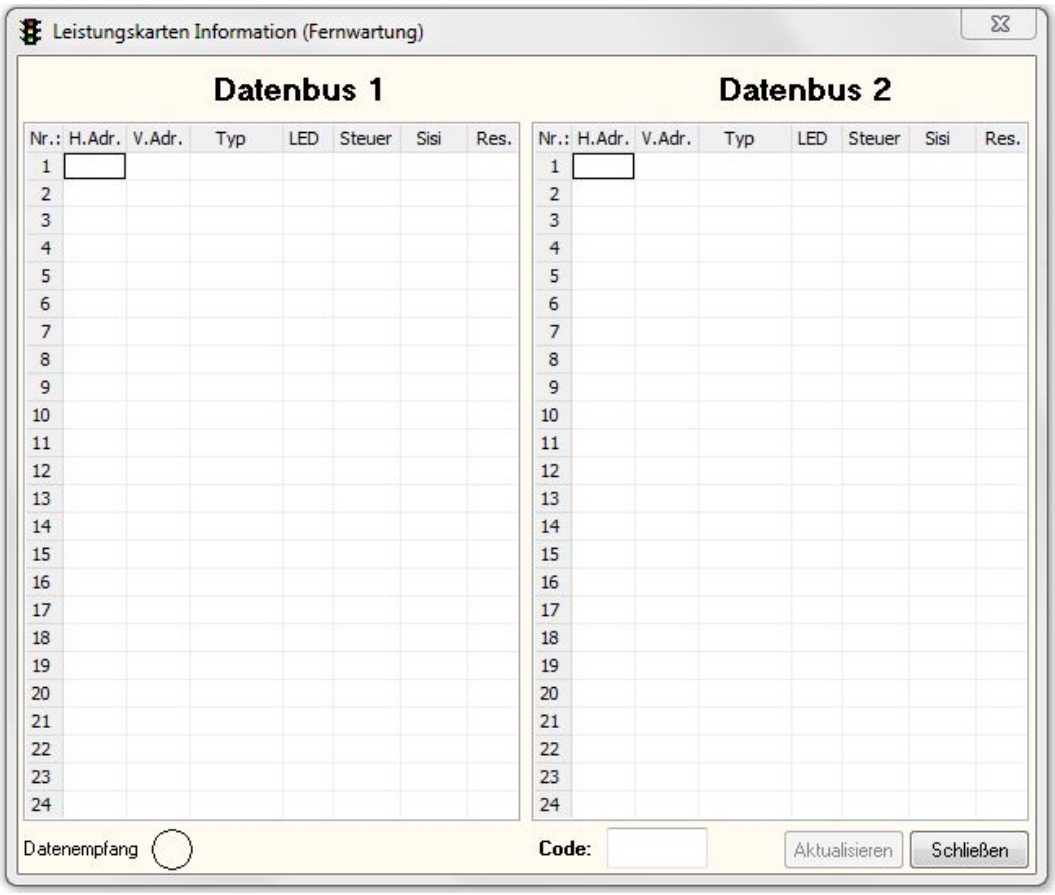
Über die Kalenderfunktion kann das gewünschte Datum (der heutige Tag ist farblich markiert) und über ein Eingabefeld die Uhrzeit gewählt werden.
Wählt man die Schaltfläche „**Senden**“ an, wird der Benutzercode überprüft, ist dieser richtig wird dass eingestellte Datum und die Uhrzeit an die Steuerung gesendet. Bei falschem Benutzercode erscheint eine entsprechendene Hinweismeldung.
Während der Datenübertragung leuchtet die Anzeige Datenempfang.

11.3.4.2 PC-Zeit senden

Bei Anwahl der Schaltfläche „**PC-Zeit senden**“ wird der Benutzercode überprüft, ist dieser richtig werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit vom angeschlossenem PC an die Steuerung gesendet Bei falschem Benutzercode erscheint eine entsprechendene Hinweismeldung.
Während der Datenübertragung leuchtet die Anzeige Datenempfang.

11.3.5 Leistungskarten Information

Über diese Funktion können bei den Anlagentypen EPB 12 / EPB 24 / EPB 48 die Softwareversionen der Leistungskarten abgerufen werden.

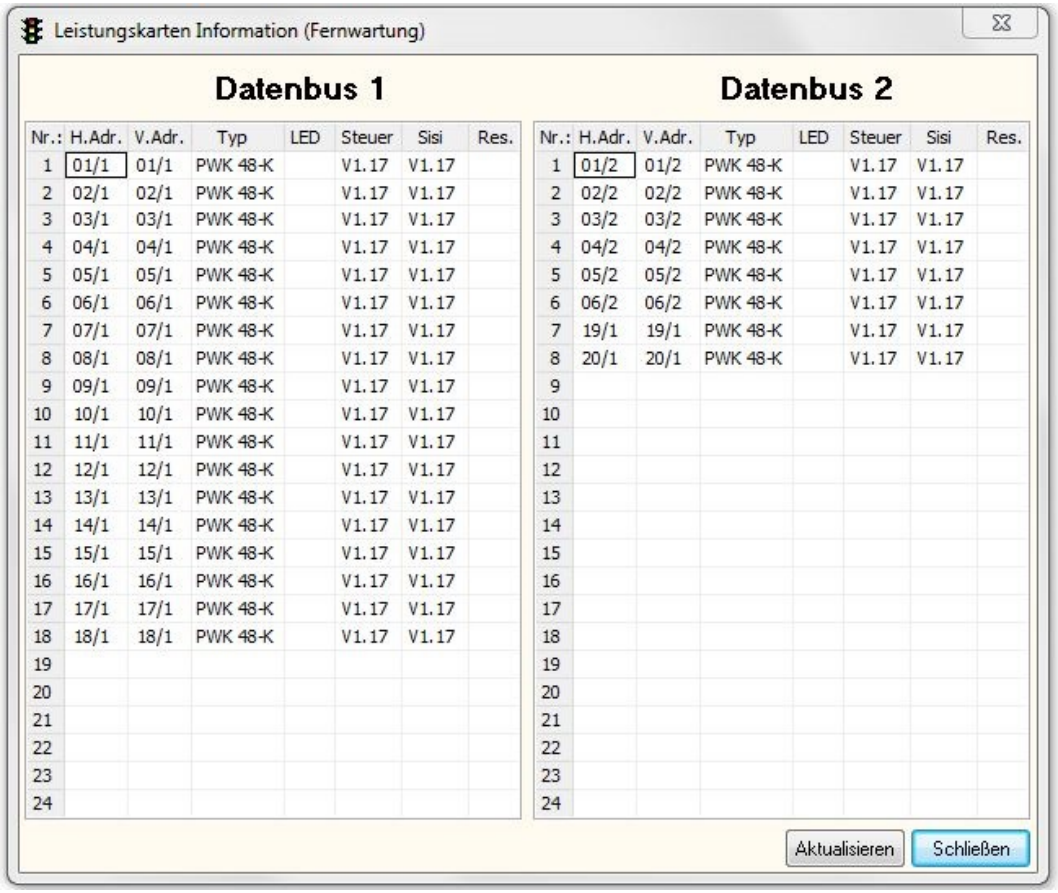


Nach Eingabe eines Benutzercodes wird die Schaltfläche „**Aktualisieren**“ freigegeben, wählt man die Schaltfläche „**Aktualisieren** “ an, wird der Benutzercode überprüft. Ist dieser richtig werden die aktuellen Werte in die entsprechenden Felder eingetragen.
Während der Datenübertragung leuchtet die Anzeige Datenempfang.
Bei falschem Benutzercode erscheint eine entsprechendene Hinweismeldung.

Hinweis:

Stimmt der eingegebene Benutzercode, wird das Einagbefeld für den Benutzercode gesperrt. Dieser ist dann solange gültig, bis die Maske wieder geschlossen wird.
Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

Angezeigt werden eine Hardwareadresse (Leistungskartenadresse), eine virtuelle Adresse (Gruppenadresse), der Leistungskartentyp (PWK 48 bzw. PWK 12), LED-Messung aktiv sowie die Softwareversion.



Nr.:	H.Adr.	V.Adr.	Typ	LED	Steuer	Sisi	Res.
1	01/1	01/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
2	02/1	02/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
3	03/1	03/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
4	04/1	04/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
5	05/1	05/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
6	06/1	06/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
7	07/1	07/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
8	08/1	08/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
9	09/1	09/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
10	10/1	10/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
11	11/1	11/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
12	12/1	12/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
13	13/1	13/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
14	14/1	14/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
15	15/1	15/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
16	16/1	16/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
17	17/1	17/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
18	18/1	18/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
19							
20							
21							
22							
23							
24							

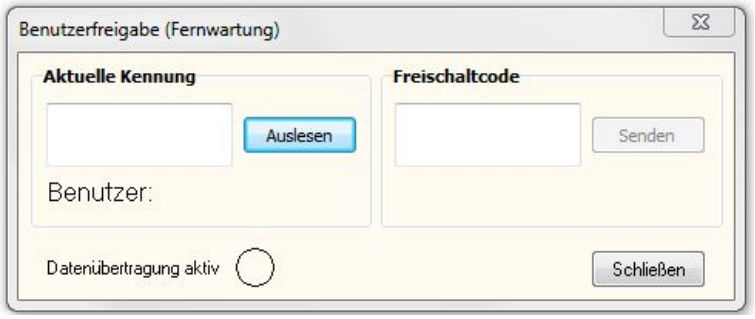
Nr.:	H.Adr.	V.Adr.	Typ	LED	Steuer	Sisi	Res.
1	01/2	01/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
2	02/2	02/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
3	03/2	03/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
4	04/2	04/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
5	05/2	05/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
6	06/2	06/2	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
7	19/1	19/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
8	20/1	20/1	PWK 48-K		V1.17	V1.17	
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

Hinweise:

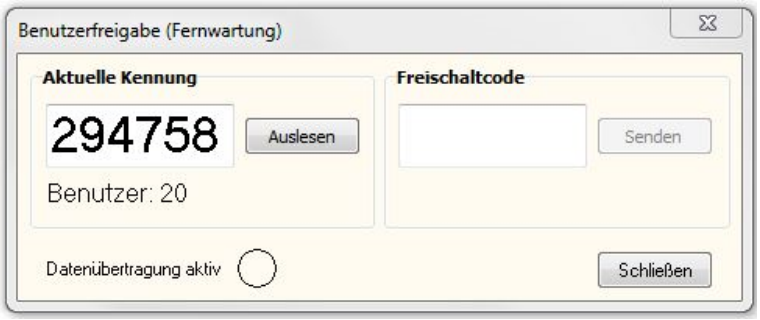
- Diese Funktion wird erst ab der Version 6.10 von der CPU unterstützt.
- Von Leistungskarten mit älterer Softwareversion, die diese Informationen nicht senden, werden dann Fragezeichen für LED-Info und Softwareversion angezeigt.
- Die Anzeigen für Hardware- und virtueller Adresse sind für interne Testzwecke gedacht.

11.3.6 Benutzerfreigabe

Über diese Funktion kann der vorhandene Benutzercode in einer Steuerung geändert werden.
Diese Funktion wird benötigt, wenn Steuergeräte von anderen Besitzern angemietet o.ä. werden.
Um dem jeweiligen Benutzer einen Zugriff auf die Steuerung mit einem eigenen Benutzercode zu ermöglichen, muss dieser zuvor freigeschaltet werden.



Nach Druck auf die Schaltfläche „**Auslesen**“ wird von der Steuerung eine Kennung ausgegeben, die Kennung sowie der aktuelle Benutzer werden angezeigt.
Während der Datenübertragung leuchtet die Anzeige Datenempfang.



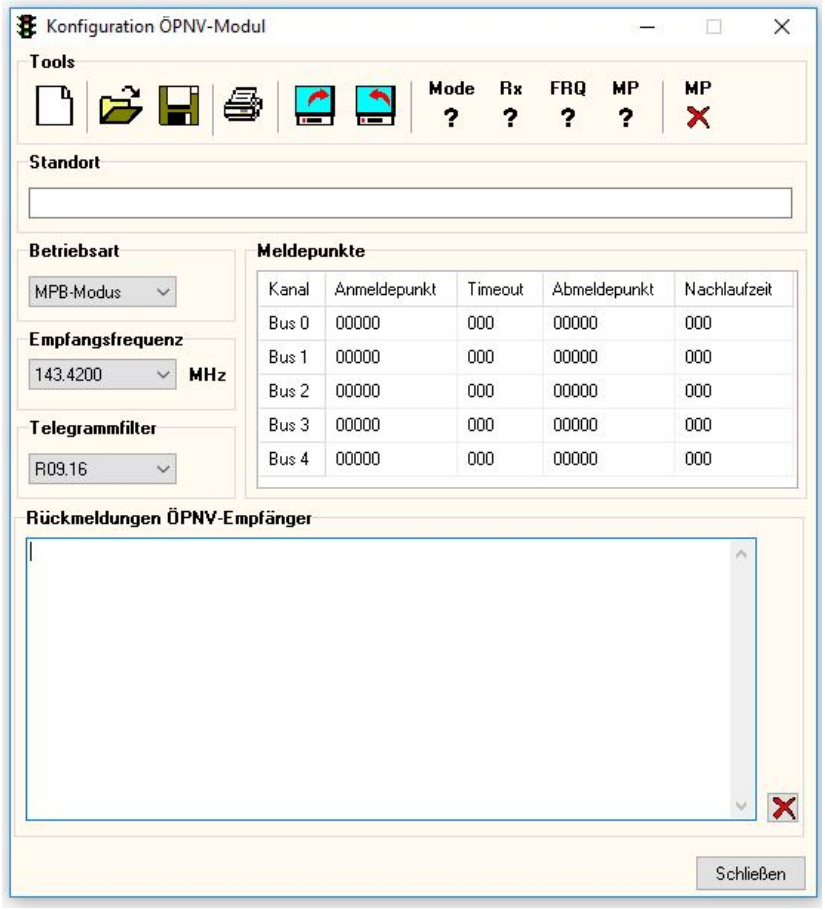
Die angezeigte Zahlenkombination im Feld „**Aktuelle Kennung**“ muss, innerhalb einer Stunde, der Peter Berghaus GmbH mitgeteilt werden. Sie erhalten dann ihren Freischaltcode, den Sie bitte in das Eingabefeld „**Freischaltcode**“ eintragen. Bei Anwahl der Schaltfläche „**Senden**“ wird dieser zu Steuerung übertragen.
Stimmt der eingegebene Freischaltcode wird die Steuerung freigeschaltet und die Maske schließt automatisch.
Wurde ein falscher Freischaltcode eingegeben, so erscheint eine entsprechende Hinweismeldung und der Vorgang wird abgebrochen. In der Steuerung wird als aktiver Benutzer eine 99 angezeigt.

Hinweis:

Der nächste gültige Benutzercode den die Steuerung empfängt, wird dann in der Steuerung aktiviert.
Die Steuerung akzeptiert nur noch diesen Code, bis sie wieder erneut freigeschaltet wird.
Bei einer Verbindungsunterbrechung, bzw. Abbruch der GSM-Verbindung wird die Maske automatisch geschlossen. Es erscheint eine entsprechende Hinweismeldung.

12. Konfiguration ÖPNV-Modul

Über diese Maske kann das ÖPNV-Modul statt mit einem Terminal-Programm konfiguriert werden, wenn man das ÖPNV-Modul an den Anlagentypen der MPB-Reihe betreiben oder die Relaisfunktion von Bus 0 nutzen möchte.
Bei den Anlagentypen EPB 12 / 24 / 48 erfolgt die Konfiguration über den Steuerrechner (ab Version 6.9x).



Hinweis:

Generell muss für alle Funktionen, die eine Verbindung mit dem ÖPNV-Empfänger aufbauen, der Programmiermodus an diesem aktiviert werden. Dazu wird der DIP-Schalter Nr. 10 in die Stellung „**On**“ geschaltet. Ist dieser ausgeschaltet, kann keine Verbindung zu dem ÖPNV-Empfänger aufgebaut werden und es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
Nach erfolgter Programmierung muss der DIP-Schalter Nr. 10 wieder in die Stellung „**Off**“ geschaltet werden. Wurde der Programmiermodus aktiviert bzw. deaktiviert, wird dies im Rückmeldefenster angezeigt.

12.1 Tools

In dieser Rubrik sind die am meisten benutzten Funktionen untergebracht, wie z. B. Datenverwaltung, Drucken, Datenaustausch mit dem ÖPNV-Modul, sowie weitere Abfragefunktionen der vorhandenen Programmierung.

12.1.1 Neue Konfiguration

Bei Anwahl der Schaltfläche werden alle Daten auf Grundstellung gesetzt. Wurden zuvor Daten geändert, erfolgt eine Abfrage ob die vorhandenen Daten gespeichert werden sollen.

12.1.2 Daten laden

Wählt man die Schaltfläche an, öffnet sich ein Auswahldialog um bereits gespeicherte Daten einer Konfiguration zu laden.

12.1.3 Daten speichern

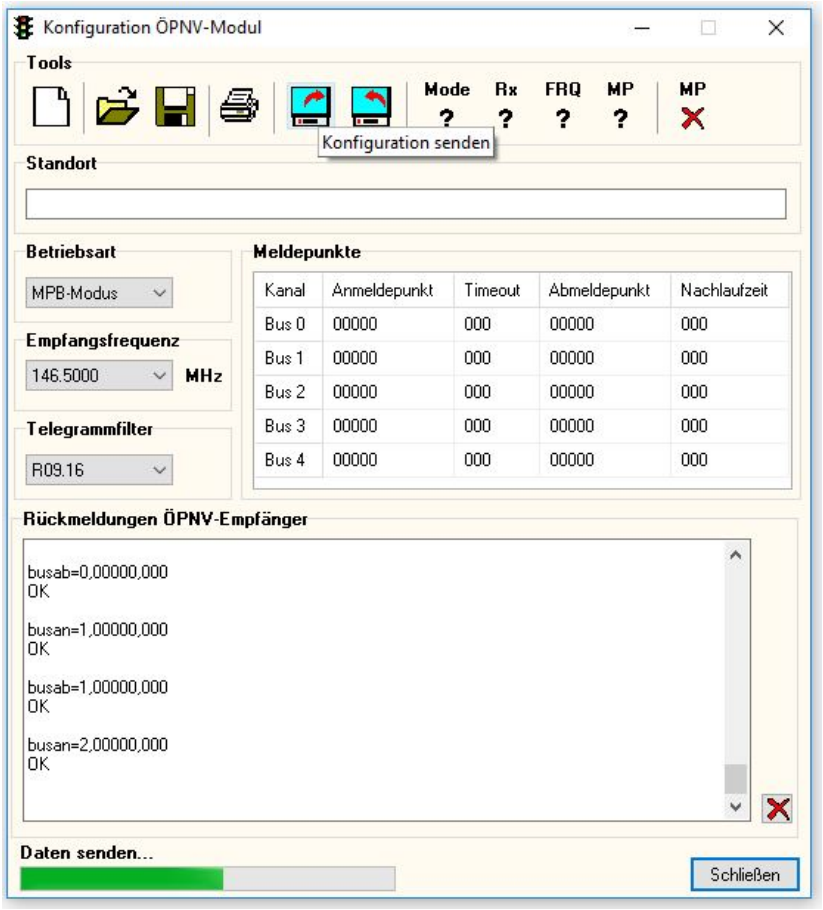
Wählt man die Schaltfläche an, öffnet sich ein Auswahldialog um die vorhandenen Daten zu speichern.

12.1.4 Daten drucken

Bei Anwahl der Schaltfläche öffnet sich ein Dialog zum Ausdrucken der vorhandenen Daten.

12.1.5 Daten zum ÖPNV-Empfänger senden

Wählt man die Schaltfläche an, werden die aktuellen Daten zum ÖPNV-Empfänger gesendet.
Im Rückmeldefenster werden die jeweiligen Sende- und Empfangskommandos angezeigt, während der Übertragung läuft ein Fortschrittsbalken.



Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.1.6 Daten aus ÖPNV-Empfänger lesen

Wählt man die Schaltfläche an, werden die aktuellen Daten aus dem ÖPNV-Empfänger ausgelesen und in die entsprechenden Felder eingetragen.
Wie bei „**Daten senden**“ werden auch hier im Rückmeldefenster die jeweiligen Sende- und Empfangskommandos angezeigt, während der Übertragung läuft ein Fortschrittsbalken.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.1.7 Betriebsart abfragen

Mit der Schaltfläche Mode ? wird die aktuelle Betriebsart des ÖPNV-Empfängers abgefragt und dann in der entsprechenden Auswahlbox angezeigt.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.1.8 Telegrammfilter abfragen

Mit der Schaltfläche Rx ? wird der aktuelle Telegrammfilter des ÖPNV-Empfängers abgefragt und dann in der entsprechenden Auswahlbox angezeigt.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.1.9 Frequenz abfragen

Mit der Schaltfläche FRQ ? wird die aktuelle Frequenz des ÖPNV-Empfängers abgefragt und dann in der entsprechenden Auswahlbox angezeigt.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.1.10 Meldepunkte abfragen

Mit der Schaltfläche MP ? werden die aktuellen Meldepunkte des ÖPNV-Empfängers abgefragt und dann in den entsprechenden Feldern angezeigt.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.1.11 Alle Meldepunkte löschen

Mit der Schaltfläche MP ✕ werden auf Nachfrage alle vorhandenen Meldepunkte des ÖPNV-Empfängers gelöscht.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.2 Standort

In diesem Feld kann ein Text (max. 50 Zeichen) eingegeben werden, welcher der Zuordnung der Daten beim Ausdruck dient.

12.3 Betriebsart

In dieser Auswahlbox wird die gewünschte Betriebsart eingestellt, zur Verfügung stehen MPB-Modus und EPB-Modus.

12.3.1 Empfangsfrequenz senden

Klickt man mit der rechten Maustaste auf die Auswahlbox der Betriebsart, öffnet sich ein Auswahlmenü. Bei Anwahl des Menüpunktes „**Betriebsart senden**“ wird die eingestellte Betriebsart zum ÖPNV-Empfänger gesendet.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.4 Empfangsfrequenz

In dieser Auswahlbox wird die gewünschte Empfangsfrequenz eingestellt. Zur Verfügung stehen alle Frequenzen aus der installierten Frequenzliste.

Hinweis:

Wird keine Frequenzliste gefunden, so ist die Auswahlbox gesperrt.

12.4.1 Empfangsfrequenz senden

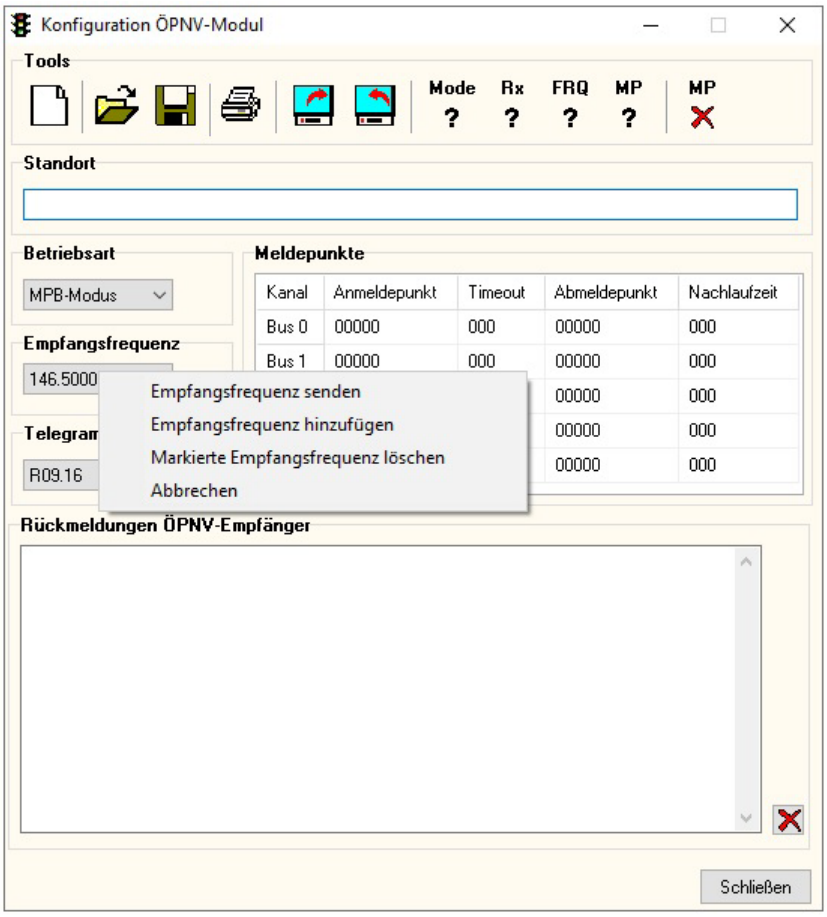
Klickt man mit der rechten Maustaste auf die Auswahlbox der Empfangsfrequenz, öffnet sich ein Auswahlmenü. Bei Anwahl des Menüpunktes „**Empfangsfrequenz senden**“ wird die eingestellte Empfangsfrequenz zum ÖPNV-Empfänger gesendet.

Hinweis:

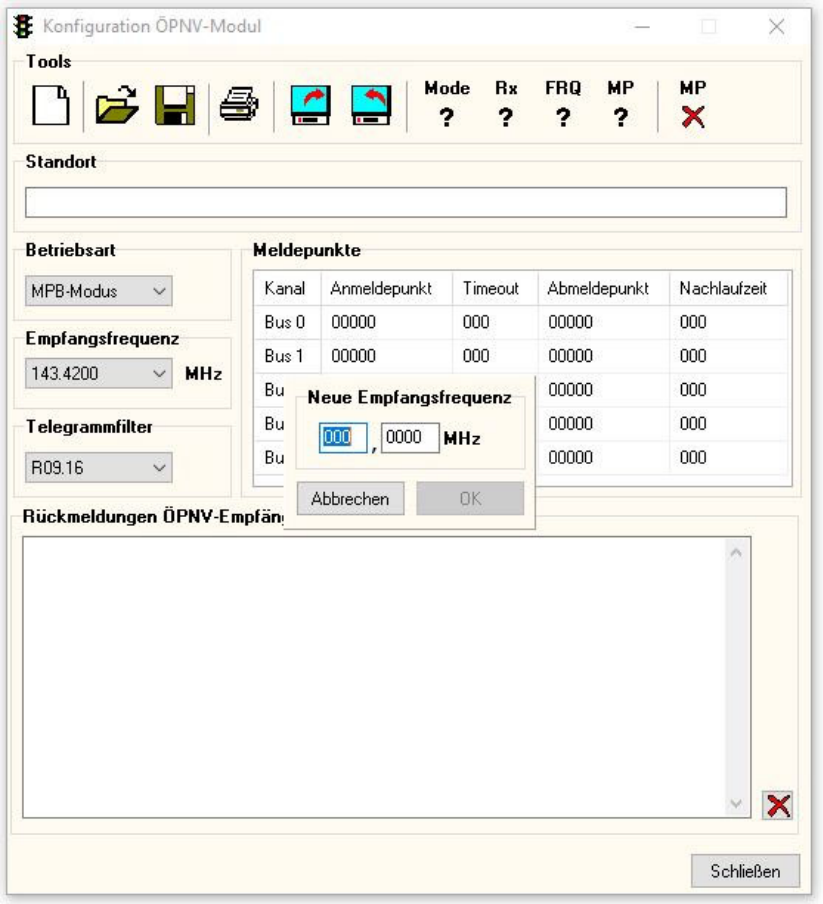
Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.4.2 Empfangsfrequenz hinzufügen

Ist die gewünschte Frequenz nicht vorhanden, kann die Frequenzliste auch manuell erweitert werden. Klicken Sie hierzu mit der rechten Maustaste in die Auswahlbox für Empfangsfrequenz und wählen den Eintrag „**Empfangsfrequenz hinzufügen**“ aus.



Die entsprechende Eingabemaske wird geöffnet.



In dieser Eingabemaske kann die gewünschte Frequenz eingegeben und mit der Taste „**OK**“ in die Frequenzliste übernommen werden.

Hinweis:

Je nach technischer Spezifikation des Empfängers können entweder nur Frequenzen von 140-174 MHz (VHF-Bereich) oder 410-470 MHz (UHF-Bereich) eingegeben werden. Diese Frequenz muss durch 5 oder 6,25 teilbar sein. Wird eine ungültige Frequenz eingegeben, erscheint eine Fehlermeldung und die Eingaben werden gelöscht.

12.4.3 Empfangsfrequenz löschen

Um eine Frequenz aus der Frequenzliste zu löschen klickt man mit der rechten Maustaste in die Auswahlbox für die Frequenz. Im nachfolgenden Auswahlmenü wählt man den Eintrag „**markierte Empfangsfrequenz löschen**“, der aktuelle Eintrag wird dann auf Nachfrage gelöscht.

Hinweis:

Wurden alle Frequenzen aus der Frequenzliste gelöscht, so wird die Auswahlbox für die Frequenz gesperrt. Diese wird erst wieder freigegeben, wenn wieder Frequenzen in der Frequenzliste vorhanden sind.

12.5 Telegrammfilter

In dieser Auswahlbox wird der gewünschte Telegrammfilter eingestellt, zur Verfügung stehen die Typen R09.12 bis R09.18 bzw. alle Telegramme.

Hinweis:

Wird als Telegrammfilter „**alle Telegramme**“ eingestellt, wertet der ÖPNV-Empfänger alle empfangenen Telegrammtypen (auch nicht R09.xx) aus.

12.5.1 Telegrammfilter senden

Klickt man mit der rechten Maustaste auf die Auswahlbox des Telegrammfilters, öffnet sich ein Auswahlmenü. Bei Anwahl des Menüpunktes „**Telegrammfilter senden**“ wird der eingestellte Telegrammfilter zum ÖPNV-Empfänger gesendet.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.6 Meldepunkte

In der Gittertabelle können für bis zu fünf Kanäle (Bus 0 - Bus 4) Meldepunkte eingegeben werden.
Je Kanal kann folgendes eingegeben werden:

- Anmeldepunkt (0 - 65536)
- Timeout (0, bzw. 6 - 999 Sekunden)
- Abmeldepunkt (0 - 65536)
- Nachlaufzeit (0 - 999 Sekunden)

Die Verwendung der einzelnen Kanäle entnehmen Sie bitte dem „Handbuch ÖPNV-Empfänger“.

Hinweis:

Bei einer ungültigen Eingabe in einem Eingabefeld erscheint eine entsprechende Hinweismeldung und der Wert wird wieder auf Standard gesetzt.

12.6.1 Meldepunkt löschen

Um einen Meldepunkt (Kanal) zu löschen, klickt man mit der rechten Maustaste in ein beliebiges Eingabefeld eines Kanals. Im nachfolgenden Auswahlmenü wählt man den Eintrag „**Meldepunkt löschen**“ und alle Werte dieses Kanals (Anmeldepunkt, Timeout, Abmeldepunkt und Nachlaufzeit) werden ohne Nachfrage auf Standartwerte gesetzt.

12.6.2 Meldepunkt senden

Klickt man mit der rechten Maustaste in ein beliebiges Eingabefeld eines Kanals, öffnet sich ein Auswahlmenü. Bei Anwahl des Menüpunktes „**Meldepunkt senden**“ werden die Werte dieses Kanals (Anmeldepunkt, Timeout, Abmeldepunkt und Nachlaufzeit) zum ÖPNV-Empfänger gesendet.

Hinweis:

Besteht keine Verbindung zum ÖPNV-Empfänger, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
In diesem Fall prüfen Sie bitte die Verbindung bzw. ob sich der ÖPNV-Empfänger im Programmiermodus befindet.

12.7 Rückmeldefenster

In diesem Fenster werden alle Befehle angezeigt, die zum oder vom ÖPNV-Empfänger gesendet werden.

12.7.1 Rückmeldefenster leeren

Über die Schaltfläche wird der Inhalt des Rückmeldefensters gelöscht.

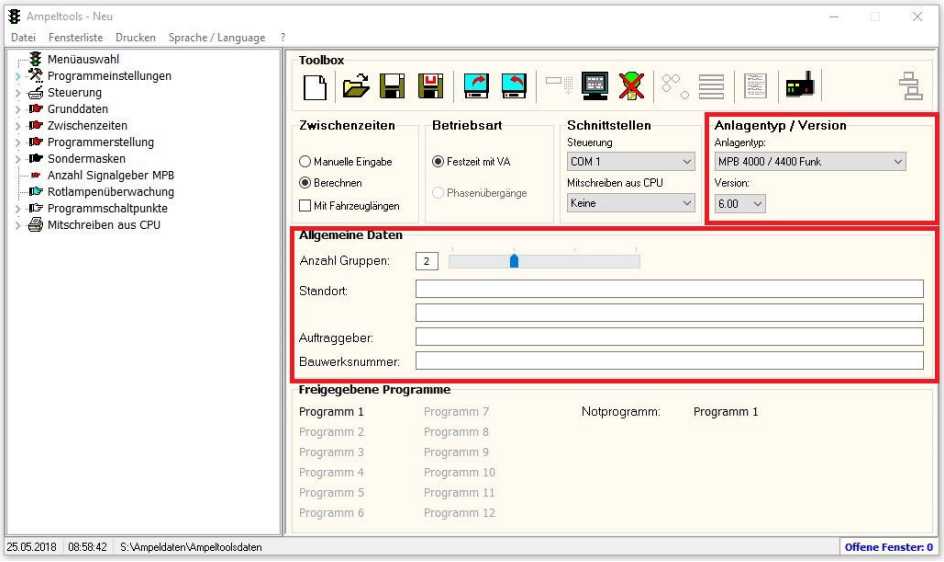
12.8 Übertragungsanzeige

Bei jeder Datenübertragung zum oder aus dem ÖPNV-Empfänger wird unten links in der Maske, als optische Kontrolle, eine Fortschrittsanzeige eingeblendet. Nach erfolgreicher Datenübertragung wird diese wieder ausgeblendet.

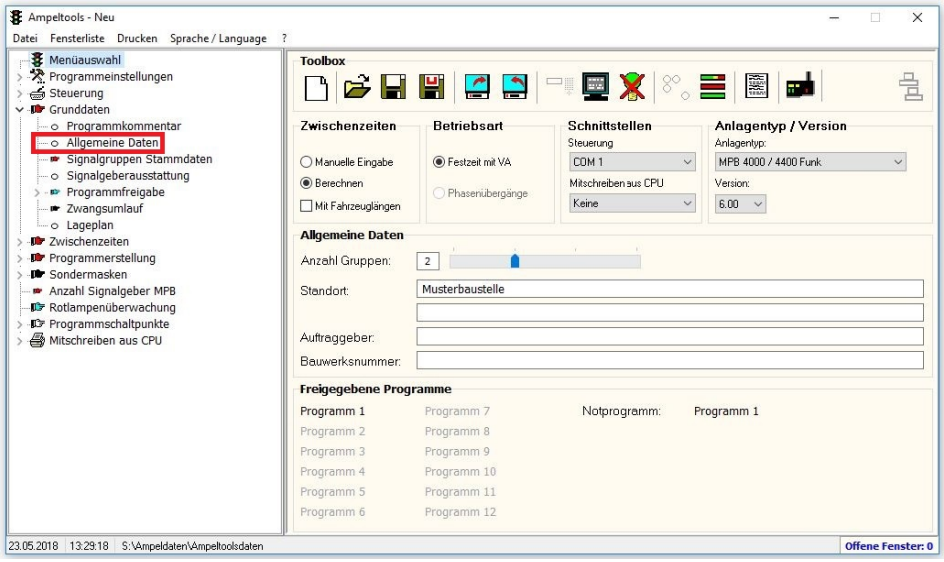
13. Anhang

13.1 Berechnungsbeispiel und Eingabe Engstellensignalanlage

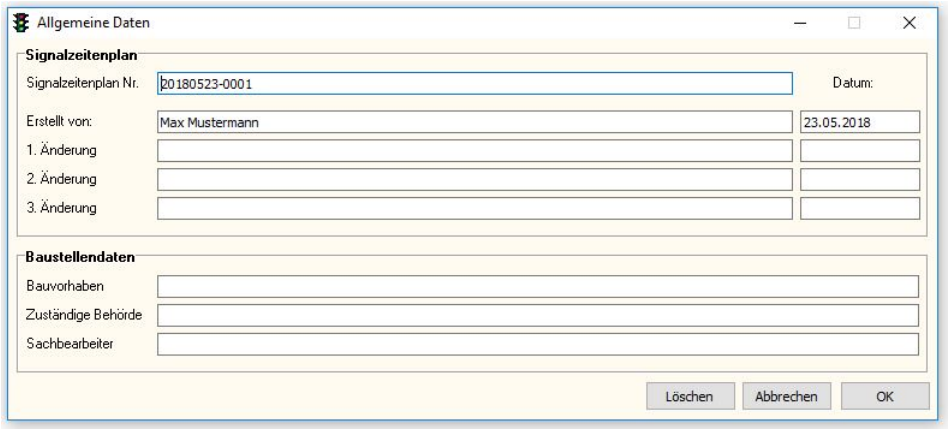
Schritt 1:
Starten Sie Ampeltools und wählen im Hauptfenster den gewünschten Anlagentyp sowie ggf. die Version aus. Füllen Sie die Eingabefelder im Block „**Allgemeine Daten**“ passend zur Baumaßnahme aus.



Schritt 2:
Öffnen Sie die Maske „**Allgemeine Daten**“

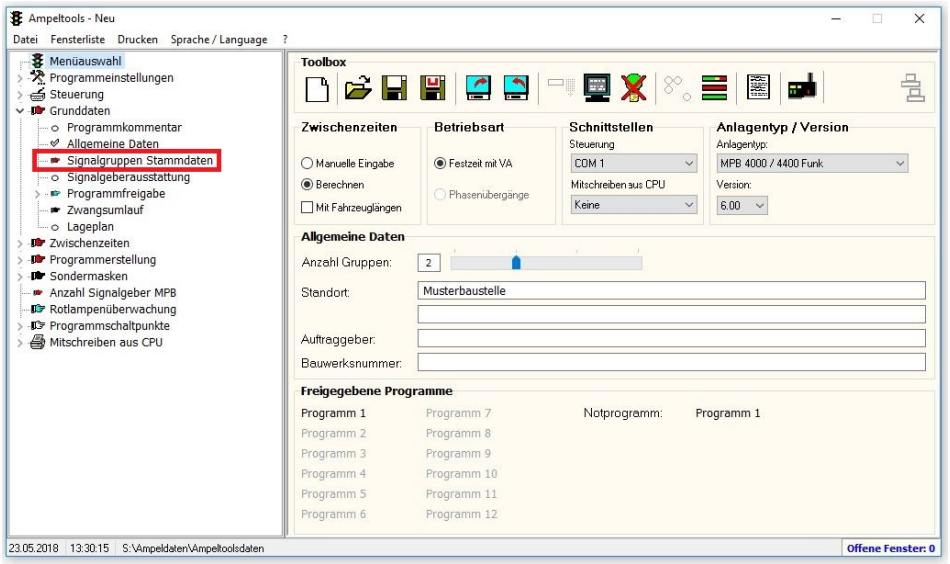


Füllen Sie die Eingabefelder passend zur Baumaßnahme aus.

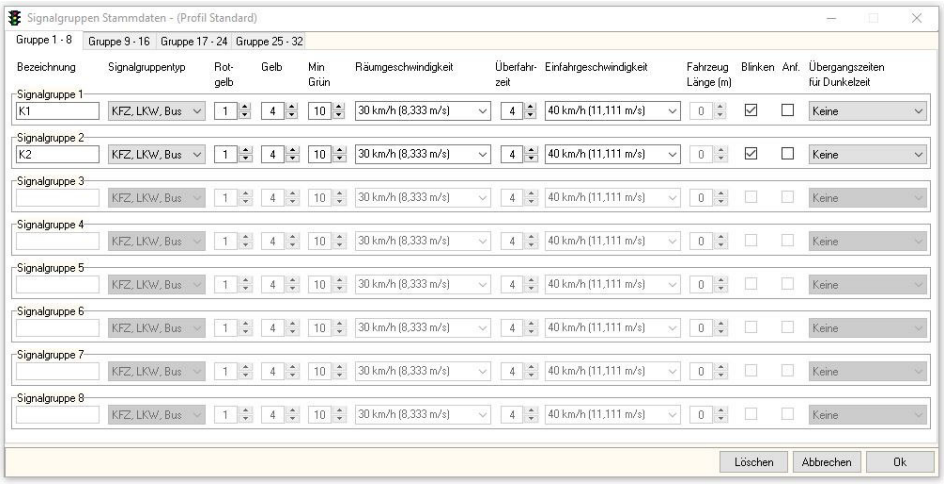


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.2

Schritt 3:
Öffnen Sie die Maske „**Signalgruppen Stammdaten**“

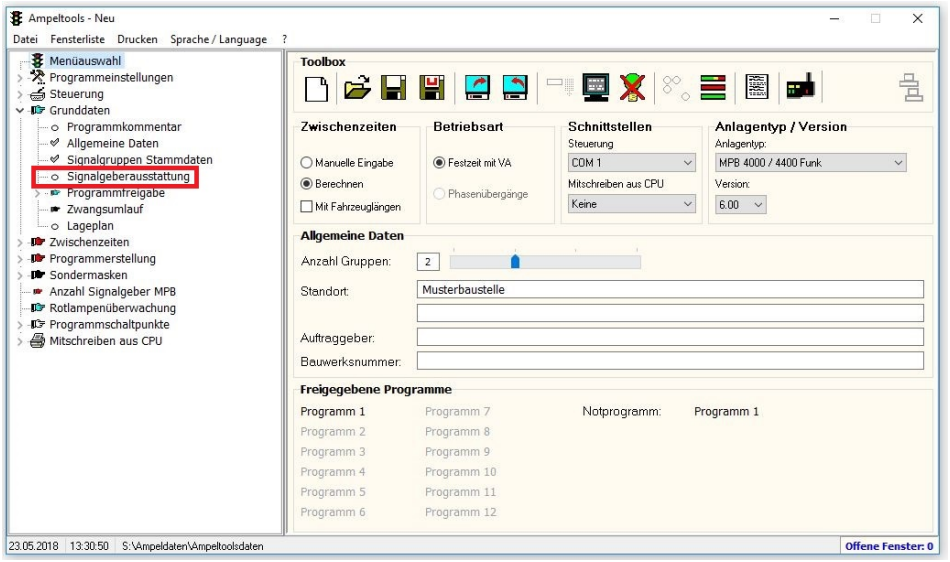


Geben Sie in dieser Maske für jede Signalgruppe die Signalgruppenbezeichnung, Rotgelb-, Gelb-, Mindest-Grünzeiten sowie die Berechnungsparameter ein.
Diese Eingaben sollten nach aktueller RiLSA erfolgen bzw. nach Vorgabe der anordnenden Behörde.
Setzen Sie bei den Gruppen, die im Störungsfall oder bei Anwahl Blinken auf gelbes Blinklicht schalten sollen, einen Haken bei „**Blinken**“.

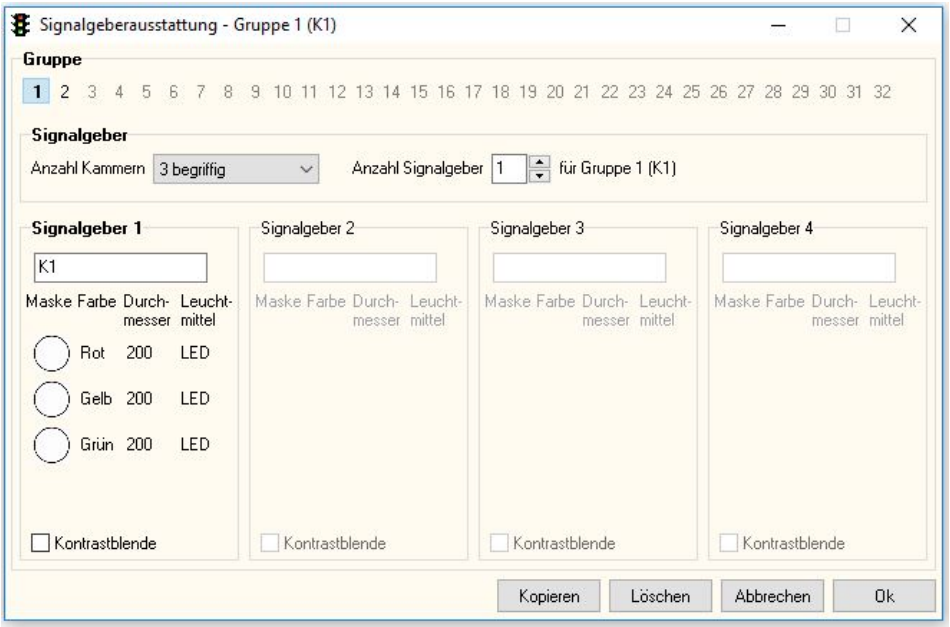


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.3

Schritt 4:
Öffnen Sie die Maske „**Signalgeberausstattung**“

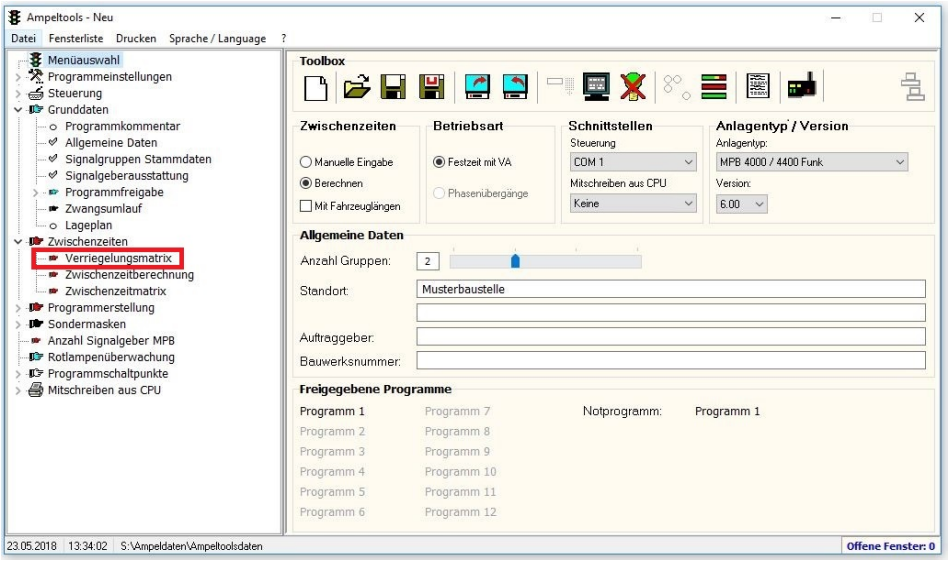


Wählen Sie in der Maske für jede Signalgruppe die jeweilige Ausstattung aus

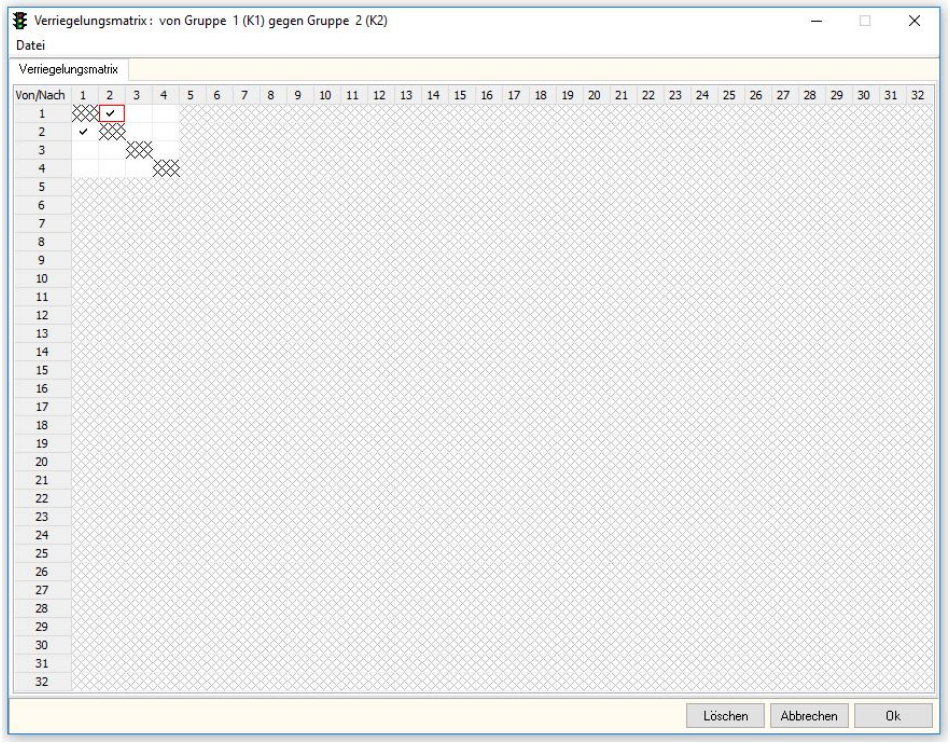


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.4

Schritt 5:
Öffnen Sie die Maske „**Verriegelungsmatrix**“



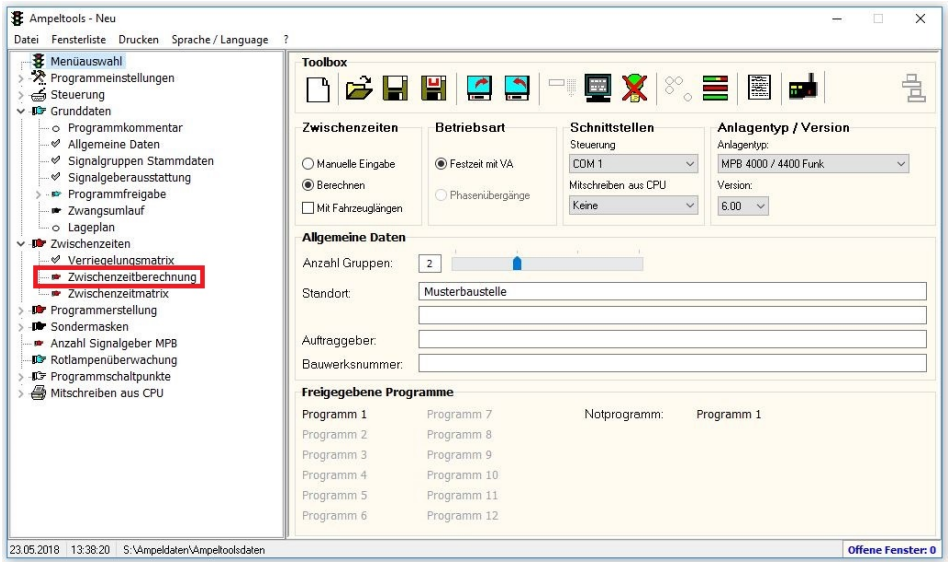
Mit einem Doppelklick (linke Maustaste) wählen Sie die Signalgruppen in dieser Maske aus, die zueinander feindlich sind. Je Feindlichkeit erfolgt dann die Zwischenzeitenberechnung.



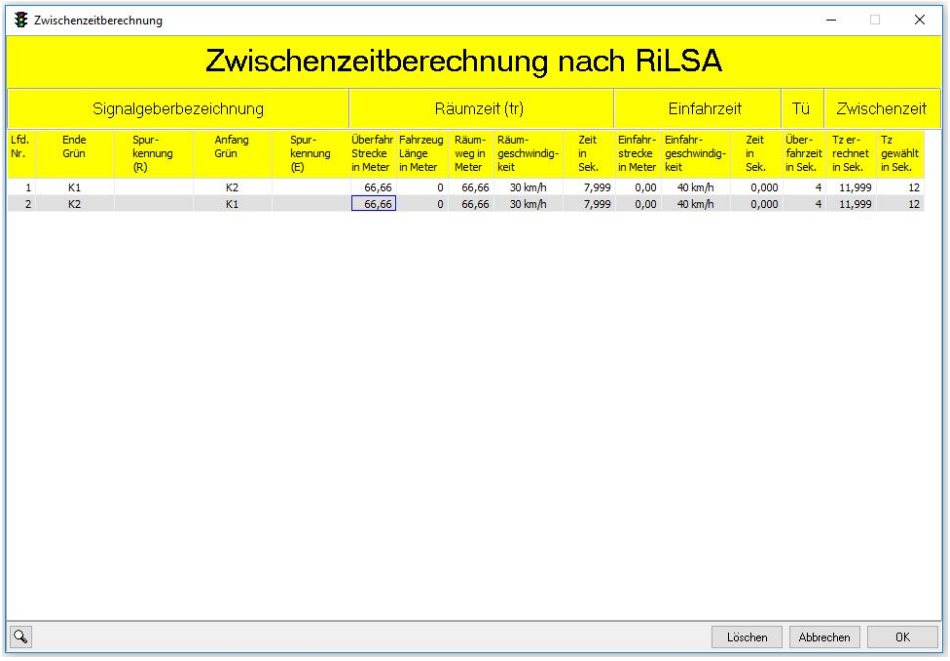
Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.1

Wurden Daten in dieser Maske verändert, so erfolgt beim Schließen der Maske eine Abfrage ob die Berechnungsmaske geöffnet werden soll. Bitte bestätigen Sie diese Frage mit „**OK**“.

Schritt 6:
Wird die Maske „**Zwischenzeitenberechnung**“ nicht automatisch geöffnet, so öffnen Sie diese manuell.



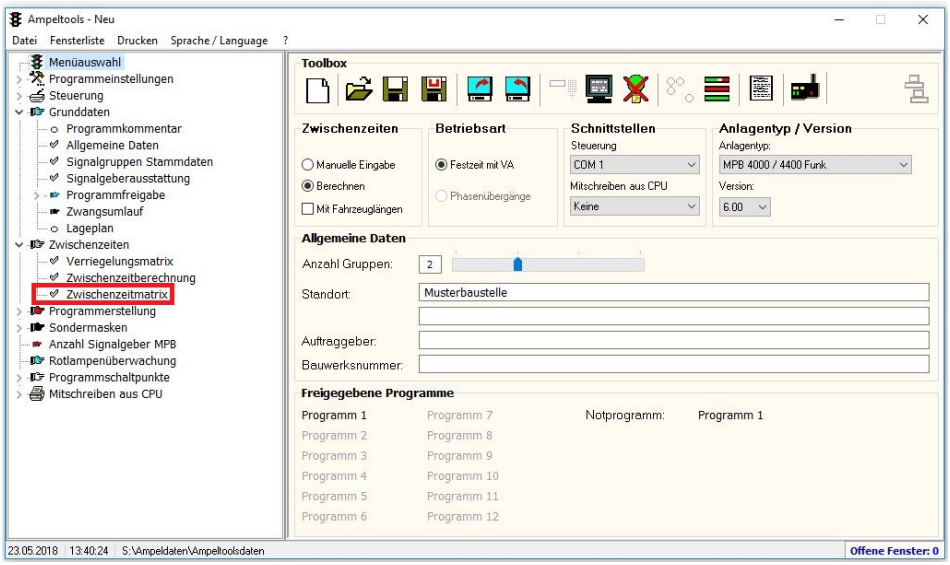
Bitte geben Sie die erforderlichen Daten für die Zwischenzeitberechnung je Räumvorgang ein.
Die Berechnungsparameter werden aus den Signalgruppenstammdaten vorgesetzt, können aber je Räumvorgang angepasst werden. Unter Umständen sind Radfahrer zu berücksichtigen und dann müssen andere Räumgeschwindigkeiten gewählt werden.
Hier ist eventuell eine Absprache mit der anordnenden Behörde erforderlich.



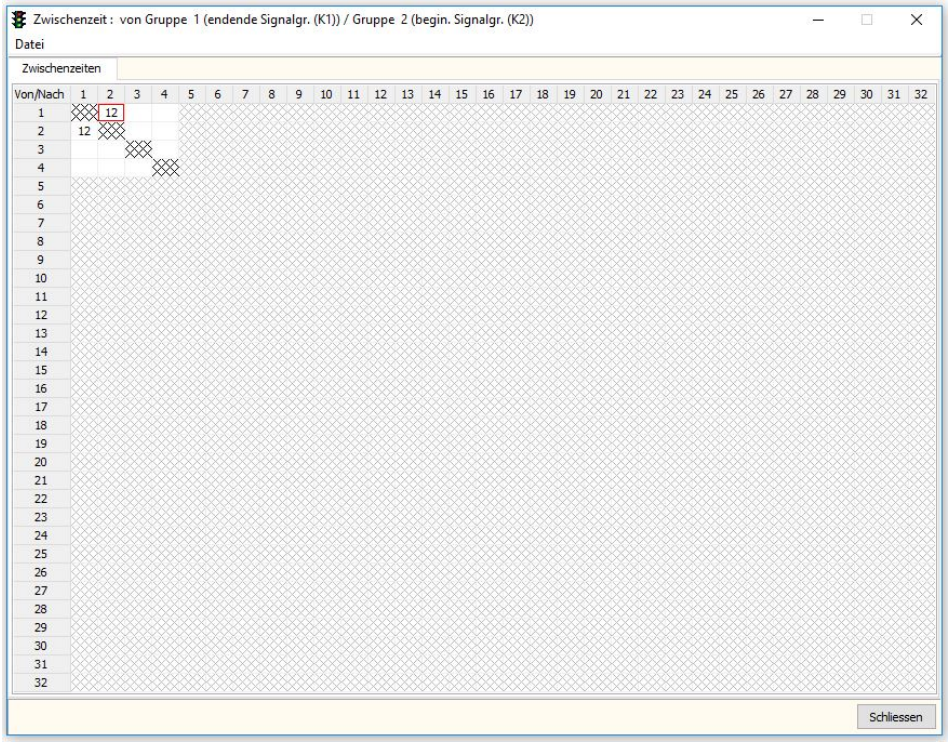
Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.2

Wird diese Maske mit „**OK**“ geschlossen, so wird automatisch die Zwischenzeitmatrix erstellt.

Schritt 7:
Öffnen Sie die Maske „**Zwischenzeitmatrix**“

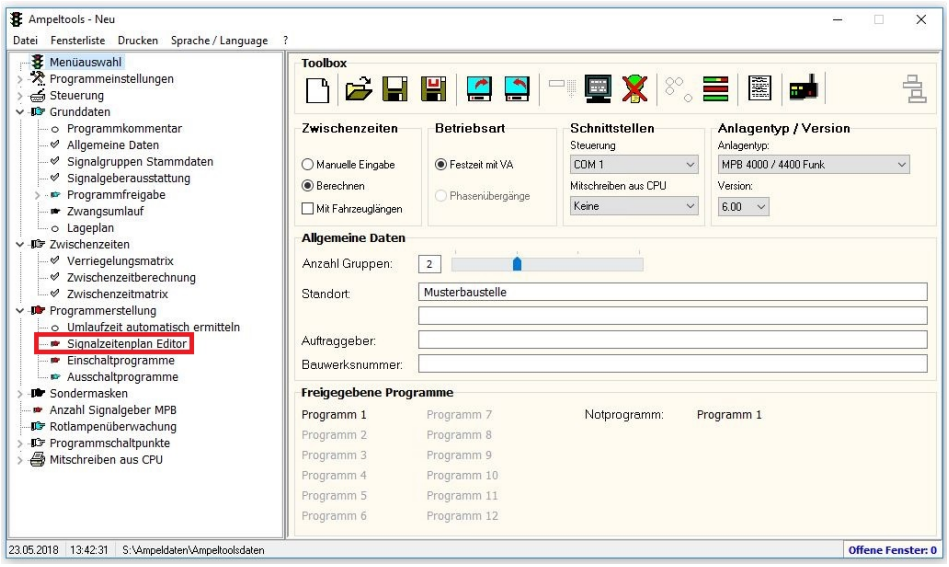


In dieser Maske können Sie die übernommenen Werte aus der Zwischenzeitenberechnung überprüfen, eine Änderung ist hier nicht möglich.

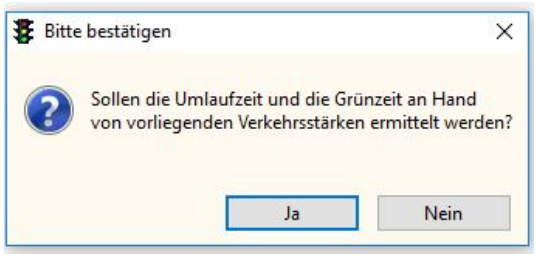


Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.2

Schritt 8:
Öffnen Sie die Maske „**Signalzeitenplan Editor**“

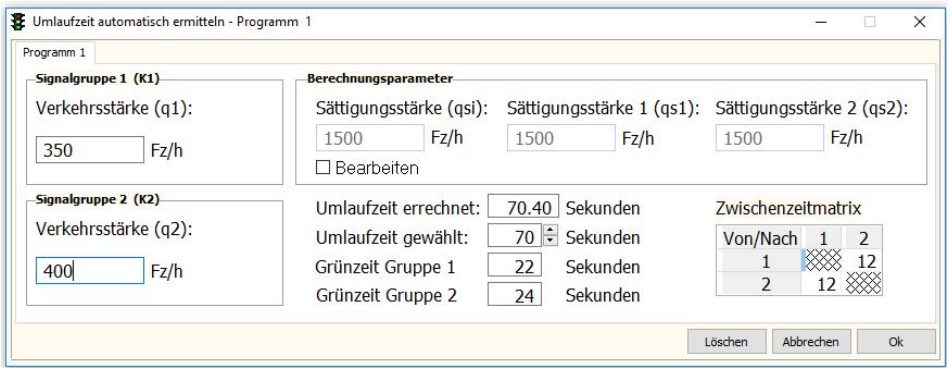


Je nach Programmeinstellung öffnet sich eine Abfrage ob der Signalzeitenplan anhand von Verkehrsstärken erstellt werden soll.



Bestätigen Sie diese Abfrage nur mit „**Ja**“, wenn Ihnen Verkehrsstärken vorliegen.
Liegen diese nicht vor, überspringen Sie diesen Punkt und machen weiter mit „**Schritt 9**“.

Schritt 8:
Geben Sie in der Maske „**Verkehrsstärken**“ die vorliegenden Verkehrstärken ein, das Programm ermittelt dann das günstigste Programm laut Formel RiLSA 2015-Engstelle.

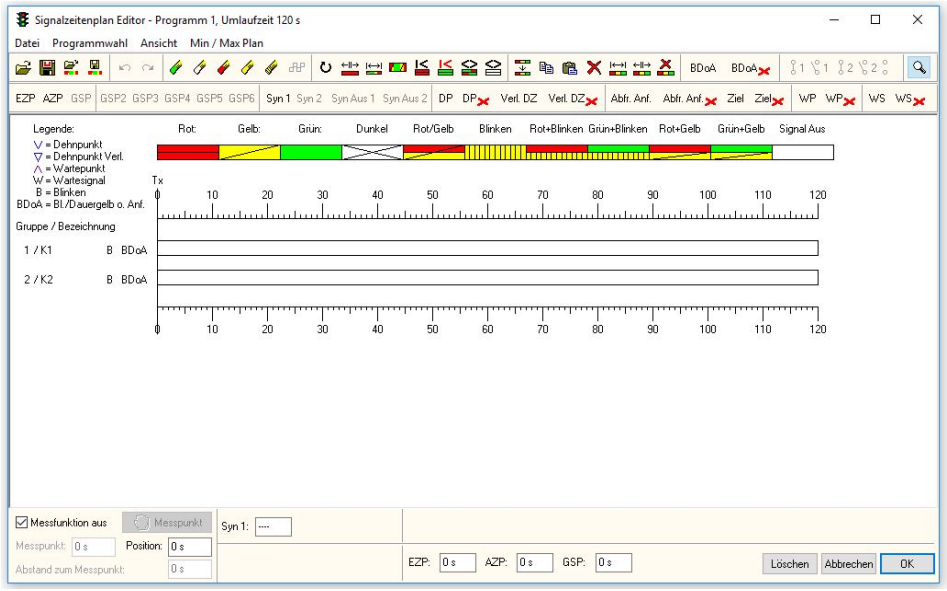


Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.1

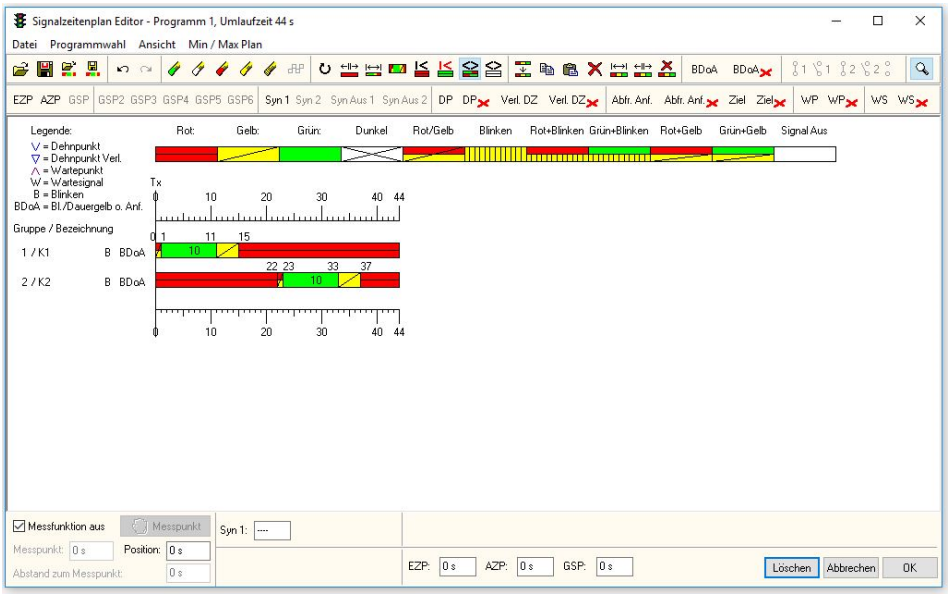
Wird diese Maske mit „**OK**“ geschlossen, so erfolgt folgende Abfrage welcher Signalzeitenplan automatisch erstellt werden soll.

Je nach Bestätigung wird dann ein Festzeitprogramm (fester Umlauf) oder ein verkehrsabhängiges Programm (variabler Umlauf) erstellt.
Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.1.3
Weiter geht es dann mit „**Schritt 11**“.

Schritt 9:
Signalzeitenplan Editor

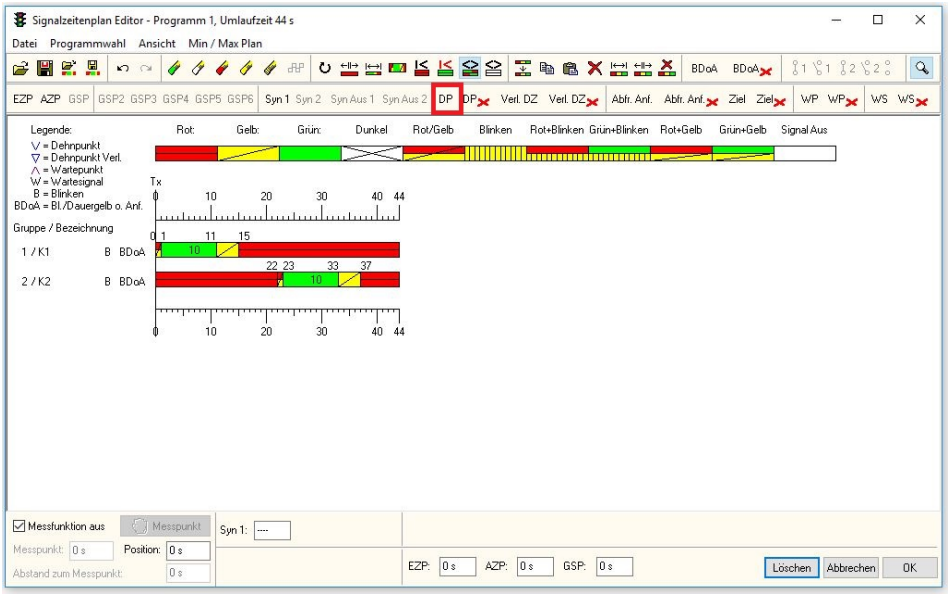


Erstellen Sie den Mindest-Signalzeitenplan manuell (siehe 6.3.4.1) oder über die Automatikfunktion (siehe 6.3.5.7).

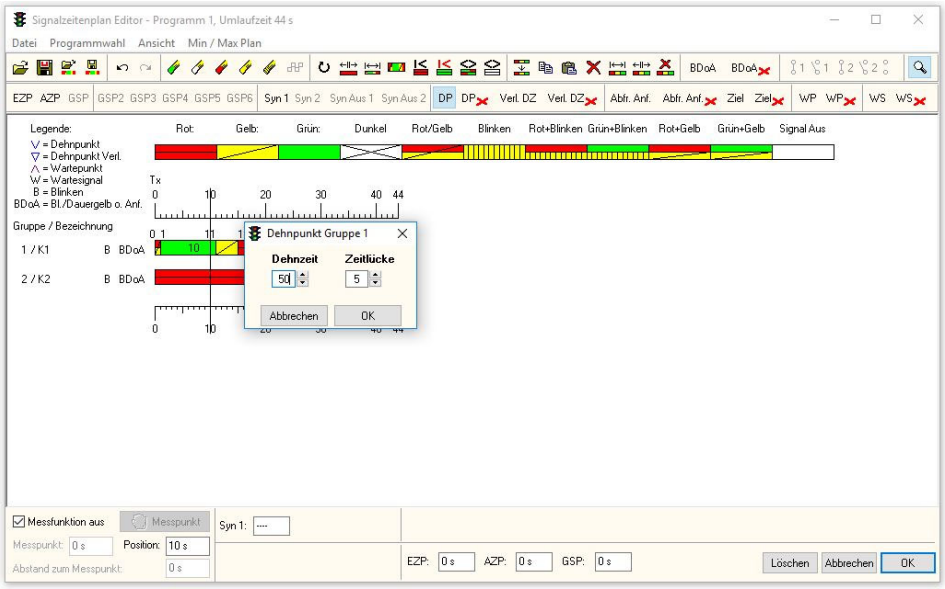


Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.3 / 6.3.4

Schritt 10:
Verkehrsabhängigkeit einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**DP**“.



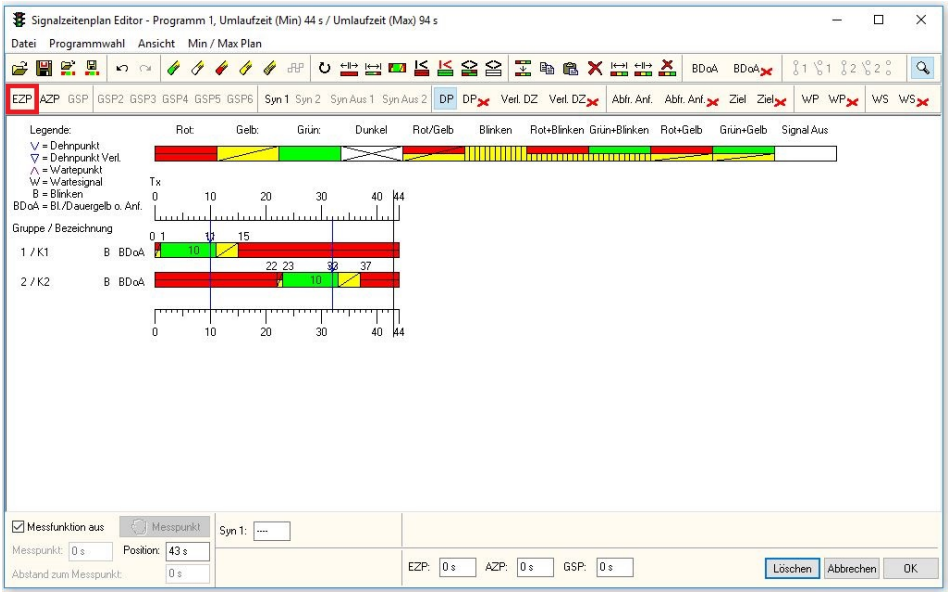
Platzieren Sie den Dehnpunkt mit der linken Maustaste eine Sekunde vor Grünende der ersten Signalgruppe.



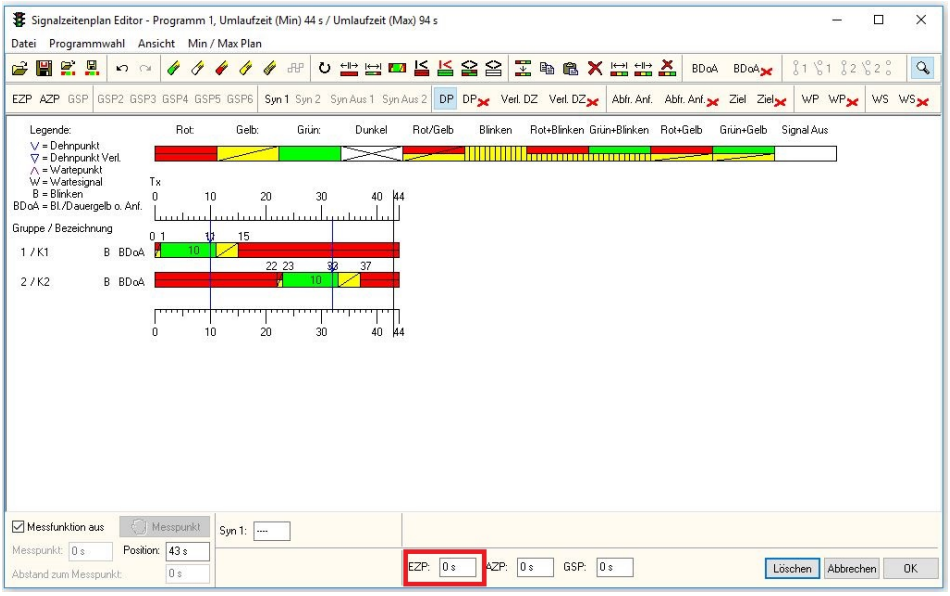
Geben Sie im nachfolgenden Auswahlfenster die gewünschten Werte für Dehnzeit und Zeitlücke ein.
Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche „**OK**“.
Wiederholen Sie den Vorgang bei der nächsten Signalgruppe.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.6

Schritt 11:
Einschaltzeitpunkt einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**EZP**“.

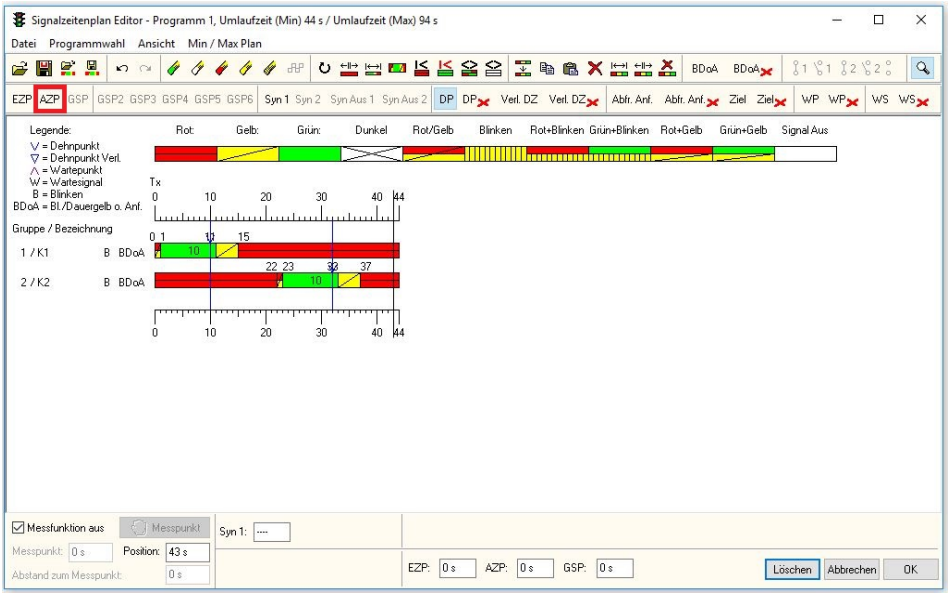


Markieren Sie den gewünschten Einschaltzeitpunkt durch einen Mausklick in die gewünschte Sekunde des Umlaufs. Im Regelfall liegt dieser immer in einem Allrotpunkt im Signalzeitenplan, direkt vor Rotgelb einer Signalgruppe – im Beispiel ist es die Sekunde Null.
Der so erstellte EZP wird dann unten im Signalzeitenplaneditor angezeigt.

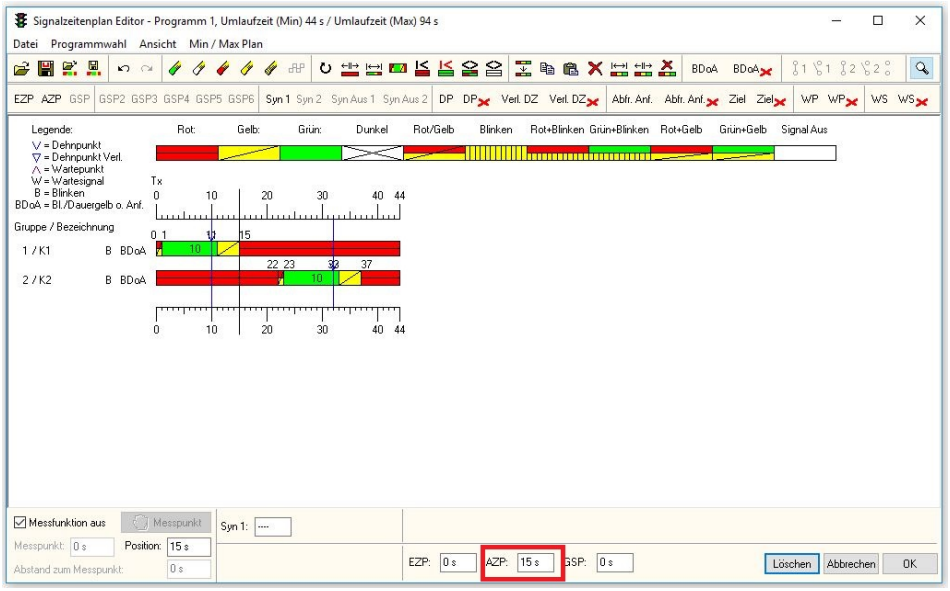


Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.4.8

Schritt 12:
Ausschaltzeitpunkt einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**AZP**“.



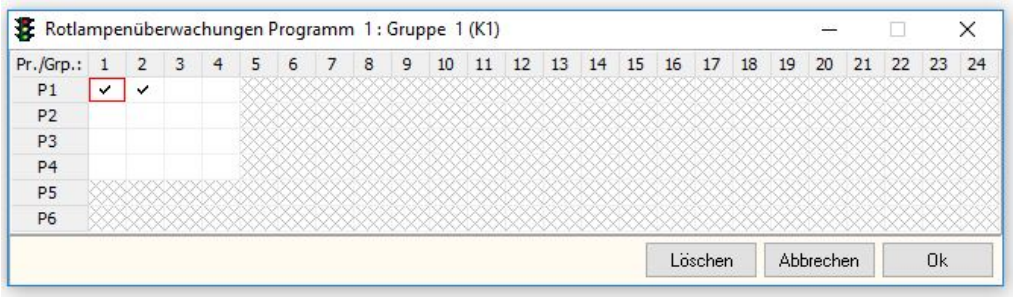
Markieren Sie den gewünschten Ausschaltzeitpunkt durch einen Mausklick in die gewünschte Sekunde des Umlaufs.
Im Regelfall liegt dieser immer in einem Allrotpunkt im Signalzeitenplan, im Beispiel ist es in Sekunde 15.
Der so erstellte AZP wird dann unten im Signalzeitenplaneditor angezeigt.



Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.4.9

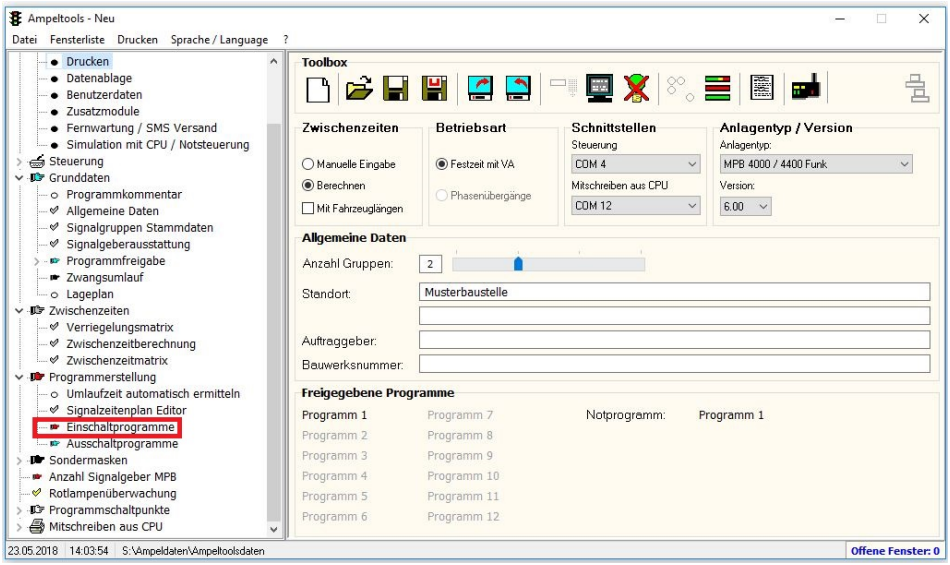
Beim Schließen der Maske erscheint beim Anlagentyp MPB4xxx noch ein Hinweis zur Überprüfung der Signalsicherung.

In dieser Maske können Sie die voreingestellte Rotlampenüberwachung überprüfen, ggf. anpassen und dann mit „**OK**“ schließen.

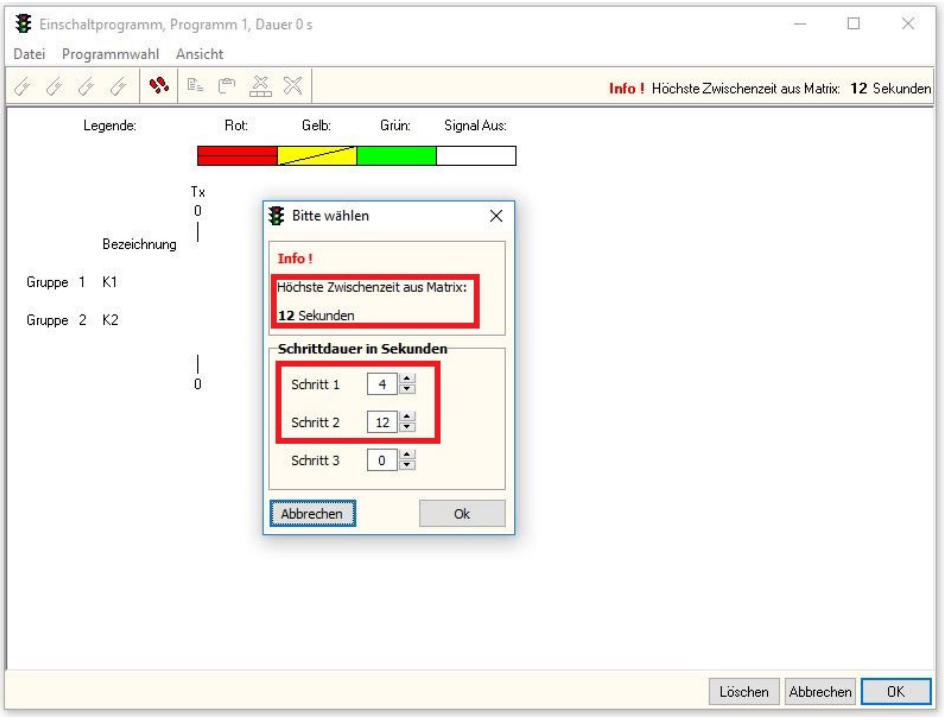


Ausführliche Beschreibung siehe 6.6.4

Schritt 13:
Öffnen Sie die Maske „**Einschaltprogramme**“

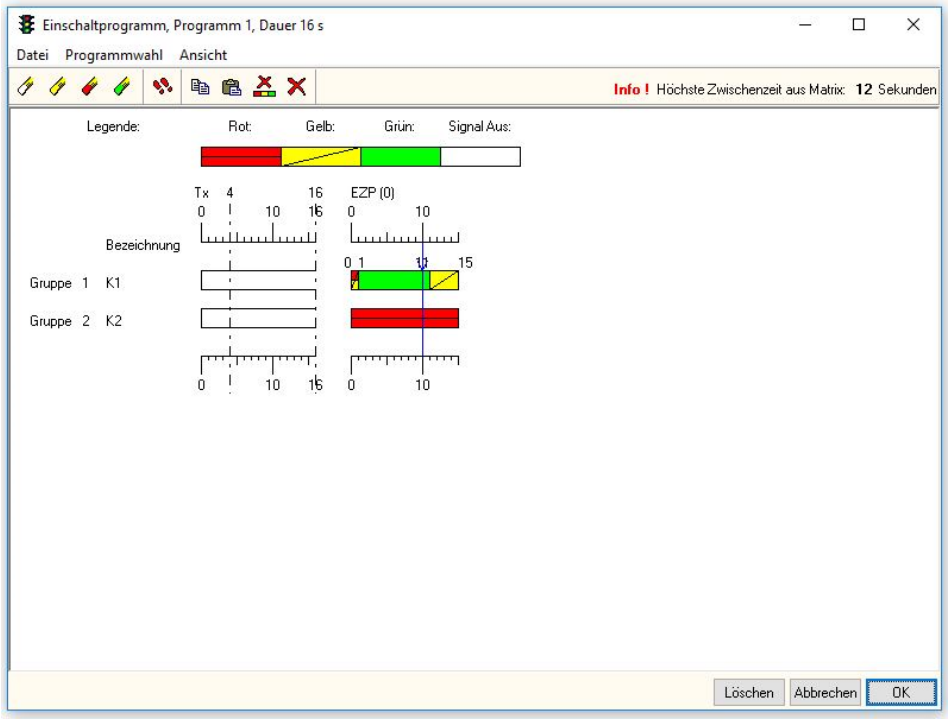


Als Schrittdauer bei Schritt 1 geben Sie bitte den Wert „**Vier**“ ein. Bei Schritt 2 tragen Sie den höchsten Wert aus der Zwischenzeitmatrix ein, der Ihnen bei „Höchste Zwischenzeit aus Matrix“ angezeigt wird. Der dritte Schritt bleibt leer.
Diese Vorgabewerte entsprechen einem Einschaltprogramm gemäß RiLSA 2015-Engstellensignalanlagen. Wenn Ihnen die anordnende Behörde jedoch ein anderes Einschaltprogramm vorgibt, passen Sie den Einschaltpunkt entsprechend an.

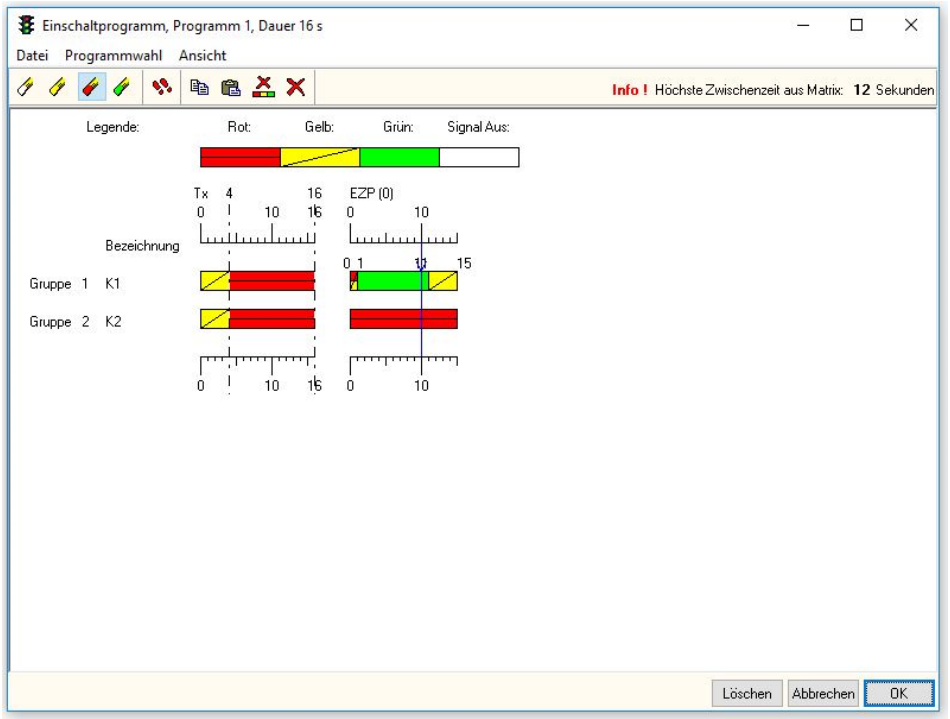


Nach Bestätigung mit „**OK**“ öffnet sich der Einschaltprogrammeditor. In diesem gibt es dann zwei Bereiche entsprechend der Schrittdauer, die durch eine Trennlinie getrennt sind.

Im rechten Bereich werden die ersten 15 Sekunden ab Einschaltzeitpunkt des Signalprogrammes angezeigt.



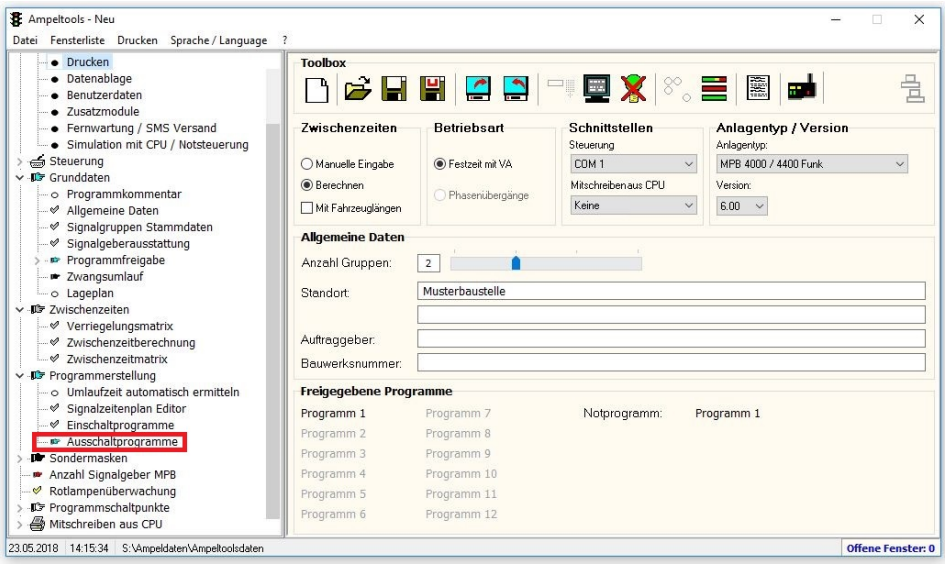
Wählen Sie mit der linken Maustaste den gelben Farbpinsel aus und klicken nacheinander bei beiden Signalgruppen in die erste Schrittmarkierung, diese färbt sich dann gelb.
Anschließend wählen Sie den roten Farbpinsel aus und klicken nacheinander bei beiden Signalgruppen in die zweite Schrittmarkierung, diese färbt sich dann rot.



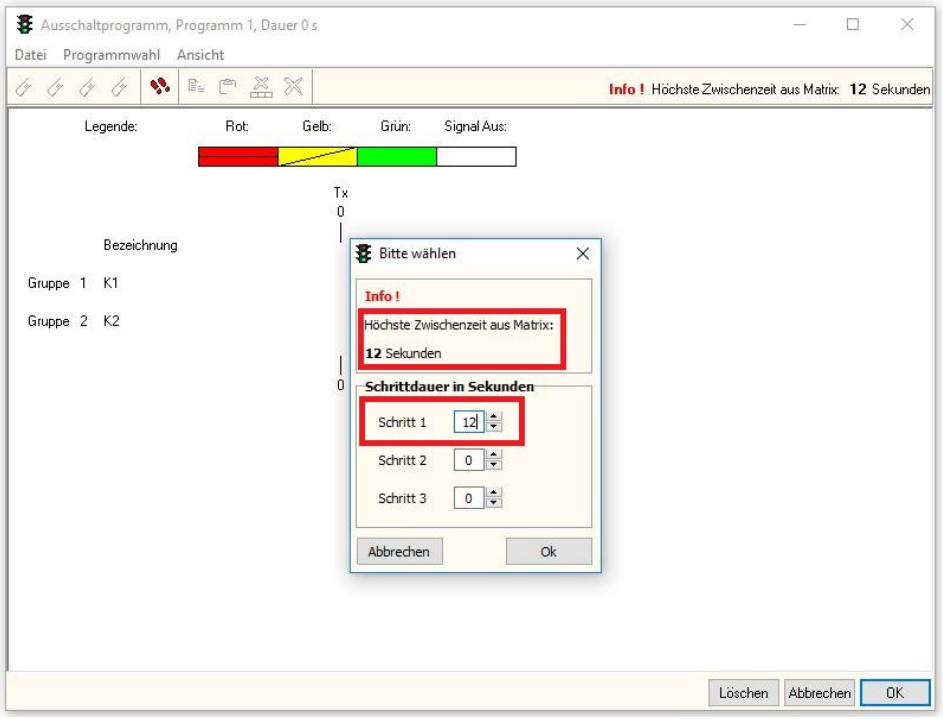
Nach Erstellung des Einschaltprogrammes sollte dieses (linker Bereich) nahtlos zum Einschaltpunkt des Signalprogrammes (rechter Bereich) übergehen.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.8 / 6.3.8.4

Schritt 14:
Öffnen Sie die Maske „**Ausschaltprogramme**“

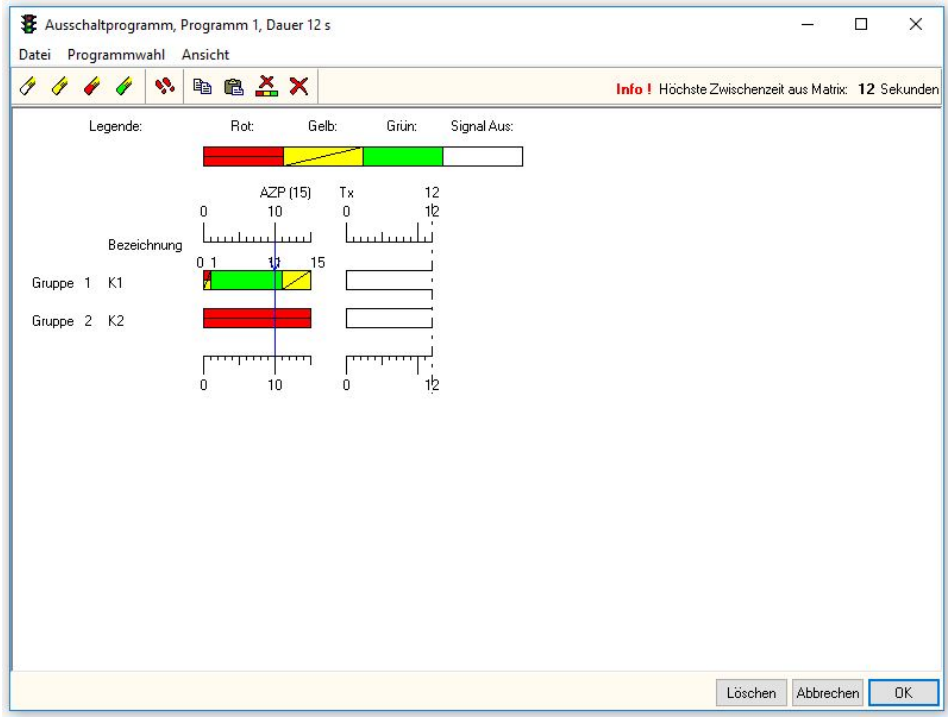


Als Schrittdauer geben Sie bitte den höchsten Wert aus der Zwischenzeitmatrix ein, der Ihnen bei „Höchste Zwischenzeit aus Matrix“ angezeigt wird. Die beiden anderen Schritte bleiben leer.
In der RiLSA 2015 gibt es keine definierten Ausschaltbilder für Engstellensignalanlagen, es wird nur ein Beispiel gezeigt wie man über Allrot abschalten könnte.
Hier ist eventuell eine Absprache mit der anordnenden Behörde erforderlich, ggf. muss dann der Ausschaltpunkt angepasst werden.

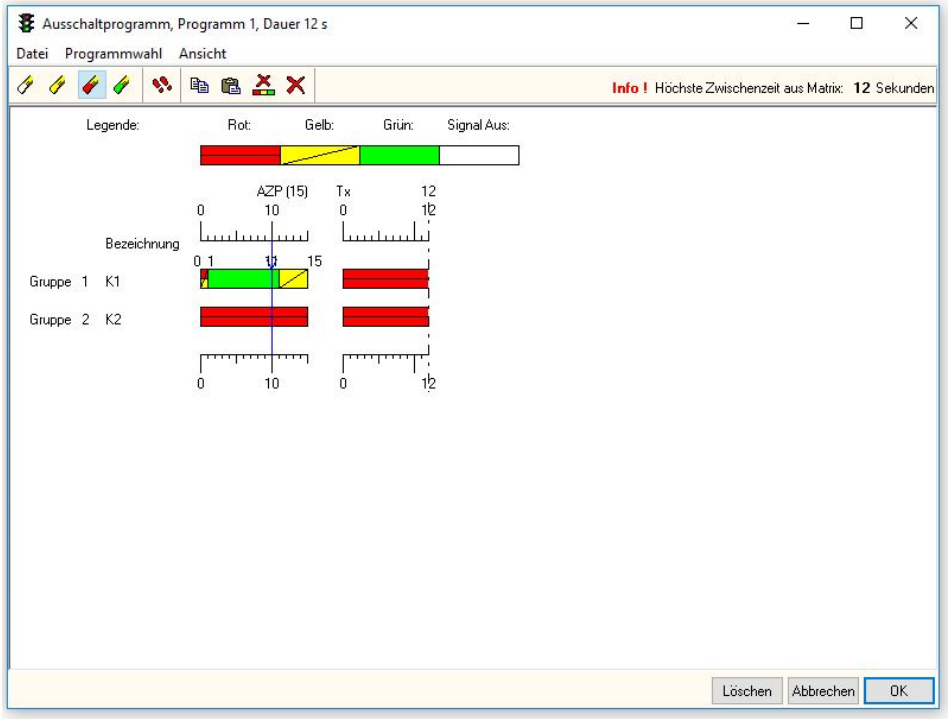


Nach Bestätigung mit „**OK**“ öffnet sich der Ausschaltprogrammeditor.

Im linken Bereich werden die letzten 15 Sekunden ab Ausschaltzeitpunkt des Signalprogrammes angezeigt.



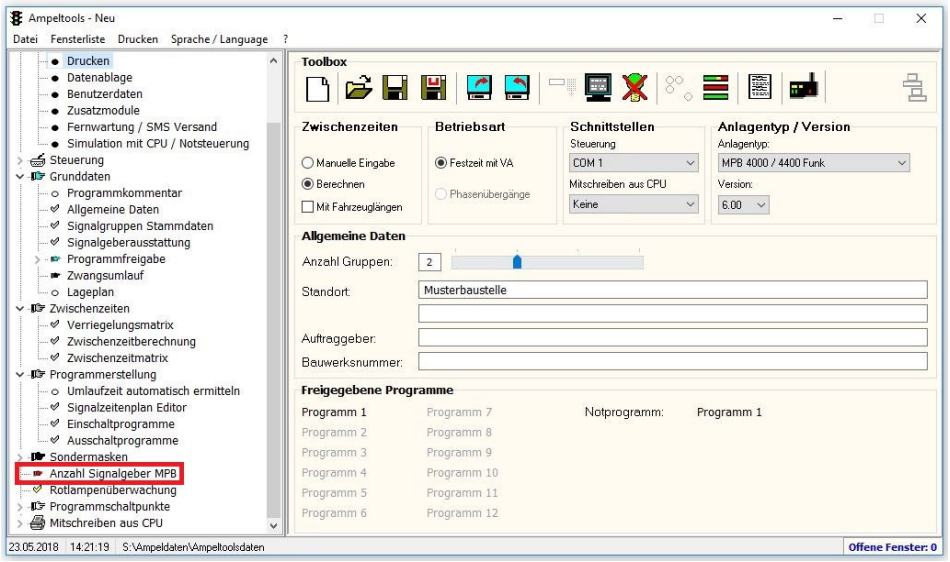
Wählen Sie mit der linken Maustaste den roten Farbpinsel aus und klicken nacheinander bei beiden Signalgruppen in die Schrittmarkierung, diese färbt sich dann Rot.



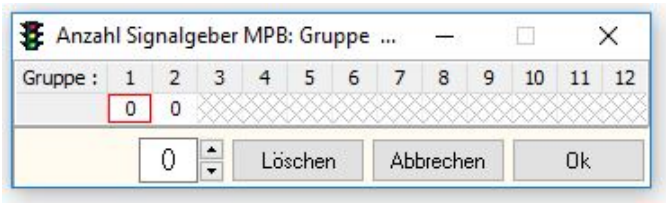
Nach Erstellung des Ausschaltprogramms (rechter Bereich) sollte dieses nahtlos an das Signalprogramm (linker Bereich) anschließen.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.9

Schritt 15:
Öffnen Sie die Maske „**Anzahl Signalgeber MPB**“

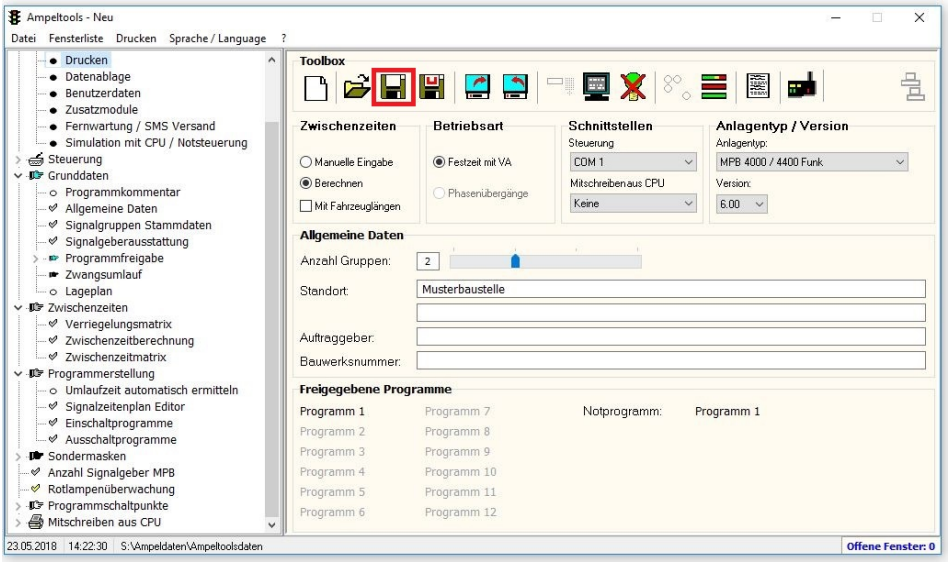


In diese Maske geben Sie dann die Anzahl der Signalgber mit Steuerung je Signalgruppe ein.

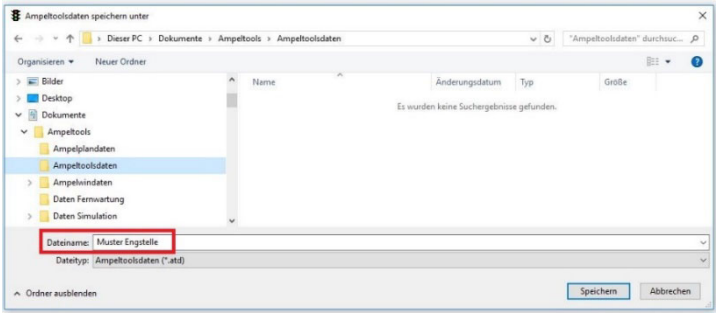


Ausführliche Beschreibung siehe 6.5

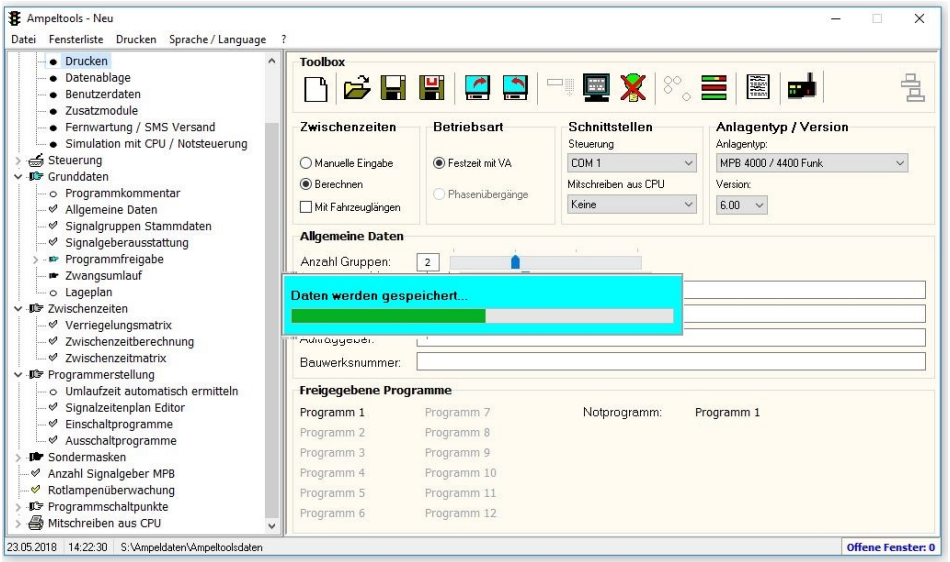
Schritt 16:
Vorhandene Daten speichern
Um vorhandene Daten abzuspeichern, wählen Sie bitte die Schaltfläche „**Daten speichern**“ an.



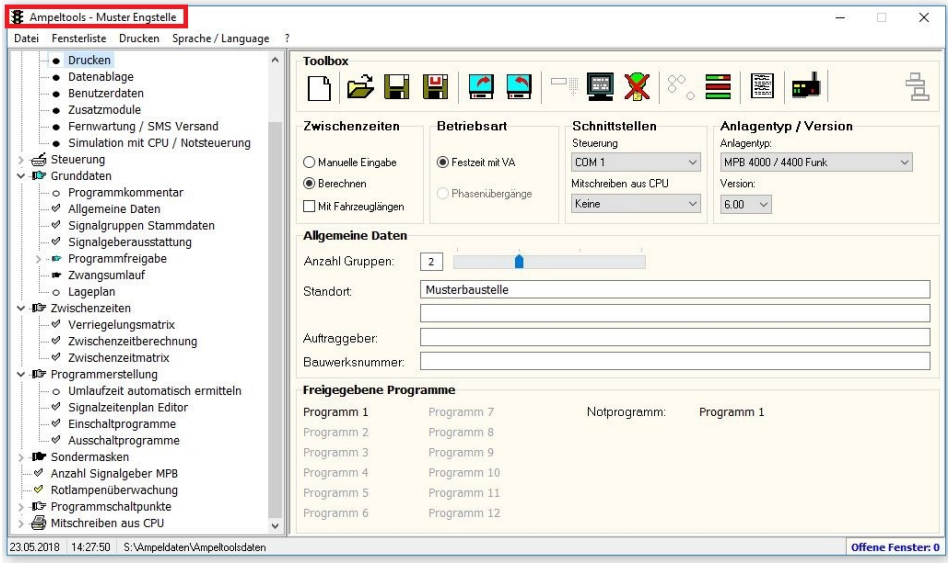
Bitte vergeben Sie einen Dateinamen unter dem das Programm abgespeichert werden soll.



Nach Bestätigung mit der Schaltfläche „**Speichern**“ erfolgt die Datenspeicherung und es erscheint eine Fortschrittsanzeige.

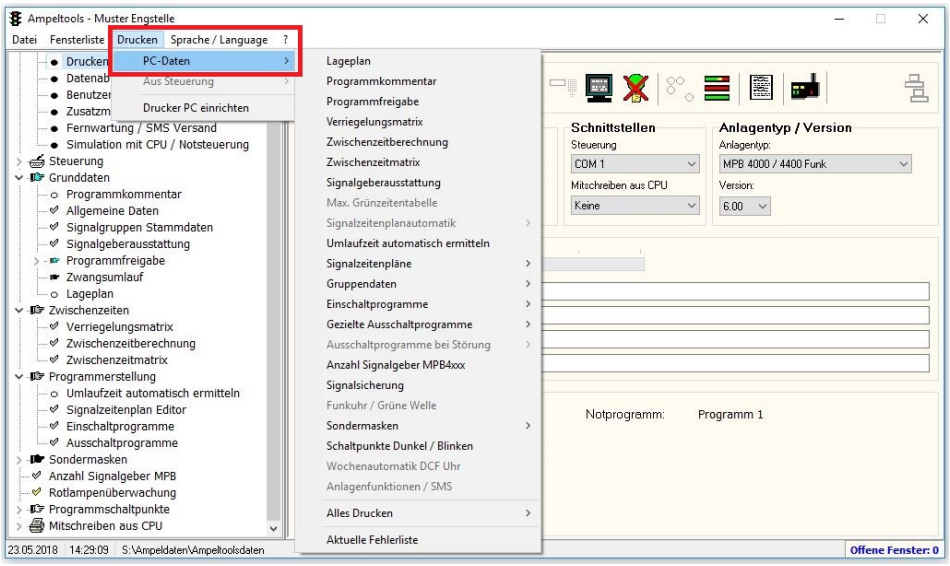


Wenn der Speichervorgang abgeschlossen ist, wird der Dateiname im Hauptfenster angezeigt.



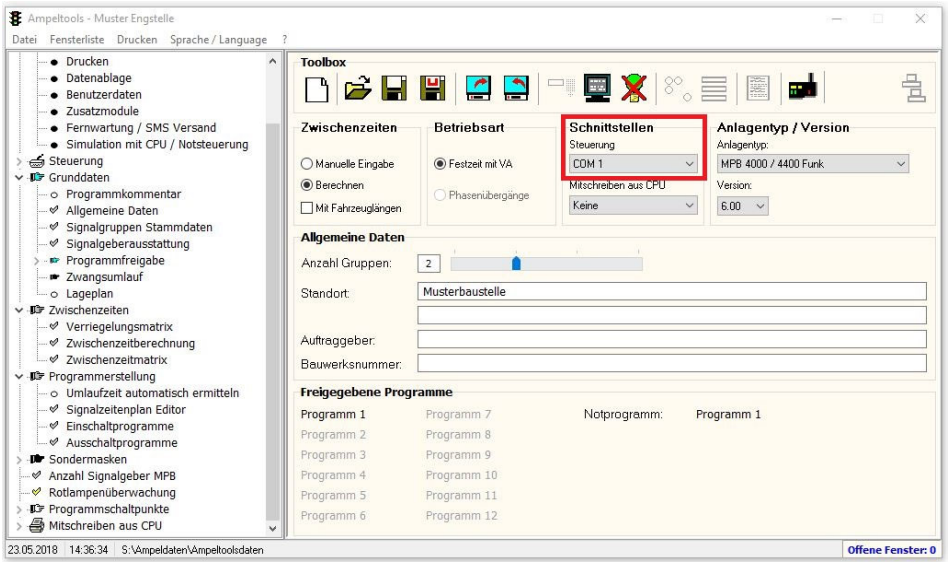
Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.2 / 4.2.3

Schritt 17:
Vorhandene Daten drucken
Um vorhandene Daten auszudrucken, wählen Sie bitte im Druckmenü die gewünschten Daten aus oder nutzen die Funktion „**Alles Drucken**“.

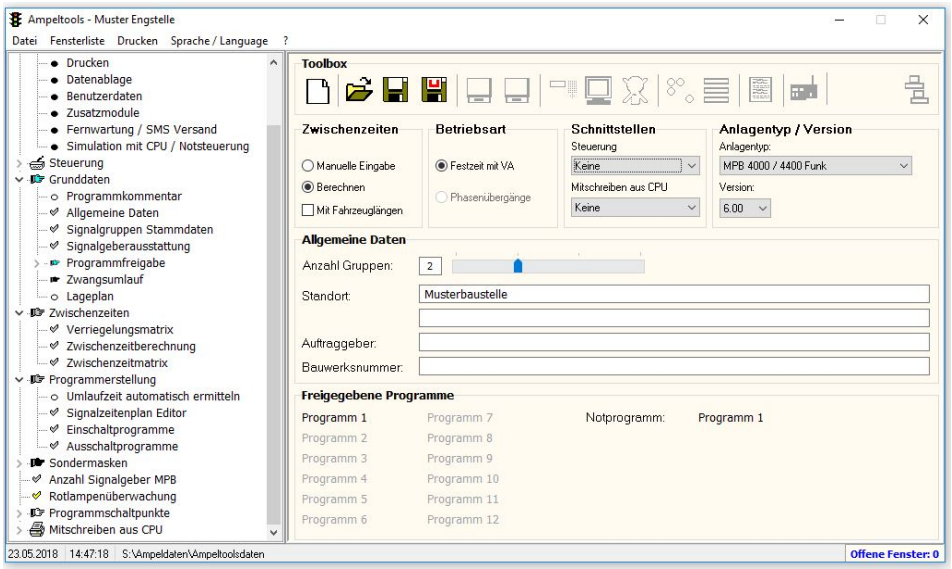


Ausführliche Beschreibung siehe 4.4.3 / 4.4.3.1.5

Schritt 18:
Datenübertragung zum Interface 12 Gruppen.
Wählen Sie die entsprechende serielle Schnittstelle für die Datenübertragung aus. Nutzen Sie einen USB-Seriell-Wandler sollte dieser vor dem Start von Ampeltools eingesteckt werden. Verbinden Sie den USB-Seriell-Wandler mit dem entsprechenden PC-Kabel und dem Interface 12 Gruppen.

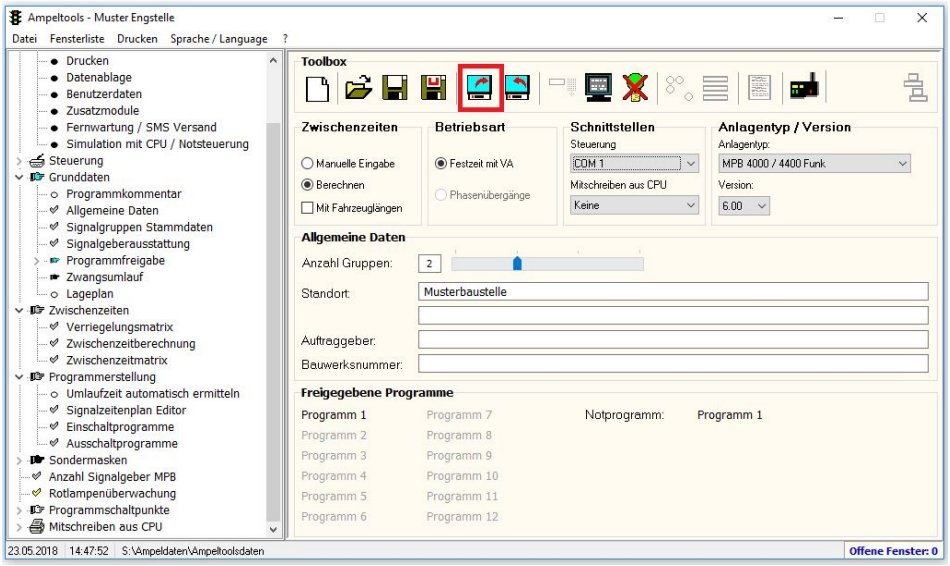


Ist noch keine Schnittstelle ausgewählt, so sind alle Funktionen für die Datenübertragung gesperrt.

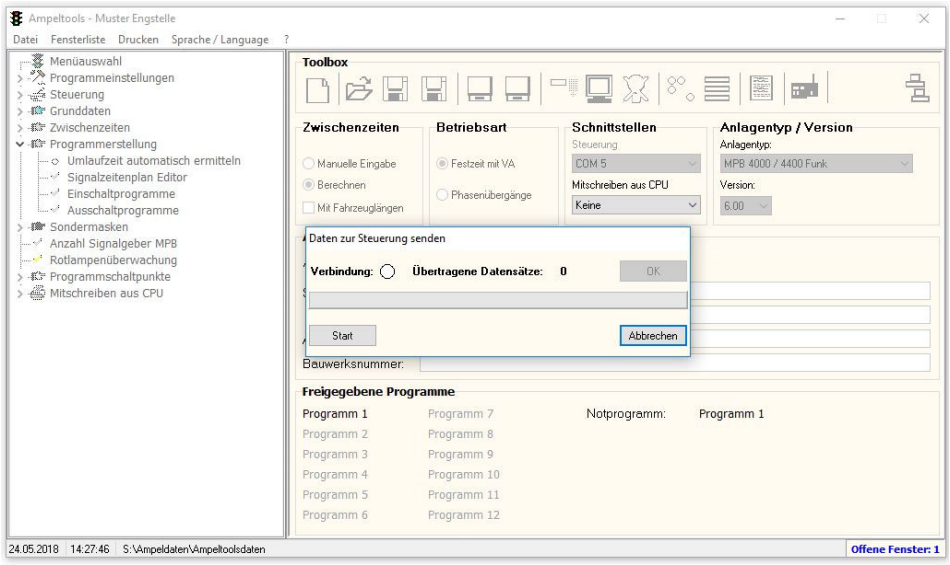


Wählen Sie am Interface 12 Gruppen die entsprechende Einstellung für den Datenenempfang aus.

Starten Sie die Datenübertraggung über die entsprechende Schaltfläche.

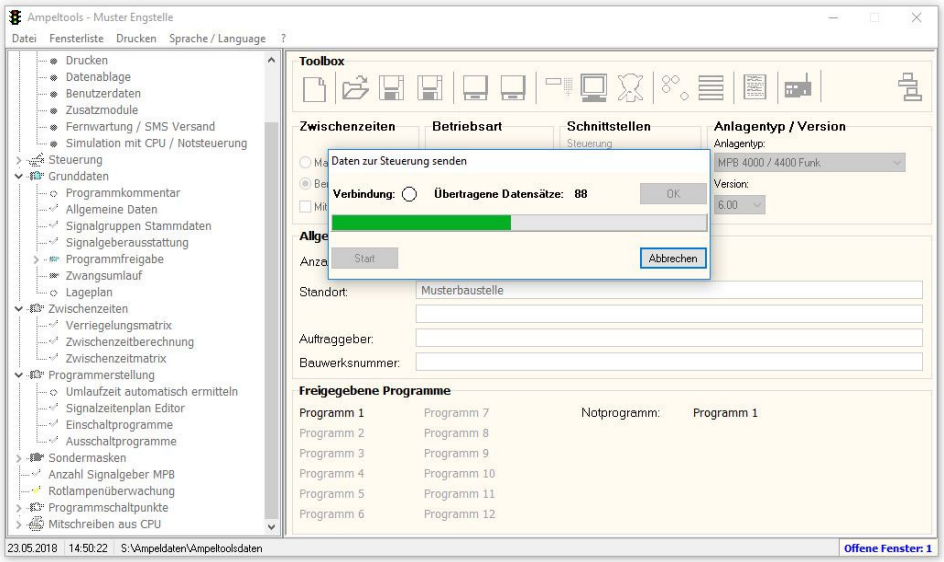


Dann öffnet sich das Übertragungsfenster.

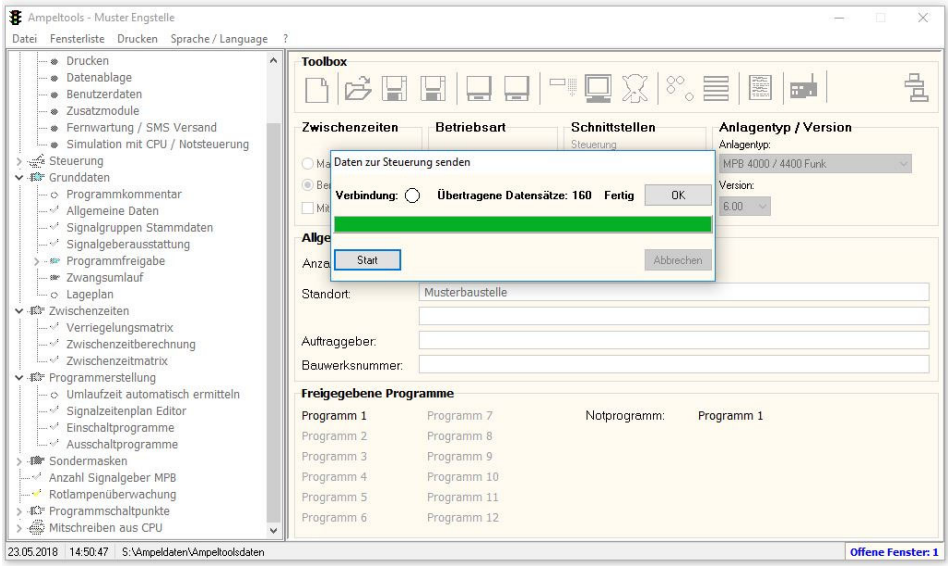


Drücken Sie auf die Schaltfläche „**Start**“ und die Datenübertragung beginnt.

Ist die Datenübertragung aktiv, so erscheint eine Fortschrittsannzeige. Sollten Sie stattdessen eine Fehlermeldung erhalten, überprüfen Sie bitte die Verbindung (Anlagentyp, PC-Kabel, COM-Port, Interface 12 Gruppen eingeschaltet / richtige Einstellung).

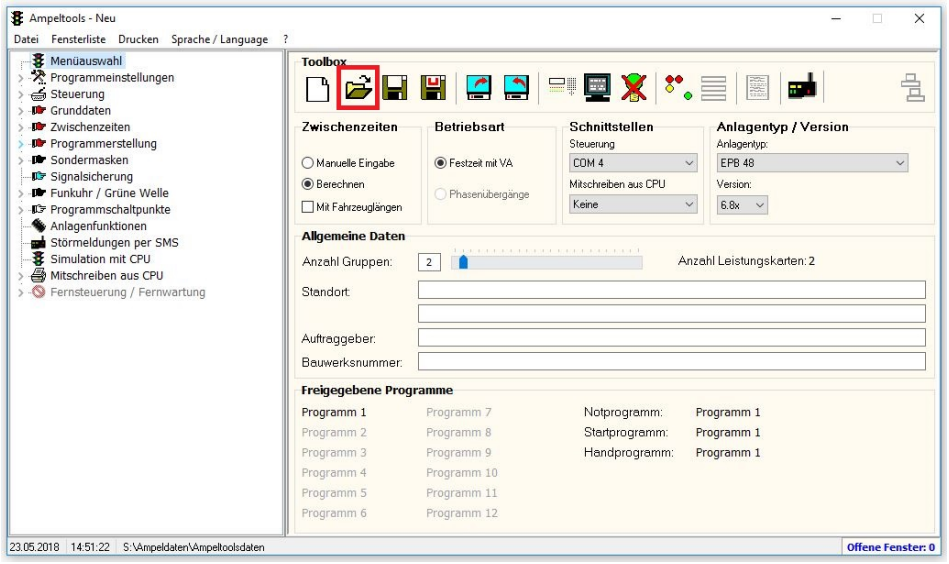


Ist die Datenübertragung abgeschlossen, wird die Schaltfläche „**OK**“ freigegeben. Bitte schließen Sie über diese Schaltfläche das Übertragungsfenster.

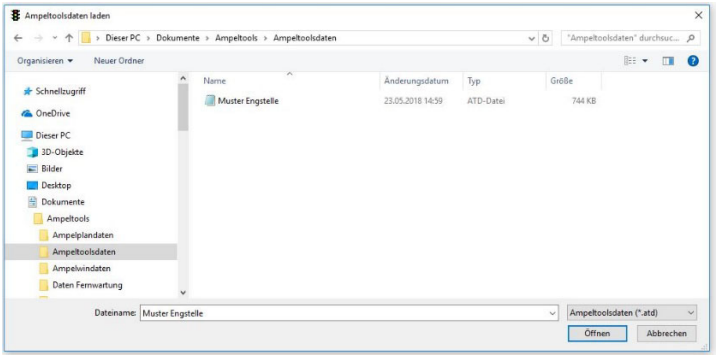


Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.5 bzw. Handbuch Interface 12 Gruppen.

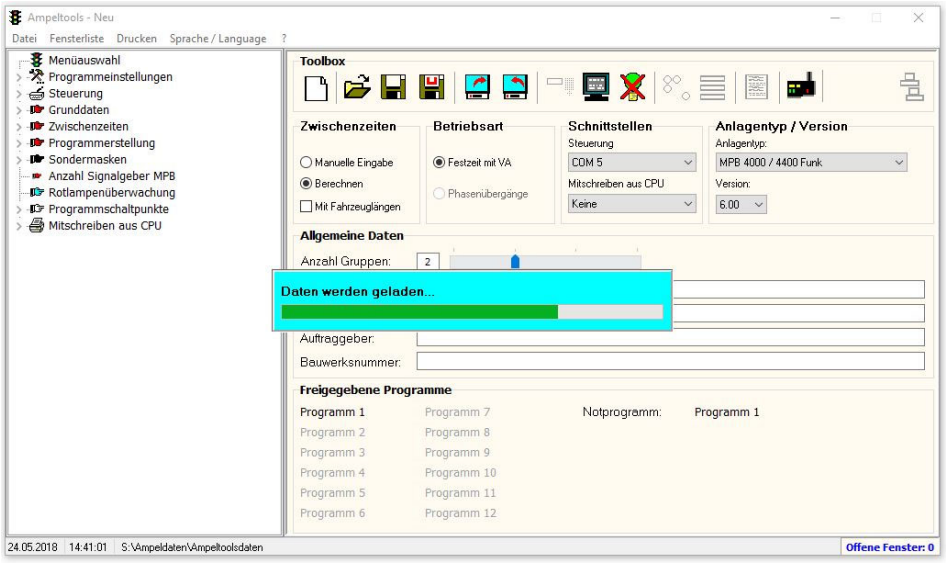
Schritt 19:
Gespeichert Daten laden
Um eine gespeicherte Datei zu laden, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche „**Daten laden**“.



Dann öffnet sich das Dialogfeld und Sie können die gewünschte Datei auswählen.



Mit „**Öffnen**“ werden die gewünschten Daten geladen und es erscheint eine Fortschrittsanzeige.



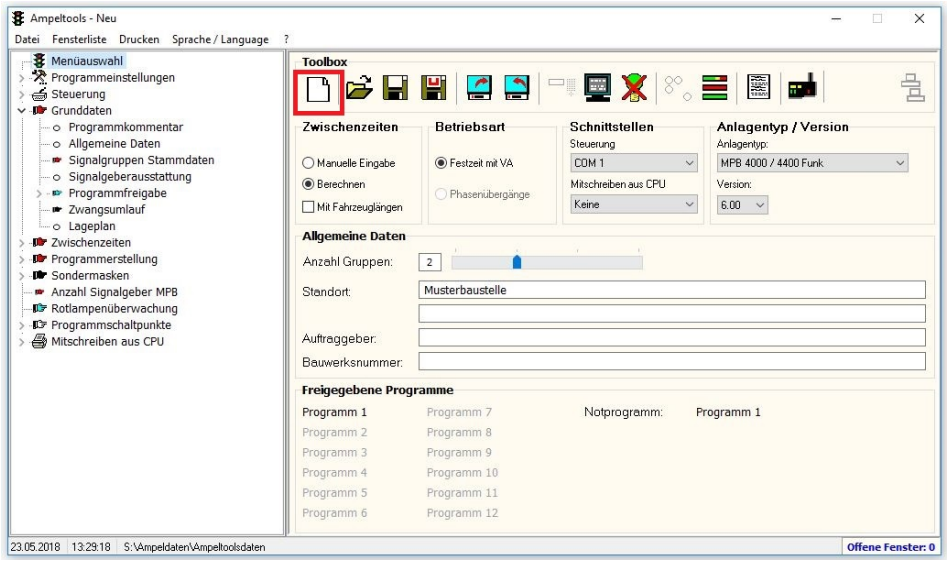
Ist der Ladevorgang abgeschlossen, wird der Dateiname im Hauptfenster angezeigt.
Das geladenen Programm kann jetzt weiter bearbeitet oder ergänzt werden.
Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.2

Schritt 20:
Lageplan erstellen

Um einen Lageplan zu erstellen, verwenden Sie bitte ein entsprechendes Zeichenprogramm.
Wenn Sie nur einen nicht massstabsgerchten Lageplan erstellen wollen, können Sie auch das integrierte Zeichenmodul verwenden.
Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.9

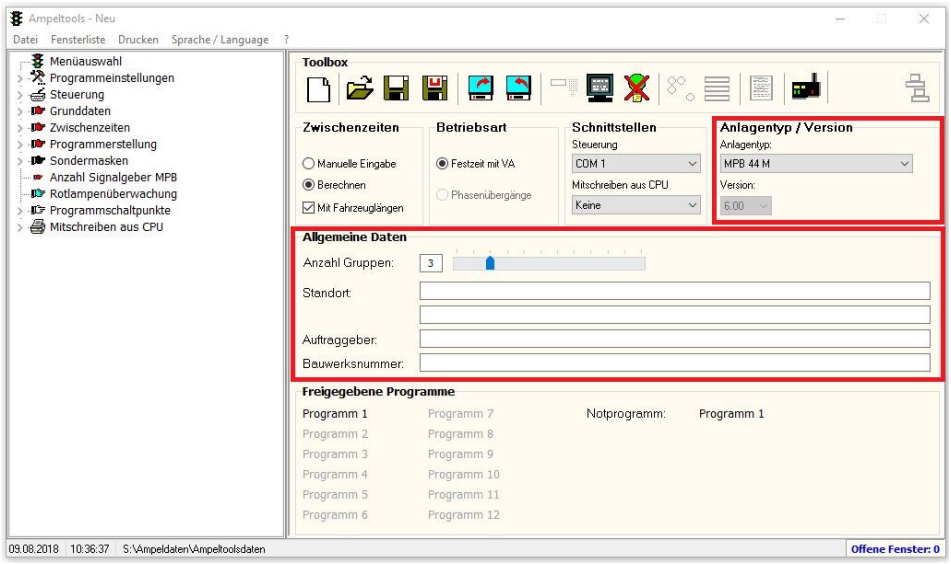
Schritt 21:
Neues Programm erstellen

Möchten Sie ein neues Programm erstellen, so wählen Sie die Schaltfläche „**Neu**“ an.
Bitte beachten Sie, dass unter Umständen alle im Moment vorhandenen Daten oder Änderungen verworfen werden. Bitte speichern Sie diese Daten erst ab. Gegebenenfalls erfolgt eine Abfrage ob die vorhandenen Daten jetzt gespeichert werden sollen.

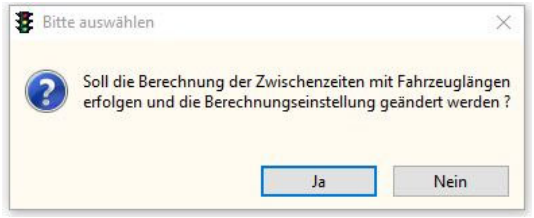


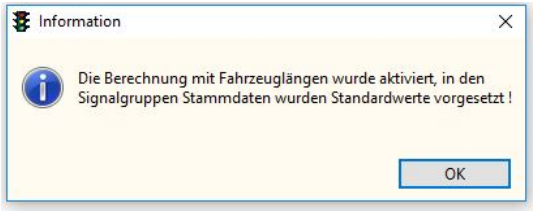
13.2 Berechnungsbeispiel und Eingabe Einmündungssignalanlage

Schritt 1:
Starten Sie Ampeltools und wählen im Hauptfenster den gewünschten Anlagentyp sowie ggf. die Version aus. Füllen Sie die Eingabefelder im Block „**Allgemeine Daten**“ passend zur Baumaßnahme aus.



Ändern Sie im Feld „**Anzahl Gruppen**“ den Wert auf „**3**“. Bestätigen Sie anschließend die Abfrage, ob mit Fahrzeuglängen gerechnet werden soll, mit „**Ja**“ und die nachfolgende Bestätigungsmeldung mit „**OK**“.

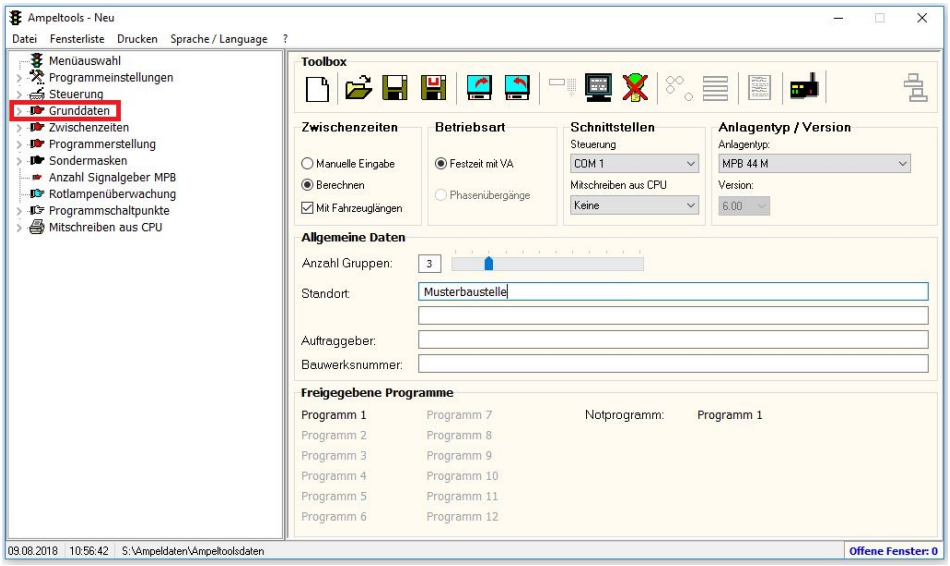




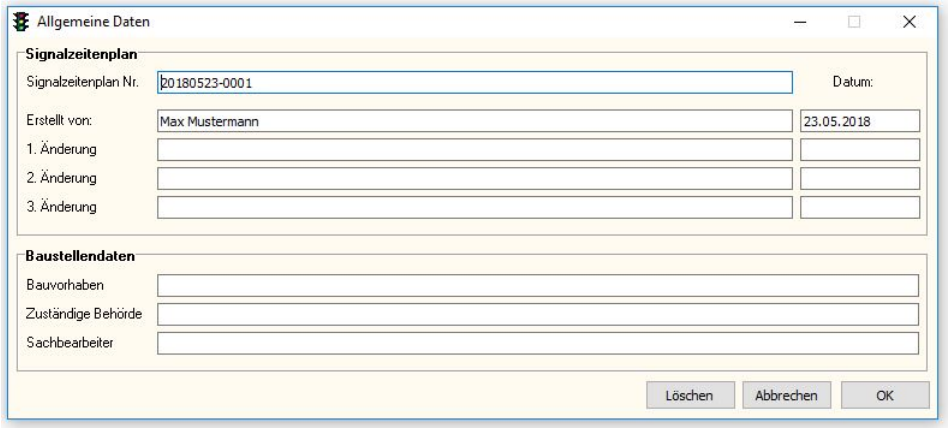
Hinweis:

Gemäß RiLSA müssen bei Zwischenzeitenberechnungen von kreuzenden Verkehrsströmen die Fahrzeuglägen mit in die Berechnung einbezogen werden. Wünschen Sie dieses nicht, so bestätigen Sie die Abfrage mit „**Nein**“.

Schritt 2:
Öffnen Sie die Maske „**Allgemeine Daten**“

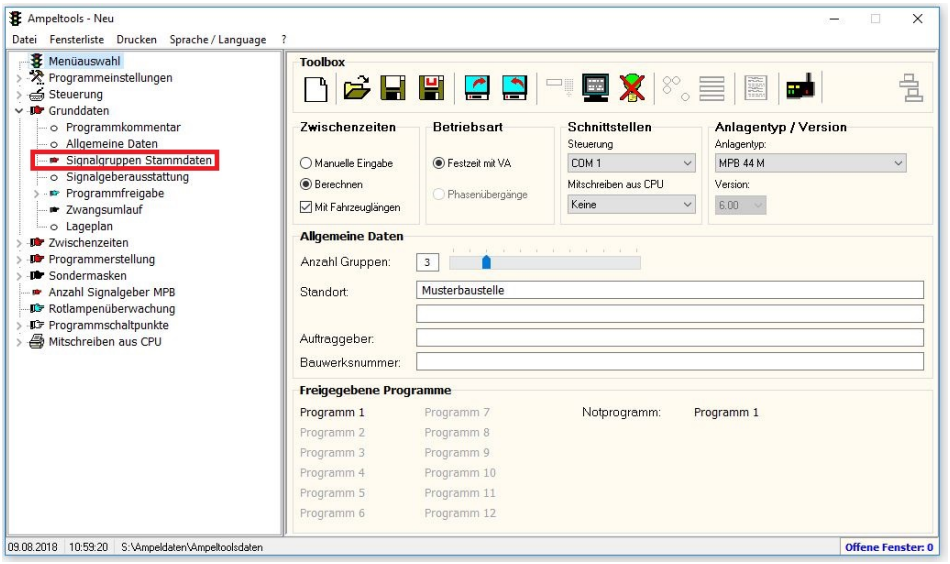


Füllen Sie die Eingabefelder passend zur Baumaßnahme aus.

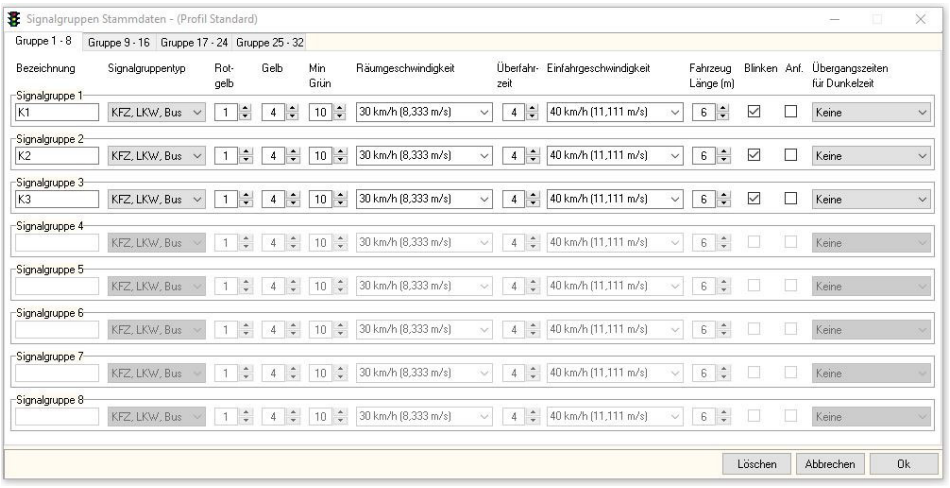


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.2

Schritt 3:
Öffnen Sie die Maske „**Signalgruppen Stammdaten**“

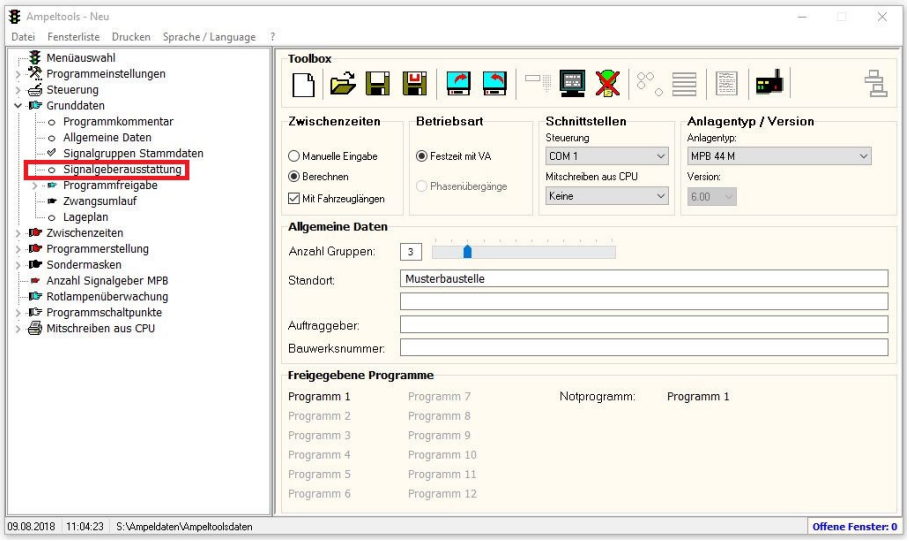


Geben Sie in dieser Maske für jede Signalgruppe die Signalgruppenbezeichnung, Rotgelb-, Gelb-, Mindest-Grünzeiten sowie die Berechnungsparameter ein.
Diese Eingaben sollten nach aktueller RiLSA erfolgen bzw. nach Vorgabe der anordnenden Behörde.
Setzen Sie bei den Gruppen, die im Störungsfall oder bei Anwahl Blinken auf gelbes Blinklicht schalten sollen, einen Haken bei „**Blinken**“.

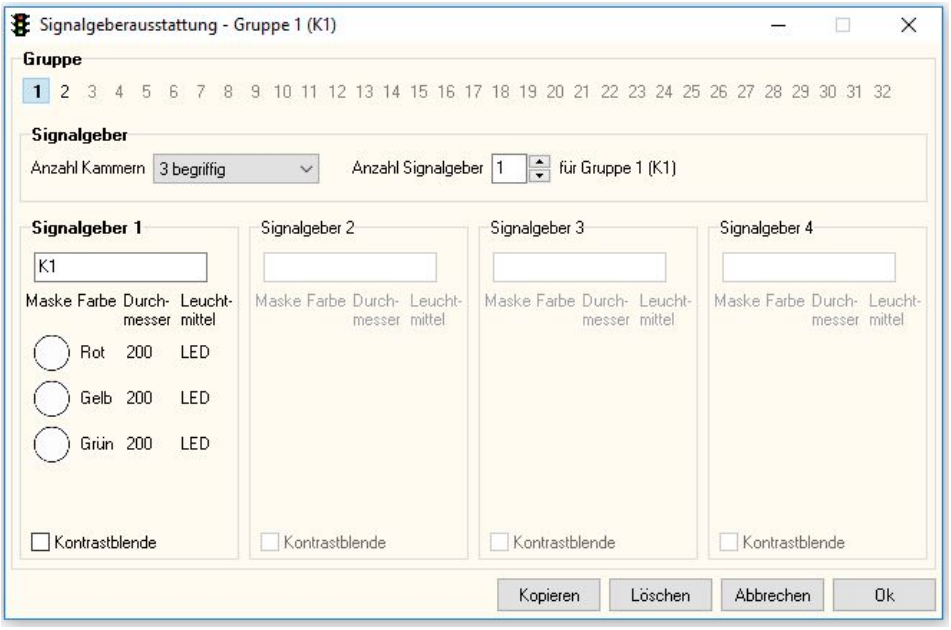


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.3

Schritt 4:
Öffnen Sie die Maske „**Signalgeberausstattung**“

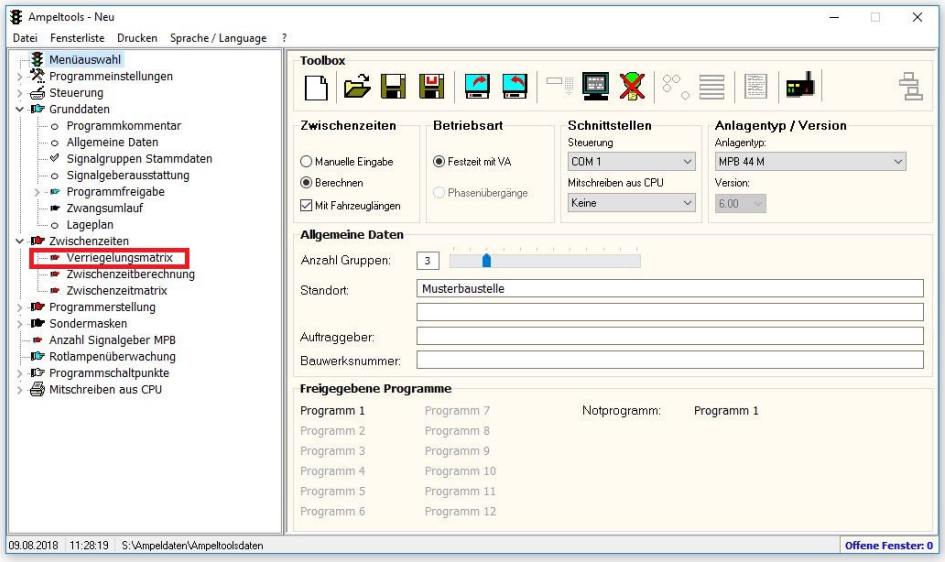


Wählen Sie in der Maske für jede Signalgruppe die jeweilige Ausstattung aus

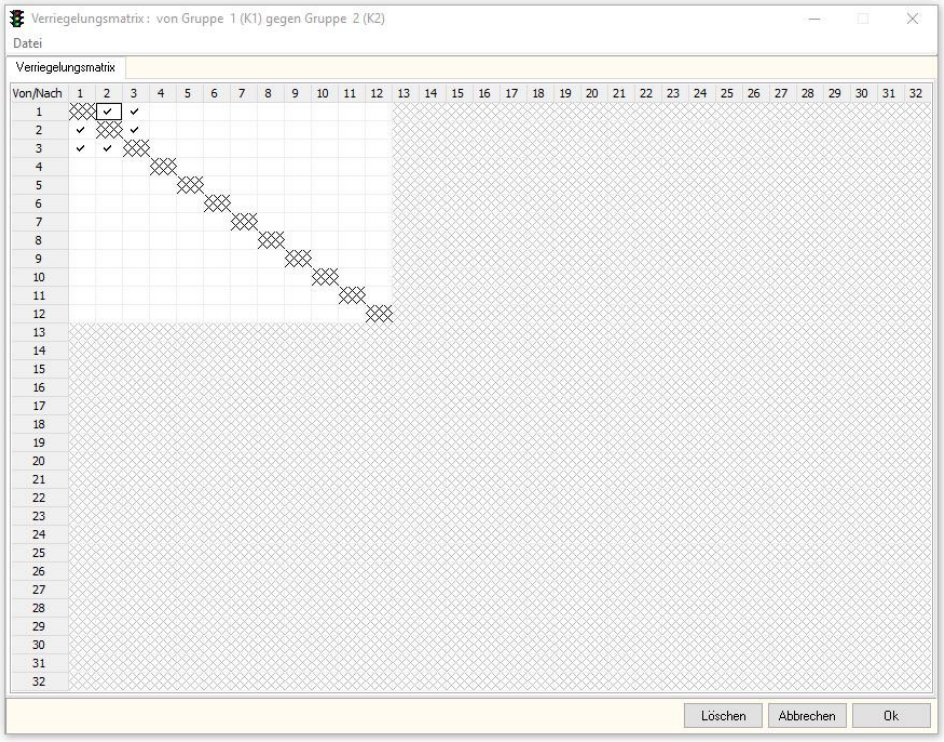


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.4

Schritt 5:
Öffnen Sie die Maske „**Verriegelungsmatrix**“



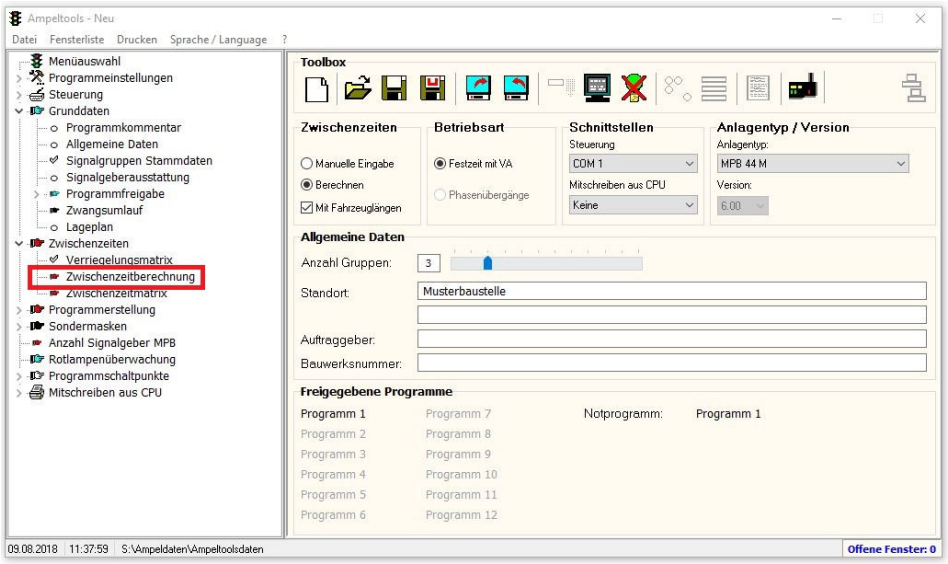
Mit einem Doppelklick (linke Maustaste) wählen Sie die Signalgruppen in dieser Maske aus, die zueinander feindlich sind. Je Feindlichkeit erfolgt dann die Zwischenzeitenberechnung.



Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.1

Wurden Daten in dieser Maske verändert, so erfolgt beim Schließen der Maske eine Abfrage ob die Berechnungsmaske geöffnet werden soll. Bitte bestätigen Sie diese Frage mit „**OK**“.

Schritt 6:
Wird die Maske „**Zwischenzeitenberechnung**“ nicht automatisch geöffnet, so öffnen Sie diese manuell.

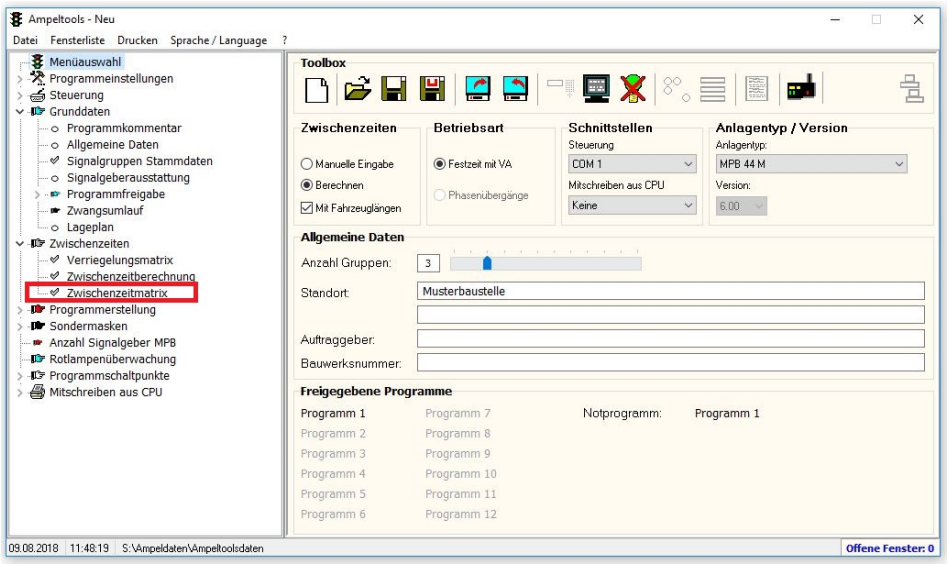


Bitte geben Sie die erforderlichen Daten für die Zwischenzeitberechnung je Räumvorgang ein. Die Berechnungsparameter werden aus den Signalgruppenstammdaten vorgesetzt, können aber je Räumvorgang angepasst werden. Unter Umständen sind Radfahrer zu berücksichtigen und dann müssen andere Räumgeschwindigkeiten gewählt werden.
Hier ist eventuell eine Absprache mit der anordnenden Behörde erforderlich.

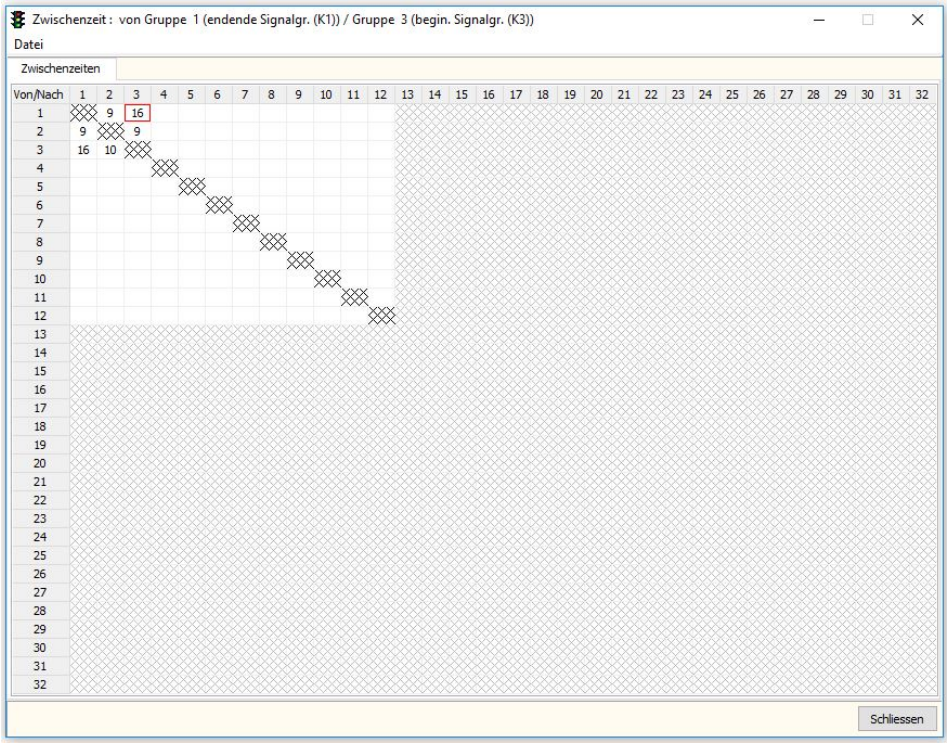
Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.2

Wird diese Maske mit „**OK**“ geschlossen, so wird automatisch die Zwischenzeitmatrix erstellt.

Schritt 7:
Öffnen Sie die Maske „**Zwischenzeitmatrix**“

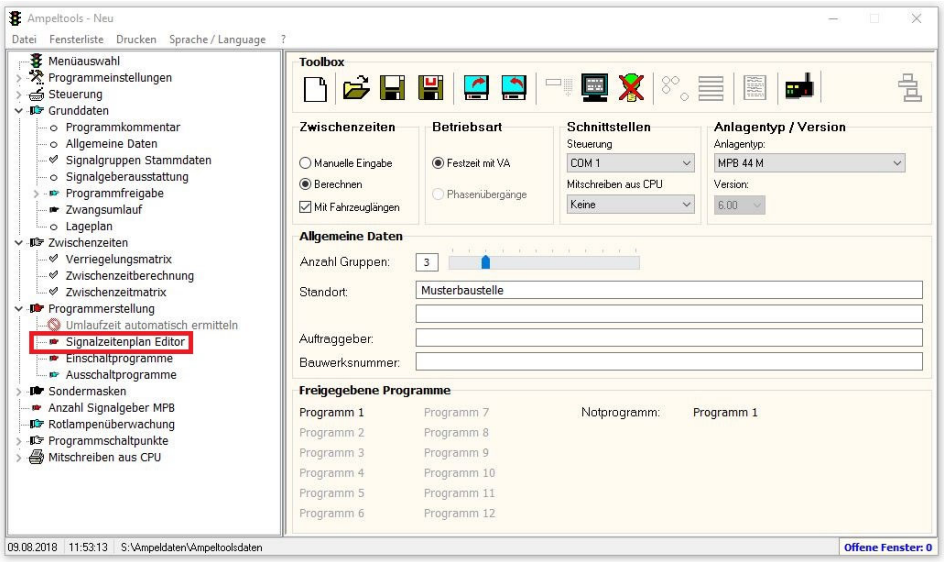


In dieser Maske können Sie die übernommenen Werte aus der Zwischenzeitenberechnung überprüfen, eine Änderung ist hier nicht möglich.

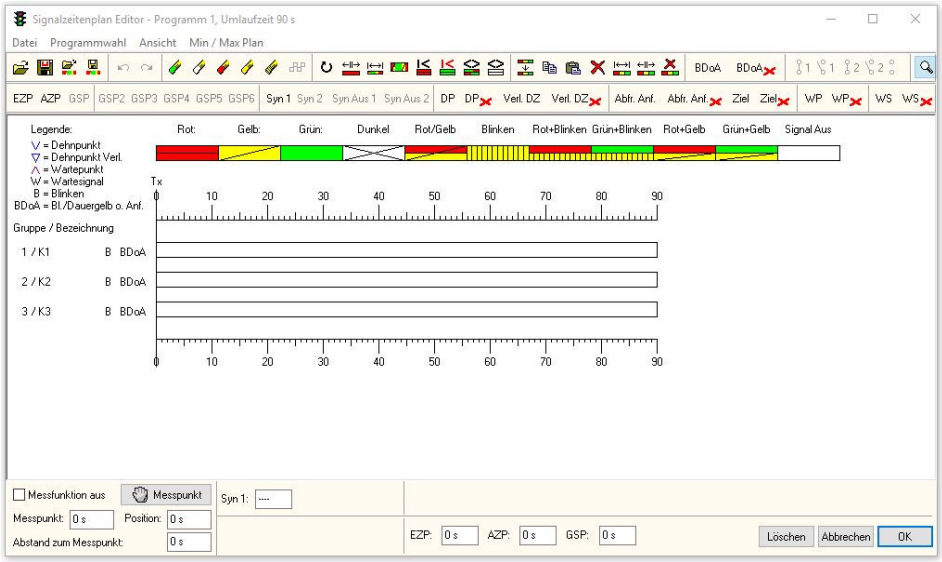


Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.2

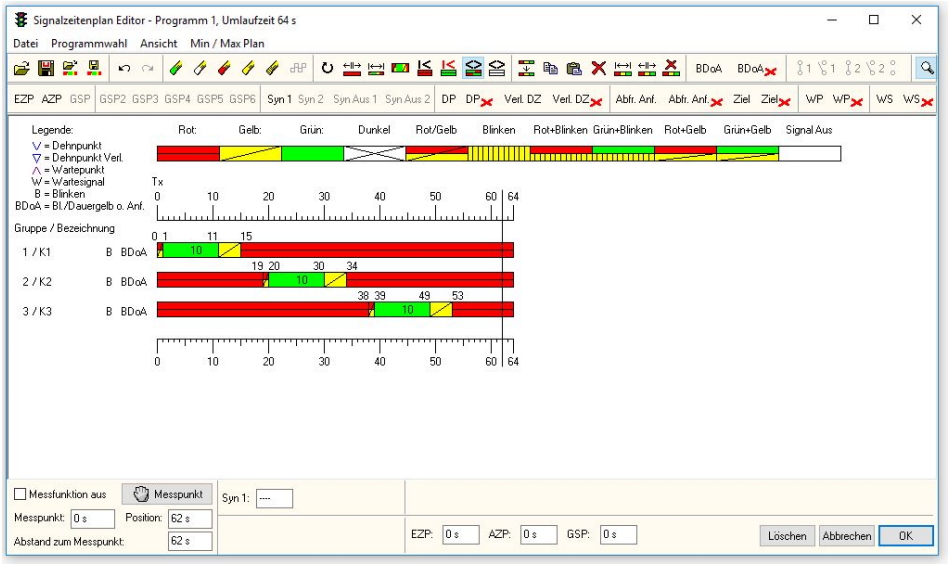
Schritt 8:
Öffnen Sie die Maske „**Signalzeitenplan Editor**“



Schritt 9:
Signalzeitenplan Editor

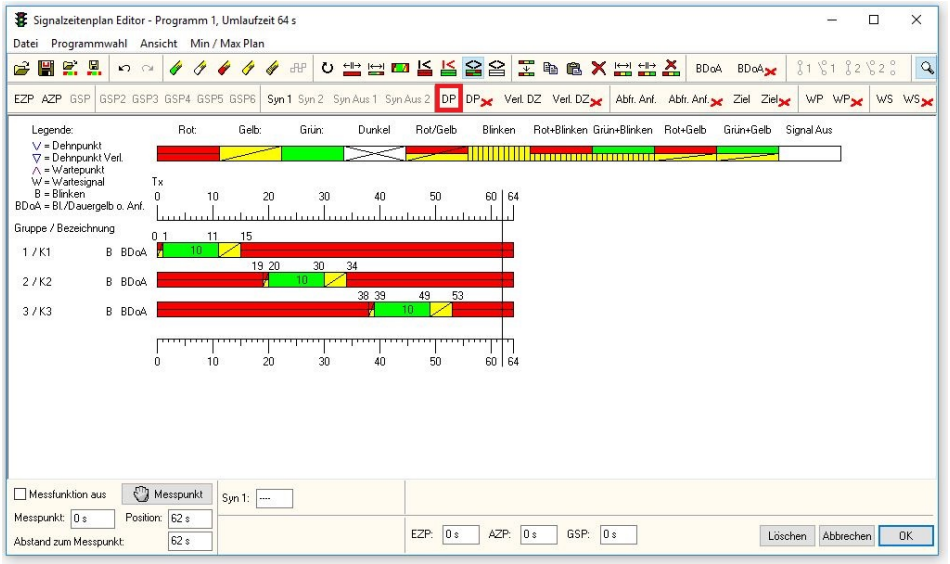


Erstellen Sie den Mindest-Signalzeitenplan manuell (siehe 6.3.4.1) oder über die Automatikfunktion (siehe 6.3.5.7).

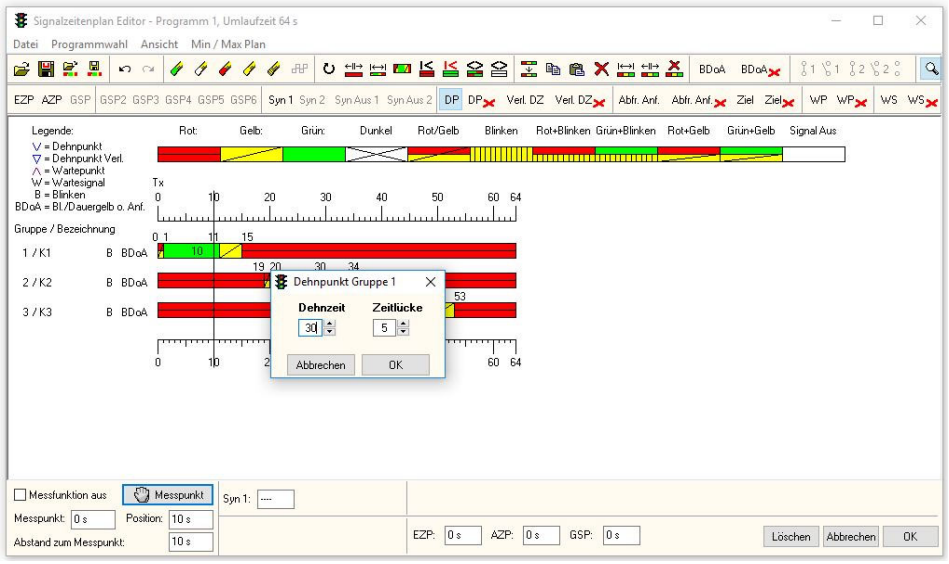


Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.3 / 6.3.4

Schritt 10:
Verkehrsabhängigkeit einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**DP**“.



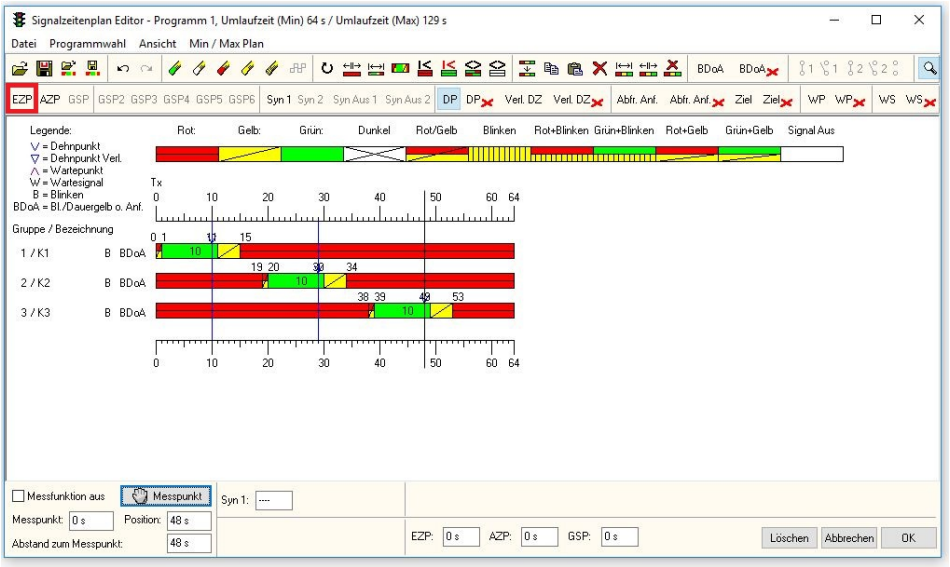
Platzieren Sie den Dehnpunkt mit der linken Maustaste eine Sekunde vor Grünende der ersten Signalgruppe.



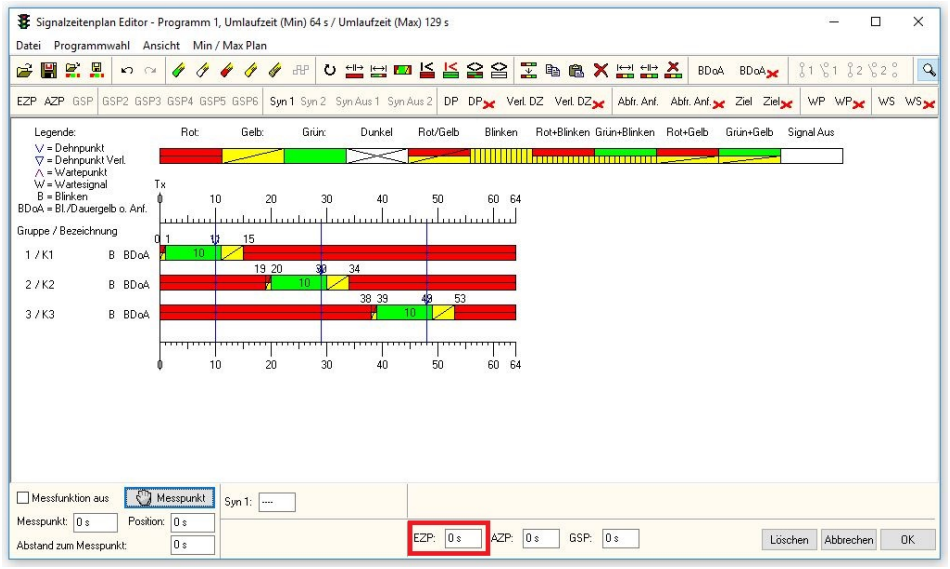
Geben Sie im nachfolgenden Auswahlfenster die gewünschten Werte für Dehnzeit und Zeitlücke ein.
Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche „**OK**“.
Wiederholen Sie den Vorgang bei allen Signalgruppen, die mit einer Grünzeitdehnung arbeiten sollen.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.6

Schritt 11:
Einschaltzeitpunkt einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**EZP**“.

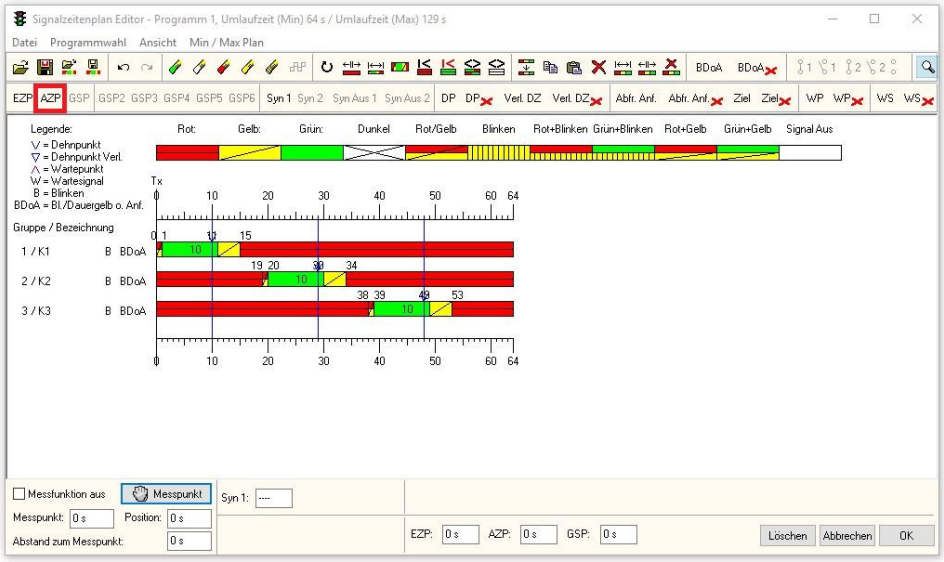


Markieren Sie den gewünschten Einschaltzeitpunkt durch einen Mausklick in die gewünschte Sekunde des Umlaufs. Im Regelfall liegt dieser immer in einem Allrotpunkt im Signalzeitenplan, direkt vor Rotgelb einer Signalgruppe – im Beispiel ist es die Sekunde Null.
Der so erstellte EZP wird dann unten im Signalzeitenplaneditor angezeigt.

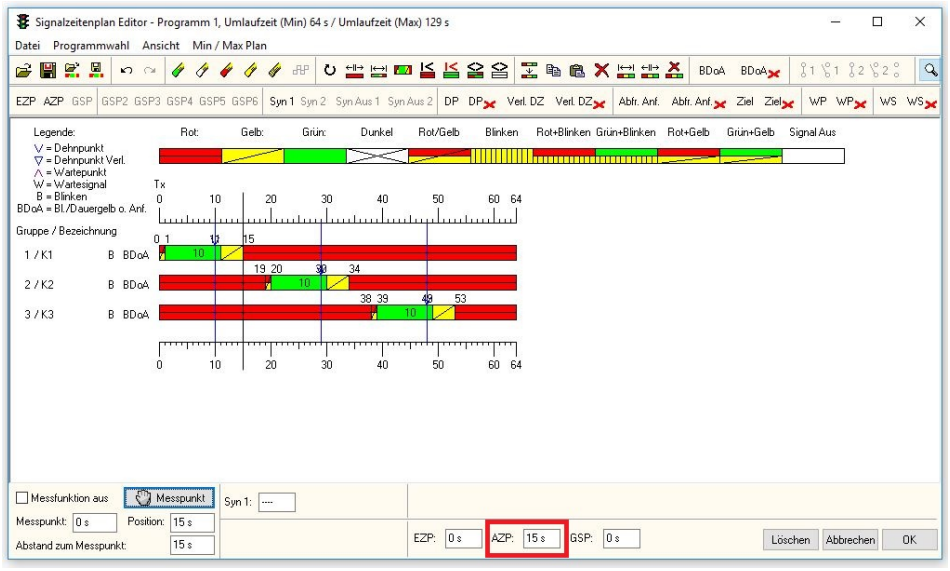


Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.4.8

Schritt 12:
Ausschaltzeitpunkt einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**AZP**“.

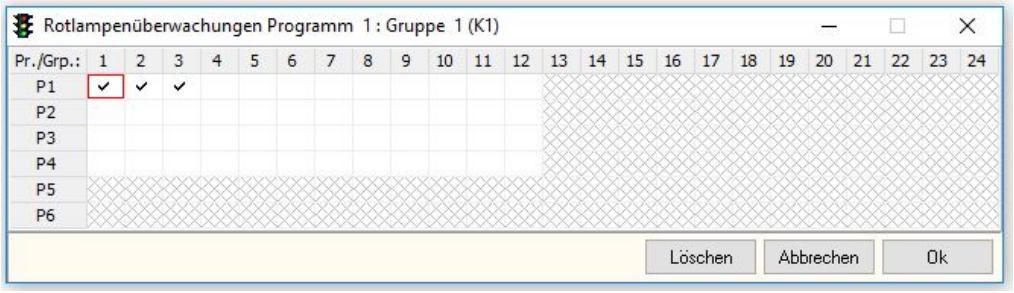


Markieren Sie den gewünschten Ausschaltzeitpunkt durch einen Mausklick in die gewünschte Sekunde des Umlaufs.
Im Regelfall liegt dieser immer in einem Allrotpunkt im Signalzeitenplan, im Beispiel ist es in Sekunde 15.
Der so erstellte AZP wird dann unten im Signalzeitenplaneditor angezeigt.



Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.4.9

Beim Schließen der Maske erscheint beim Anlagentyp MPB4xxx noch ein Hinweis zur Überprüfung der Signalsicherung.
In dieser Maske können Sie die voreingestellte Rotlampenüberwachung überprüfen, ggf. anpassen und dann mit „**OK**“ schließen.

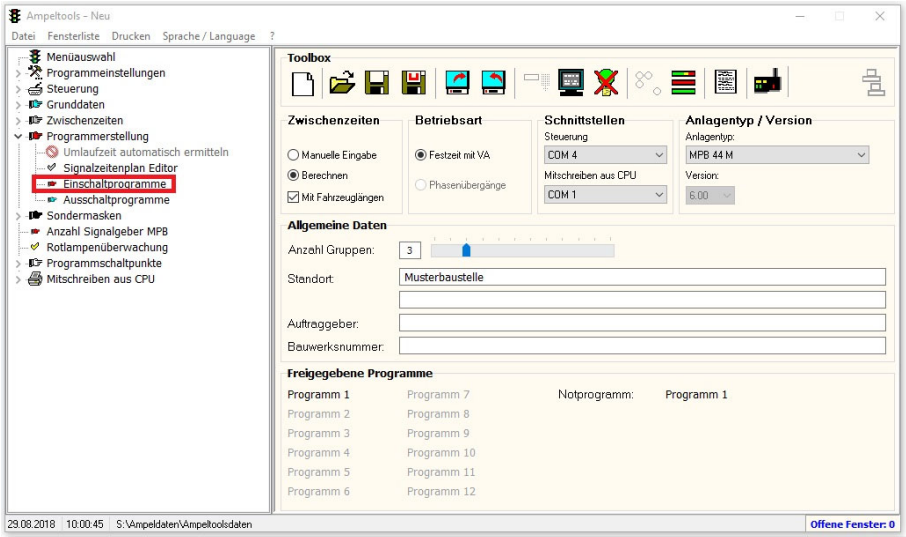


Ausführliche Beschreibung siehe 6.6.4

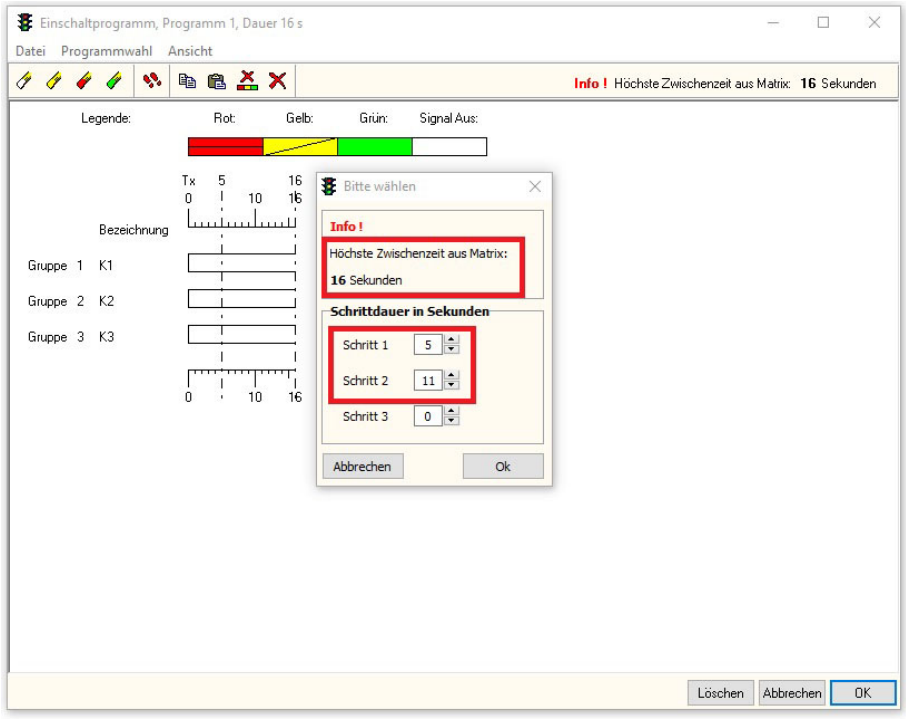
Hinweis:

Verwenden Sie ein Steuergerät der Typenreihe EPB 12, EPB 24 oder EPB 48, so öffnet sich die Maske der Signalsicherung nicht automatisch. Diese Maske muss dann manuell angewählt werden.
Siehe Schritt 16.

Schritt 13:
Öffnen Sie die Maske „**Einschaltprogramme**“

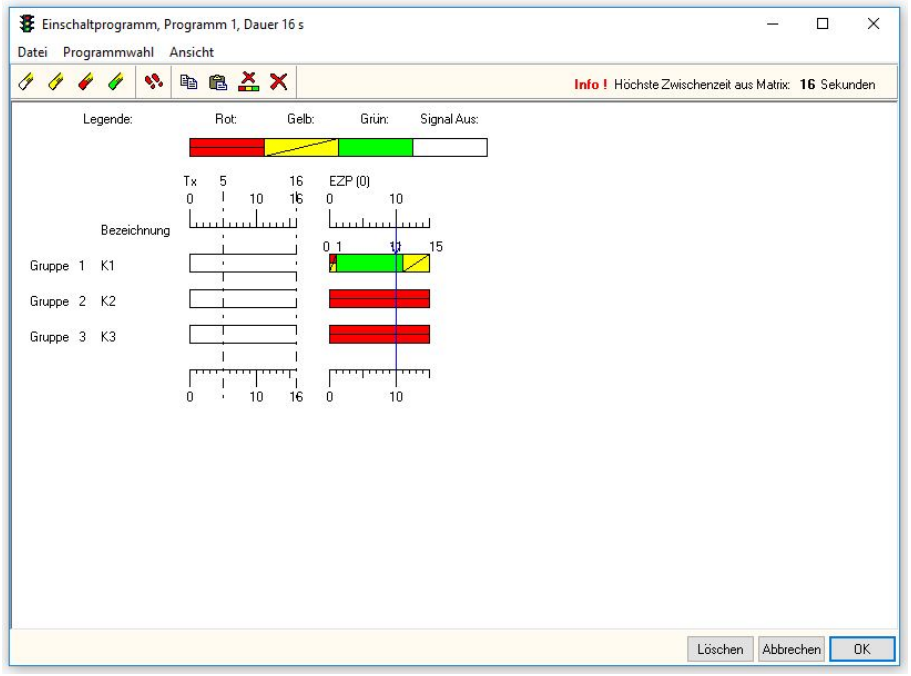


Geben Sie bitte bei Schrittdauer für Schritt 1 den Wert „**5**“ ein. Bei Schritt 2 tragen Sie das Ergebnis ein, welches sich ergibt, wenn man von „**Höchste Zwischenzeit aus Matrix**“ die fünf Sekunden aus dem ersten Schritt abzieht. (Im Umkehrschluss ergibt die Addition der Werte aus Schritt 1 und 2, den Betrag, der unter „**Höchste Zwischenzeit aus Matrix**“ angegeben ist.)
Der dritte Schritt bleibt leer.
Diese Vorgabewerte entsprechen gemäß RiLSA 2015-Empfehlung einem Einschaltprogramm zur Verwendung an Signalanlagen, die über eine Engstellenregelung hinausgehen. Die Gesamtdauer des Einschaltprogramms sollte dem höchsten Wert aus der Zwischenzeitmatrix entsprechen.
Wenn Ihnen die anordnende Behörde jedoch ein anderes Einschaltprogramm vorgibt, passen Sie das oben beschriebene Einschaltprogramm und den Einschaltpunkt entsprechend der Behördenvorgabe an.
Je nachdem ob es sich bei der Signalanlage um eine Baustellen- oder eine Ersatzanlage (z. B. als Ersatz für eine stationäre Anlage / Umleitungsstrecke) handelt, können Einschaltprogramme / Einschaltpunkte anders ausfallen.

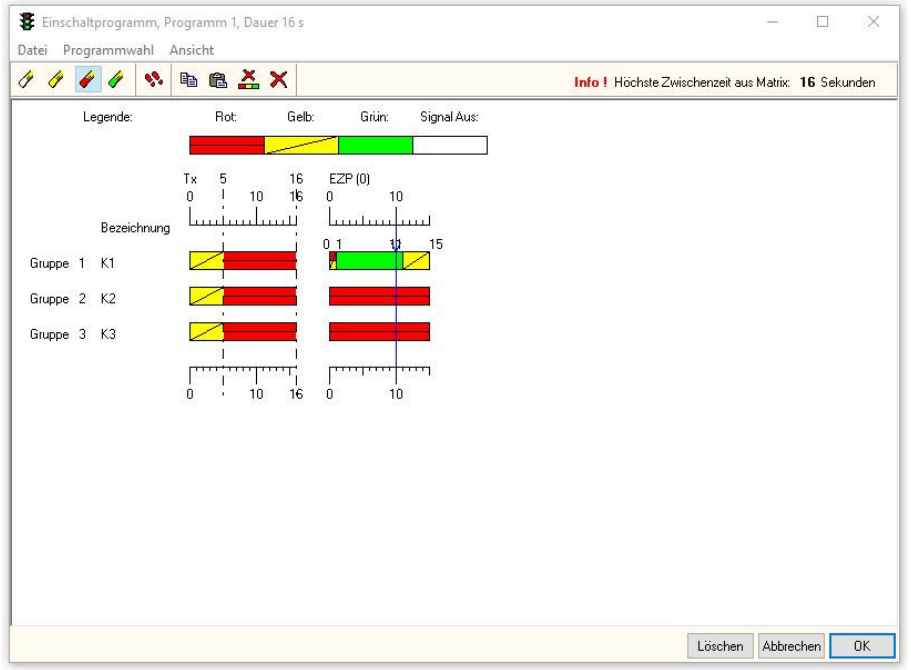


Nach Bestätigung mit „**OK**“ öffnet sich der Einschaltprogrammeditor. In diesem gibt es dann zwei Bereiche entsprechend der Schrittdauer, die durch eine Trennlinie getrennt sind.

Im rechten Bereich werden die ersten 15 Sekunden ab Einschaltzeitpunkt des Signalprogrammes angezeigt.



Wählen Sie mit der linken Maustaste den gelben Farbpinsel aus und klicken nacheinander bei beiden Signalgruppen in die erste Schrittmarkierung, diese färbt sich dann gelb.
Anschließend wählen Sie den roten Farbpinsel aus und klicken nacheinander bei beiden Signalgruppen in die zweite Schrittmarkierung, diese färbt sich dann rot.



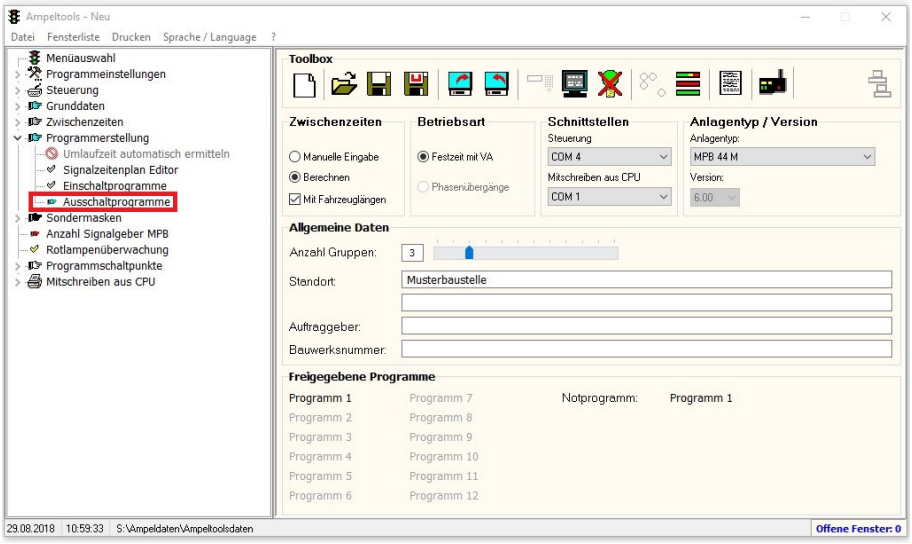
Nach Erstellung des Einschaltprogrammes sollte dieses (linker Bereich) nahtlos zum Einschaltpunkt des Signalprogrammes (rechter Bereich) übergehen.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.8 / 6.3.8.4

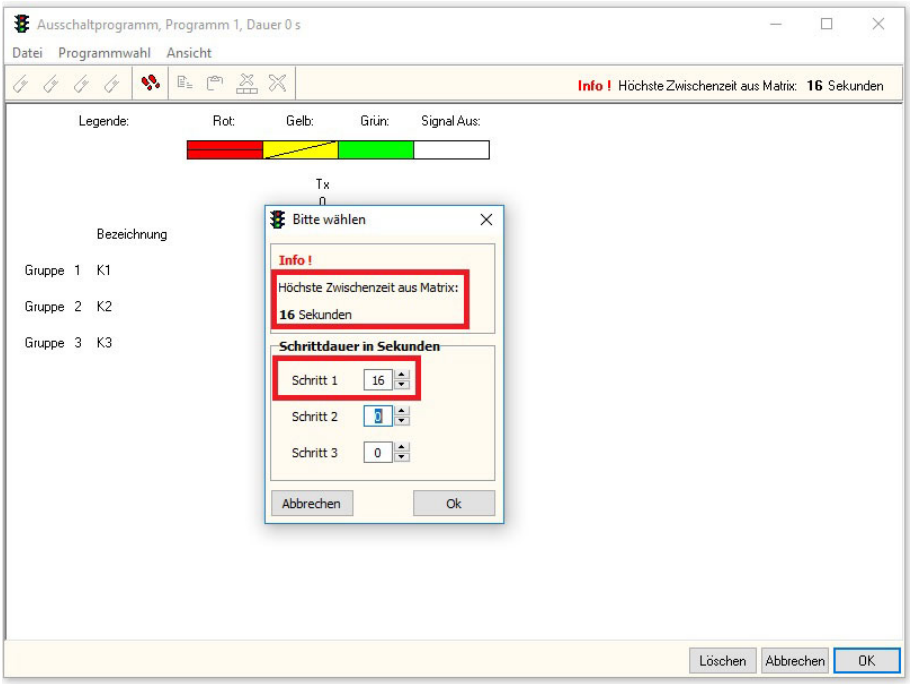
Verwenden Sie ein Steuergerät der Typenreihe EPB 12, EPB 24 oder EPB 48, so erfolgt die Erstellung des Einschaltprogrammes auf graphischer Ebene (wie Signalzeitenplaneditor).

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.8.3

Schritt 14:
Öffnen Sie die Maske „**Ausschaltprogramme**“

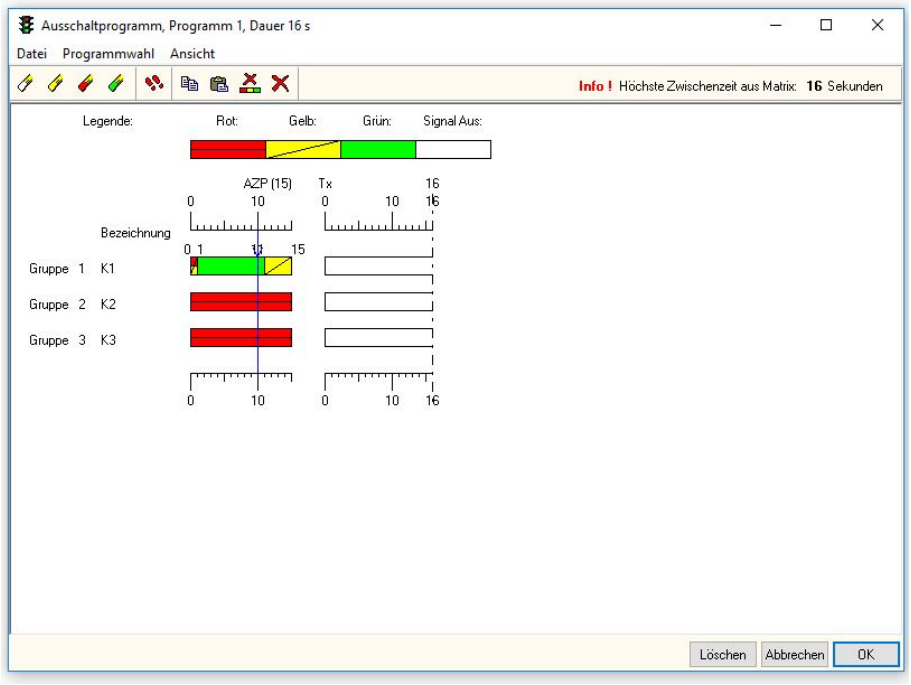


Als Schrittdauer geben Sie bitte den höchsten Wert aus der Zwischenzeitmatrix ein, der Ihnen bei „**Höchste Zwischenzeit aus Matrix**“ angezeigt wird. Die beiden anderen Schritte bleiben leer.
In der RiLSA 2015 gibt es keine definierten Ausschaltbilder für Baustellensignalanlagen, es wird nur ein Beispiel gezeigt wie man über Allrot abschalten könnte.
Hier ist eventuell eine Absprache mit der anordnenden Behörde erforderlich, ggf. muss dann das Ausschaltprogramm und der Ausschaltpunkt angepasst werden.

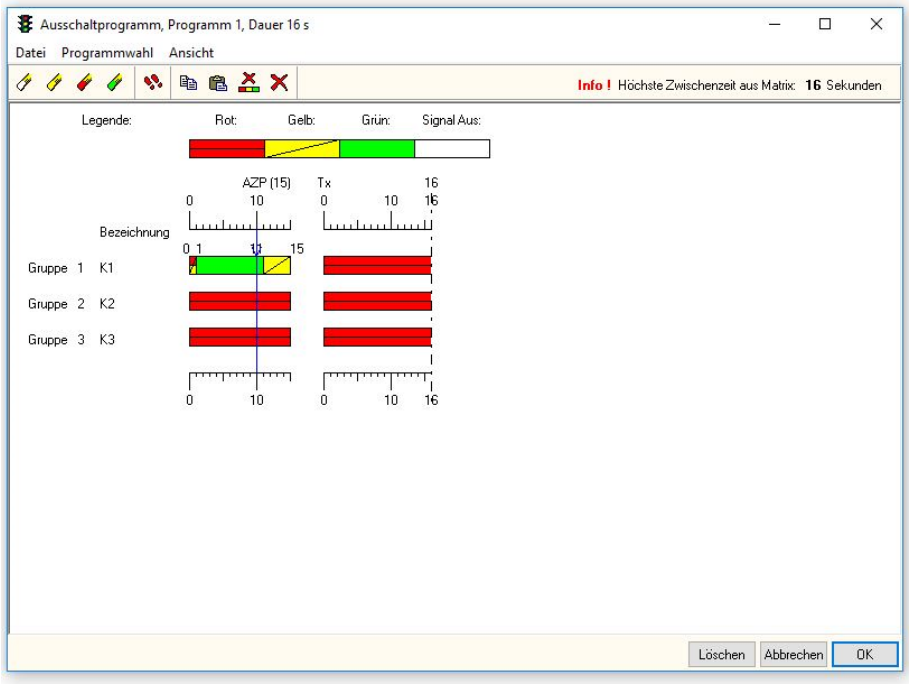


Nach Bestätigung mit „**OK**“ öffnet sich der Ausschaltprogrammeditor.

Im linken Bereich werden die letzten 15 Sekunden ab Ausschaltzeitpunkt des Signalprogrammes angezeigt.



Wählen Sie mit der linken Maustaste den roten Farbpinsel aus und klicken nacheinander bei beiden Signalgruppen in die Schrittmarkierung, diese färbt sich dann rot.

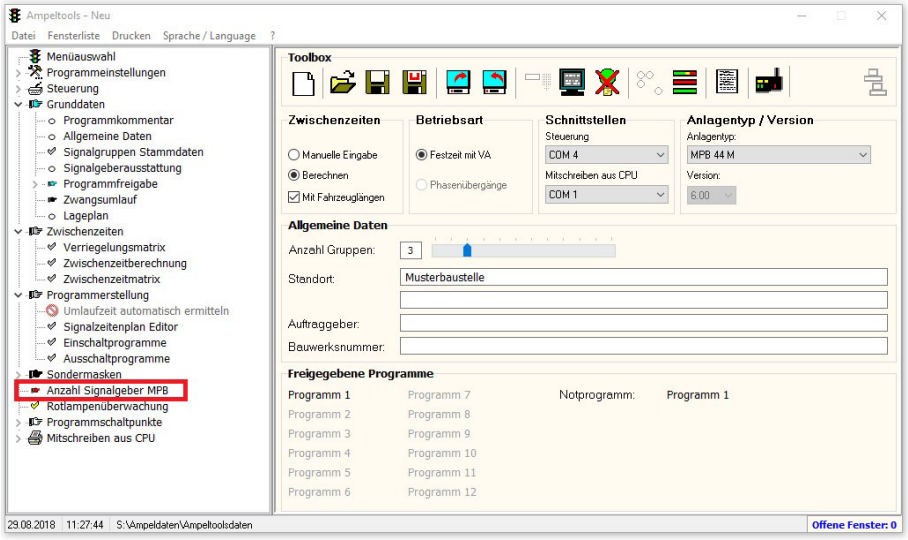


Nach Erstellung des Ausschaltprogramms (rechter Bereich) sollte dieses nahtlos an das Signalprogramm (linker Bereich) anschließen.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.9

Verwenden Sie ein Steuergerät der Typenreihe EPB 12, EPB 24 oder EPB 48, so erfolgt die Erstellung des Ausschaltprogrammes auf graphischer Ebene (wie Signalzeitenplaneditor).
Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.9

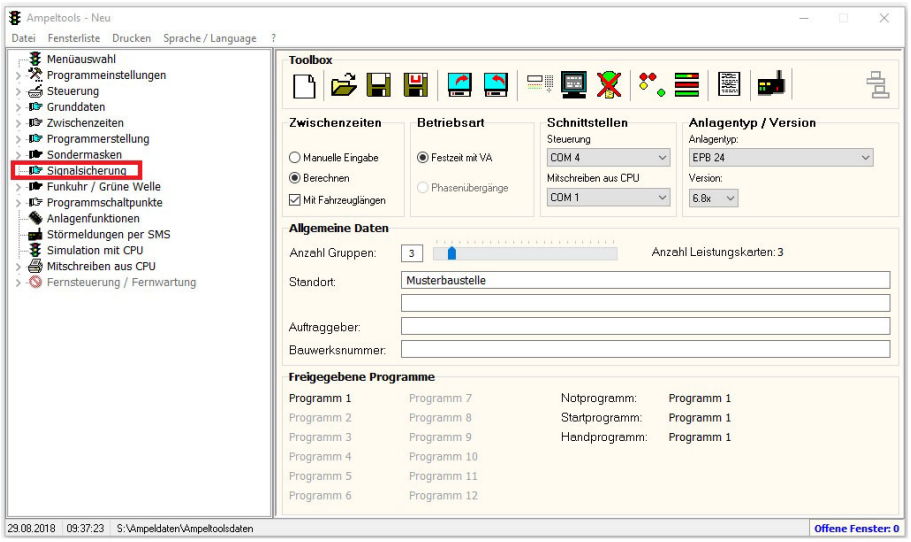
Schritt 15:
Öffnen Sie die Maske „**Anzahl Signalgeber MPB**“



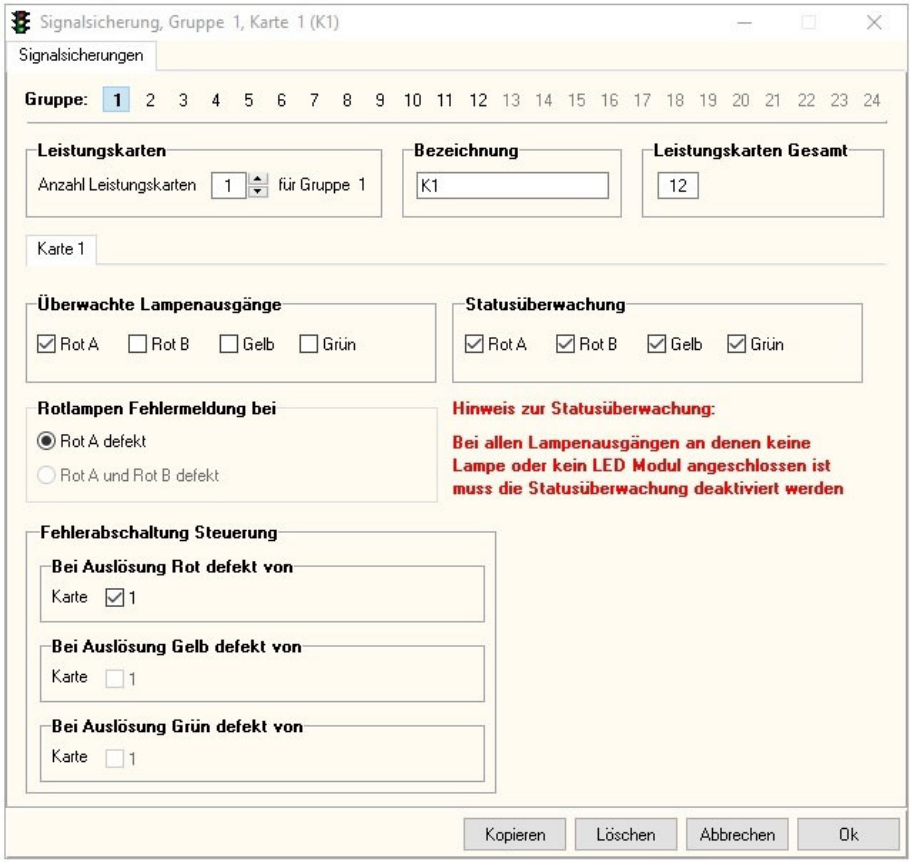
In diese Maske geben Sie dann die Anzahl der Signalgber mit Steuerung je Signalgruppe ein.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.5

Schritt 16:
Öffnen Sie die Maske „**Signalsicherung**“
– nur erforderlich bei Anlagentyp EPB 12, EPB 24 oder EPB 48, sonst weiter mit Schritt 17.

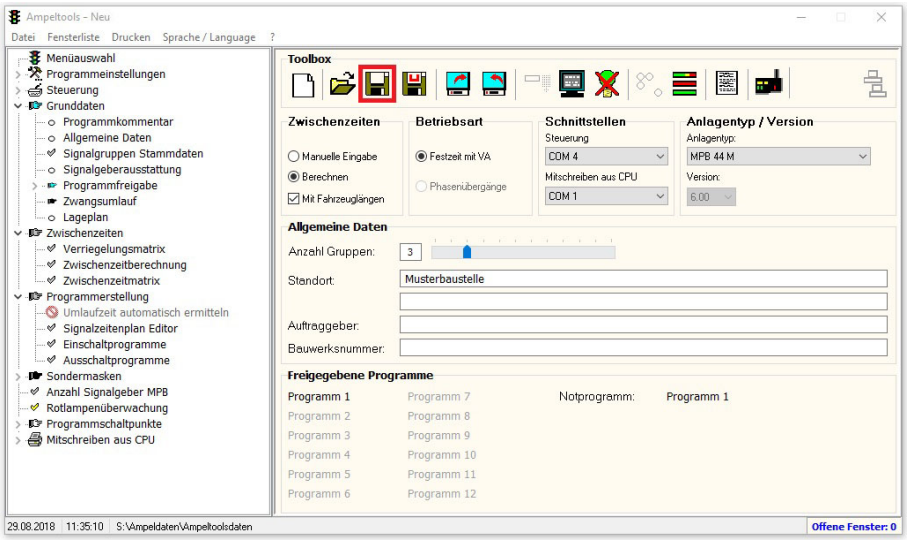


In dieser Eingabemaske können Sie die Signalsicherung für jede Signalgruppe konfigurieren.

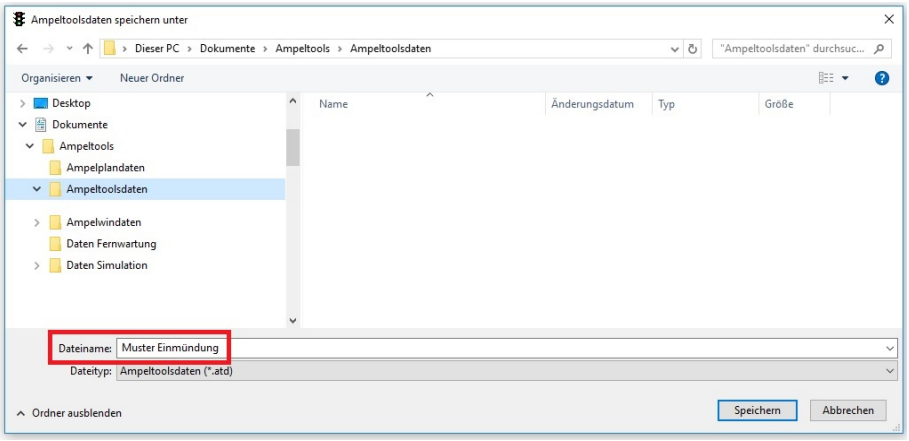


Ausführliche Beschreibung siehe 6.6.2

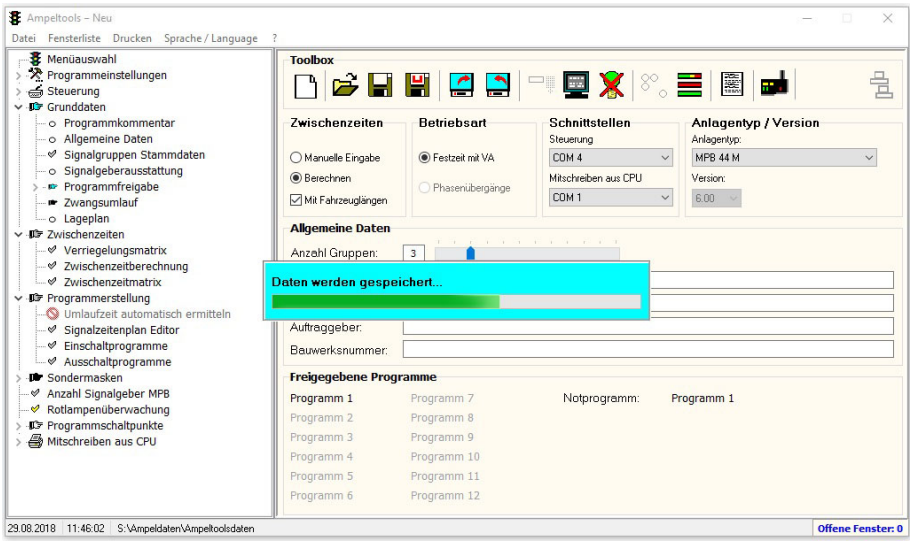
Schritt 17:
Vorhandene Daten speichern
Um vorhandene Daten abzuspeichern, wählen Sie bitte die Schaltfläche „**Daten speichern**“ an.



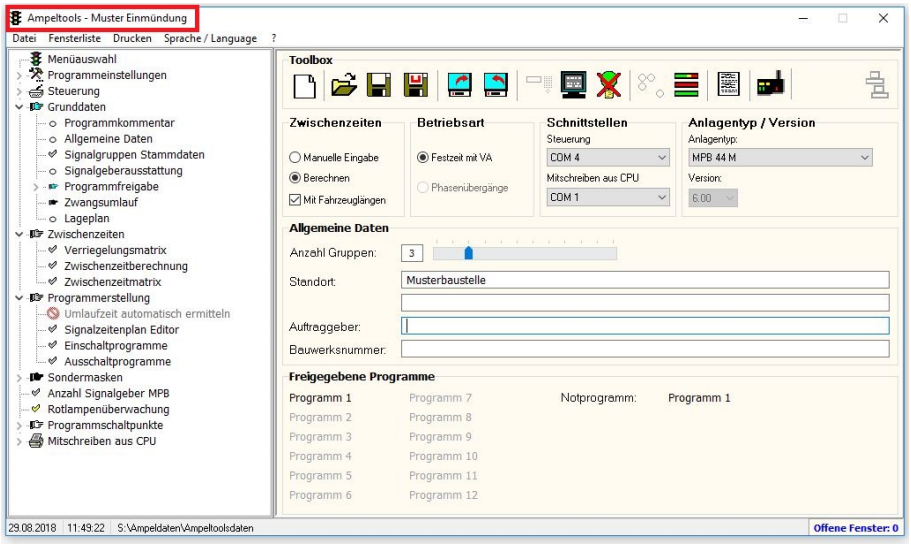
Bitte vergeben Sie einen Dateinamen unter dem das Programm abgespeichert werden soll.



Nach Bestätigung mit der Schaltfläche „**Speichern**“ erfolgt die Datenspeicherung und es erscheint eine Fortschrittsanzeige.

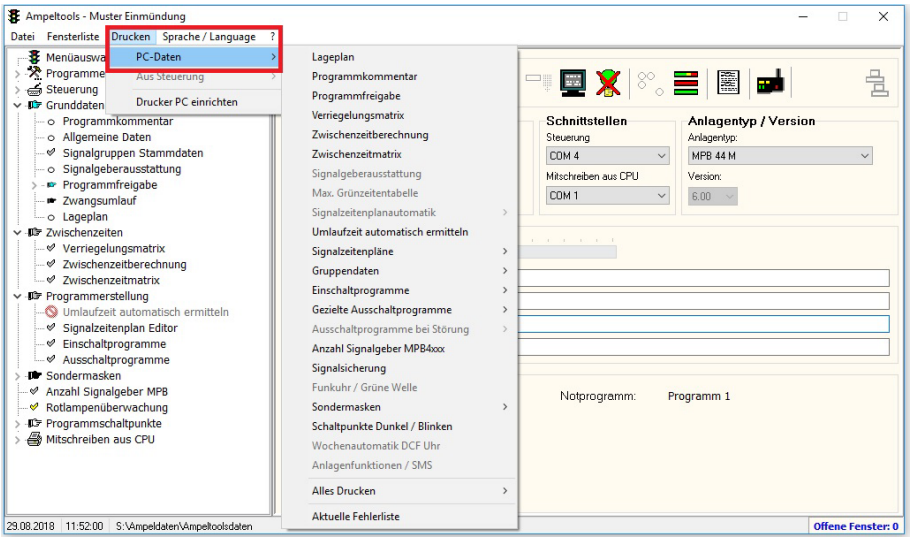


Wenn der Speichervorgang abgeschlossen ist, wird der Dateiname im Hauptfenster angezeigt.



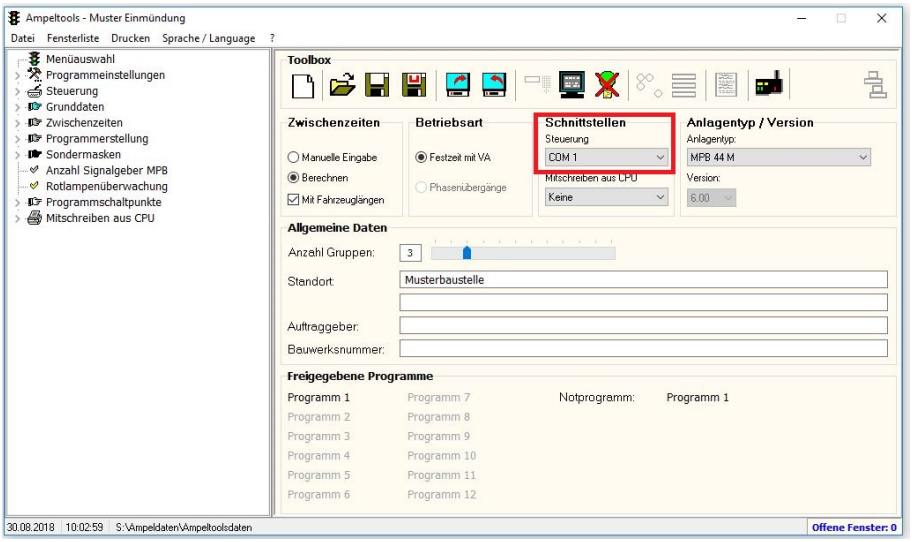
Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.2 / 4.2.3

Schritt 18:
Vorhandene Daten drucken
Um vorhandene Daten auszudrucken, wählen Sie bitte im Druckmenü die gewünschten Daten aus oder nutzen die Funktion „**Alles Drucken**“.

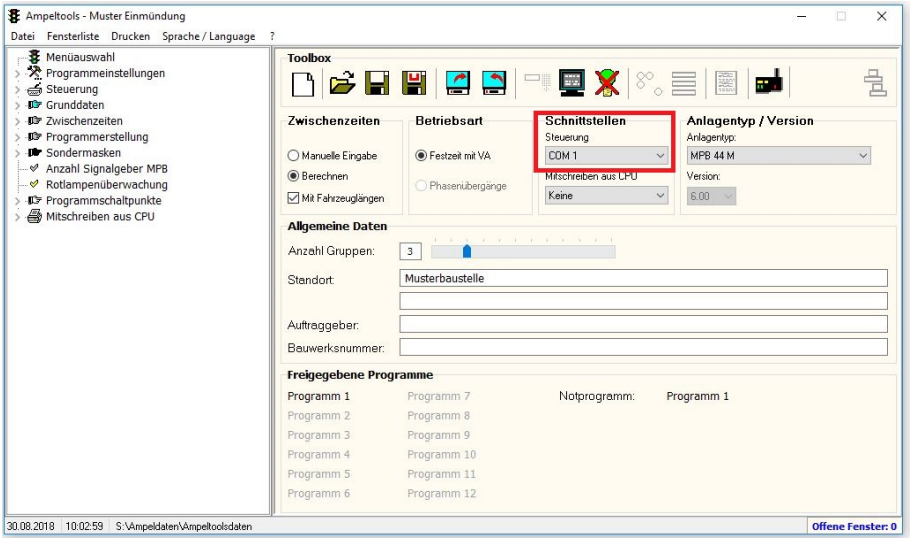


Ausführliche Beschreibung siehe 4.4.3 / 4.4.3.1.5

Schritt 19:
Datenübertragung zum Interface 12 Gruppen.
Wählen Sie die entsprechende serielle Schnittstelle für die Datenübertragung aus. Nutzen Sie einen USB-Seriell-Wandler sollte dieser vor dem Start von Ampeltools eingesteckt werden. Verbinden Sie den USB-Seriell-Wandler mit dem entsprechenden PC-Kabel und dem Interface 12 Gruppen.

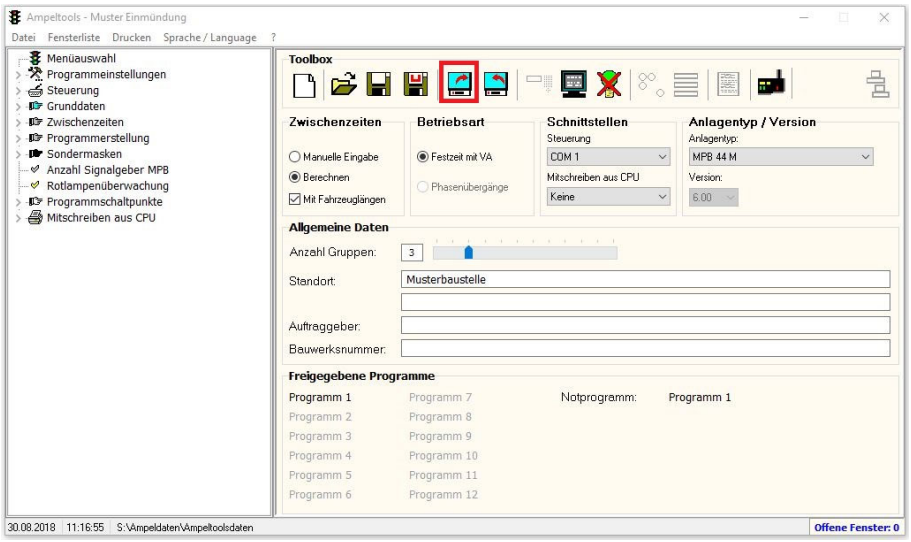


Ist noch keine Schnittstelle ausgewählt, so sind alle Funktionen für die Datenübertragung gesperrt.

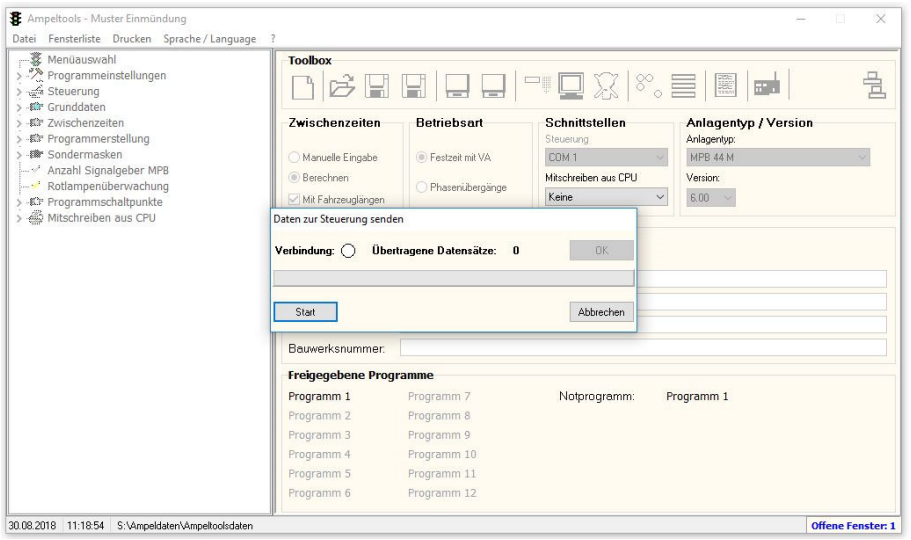


Wählen Sie am Interface 12 Gruppen die entsprechende Einstellung für den Datenenempfang aus.

Starten Sie die Datenübertraggung über die entsprechende Schaltfläche.

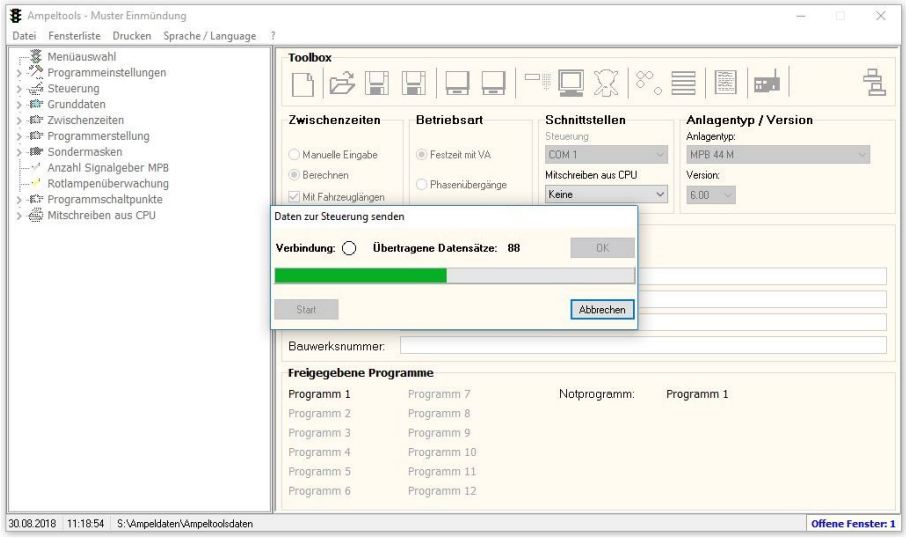


Dann öffnet sich das Übertragungsfenster.

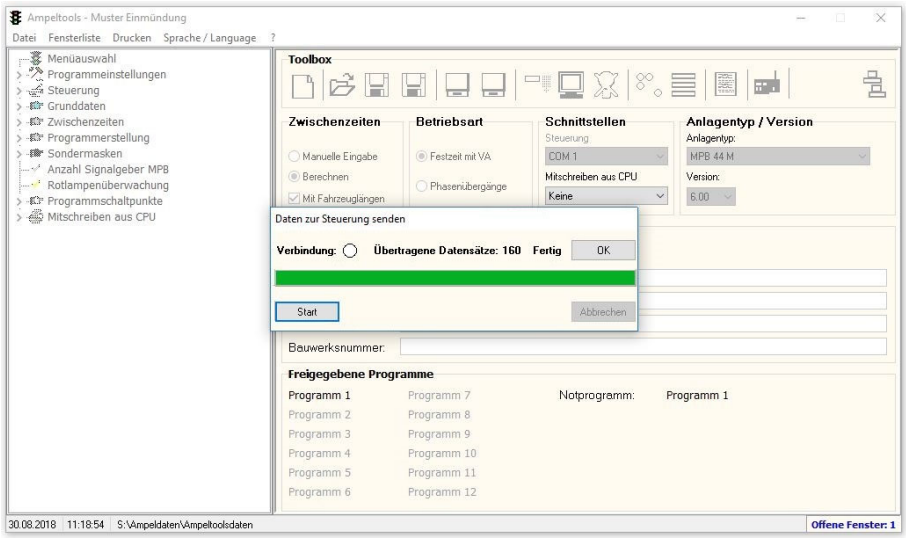


Drücken Sie auf die Schaltfläche „**Start**“ und die Datenübertragung beginnt.

Ist die Datenübertragung aktiv, so erscheint eine Fortschrittsannzeige. Sollten Sie stattdessen eine Fehlermeldung erhalten, überprüfen Sie bitte die Verbindung (Anlagentyp, PC-Kabel, COM-Port, Interface 12 Gruppen eingeschaltet / richtige Einstellung).

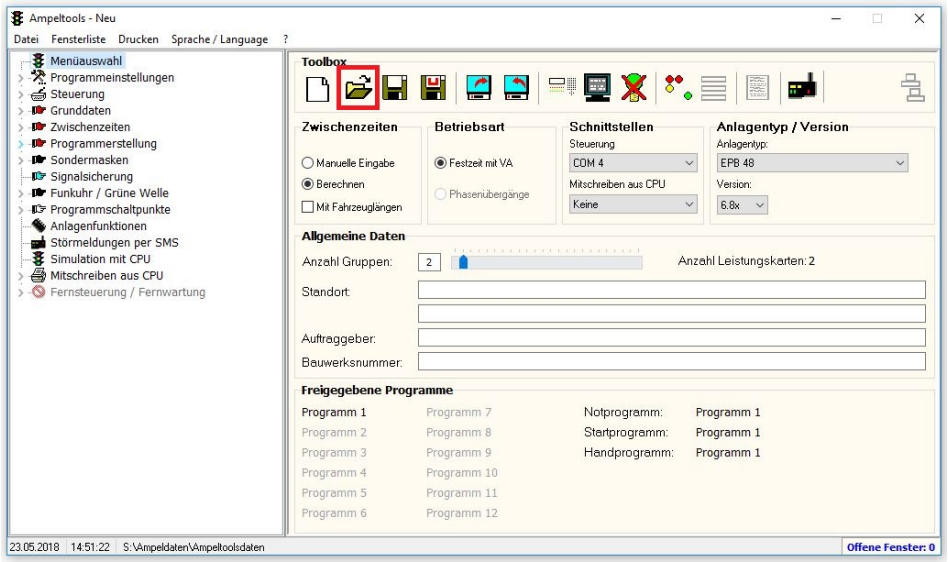


Ist die Datenübertragung abgeschlossen, wird die Schaltfläche „**OK**“ freigegeben. Bitte schließen Sie über diese Schaltfläche das Übertragungsfenster.

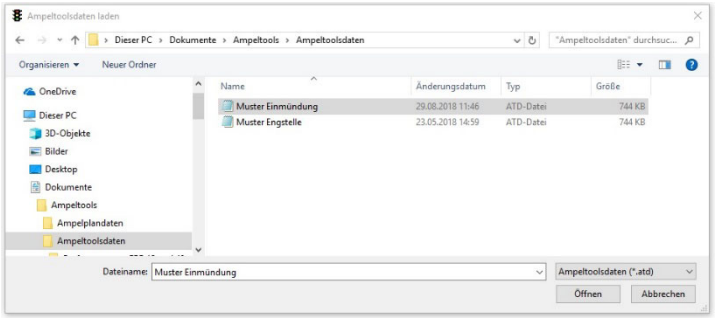


Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.5 bzw. Handbuch Interface 12 Gruppen.

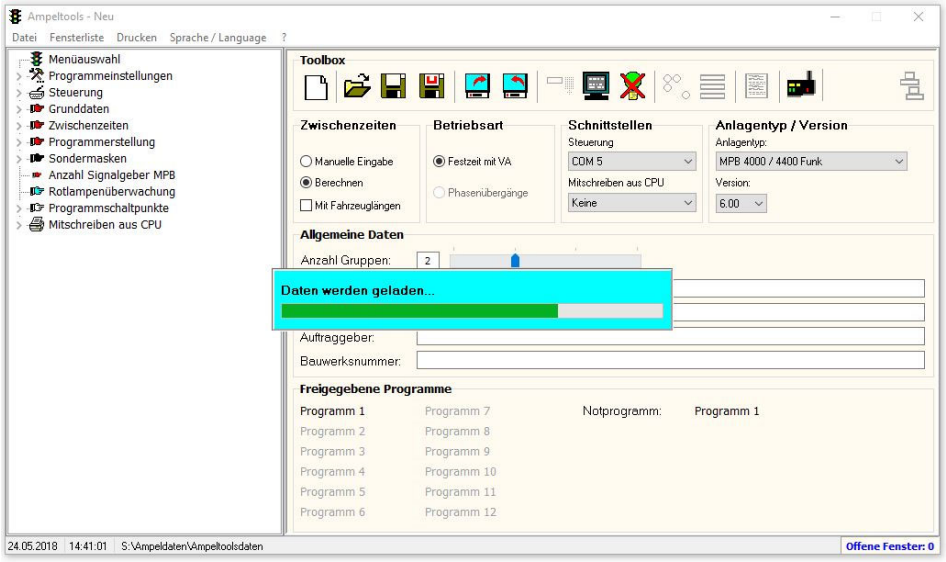
Schritt 20:
Gespeichert Daten laden
Um eine gespeicherte Datei zu laden, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche „**Daten laden**“.



Dann öffnet sich das Dialogfeld und Sie können die gewünschte Datei auswählen.



Mit „**Öffnen**“ werden die gewünschten Daten geladen und es erscheint eine Fortschrittsanzeige.



Ist der Ladevorgang abgeschlossen, wird der Dateiname im Hauptfenster angezeigt.
Das geladenen Programm kann jetzt weiter bearbeitet oder ergänzt werden.
Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.2

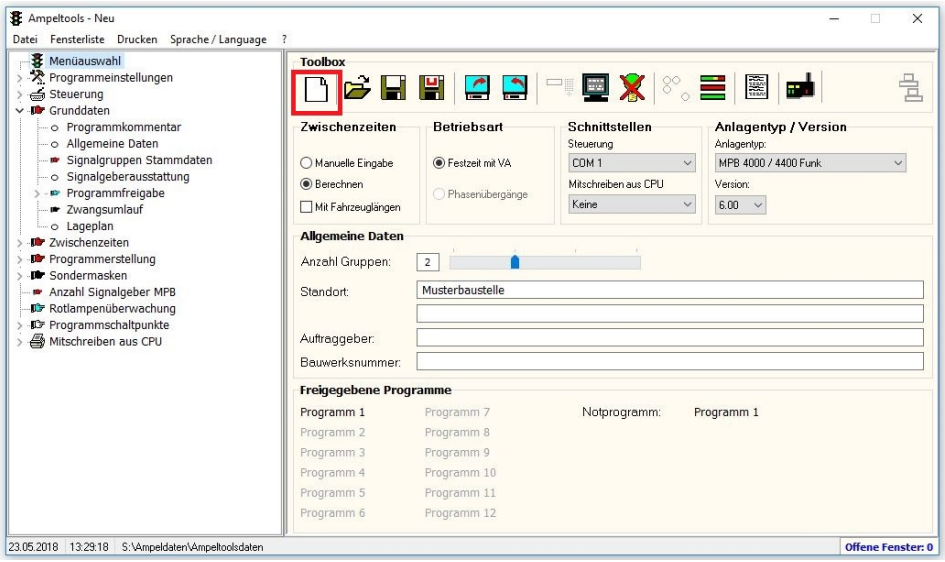
Schritt 21:
Lageplan erstellen

Um einen Lageplan zu erstellen, verwenden Sie bitte ein entsprechendes Zeichenprogramm.
Wenn Sie nur einen nicht massstabsgerchten Lageplan erstellen wollen, können Sie auch das integrierte Zeichenmodul verwenden.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.9

Schritt 22:
Neues Programm erstellen

Möchten Sie ein neues Programm erstellen, so wählen Sie die Schaltfläche „**Neu**“ an.
Bitte beachten Sie, dass unter Umständen alle im Moment vorhandenen Daten oder Änderungen verworfen werden. Bitte speichern Sie diese Daten erst ab. Gegebenenfalls erfolgt eine Abfrage ob die vorhandenen Daten jetzt gespeichert werden sollen.

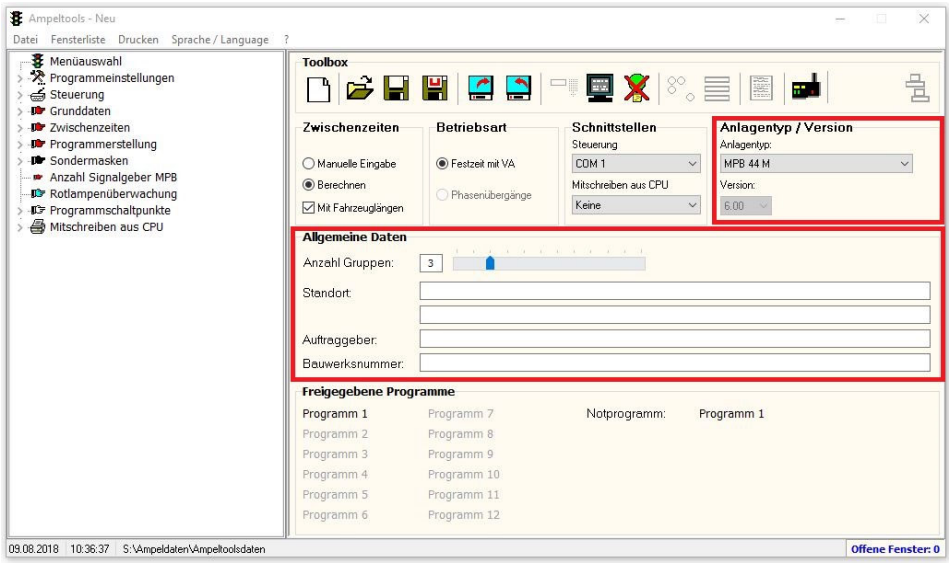


13.3 Berechnungsbeispiel und Eingabe Kreuzungssignalanlage

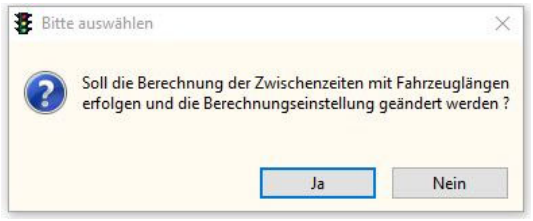
Die Eingabe einer Kreuzungsanlage erfolgt in der gleichen Weise wie die der Einmündungsanlage, siehe 13.2.
Je nach Anzahl der benötigten Signalgruppen müssen Sie die Eingaben in den entsprechenden Eingabemasken für die gewünschte Anzahl der Signalgruppen vornehmen.

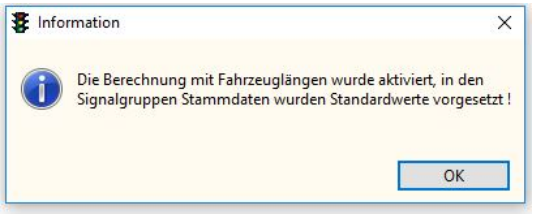
13.4 Berechnungsbeispiel und Eingabe Fußgängerschutzsignalanlage

Schritt 1:
Starten Sie Ampeltools und wählen im Hauptfenster den gewünschten Anlagentyp sowie ggf. die Version aus. Füllen Sie die Eingabefelder im Block „**Allgemeine Daten**“ passend zur Baumaßnahme aus.



Ändern Sie im Feld „**Anzahl Gruppen**“ die Anzahl der Gruppen auf „**3**“. Bestätigen Sie anschließend ob mit Fahrzeuglängen gerechnet werden soll mit „**Ja**“ und die nachfolgende Bestätigungsmeldung mit „**OK**“.

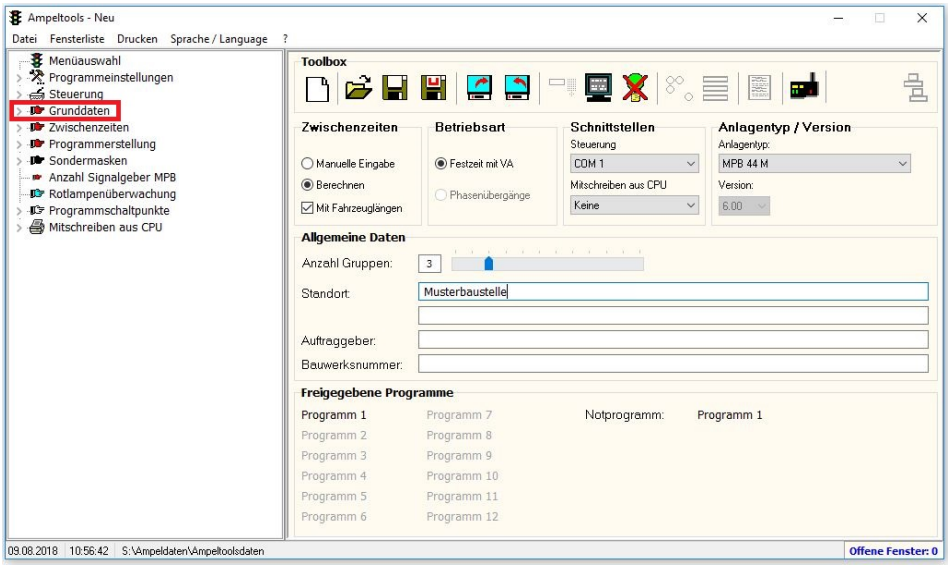




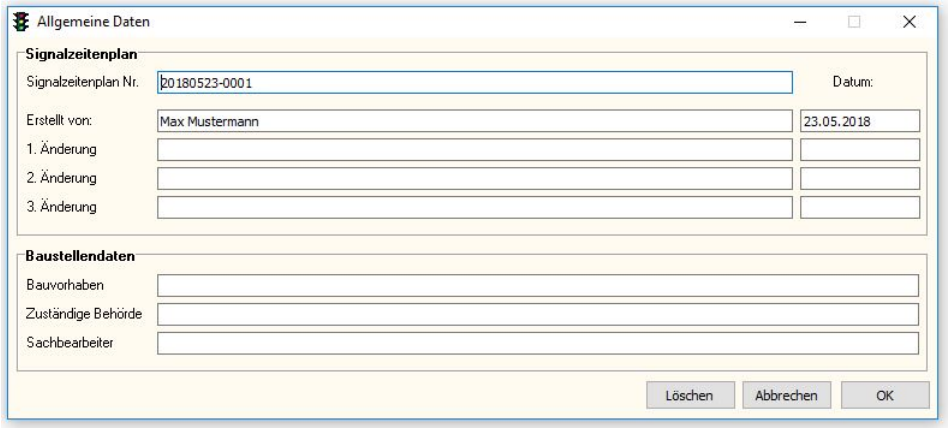
Hinweis:

Gemäß RiLSA müssen bei den Zwischenzeitenberechnungen von kreuzenden Verkehrsströmen die Fahrzeuglägen mit in die Berechnung einbezogen werden. Wünschen Sie dieses nicht, so bestätigen Sie die Abfrage mit „**Nein**“.

Schritt 2:
Öffnen Sie die Maske „**Allgemeine Daten**“

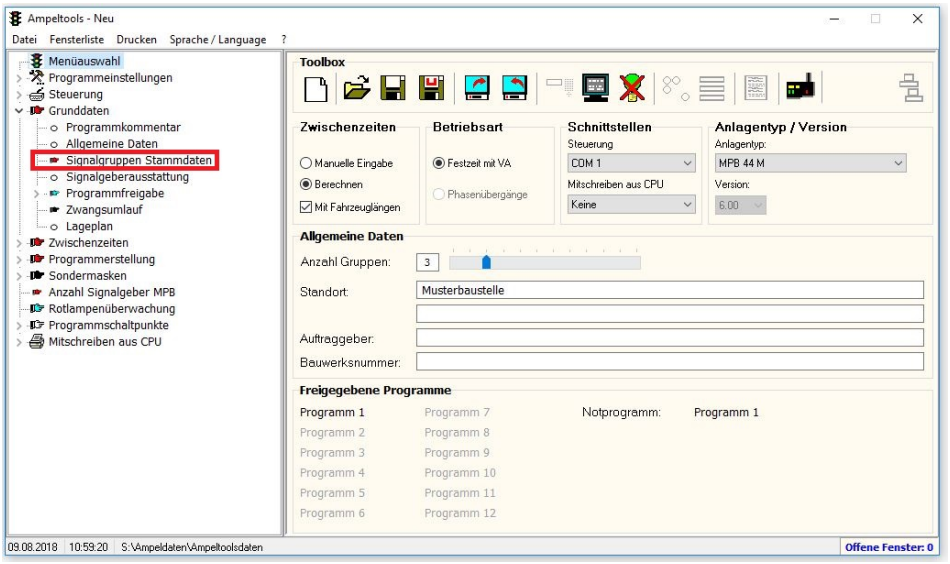


Füllen Sie die Eingabefelder passend zur Baumaßnahme aus.

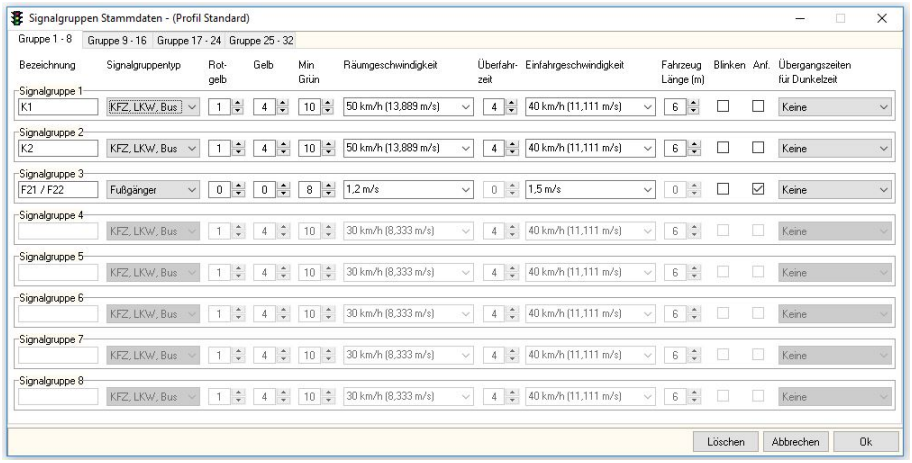


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.2

Schritt 3:
Öffnen Sie die Maske „**Signalgruppen Stammdaten**“



Geben Sie in dieser Maske für jede Signalgruppe die Signalgruppenbezeichnung, Rotgelb-, Gelb-, Mindest-Grünzeiten sowie die Berechnungsparameter ein.
Diese Eingaben sollten nach aktueller RiLSA erfolgen bzw. nach Vorgabe der anordnenden Behörde.
Setzen Sie bei den KFZ-Gruppen keinen Haken bei „**Blinken**“ (gemäß RiLSA 2015 gibt es kein Blinken bei Fußgängersignalanlagen) und bei der Fußgängergruppe den Haken bei „**Anf.**“.
Soll die Fußgängergruppe fest im Umlauf schalten, setzen Sie keinen Haken bei „**Anf.**“.

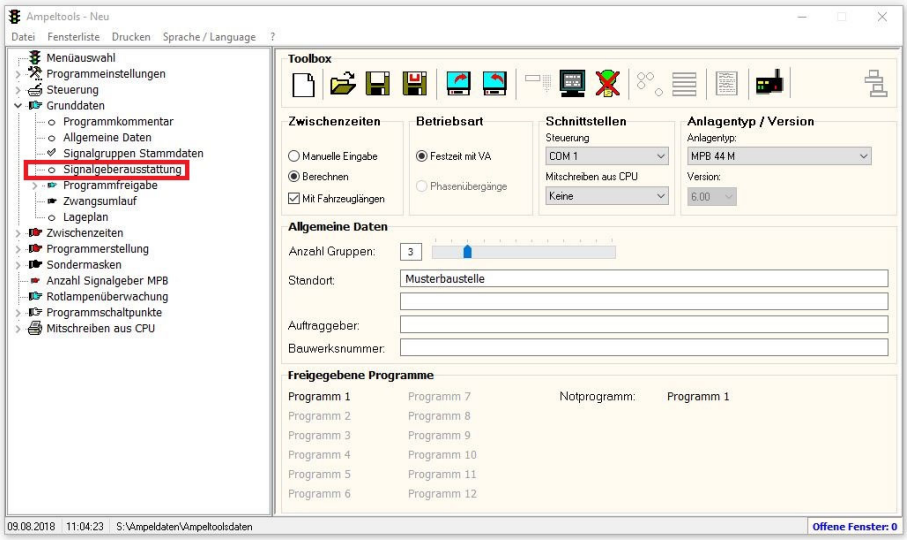


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.3

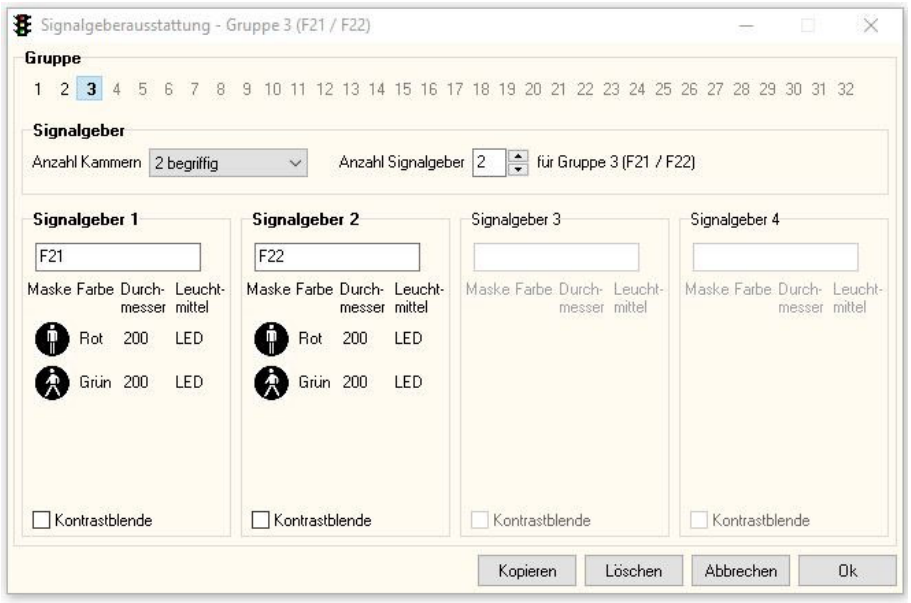
Sobald bei einer Signalgruppe ein Haken auf „**Anf.**“ gesetzt wurde, öffnet sich automatisch nachfolgende Maske. Über diese wird die Funktion „**Zwangsumlauf**“ konfiguriert.
Bei Fußgängeranlagen wird „**Zwangsumlauf**“ im Regelfall deaktiviert.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.7

Schritt 4:
Öffnen Sie die Maske „**Signalgeberausstattung**“

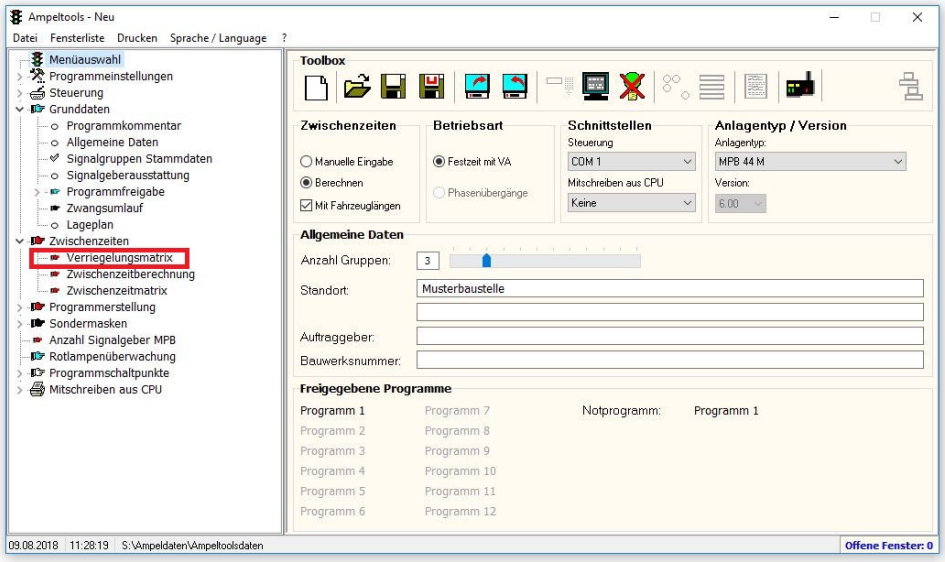


Wählen Sie in der Maske für jede Signalgruppe die jeweilige Ausstattung aus.

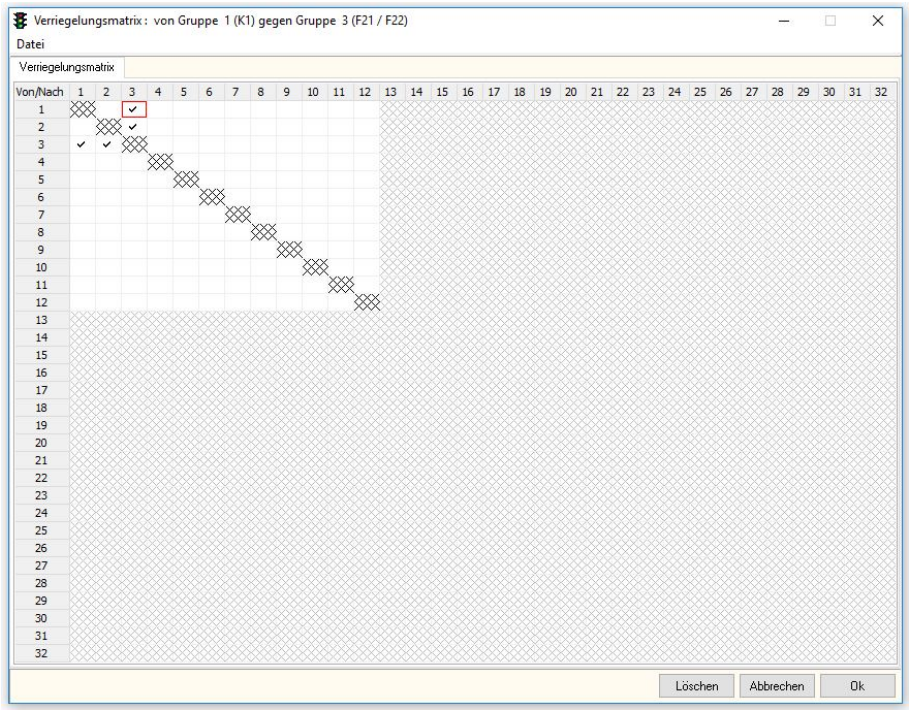


Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.4

Schritt 5:
Öffnen Sie die Maske „**Verriegelungsmatrix**“



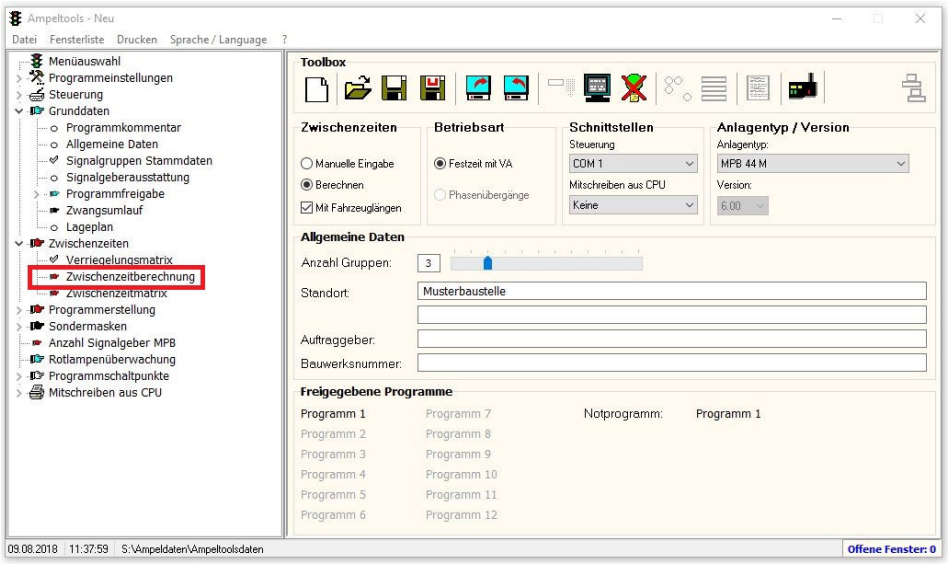
Mit einem Doppelklick (linke Maustaste) wählen Sie die Signalgruppen in dieser Maske aus, die zueinander feindlich sind. Je Feindlichkeit erfolgt dann die Zwischenzeitenberechnung.



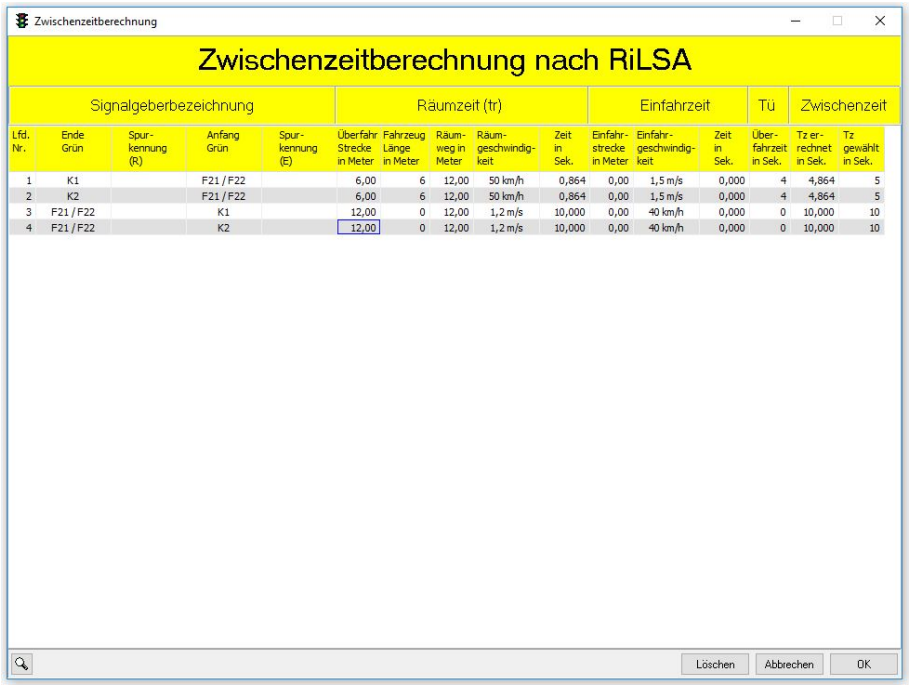
Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.1

Wurden Daten in dieser Maske verändert, so erfolgt beim Schließen der Maske eine Abfrage ob die Berechnungsmaske geöffnet werden soll. Bitte bestätigen Sie diese Frage mit „**OK**“.

Schritt 6:
Wird die Maske „**Zwischenzeitenberechnung**“ nicht automatisch geöffnet, so öffnen Sie diese manuell.



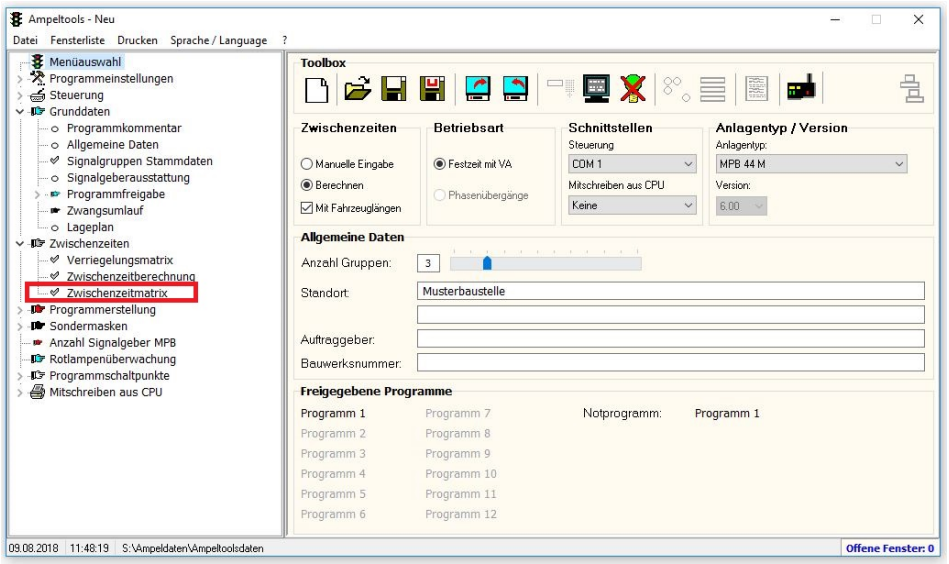
Bitte geben Sie die erforderlichen Daten für die Zwischenzeitberechnung je Räumvorgang ein. Die Berechnungsparameter werden aus den Signalgruppenstammdaten vorgesetzt, können aber je Räumvorgang angepasst werden.



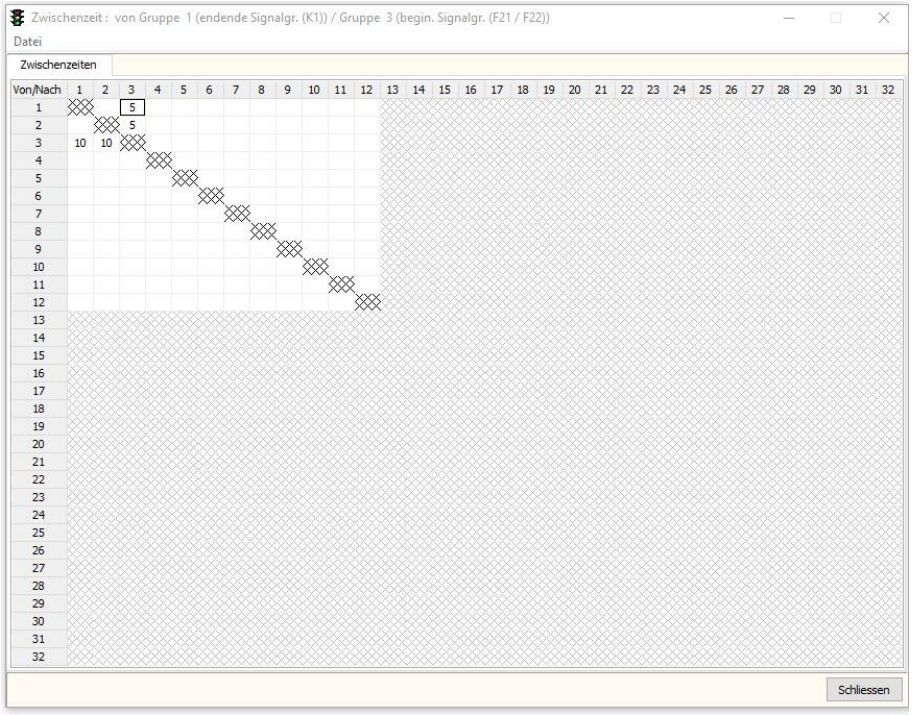
Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.2

Wird diese Maske mit „**OK**“ geschlossen, so wird automatisch die Zwischenzeitmatrix erstellt.

Schritt 7:
Öffnen Sie die Maske „**Zwischenzeitmatrix**“

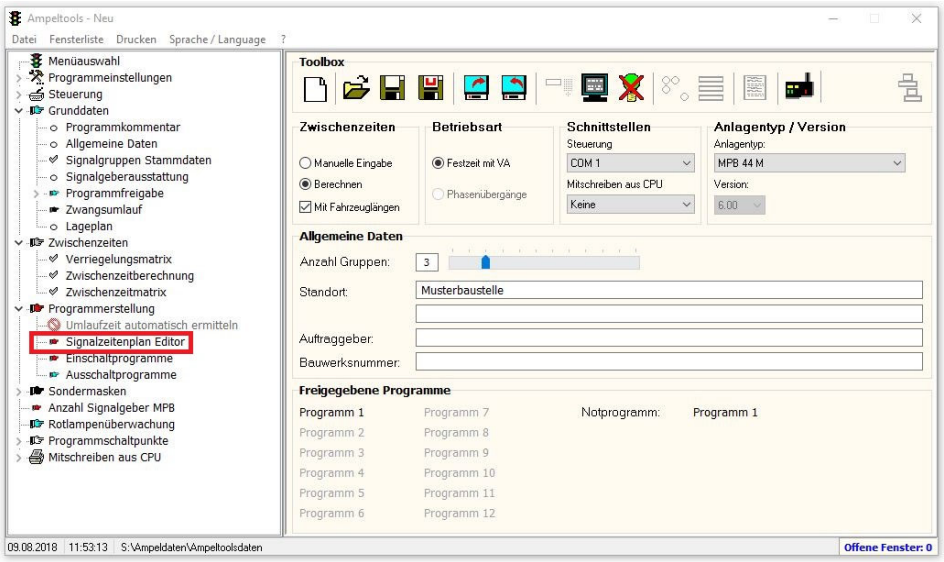


In dieser Maske können Sie die übernommenen Werte aus der Zwischenzeitenberechnung überprüfen, eine Änderung ist hier nicht möglich.

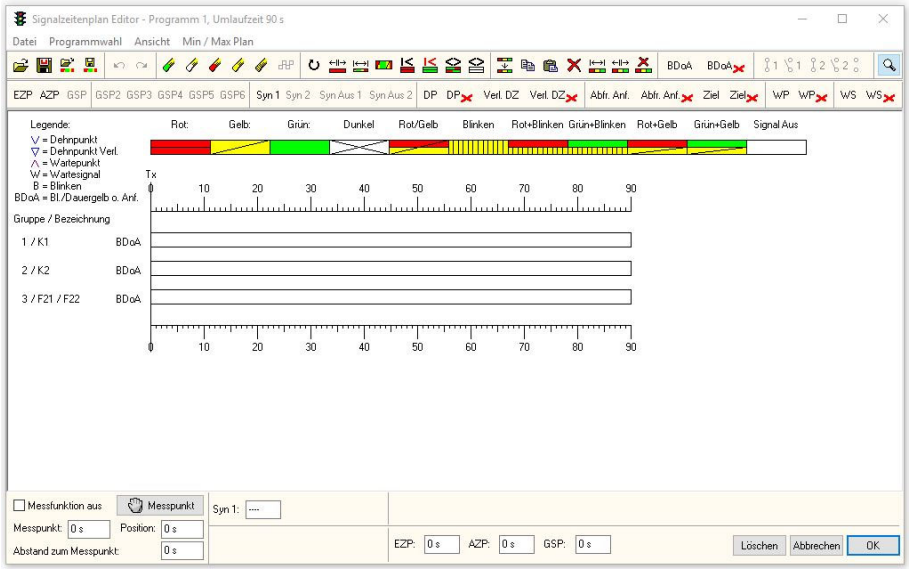


Ausführliche Beschreibung siehe 6.2.2

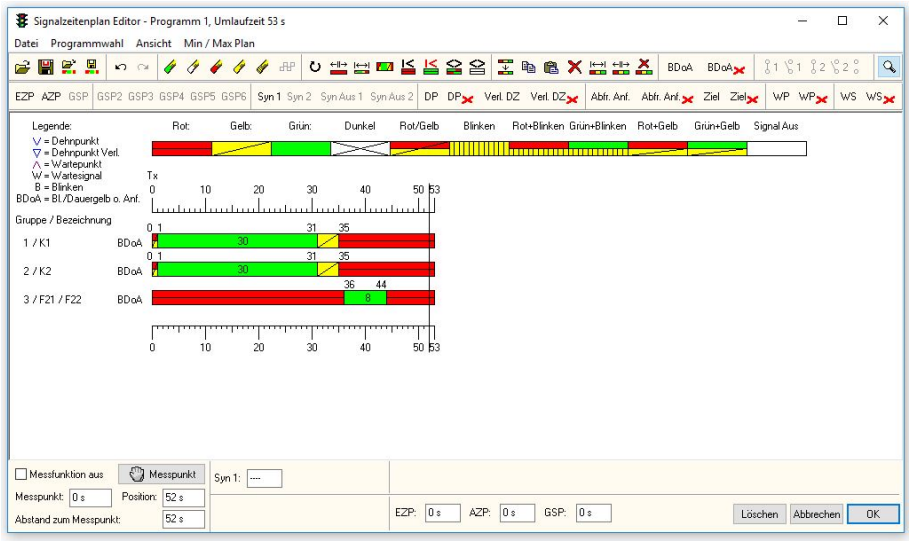
Schritt 8:
Öffnen Sie die Maske „**Signalzeitenplan Editor**“



Schritt 9:
Signalzeitenplan Editor

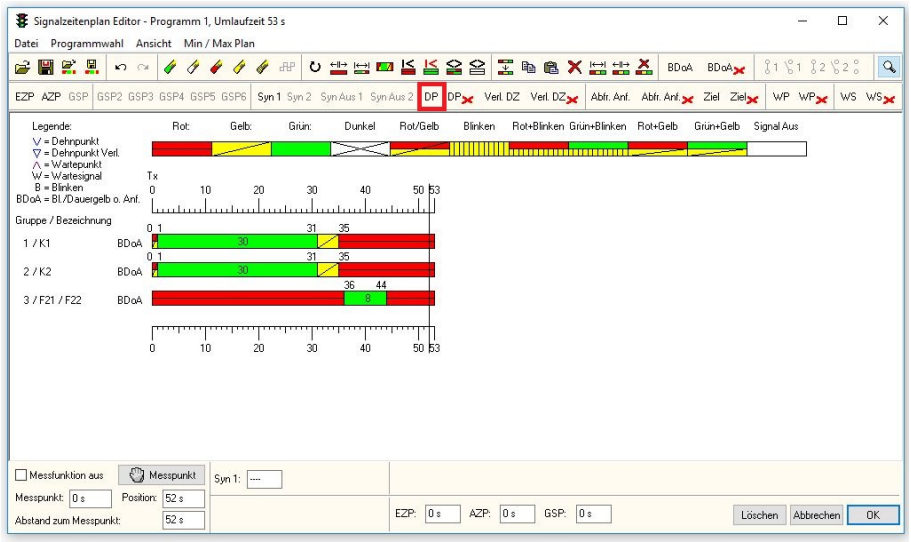


Erstellen Sie den Mindest-Signalzeitenplan manuell (siehe 6.3.4.1). Bitte berücksichtigen Sie hierbei eine Mindestvorhaltezeit für die Fahrbahnsignalgruppen (20 bis 30 Sekunden), damit bei einer permanenten Fußgänger-Anforderung der Fahrbahnverkehr nicht zum Erliegen kommt.

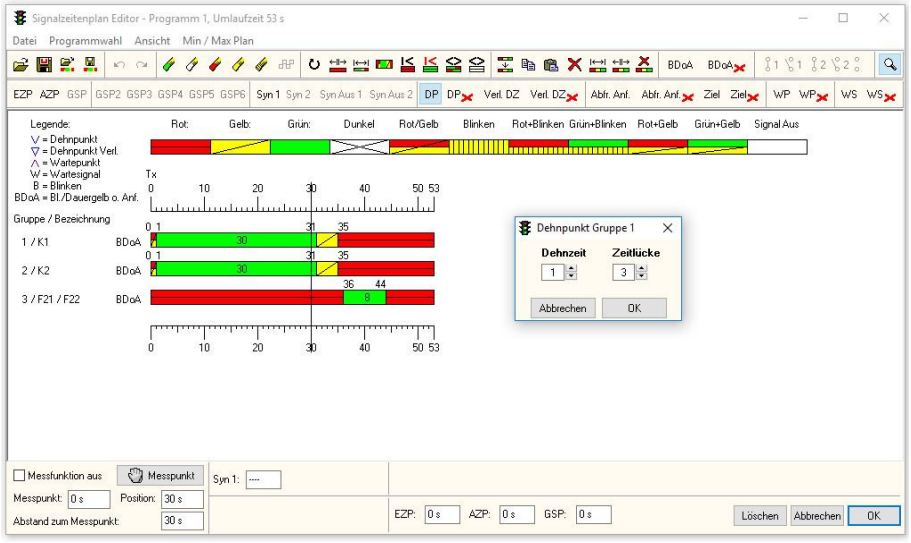


Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.3 / 6.3.4

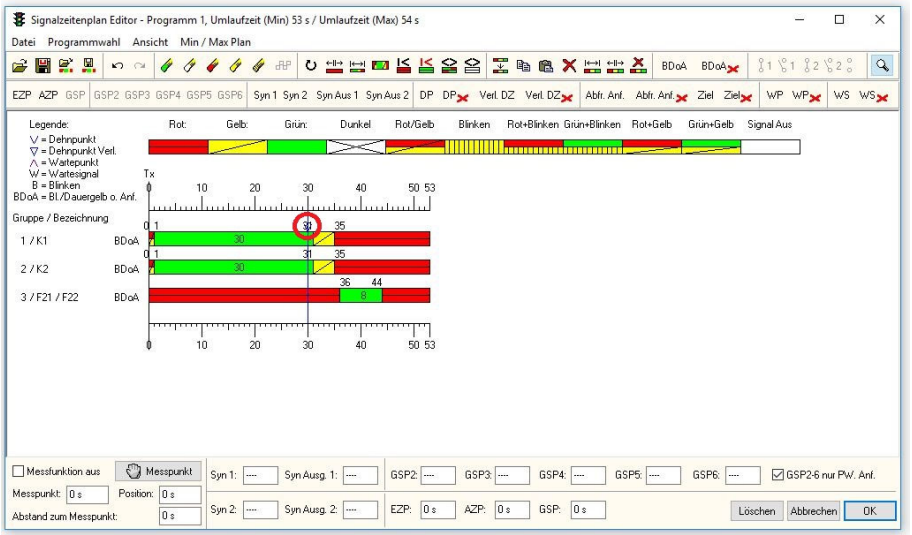
Schritt 10:
Wählen Sie die Funktion „**Dehnpunkt einfügen**“ in der Werkzeugleiste aus.



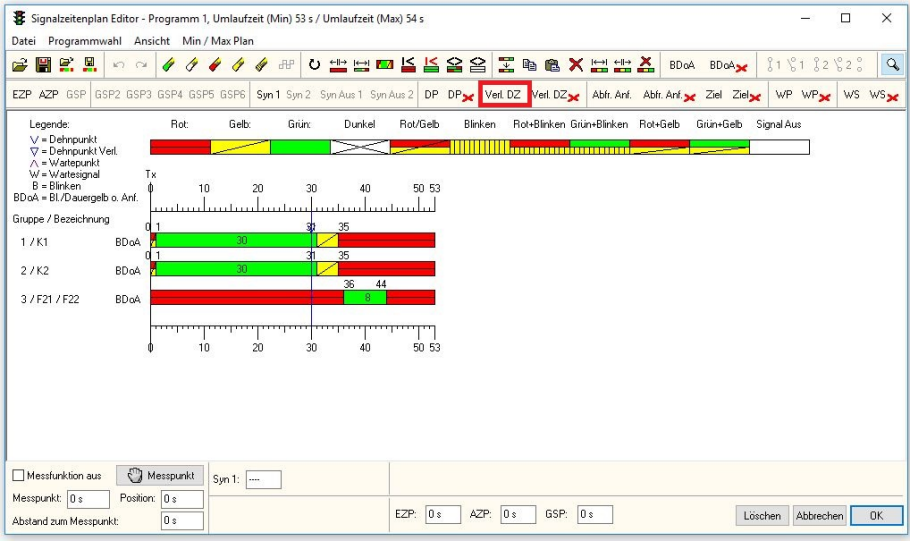
Positionieren Sie den Dehnpunkt in der vorletzten Grünsekunde der ersten Fahrbahnsignalgruppe.
Im nachfolgenden Eingabefenster geben Sie bei „**Dehnzeit**“ den Wert eins und bei „**Zeitlücke**“ drei ein.



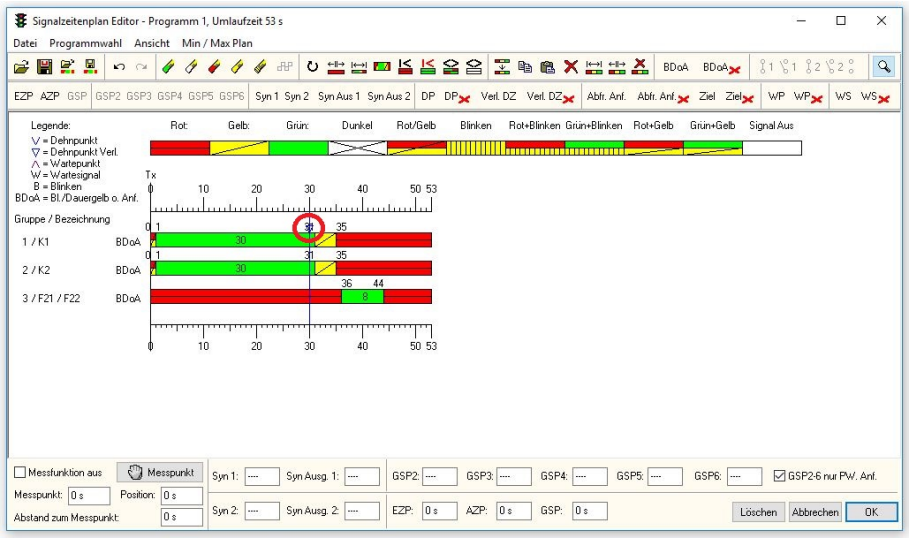
Schließen das Eingabefenster mit „**OK**“, der Dehnpunkt wird durch eine Kerbe dargestellt.
Es sollte dann so aussehen:



Schritt 11:
Wählen Sie die Funktion „**Verlängern > Dehnzeit**“ in der Werkzeugleiste aus.



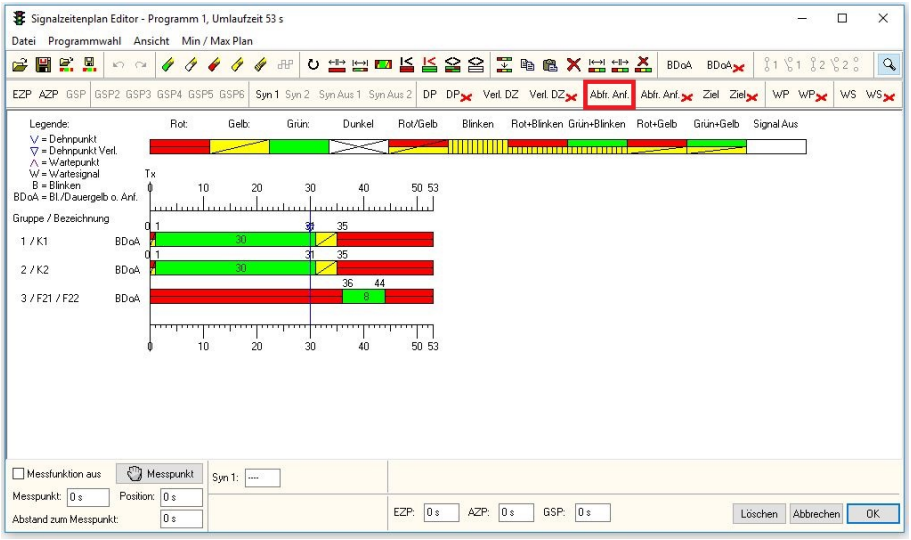
Klicken Sie bei eingeschalteter Funktion auf den vorhandenen Dehpunkt von Signalgruppe 1, dieser Dehnpunkt wird dann oben geschlossen dargestellt.



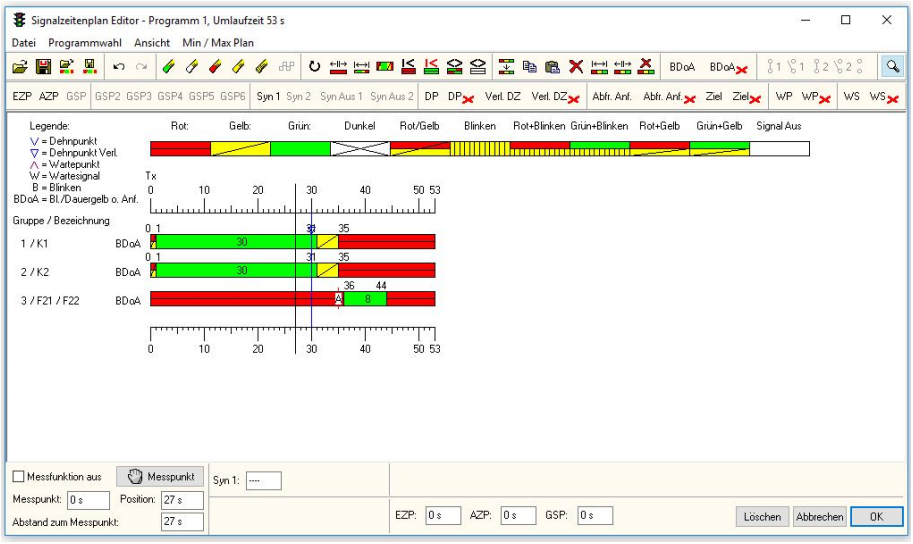
Die Funktionen von Schritt 10 und 11 bewirken, dass die Fahrbahnsignalgruppen so lange in Grün stehen bleiben, bis eine Fußgängeranforderung erfolgt.
Wünschen Sie Festumlauf, so überspringen Sie diese beiden Schritte.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.6.5

Schritt 12:
Wählen Sie die Funktion „**Abfrage Anforderung**“ in der Werkzeugleiste aus.



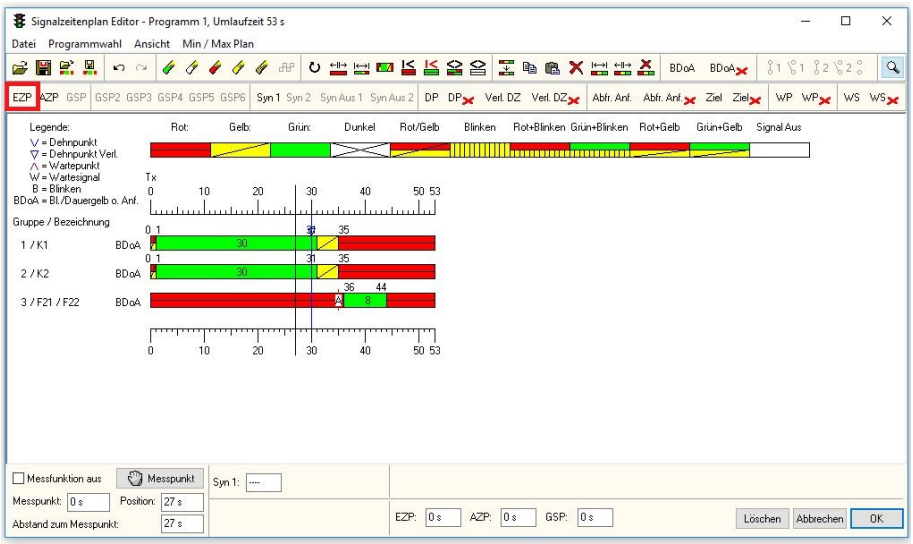
Setzen Sie den Abfragepunkt eine Sekunde vor Grünbeginn in die Fußgängergruppe,
der Abfragepunkt wird durch ein „**A**“ markiert.



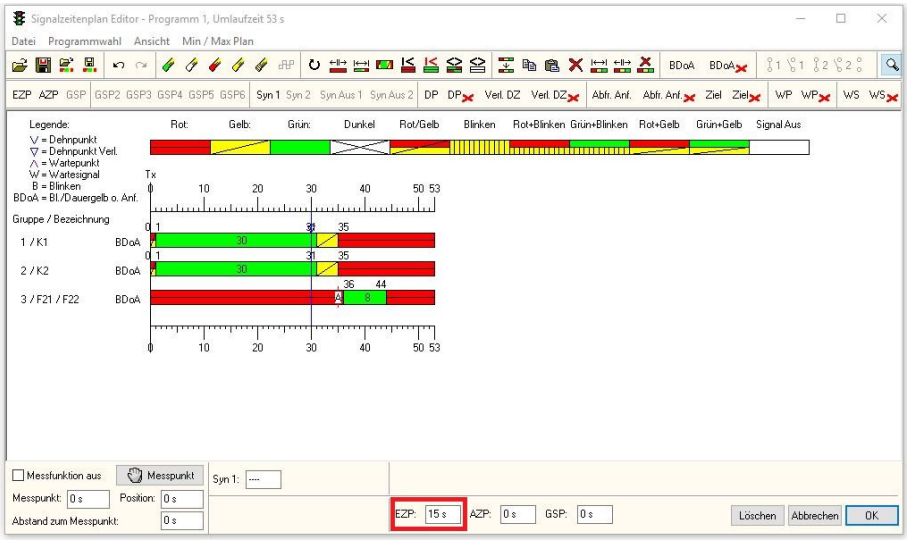
Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.6.3

Wünschen Sie Festumlauf, so überspringen Sie diesen Schritt.

Schritt 13:
Einschaltzeitpunkt einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**EZP**“.

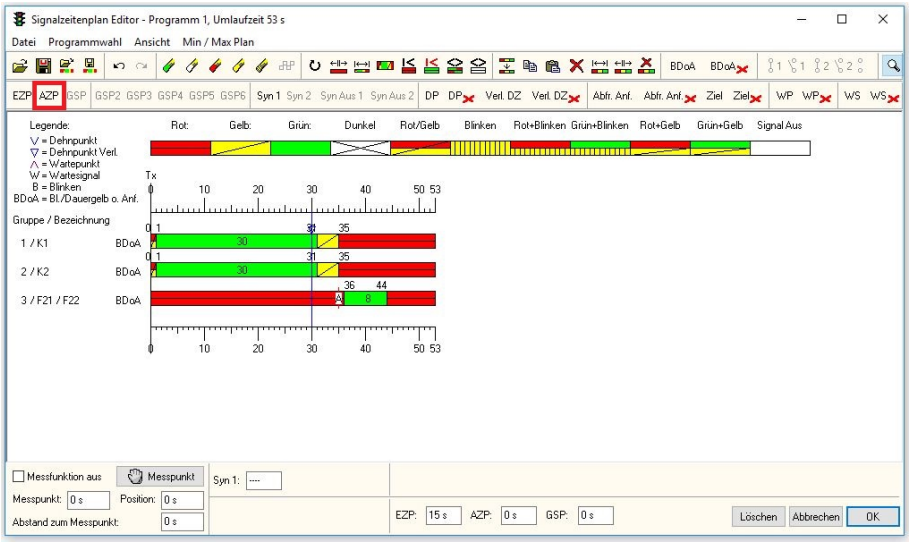


Markieren Sie den gewünschten Einschaltzeitpunkt durch einen Mausklick in die gewünschte Sekunde des Umlaufs. Im Regelfall liegt dieser bei Fußgängersignalanlagen immer in Hauptrichtung Grün – in unserem Beispiel ist es die Sekunde 15.
Der so erstellte EZP wird dann unten im Signalzeitenplaneditor angezeigt.

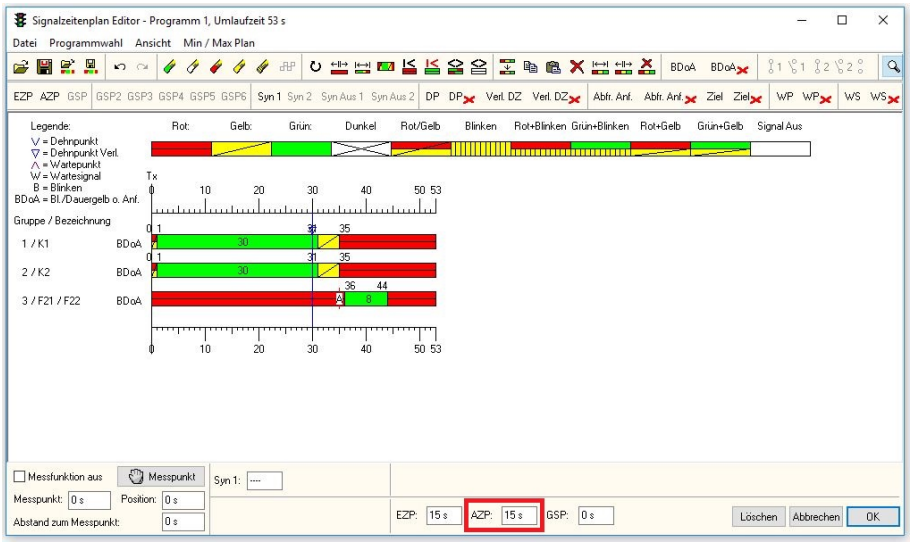


Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.4.8

Schritt 14:
Ausschaltzeitpunkt einfügen
Klicken Sie auf die Schaltfläche „**AZP**“.

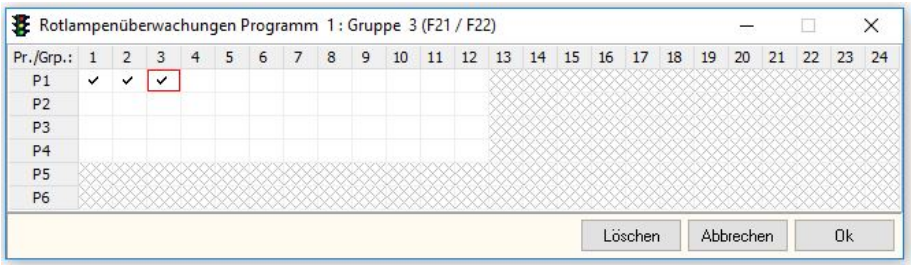


Markieren Sie den gewünschten Ausschaltzeitpunkt durch einen Mausklick in die gewünschte Sekunde des Umlaufs.
Im Regelfall liegt dieser bei Fußgängersignalanlagen immer in Hauptrichtung Grün – in unserem Beispiel ist es die Sekunde 15. Der so erstellte AZP wird dann unten im Signalzeitenplaneditor angezeigt.



Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.4.9

Beim Schließen der Maske erscheint beim Anlagentyp MPB4xxx noch ein Hinweis zur Überprüfung der Signalsicherung.
In dieser Maske können Sie die voreingestellte Rotlampenüberwachung überprüfen, ggf. anpassen und dann mit „**OK**“ schließen.

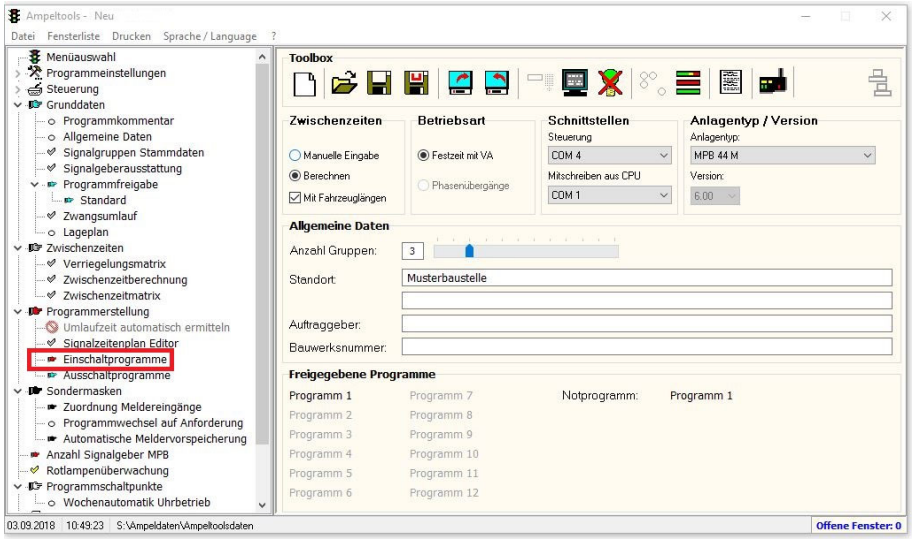


Ausführliche Beschreibung siehe 6.6.4

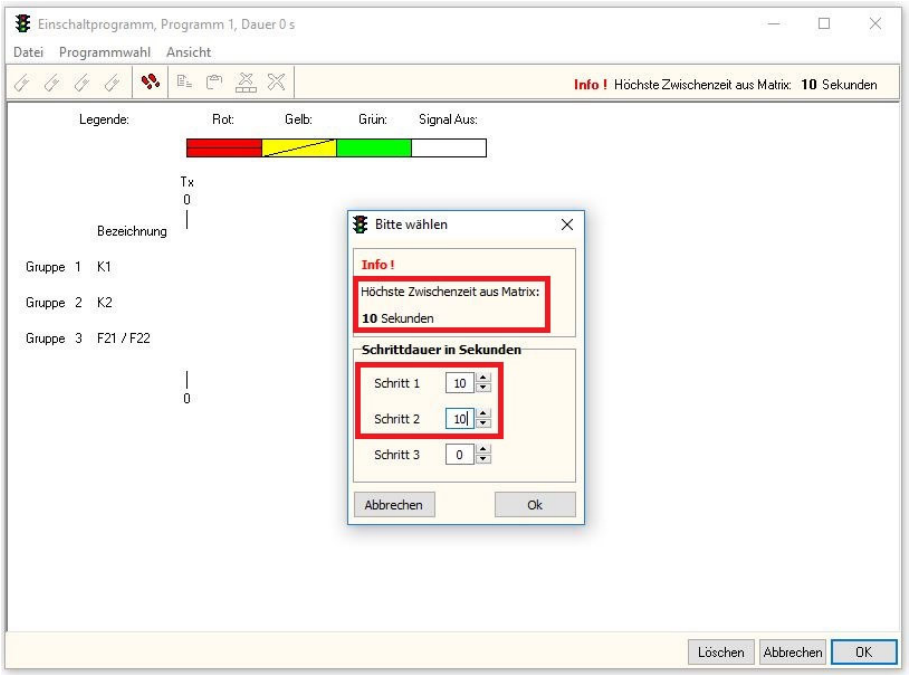
Hinweis:

Verwenden Sie als Anlagentyp eines der Steuergeräte des Typs EPB 12 / 24 / 48, so öffnet sich die Maske der Signalsicherung nicht automatisch und muss manuell angewählt werden.
Siehe Schritt 18.

Schritt 15:
Öffnen Sie die Maske „**Einschaltprogramme**“

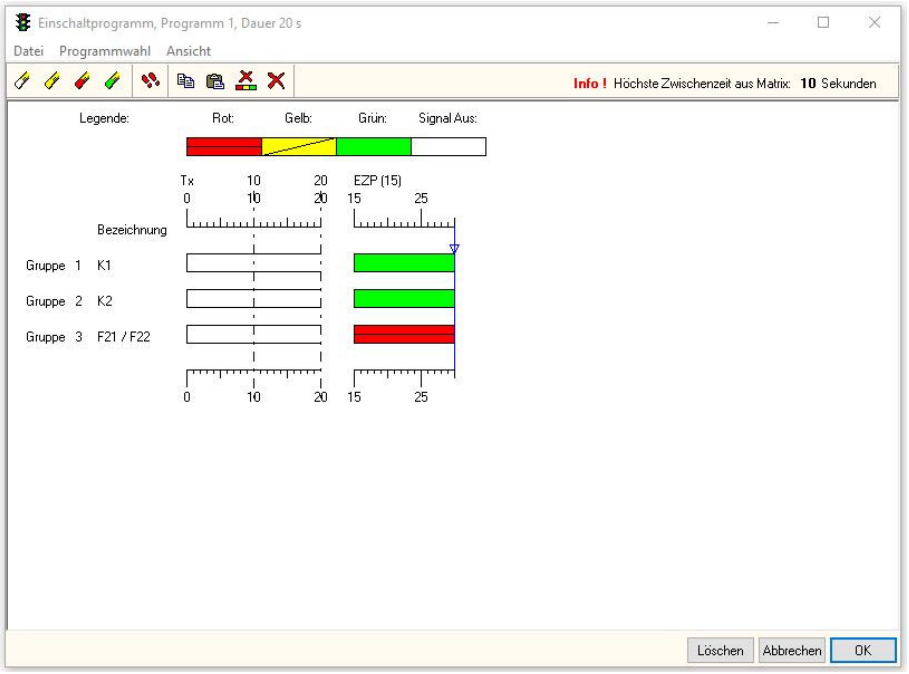


Als Schrittdauer bei Schritt 1 geben Sie bitte den Wert ein, der Ihnen bei „**Höchste Zwischenzeit aus Matrix**“ angezeigt wird.
Bei Schritt 2 tragen geben Sie bitte den Wert „**Zehn**“ ein.
Der dritte Schritt bleibt leer.
Diese Vorgabewerte entsprechen einem Einschaltprogramm gemäß Empfehlung der RiLSA 2015.
Wenn Ihnen die anordnende Behörde jedoch ein anderes Einschaltprogramm vorgibt, so passen Sie bitte das Einschaltprogramm und den Einschaltpunkt entsprechend an.

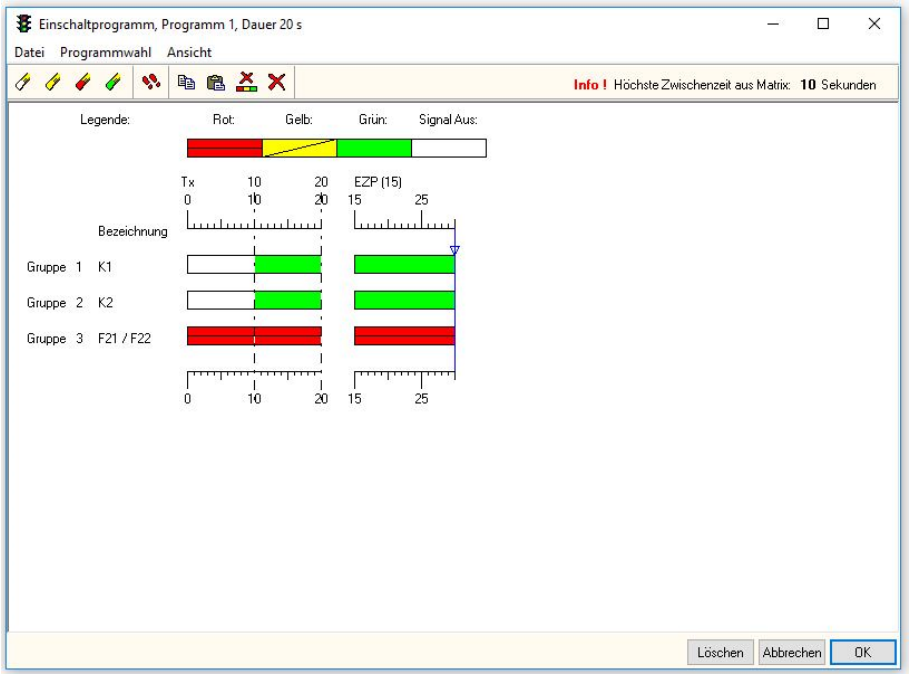


Nach Bestätigung mit „**OK**“ öffnet sich der Einschaltprogrammeditor. In diesem gibt es dann zwei Bereiche entsprechend der Schrittdauer, die durch eine Trennlinie getrennt sind.

Im rechten Bereich werden die ersten 15 Sekunden ab Einschaltzeitpunkt des Signalprogrammes angezeigt.



Wählen Sie mit der linken Maustaste den roten Farbpinsel aus und klicken nacheinander in beide Schrittmarkierungen der Fußgängergruppe, diese färben sich dann rot.
Anschließend wählen Sie den grünen Farbpinsel aus und klicken nacheinander in die zweite Schrittmarkierung bei beiden Fahrbahnsignalgruppen, diese färben sich dann grün.



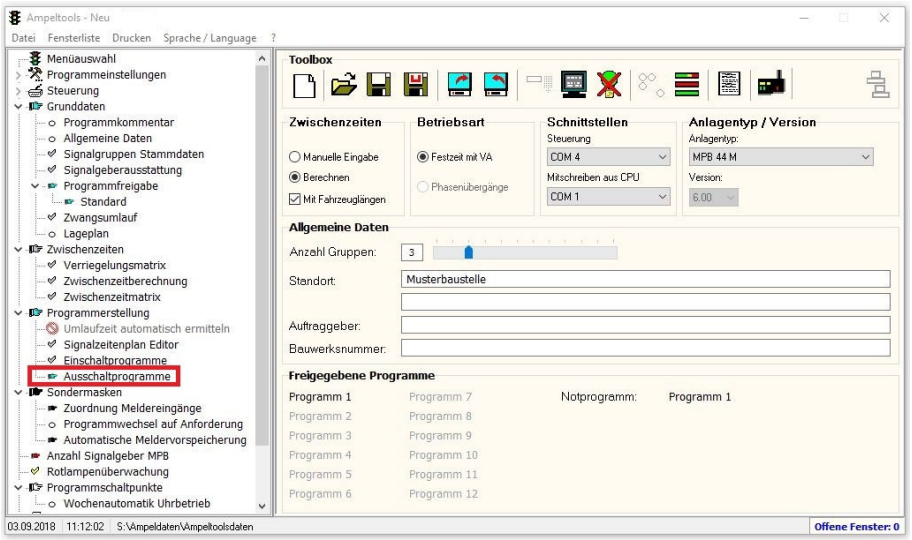
Nach Erstellung des Einschaltprogrammes sollte dieses (linker Bereich) nahtlos zum Einschaltpunkt des Signalprogrammes (rechter Bereich) übergehen.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.8 / 6.3.8.4

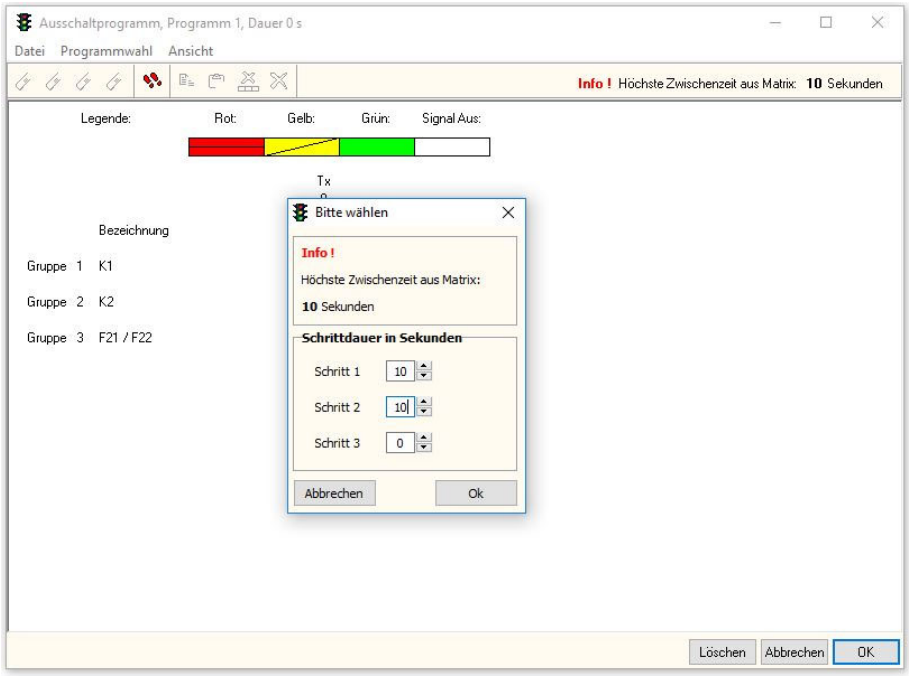
Verwenden Sie als Anlagentyp eines der Steuergeräte des Typs EPB 12 / 24 / 48, so erfolgt die Erstellung des Einschaltprogrammes auf graphischer Ebene (wie Signalzeitenplaneditor).

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.8.3

Schritt 16:
Öffnen Sie die Maske „**Ausschaltprogramme**“

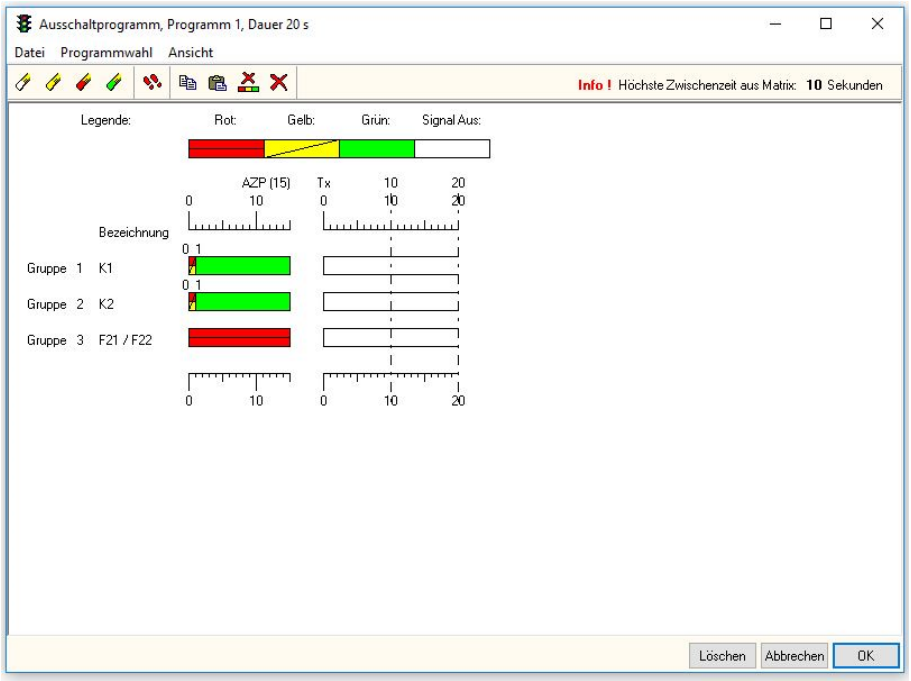


Als Schrittdauer bei Schritt 1 tragen Sie bitte den Wert „**Zehn**“ ein. Bei Schritt 2 tragen Sie bitte den Wert ein, der Ihnen bei „**Höchste Zwischenzeit aus Matrix**“ angezeigt wird.
Der dritte Schritt bleibt leer.
Diese Vorgabewerte entsprechen einem Ausschaltprogramm gemäß Empfehlung der RiLSA 2015. Wenn Ihnen die anordnende Behörde jedoch ein anderes Ausschaltprogramm vorgibt, so passen Sie bitte das Ausschaltprogramm und den Ausschaltpunkt entsprechend an.

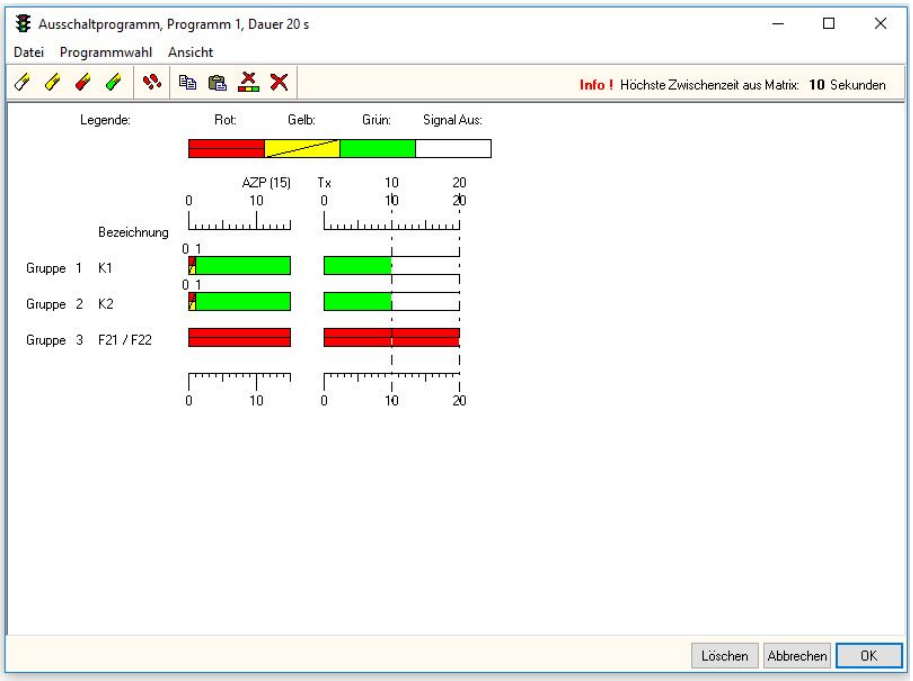


Nach Bestätigung mit „**OK**“ öffnet sich der Ausschaltprogrammeditor.

Im linken Bereich werden die letzten 15 Sekunden ab Ausschaltzeitpunkt des Signalprogrammes angezeigt.



Wählen Sie mit der linken Maustaste den roten Farbpinsel aus und klicken nacheinander in beide Schrittmarkierungen bei der Fußgängergruppe, diese färben sich dann rot.
Anschließend wählen Sie den grünen Farbpinsel aus und klicken nacheinander in die erste Schrittmarkierung bei beiden Fahrbahnsignalgruppen, diese färben sich dann grün.

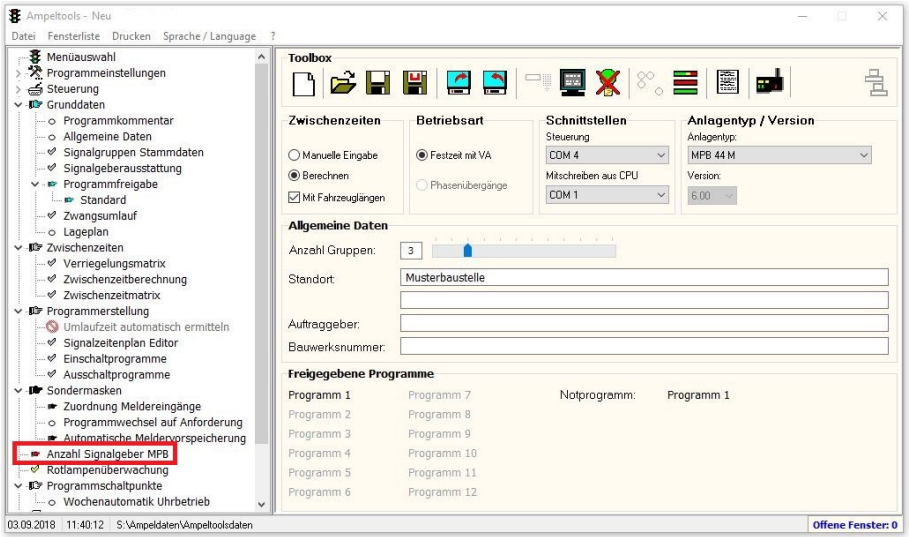


Nach Erstellung des Ausschaltprogramms (rechter Bereich) sollte dieses nahtlos an das Signalprogramm (linker Bereich) anschließen.

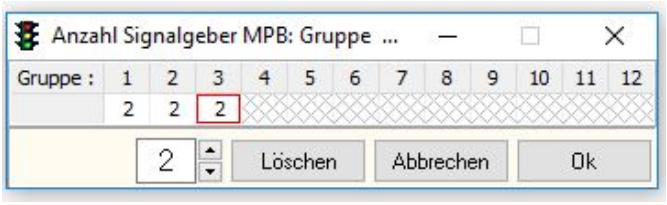
Verwenden Sie als Anlagentyp eines der Steuergeräte des Typs EPB 12 / 24 / 48, so erfolgt die Erstellung des Einschaltprogrammes auf graphischer Ebene (wie Signalzeitenplaneditor).

Ausführliche Beschreibung siehe 6.3.9

Schritt 17:
Öffnen Sie die Maske „**Anzahl Signalgeber MPB**“

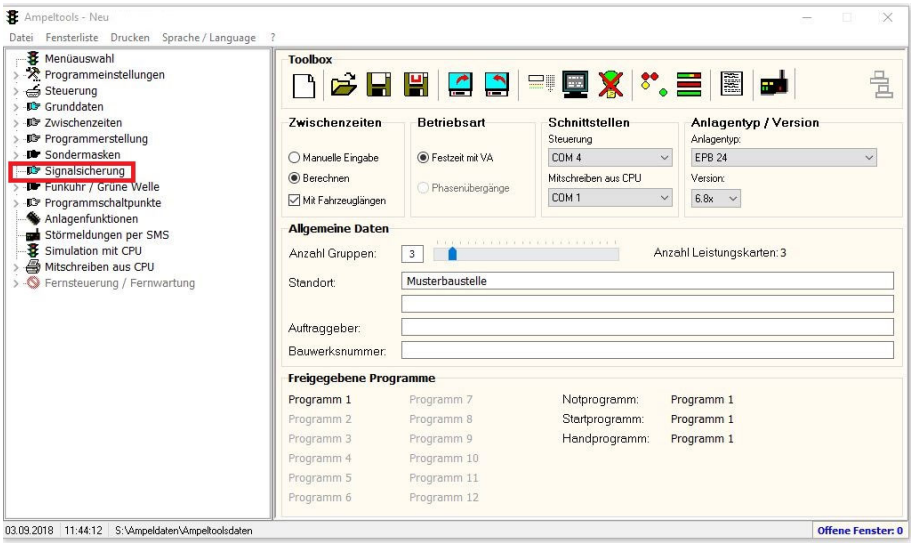


In diese Maske geben Sie dann die Anzahl der Signalgber mit Steuerung je Signalgruppe ein.

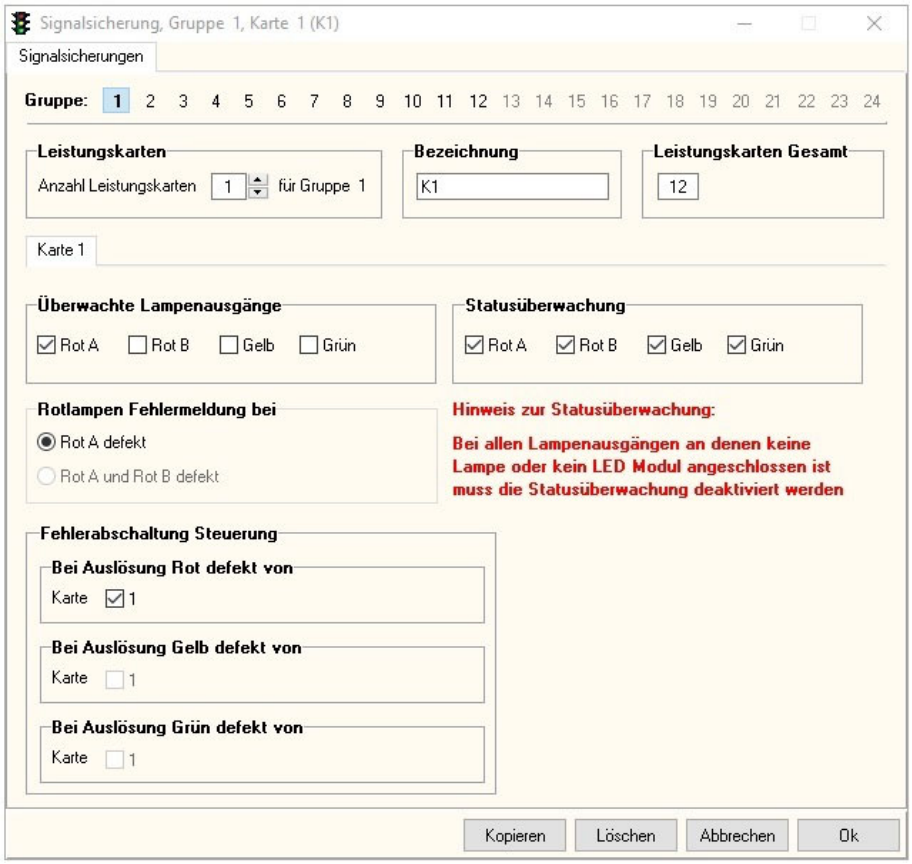


Ausführliche Beschreibung siehe 6.5

Schritt 18:
Öffnen Sie die Maske „**Signalsicherung**“
– nur erforderlich bei Anlagentyp EPB 12 / 24 / 48, sonst weiter mit Schritt 19.

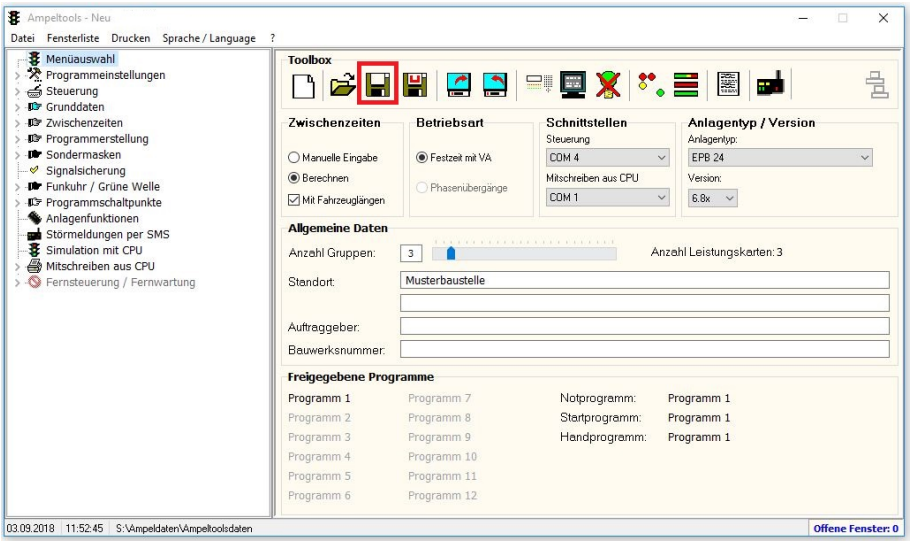


In dieser Eingabemaske können Sie für jede Signalgruppe die Signalsicherung konfigurieren.

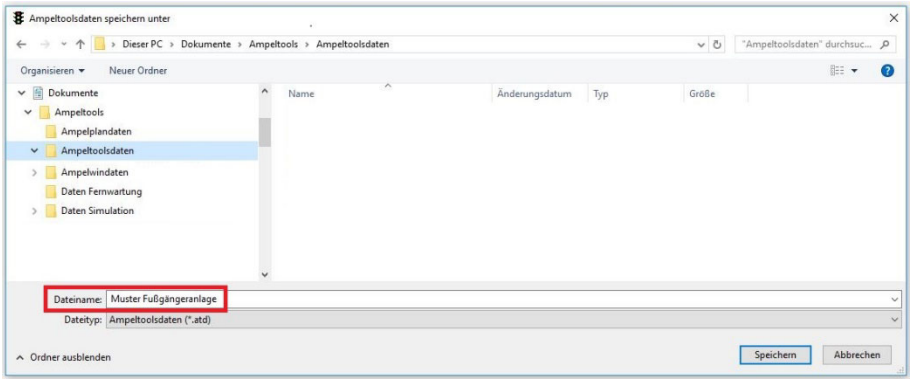


Ausführliche Beschreibung siehe 6.6.2

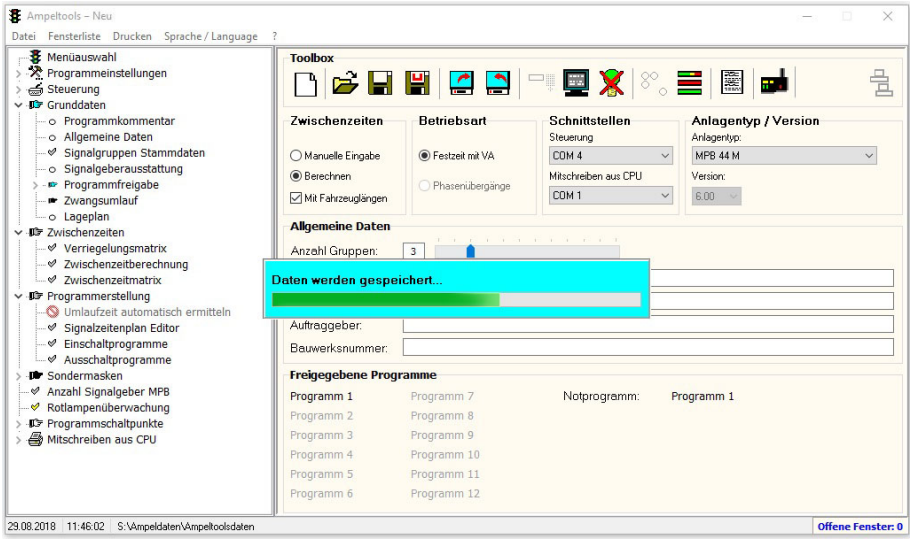
Schritt 19:
Vorhandene Daten speichern
Um vorhandene Daten abzuspeichern, wählen Sie bitte die Schaltfläche „**Daten speichern**“ an.



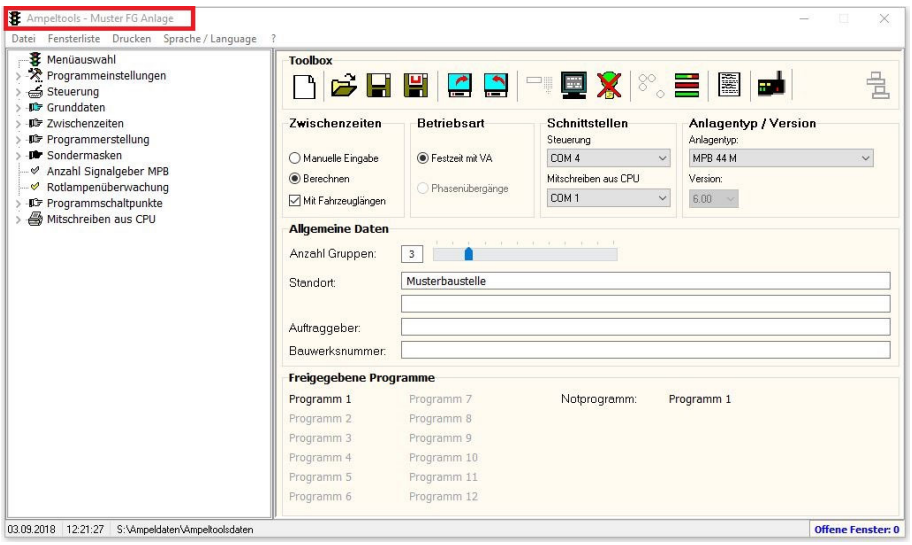
Bitte vergeben Sie einen Dateinamen unter dem das Programm abgespeichert werden soll.



Nach Bestätigung mit der Schaltfläche „**Speichern**“ erfolgt die Datenspeicherung und es erscheint eine Fortschrittsanzeige.

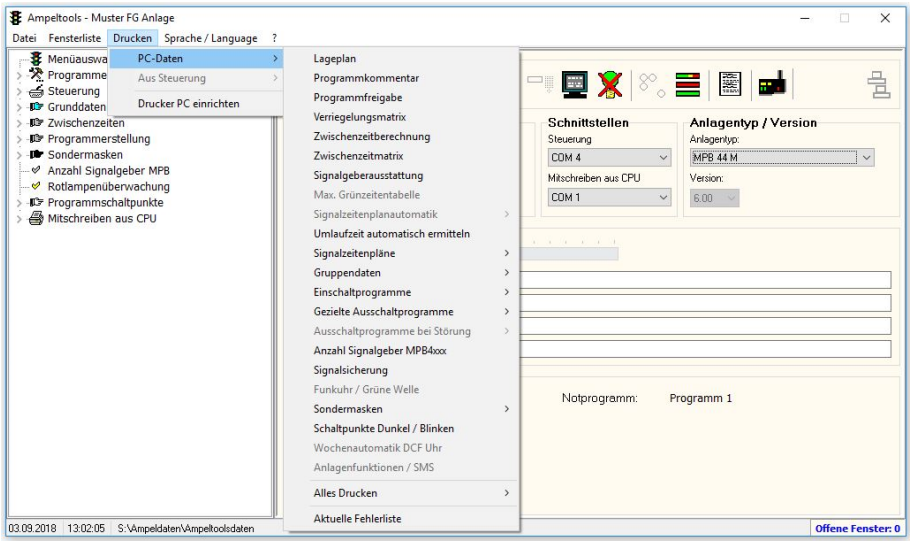


Wenn der Speichervorgang abgeschlossen ist, wird der Dateiname im Hauptfenster angezeigt.



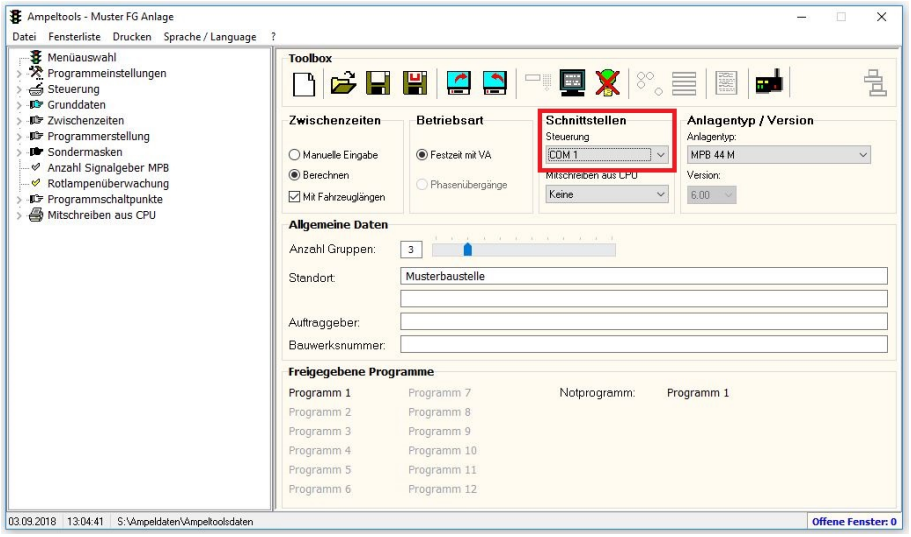
Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.2 / 4.2.3

Schritt 20:
Vorhandene Daten drucken
Um vorhandene Daten auszudrucken, wählen Sie bitte im Druckmenü die gewünschten Daten aus oder nutzen die Funktion „**Alles Drucken**“.

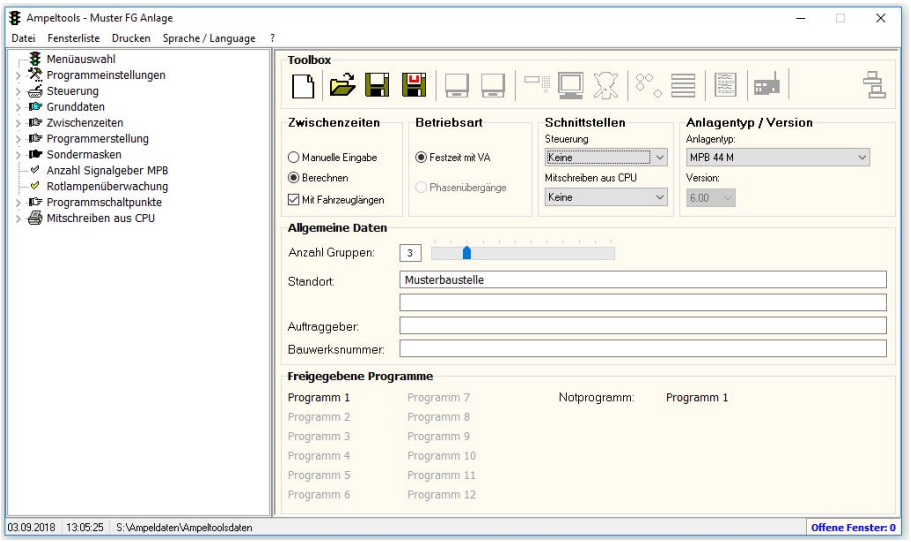


Ausführliche Beschreibung siehe 4.4.3 / 4.4.3.1.5

Schritt 21:
Datenübertragung zum Interface 12 Gruppen.
Wählen Sie die entsprechende serielle Schnittstelle für die Datenübertragung aus. Nutzen Sie einen USB-Seriell-Wandler sollte dieser vor dem Start von Ampeltools eingesteckt werden. Verbinden Sie den USB-Seriell-Wandler mit dem entsprechenden PC-Kabel und dem Interface 12 Gruppen.

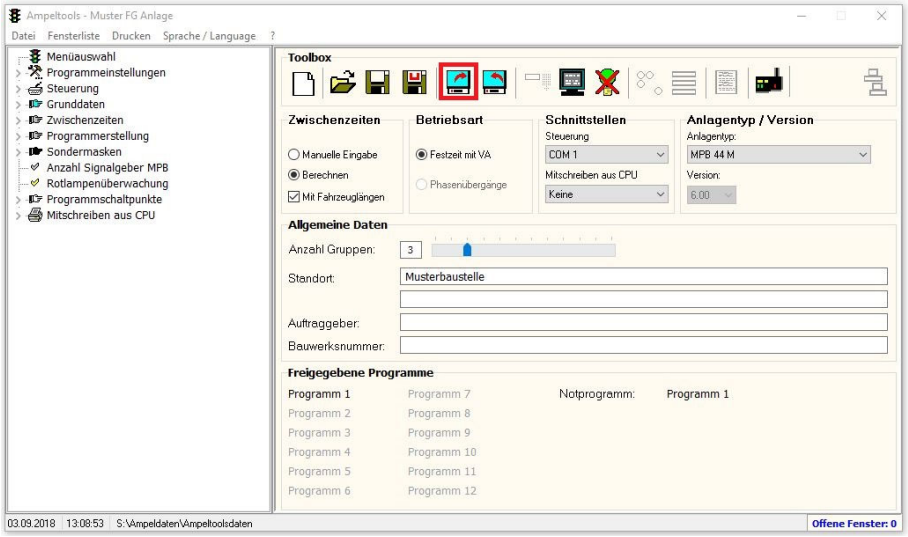


Ist noch keine Schnittstelle ausgewählt, so sind alle Funktionen für die Datenübertragung gesperrt.

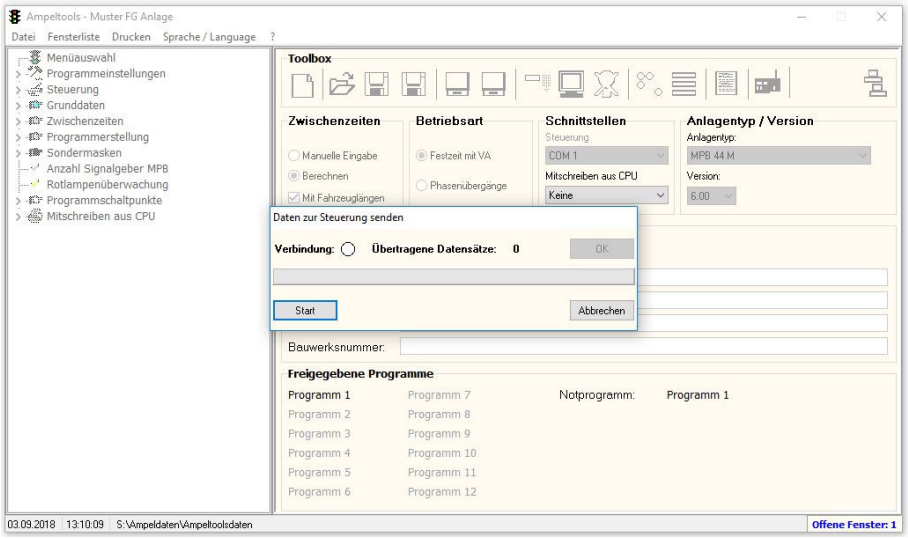


Wählen Sie am Interface 12 Gruppen die entsprechende Einstellung für den Datenenempfang aus.

Starten Sie die Datenübertraggung über die entsprechende Schaltfläche.

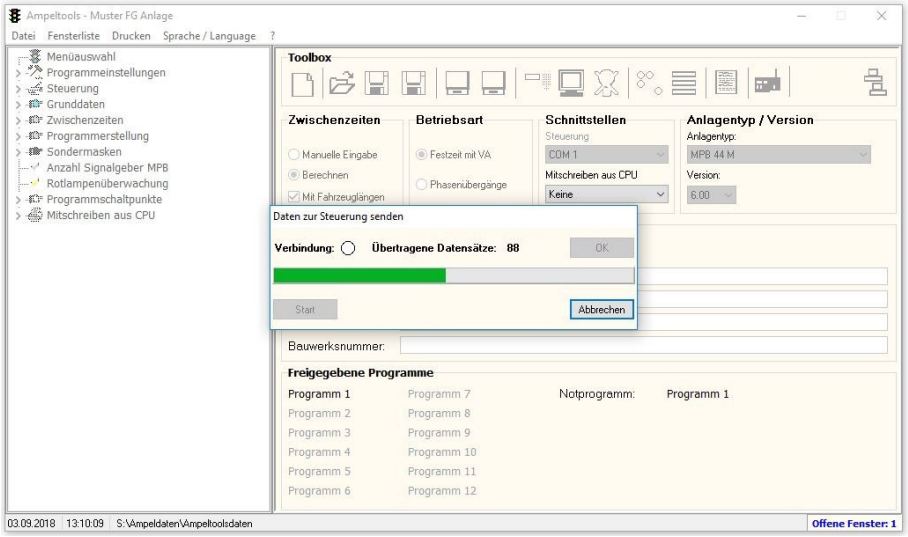


Dann öffnet sich das Übertragungsfenster.

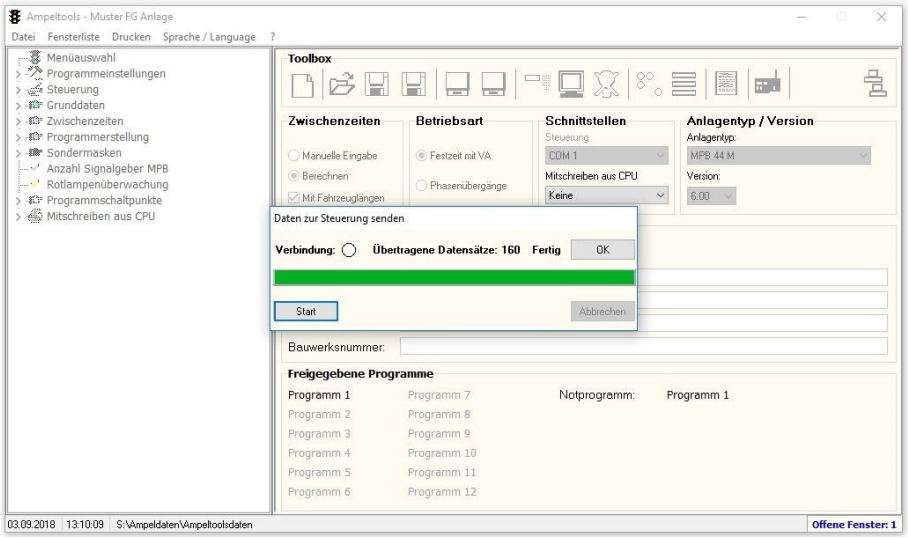


Drücken Sie auf die Schaltfläche „**Start**“ und die Datenübertragung beginnt.

Ist die Datenübertragung aktiv, so erscheint eine Fortschrittsannzeige. Sollten Sie stattdessen eine Fehlermeldung erhalten, überprüfen Sie bitte die Verbindung (Anlagentyp, PC-Kabel, COM-Port, Interface 12 Gruppen eingeschaltet / richtige Einstellung).

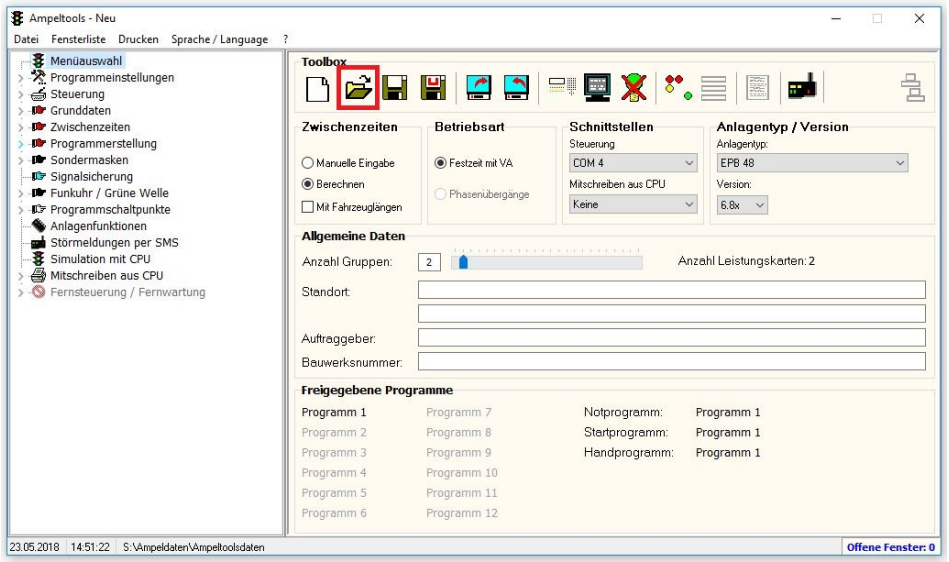


Ist die Datenübertragung abgeschlossen, wird die Schaltfläche „**OK**“ freigegeben. Bitte schließen Sie über diese Schaltfläche das Übertragungsfenster.

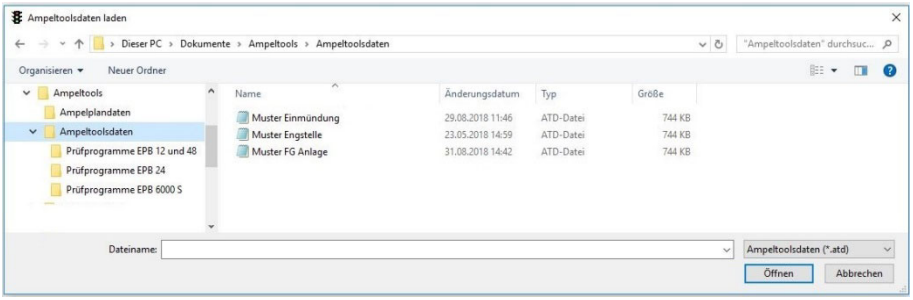


Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.5 bzw. Handbuch Interface 12 Gruppen.

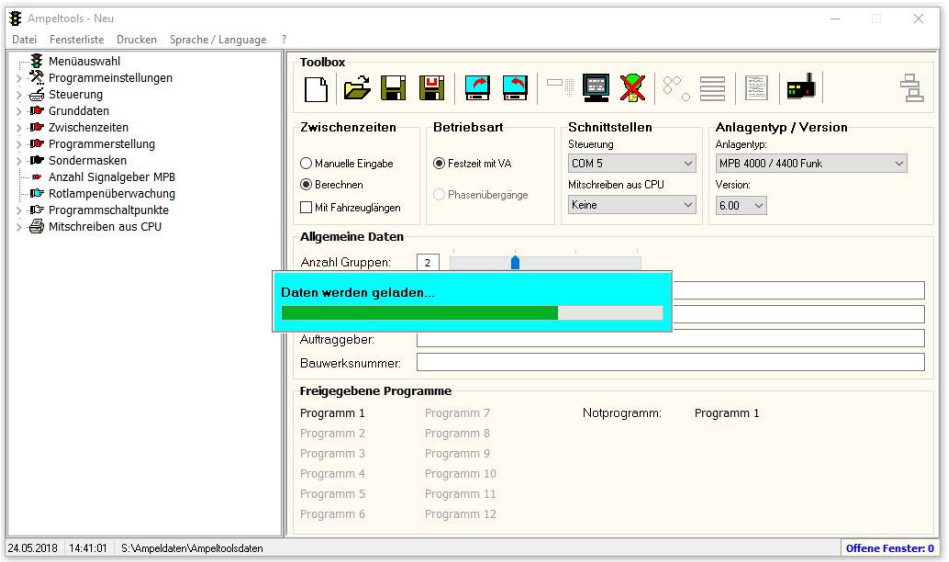
Schritt 22:
Gespeichert Daten laden
Um eine gespeicherte Datei zu laden, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche „**Daten laden**“.



Dann öffnet sich das Dialogfeld und Sie können die gewünschte Datei auswählen.



Mit „**Öffnen**“ werden die gewünschten Daten geladen und es erscheint eine Fortschrittsanzeige.



Ist der Ladevorgang abgeschlossen, wird der Dateiname im Hauptfenster angezeigt.
Das geladenen Programm kann jetzt weiter bearbeitet oder ergänzt werden.
Ausführliche Beschreibung siehe 4.2.2

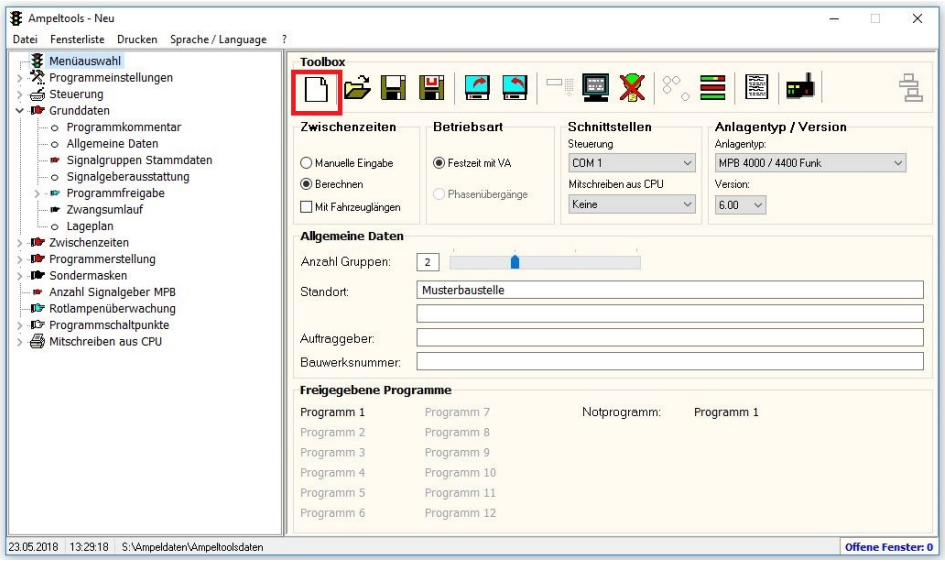
Schritt 23:
Lageplan erstellen

Um einen Lageplan zu erstellen, verwenden Sie bitte ein entsprechendes Zeichenprogramm.
Wenn Sie nur einen nicht massstabsgerchten Lageplan erstellen wollen, können Sie auch das integrierte Zeichenmodul verwenden.

Ausführliche Beschreibung siehe 6.1.9

Schritt 24:
Neues Programm erstellen

Möchten Sie ein neues Programm erstellen, so wählen Sie die Schaltfläche „**Neu**“ an.
Bitte beachten Sie, dass unter Umständen alle im Moment vorhandenen Daten oder Änderungen verworfen werden. Bitte speichern Sie diese Daten erst ab. Gegebenenfalls erfolgt eine Abfrage ob die vorhandenen Daten jetzt gespeichert werden sollen.



Peter Berghaus GmbH
Herrenhöhe 6 · 51515 Kürten
Telefon +49 (0)2207 9677-0
berghaus-verkehrstechnik.de