INSEVIS

Software Handbuch

- S7-Panel-SPS
- S7-Kompakt-SPS
- S7-Panels/HMI
- Peripherie
- Software
- Energiemanagement

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise ... 8
Über INSEVIS ... 9
Produktfamilie Software ... 10
Konfiguration mit der Software „ConfigStage“ ... 12
Grundlegende Einstellungen ... 12
Änderung der Geräte-IP-Adresse ... 13
Wechsel des Zielgerätes ... 13
Adressierung der Onboard-Peripherie ... 13
Standardadressierung in den INSEVIS- SPSen ... 13
Abweichende Adressierungen in SPSen und Adressierungen von dezentraler Peripherie ... 14
CPU-Einstellungen ... 14
WebServer ... 16
Uhrzeiteinstellungen (Zeitzone, Sommerzeit, NTP-Server) ... 16
Kommunikationseinstellungen ... 17
RS232 und RS485 ... 17
Ethernet ... 17
Einstellungen bei S7-Verbindung (aktiv) ... 18
Einstellungen bei INSEVIS-Panel-HMI ... 18
Einstellungen bei TCP Send/Receive-Verbindung ... 18
Einstellungen bei UDP Send/Receive-Verbindung ... 18
Einstellungen bei ISO on TCP ... 18
Einstellungen bei Modbus Client und Server ... 18
Profinet ... 19
CAN-Einstellungen ... 19
Dezentrale INSEVIS Peripherie ... 19
Dezentrale Fremdperipherie manuell konfigurieren ... 20
Bibliothekselemente aus eigenen CAN-Slaves erstellen ... 21
Dezentrale Fremdperipherie per EDS konfigurieren ... 22
Dezentrale Fremdperipherie - vordefiniert ... 23
Allgemeine Beispiele für CANopen Fremdgeräte ... 24
Visualisierung mit der Software „VisuStage“ ... 26
Download und Lizenzierung ... 26
Kommunikation zwischen SPS und einem abgesetzten Panel-HMI ... 26
Generelle Einstellungen der Programmoberfläche ... 27
Generelle Funktionsweise ... 28
Empfohlene Vorgehensweise ... 28
Ressourcen schonen ... 28
Übersicht behalten, Projekt bereinigen ... 28
Standardseiten als Projektvorlagen erstellen ... 28
Allgemeine Projektformate und -einstellungen ... 29
Dateiformate ... 29
Allgemeine Angaben ... 29
Versionszähler ... 29
Bildschirmdrehungen ... 29
Zugriffsschutz bei Uploads ... 29
Konvertierung von Fremdvisualisierungen ... 30
Voraussetzungen ... 30
Vorgehensweise ... 30
Anlage und Verwaltung von Ressourcen ... 33
Ressource Geräteeinstellungen ... 33
Angabe der IP-Adresse ... 33
VNC-Server (nur CPU-T-Geräte) ... 33
NTP-Server, Zeitzonen und Sommerzeit (nur CPU-T-HMI) ... 33
Einrichten eines VNC-Viewers/ Clients ... 34
Bildschirmauflösung oder -drehung ändern ... 35
Ressource Sprachen ... 35
Ressource Variablen - Import ... 36
Variablensynchronisation mit TIA® / Simatic®-Manager ... 40
Interne Variablen ... 41
Multiplexvariablen / Variablenliste ... 42
Indirektvariablen ... 42
Querverweise für Variablen ... 43
Ressourcen Texte und Textlisten ... 44
Ressourcen Bilder / Bildlisten ... 46
Ressourcen mehrfach austauschen/ersetzen ... 48
Ressourcen Meldungen (Alarme / Ereignisse) ... 49
Ressource Benutzerverwaltung ... 51

Wechseln des Benutzer-Levels mit dem SFC215 "LOGIN" 52
Ressource Partner-SPS (nur für HMI) 53
Partner-Gerät synchronisieren (nur für HMI) 53
Ressource Dialoge 54
Ressource Menuevorlagen 54
Ressource Trends 55
Starten der Trenderfassung mit dem SFC 202 "TRENDSRT" 56
Stoppen der Trenderfassung mit dem SFC 203 "TRENDSTP" 58
Fortsetzen der Trenderfassung mit dem SFC 204 "TRENDCNT" 59
Trendstatusabfrage mit SFC 205 "TRENDSTA" 61
Ressource Rezepturverwaltung 63
Rezepturhandling mit SFC 206 "RECIPE" 65
Ressource Menues 67
Allgemeine Funktionen 68
Abfrage der aktuellen Bildschirm-ID-Nummer mit dem SFC 200 "SCR_GET" 72
Bildschirmwechsel mit dem SFC 201 "SCR_SET" 73
Erzeugen eines Visualisierungsbildschirmes 74
Statische Objekte 74
Dynamische Objekte 75
Datumsfelder 75
E/A-Felder 76
PIN-Eingabefelder 77
Standard-Tasten 78
Dynamische Tasten 80
Texttasten 80
Touchflächen – transparente Tasten 80
Zustandsflächen 81
Auswahl- und Markierungsfelder 82
Fortschrittsbalken 83
Schieberegler 84
Systemdaten (IP-Adresse, Sprachen etc.) 85
Rundanzeigen 86
Betrachter / Anzeigen 88
Bildlisten 88
Textlisten 88
Trendanzeige und Trendarchivanzeige 89
Meldungsanzeige und -archivierung 91
Rezepturanzeige 93
Funktionskurve 96
Arbeiten mit Bibliothekselementen 98
Erstellen von Bibliothekselementen 98
Verwenden von Bibliothekselementen 98
Arbeiten mit Bildbausteinen 99
Simulation und Download 101
Fehlerbereinigung 101
Simulationsmöglichkeiten 102
Download 104
Remotezugang mit der Software „RemoteStage“ 105
Allgemeines 105
Auswahl der Remote-Steuerung 105
Eingabe des Passwortes 106
Benutzen und Einstellen des Remote-Bildschirmes 106
Abspeichern der remote (auf dem PC) archivierten Daten 106
Einlesen, Konvertieren und Abspeichern der Archivdaten 107
Ereignis- oder Alarmarchivdarstellung und -export 107
Trenddarstellung und -export 108
Rezepturhandling 109
Datenarchivhandling 110
Kommandozeilenbefehle für RemoteStage - Visualisierungsmodus 111
Automatisches Verbinden zum Remote-Gerät nach Start 111
Automatisches Wiederverbinden zum Remote-Gerät nach Verbindungsabbruch 111
Einstellen der TCP-Portnummer für die S7-Kommunikation 111
Vollbildschirm nach Start 111
Kommandozeilenbefehle für RemoteStage - Archivierungsmodus 112
Lesen (Upload) der Meldungs- (Alarme und Ereignisse) und Trendarchive 112
Lesen (Upload) der Rezepturarchive vom Remote-Gerät 113
Zurückschreiben (Download) der Rezepturarchive in das Remote-Gerät 114
Lesen (Upload) der Daten (DB-) Archive vom Remote-Gerät 115
Zurückschreiben (Download) der Daten (DB-) Archive in das Remote-Gerät 115
Rückgabewerte 116

Arbeiten mit der Software „ServiceStage“ ... 117
Funktionsübersicht ... 117
Allgemeine Informationen ... 117
Betriebszustand ... 117
Datum und Uhrzeit ... 117
Speicher ... 118
Diagnosepuffer ... 118
Block Update ... 118
Backupdateien erstellen (Online Backup) ... 119
Know-how-Schutz ... 119
Beobachtungstabelle ... 120

Änderungen zu vorhergehenden Versionen des Handbuches

Rev. 2 / 2012:
neu: Kapitel Rezepturverwaltung und Rezepturanzeige bei VisuStage
Kapitel Remotezugang mit Software „RemoteStage“
Kapitel Menues (Bildschirmschoner, Putzbildschirm, etc) bei VisuStage

Rev. 3 / 2012:
geändert: Kapitel Alarmhandling, ConfigStage und RemoteStage komplett überarbeitet,
VisuStage komplett überarbeitet, jetzt mit Korrespondenz zu Demovisu_2012_04

Rev. 4 / 2012:
geändert: VisuStage-Funktionen neu: Tasten mit Text/Farbumschlag, Einfärben und Begrenzen von E/A-Feldern, etc
(ab VisuStage 2.0.1.4) mit Korrespondenz zu Demovisu_2012_04_1

Rev. 5 / 2012:
geändert: Zykluszeitenbeschreibung erweitert, (Kapitel „ConfigStage“), RemoteStage mit Archiveinlesen über Ethernet,
Verbesserungen in der Rezepturverwaltung und der Objektanordnung
(ab VisuStage 2.0.1.5, mit Korrespondenz zu Demovisu_2012_04_2, ab BS 2.0.33 (Panel-SPS)

Rev. 1 / 2013:
neu: IP-Adresse ändern mit ConfigStage 1.0.14.5 und SPS-Betriebssystem 2.0.35

Rev. 2 / 2013:
neu: ServiceStage eingefügt

Rev. 3 / 2013:
neu: Neue Beschreibung für VisuStage 2.0.2.0 (Panel-SPS-BS2.0.37) mit Buzzer, mehr Rezepten, Alarmen, etc
jetzt mit Korrespondenz zu Demovisu_2013_01

Rev. 4 / 2013:
neu: Neue Beschreibung für VisuStage 2.0.2.2 / RemoteStage 1.0.3.3 (Panel-SPS-BS2.0.38 / HMI-BS 1.0.5) mit
Texttasten und Watchdog, etc, jetzt mit Korrespondenz zu Demovisu_2013_02

Rev. 5 / 2013:
neu: Neue Beschreibung für VisuStage 2.0.2.3 / RemoteStage 1.0.3.4 (SPS-BS 2.0.39, HMI-BS 1.0.7) mit
Farbumschlag bei Texten, Bestätigungsabfragen bei Rezepturen, Sortierungen bei Meldearchiven, einstellbare
Fontgrößen und Teilungen in Fortschrittsbalken und Trendarchiven, neuer Downloadmechanismus, E-/A-Felder
mit Integer-Eingabe mit Komma, jetzt mit Korrespondenz zur Demovisu_2013_04

Rev. 6 / 2013:
geändert: Beschreibung von ConfigStage: PDO-/ SDO-Mapping, Adressübersichtsliste (ab ConfigStage 1.0.14.7)
Beschreibung VisuStage: Benutzung der SFC201-5 von SPS aus (bei abgesetztem Panel)
(ab SPS-BS 2.0.40 und HMI-BS 1.0.9)

Rev. 7 / 2013:
neu: Neue Remote-Funktionen; Rezepturdatensätze auslesen/ speichern, (DB-) Archivierungen auslesen/ speichern,
Einlesen der Visualisierung-Binärdaten via Ethernet direkt von Panel (ab RemoteStage V1.0.3.7)
neue SPS-Visu-Funktionen: SFC206: Einlesen/Schreiben einer Rezeptur in SPS durch S7-Programm,
(ab SPS-BS 2.0.41 und HMI-BS 1.0.11)

Rev. 8 / 2013:
neu: ServiceStage 1.0.1.1 mit Know-how-Schutz, ConfigStage 1.14.9 mit EDS-Import, SFC208 Backup&Restore
ab SPS-Betriebssystem 2.1.0 und S7-Lib 2_1_0 und ab HMI-Firmware 1.1.0

Rev. 9 / 2013:
neu: VisuStage 2.0.3.1: Bibliotheks- und Gruppierfunktionen, RemoteStage 1.0.4.0: PIN-Code bei Binary-Upload
ab SPS/Panel-SPS-Betriebssystem 2.1.1, ab Panel-HMI-Betriebssystem 1.1.1

Rev. 10 / 2013:
neu: VisuStage 2.0.3.4 / RemoteStage 1.0.4.2: Drehung der Bildschirminhalte möglich, Filtern von Variablen,
Zusatzinfos über Trigger-und Bestätigungsvariablen bei Meldungen, ab Panel-SPS Betriebssystem 2.1.3,
ab HMI-Betriebssystem 1.1.3

Rev. 11 / 2013:
neu: VisuStage 2.0.3.5: Querverweis-Funktion und Anzeige der Listenressourcen bei Bild-/Textliste.
ConfigStage 1.0.14.10: Wechsel des Zielgerätes eingebracht

Rev. 01 / 2014:
neu: VisuStage 2.0.3.6 und RemoteStage 1.0.4.3 : Raster/Fang, Menüvorlage/Masterfolie, Funktion „Menuewechsel
mit PIN-Eingabe“, E/A-Felder: Eingabeformate wie bei Taschenrechner (mit „Komma“-Taste) möglich
ab SPS-Firmware 2.1.4, HMI-Firmware 1.1.4

Rev. 02 / 2014:
neu: VisuStage 2.0.3.9 und RemoteStage 1.0.4.5 : Funktionskurve neu, virtuelle Tastaturen erweitert, korrespondiert
mit Demovisu 2014_02
geändert: Struktur im Kapitel VisuStage verbessert

Änderungen zu vorhergehenden Versionen des Handbuches

Rev. 02 / 2016:
neu: neue Up- und Downloads im Kommandozeilenmodul der RemoteStage, Online-Backup bei ServiceStage ab SPS-Firmware 2.3.9 (alle CPUs) oder HMI-Firmware 1.2.7 CPU-V/-P und 1.2.6 CPU-T

Rev. 03 / 2016:
neu: VNC-Server in CPU-T-Panels (und Panel-SPSen), Umschaltung Sprache/Bildschirm per Variable ab VisuStage 2.0.5.2 und SPS-Firmware 2.4.0 (CPU-T) oder HMI-Firmware 1.2.9 CPU-T
Zeitsynchronisation mit Partner-Gerät
geändert: RemoteStage: Beschreibung bei Download Rezepturen und Datenarchive in Remote-Gerät verbessert,
ServiceStage: Beschreibung Online Backup erweitert

Rev. 04 / 2016:
neu: VNC-Viewer in VisuStage beschrieben, ab VS 2.0.5.2, Firmware 2.4.0 (nur CPU-T)
geändert: ServiceStage: Beschreibung Online Backup nochmal erweitert, neues Handbuch-Design eingebracht**Rev. 05 / 2016:**
neu: Multiplexvariablen in VisuStage ab VS 2.0.5.3, Firmware 2.4.3 (nur SPS-T), 1.3.1 (nur HMI-T)
IP-Rückfrage bei Download in ServiceStage ab V 1.0.2.0, 2.4.3 (nur CPU-T) / Firmware 2.4.0 (CPU-V/P), (1.3.1-HMI-alle)
geändert: Beschreibung E/A-Felder und Datumsfelder getrennt und verbessert

Rev. 06 / 2016:
neu: VisuStage 2.1.0.0: Rundanzeigen, Schieberegler, Tastenfunktionen Archive löschen, 1024 Ereignisse für CPU-T-Geräte
Vertikales zentrieren für Multilinetexte, Zugangsrechte für Rezepturanzeige, Einfügen von Objekten durch Short-Cut und PopUp-Windows, benötigt RemoteStage 1.0.4.23, ConfigStage 1.0.14.32: WebServer für alle CPU-T-SPSen,
Ab Firmware 2.4.4 (Kompakt-/Panel-SPS mit CPU-V/-P, ab Firmware 2.4.6 (Kompakt-/Panel-SPS mit CPU-T
Ab Firmware 1.3.6 (Panel-HMI mit CPU-V/-P, ab Firmware 1.3.4 (Panel-HMI mit CPU-T

Rev. 01 / 2017:
neu: SFC215 zum Wechseln des Benutzer-Levels, ab Firmware 1.3.5 (Panel-HMI-T) und 2.4.8 bei S7-(Panel-/ Kompakt-SPS-T)

Rev. 02 / 2017:
neu: VisuStage 2.1.0.4: gedrehte CPU-T Panel-HMIs und Panel-PLCs, erfordert Firmware SPS 2.5.1 / HMI 1.4.1

Rev. 03 / 2017:
neu: VisuStage 2.1.0.7: Trendfunktionen für CPU-T erweitert und beschrieben, erfordert Firmware SPS: 2.5.4 / HMI 1.4.4

Rev. 01 / 2018:
neu: VisuStage 2.1.0.13: Simulation mit S7-PLCSIM, größere Filterfenster bei Ressourcenauswahl, Tastenfunktion für Navigations elemente bei Melde-, Trend und Rezepturanzeigen, (zur Remotedarstellung RemoteStage 1.0.4.33 benötigt)
geändert: RemoteStage-Beispiele für Batchfiles erweitert, Beschreibung HMI-Partnergerät verbessert

Rev. 02 / 2018:
neu: VisuStage 2.1.0.16: Vergabe von Kompilats-nr (manuell/automatisch), Rückinfo bei geänderten Werten im E/A-Feld
geändert: SFC206: neue Funktion Nr. 6 hinzugefügt (Verwaltung von Reszeptur-Datensätzen auf der SD-Karte)
(nur für CPU-T-Geräte) Benötigte Firmware SPS-T 2.5.7 : HMI-T 1.0.47, RemoteStage muss 1.0.4.36 sein

Rev. 03 / 2018:
neu: Variablensynchronisation zu S7/TIA-Projekten, Austausch/Ersetzen von Ressourcen mit gleichen Namensteilen, Tastenfunktion variablenabhängiger Menuewechsel (nur CPU-T), Anzeige inaktiver Tasten bei fehlender Zugangsberechtigung
Bei Variable für Meldezeile jetzt auch REAL mit 2 Nachkommastellen (fix), Benötigte Firmware: Panel-SPS-T 2.5.9, Panel-HMI-T 1.5.0, VisuStage 2.1.0.19, RemoteStage muss 1.0.4.38 sein

Rev. 01 / 2019:
geändert: Screenshots angepasst auf neues Design der 2019er Stages und Windows 10, Angaben zu BIOS aktualisiert

Rev. 02 / 2019:
neu: Fester und variablen lokaler Port bei Ethernet-TCP, ConfigStage ab 1.0.14.39,
Bei T-CPU: Indirektvariablen zur indirekten Adressierung, 50.000 Alarm- und Ereignisarchive ab Firmware: CPU-V/P 2.4.9 / CPU-T 2.6.2, VisuStage ab 2.1.0.24, RemoteStage ab 1.0.4.42

Rev. 01 / 2020:
neu: für CPU-T-Geräte: VisuStage: Variablenimport für TIA-V16, neues Objekt Ellipse, neuer Weg zum schnellen Erstellen von Text-/ Bild- und Multiplexvariablenlisten, 2 neue Systemvariablen für Menue und Benutzer, Kopieren zwischen zwei Instanzen mit verlinkten Objekten
VisuStage: 2.1.0.27, Firmware für SPS-T; 2.6.9, für HMI-T; 1.6.0
geändert: VisuStage: Beschreibung Erstinstallation verbessert, RemoteStage: Beschreibung DB-Archivierung geändert

Rev. 02 / 2020:
geändert: VisuStage: Beschreibung zum TSAP bei „SPS-Partnergeräte – nur für HMIs“ verbessert,
RemoteStage: Beschreibung Kommandozeilenbefehle verbessert, Nicht unterstützte Funktionen aufgeführt

Rev. 01 / 2021:
neu: VisuStage 2.1.0.36, Firmware für Panel-SPS-T; 2.7.5, für HMI-T; 1.6.6 mit indirekten Variablen (z.B. zum Skalieren), mit integriertem Konverter TIA-Wincc → VisuStage, bedingt RemoteStage 1.0.4.49
geändert: ServiceStage 1.0.2.9 mit Anzeige des aktuellen Schutzstatus´ der SPS

Rev. 01 / 2023:
neu VisuStage 2.2.0.1 NEU: Bildbausteine, erfordert RemoteStage 1.0.4.51

Änderungen zu vorhergehenden Versionen des Handbuches

Rev. 02 / 2023:
neu: VisuStage 2.2.1.0 Neue Funktionen bei Bildbausteinen (Erzeugen, bearbeiten und duplizieren aus Projekt), sowie Plausibilitätsprüfung der BBS. Neue Funktionen bei Linien und Rechtecken (Ecken Abrunden, andere Linien und Pfeilenden). Allgemeine Verbesserungen und Bugfixes.

Rev. 01 / 2024:
VisuStage 2.2.3.0: Variablenimport aus TIA v19 Projekten, Support der neuen Geräte PC431T, PC711T, PC1011T und PC1561T, Einfügen von Variablen in das "Multiplex-Variablen"-Dialogfeld, Ändern von Position der Variablen in der Multiplex-Variable, Schriftarten für IO-Felder können in "Geräteeinstellungen" geändert werden, Box der "Radio- Buttons“ kann

als 3D, Stil, Benutzerbild geändert werden, Fehler behoben: Variable mit Minus-Index in Array-Datentyp wird nicht korrekt importiert
ConfigStage 1.0.17.0: Support der neuen Geräte CC301T, PC431T, PC711T, PC1011T und PC1561T, Support DP301C, Code-Überprüfung in CAN Erkennung von Knoten-ID-Konflikten, Code-Überprüfung in CAN COB-ID- Konflikterkennung, Schriftart im Protokoll-Viewer ist beibehaltbar, Anzeige des Hinweises im Dialog "Erreichbare Knoten", wenn kein Gerät gefunden wurde.
ServiceStage 1.0.4.0: Beobachtungstabelle für Variablen hinzugefügt

Rev. 02 / 2024:
INSEVIS Vertriebs GmbH

Rev. 01 / 2025:
Configstage 1.0.19.2 ISO on TCP, Modbus TCP Client
VisuStage 2.3.7.2 Simulation nun auch für IioT-Visus integriert
RemoteStage 1.0.4.54 kleinere Verbesserungen und Bugfixes
ServiceStage 1.0.4.2 kleinere Verbesserungen und Bugfixes

Hinweis zum besseren Verständnis durch Videoerklärungen

Auf dem deutschen INSEVIS De Youtube-Kanal stehen für sie Tutorial Videos zu den einzelnen Themen dieses Handbuchs in Playlists geordnet bereit.

Bitte nutzen Sie diese als Ergänzung zum vorliegenden Handbuch. So können Sie sich noch leichter mit den INSEVIS-Funktionen vertraut machen

Allgemeine Hinweise

Hinweise zur Sicherheit

Dieses Handbuch beinhaltet Hinweise, die zur Vermeidung von Sachschäden und zu Ihrer persönlichen Sicherheit beachten werden müssen. Diese Hinweise sind durch ein Warndreieck mit Ausrufezeichen sowie einem Signalwort gekennzeichnet.

Gefahr Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden werden eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Warnung Tod oder schwere Körperverletzungen oder Sachschäden können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht Körperverletzungen oder Sachschäden können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Wichtig bedeutet die Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sicherheitsgerechten Umgang mit der Steuerung / Maschine.

Qualifiziertes Personal

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte dürfen nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal (fachlich ausgebildete Personen, die die Berechtigung nachgewiesen haben, Geräte, Systeme und Stromkreise nach allgemeinen gültigen Standards in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen) vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur für die in der Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, sowie Aufstellung, Montage und Wartung voraus.
Die im jeweiligen Einsatzgebiet geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu einzuhalten.
Das Netzteil ist an einem zentralem Massepunkt (sternförmig) anzuschließen.

Instandhaltung

Modifikationen/ Reparaturen an von INSEVIS gelieferten Geräten dürfen nur von durch INSEVIS-Personal geschulten Fachkräften oder von INSEVIS-Personal selbst in EMV-gerechter Umgebung durchgeführt werden.
Jegliche unautorisierten Änderungen können zu Schäden führen.
Bei unautorisierter Öffnung der Geräte erlischt die Gewährleistungsverpflichtung von INSEVIS.

Hinweise zur Datensicherheit

Jeder Kunde muss die technischen Mittel zur Absicherung gegen illegales Eindringen in sein Ethernet-Netzwerk selbst bestimmen, installieren und pflegen. INSEVIS ist nicht verantwortlich für Schäden, die aufgrund ungenügender Absicherung gegen Eindringen unberechtigter Dritter in das Ethernet-Netzwerk entstehen. Im Zweifelsfall fragen Sie einen externen vertrauenswürdigen IT-Spezialisten nach den erforderlichen Schutzmaßnahmen für Ihr IT-System.

Copyright

Diese Dokumentation sowie sämtliche gelieferte oder auf den INSEVIS-Webseiten zum Download bereitgehaltene Dokumentation und Software sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung dieser Dokumentation in irgendeiner Art und Weise ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma INSEVIS GmbH ist nicht erlaubt. Die Eigentums- und Urheberrechte an der Dokumentation und Software und jeder der von Ihnen erstellten Kopie bleiben der INSEVIS GmbH vorbehalten.

Marken

INSEVIS weißt darauf hin, dass die in der Dokumentation verwendeten Markennamen der jeweiligen Firmen wie
- STEP®, SIMATIC® , TiA-Portal® und andere als eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.
- Windows® und andere als eingetragene Warenzeichen der Microsoft AG
- CANopen® und andere als eingetragene Warenzeichen der CAN in Automation eG

und weitere eingetragene Warenzeichen den jeweiligen Inhabern gehören und als solche dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen.

Haftungsausschluss

Alle technischen Angaben in dieser Dokumentation wurden von der INSEVIS GmbH mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden, so dass INSEVIS keine Gewähr für die vollständige Richtigkeit übernimmt. Die Dokumentation wird regelmäßig überprüft, nötige Korrekturen werden in nachfolgenden Revisionen berücksichtigt.

Erforderliche Grundkenntnisse

Für das Verständnis dieser Dokumentation sind grundlegende Kenntnisse der Automatisierungstechnik allgemein sowie der Programmierung unter STEP®7 nötig.

Über INSEVIS

S7-Systemkomponenten für die industrielle Automatisierungstechnik

Die INSEVIS- Produktpalette ermöglicht eine durchgehende, einfach zu realisierende Steuerungslösung für kleine und mittlere Anwendungen in aktuellster Technologie, äußerst hoher Qualität und mit leicht zu konfigurierenden zusätzlichen Anbindungen wie z.B. CANopen® und Modbus.

Die einfache Integration der INSEVIS-Produkte in die S7-Welt gilt mittlerweile als vorbildlich. Komplexe Kommunikationseinstellungen werden einfach und intuitiv grafisch vorgenommen, so dass damit die S7-Welt problemlos erweitert werden kann. Eine umfangreiche, multilinguale Visualisierung in einem zeitgemäßen Design ist mit wenigen Handgriffen und bekannten Abläufen erstellt, simuliert und auf der Anlage jederzeit remote erreichbar.

Die S7-CPUs -V und -P bilden die Basis für die erfolgreichen INSEVIS Produktfamilien mit Profibus DP Master/Slave.
Mit der S7-CPU-T stehen Panel-SPS und Kompakt-SPS mit Profinet IO Controller zur Verfügung.

Step®7-Programmierbarkeit

Die INSEVIS-S7-CPUs sind mit STEP 7® - AWL, KOP, FUP, S7-SCL, S7-Graph von Siemens zu programmieren und im wesentlichen befehls-kompatibel zur CPU S7-315-2PNDP. Eigene Bausteine erweitern den Funktionsumfang und erlauben dadurch besondere Lösungen.
Daher erfolgt die S7-Programmierung immer mit dem bekannten Siemens-Tools SIMATIC®-Manager oder mit dem TIA-Portal® (oder kompatiblen).

Unabhängigkeit

INSEVIS-Produkte basieren nicht auf Windows oder Linux, sondern haben eine eigene Firmware. Damit kann die Hard- und Software exakt auf minimale Leistungsaufnahme und optimalen Ablauf von Steuer- und Regelungsalgorithmen abgestimmt werden. Bootzeiten von weniger als 4 Sekunden, der völlige Verzicht auf Run-Time-Lizenzen und Stromaufnahmen von <100mA @ 24V sind das Ergebnis.

Lizenzfreiheit der Software

INSEVIS steht für klare, ehrliche Lizenzpolitik, die Kunden nachhaltige Kostenvorteile verschafft. Die Hoheit über das BIOS, die eigene Firmware und eine eigene Zusatzsoftware erlauben INSEVIS die klarste Form der Lizenzpolitik: den vollkommen Verzicht auf Lizenzen. Daher bietet INSEVIS seinen Kunden das komplette Softwarepaket kostenlos an. Lediglich für die Firmenlizenz der umfangreichen Vollversion der Visualisierungssoftware wird einmalig ein kleiner Einmalbetrag erhoben.

Made in Germany

Entwicklung, Leiterplattenfertigung, Bestückung, Test und Montage aller INSEVIS-Produkte - alles erfolgt in Deutschland. Teils im Stammhaus, teils bei zertifizierten und sorgfältig ausgewählten Fertigungspartnern. Damit wird jedes Produkt eine Verbindung deutscher Ingenieurskunst mit Wirtschaftlichkeit und mit einem Ursprungszeugnis mit Präferenzursprung Deutschland versehen.

Certificato Certyfikat Certificate Certificado Certificat

Zertifikat

TAW Cert

Die Zertifizierungsstelle TAW Cert
Zertifizierungsgesellschaft mbH für QM-Systeme und Personal

bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen

INSEVIS

Gesellschaft für industrielle Systemelektronik und Visualisierung mbH
Am Weichselgarten 7
91058 Erlangen

für den Geltungsbereich
Entwicklung, Service und Vertrieb von Systemelektronik und Software für Industrielle Automatisierungslösungen

ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit am 31.07.2014 wurde der Nachweis erbracht, dass die Anforderungen der
DIN EN ISO 9001
(Ausgabe 2008)
erfüllt sind.

Ersterzertifizierung: 14.09.2011

Dieses Zertifikat ist gültig bis 13.09.2017

Zertifikat-Registrier-Nr.: 19010511

Altdorf, den 14.09.2014

Dr.-Ing. Dietmar Winner, Geschäftsführer TAW Cert GmbH

TAW Cert GmbH • Fritz-Bauer-Str. 13 • 90518 Altdorf

INSEVIS betreibt ein jährlich zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001.

Diesen Qualitätsgedanken verpflichten sich auch alle Lieferanten von INSEVIS und tragen so mit zu dem hohem Qualitätsniveau der INSEVIS-Produkte bei.

Bereits bei der Entwicklung der INSEVIS-Produktfamilien stand vor den technologischen Aspekten das Ziel, höchste Qualität und Ergonomie in die Produkte fest zu integrieren.

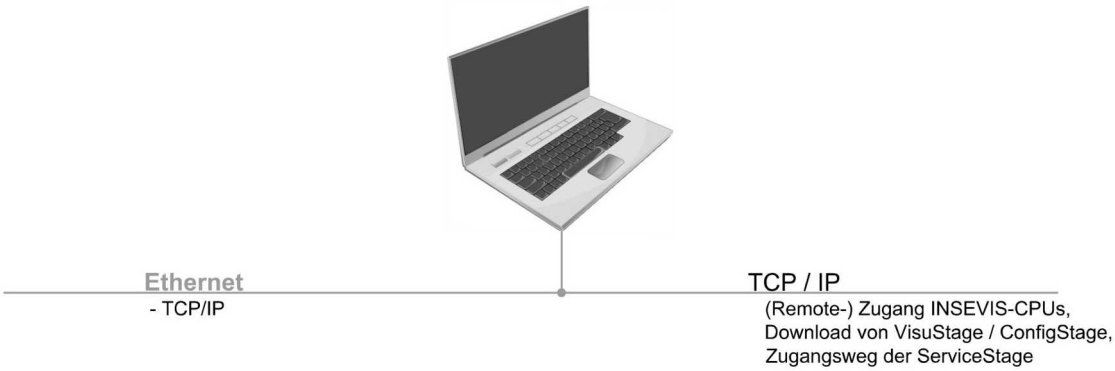
Sämtliche Produkte wurden umfangreichen Tests unterzogen, bevor sie in ausgewählten und zertifizierten Fertigungen in Deutschland hergestellt werden.

INSEVIS - Made in Germany

Produktfamilie Software

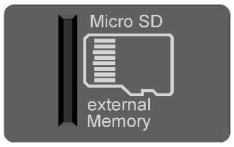
Kommunikation zu SPS bzw. Panel

INSEVIS-Software kommuniziert über TCP/IP mit den INSEVIS SPS und Panel-HMIs. Dabei erkennt die Software automatisch die Netzwerkteilnehmer und kann diese mit einem Blinktest identifizieren.



Externe Speicherkarte zum Firmwareupdate

Wenn durch S7-Anwenderprogramme oder Visualisierungen neue Funktionen verwendet werden, kann ein Firmwareupdate nötig sein, welches über eine optionale Micro-SD-Karte im handelsüblichen FAT32-Format erfolgt. INSEVIS ermöglicht ein Firmwareupdate ein Geräteleben lang kostenlos. Das besondere bei diesem Update ist, dass die kompletten Anwenderdaten dabei erhalten bleiben.



Wichtigste Eigenschaften in Stichpunkten

Datenarchiverung

Störmeldedaten, Trends und Rezepturen von der Speicherkarte in den remote-PC einlesen und auf ein Netzlaufwerk abspeichern. Manuell oder im Batchprozess - in jedem Fall kostenlos mit der RemoteStage.

Backup & Restore

Einfach alle Daten sichern; Anwenderprogramm, Prozessdaten, Visualisierung und Archive - passwortgeschützt als eine Binärdatei zum Aufspielen auf ein baugleiches Gerät. Das arbeitet mit diesen Daten genau dort weiter, wo das alte Gerät aufgehört hat.

Unlimitierte Sprachen

Durch einen innovativen Denkansatz alle Sprachen unterstützen, die auf dem Visualisierungs-PC installiert sind. Keine Beschränkung der Anzahl Sprachen in der Visualisierungs-RunTime.
Damit immer weltweit einsatzfähig sein.

Remotezugang

Kostenlos den PC als zweites Panel nutzen, damit die Anlage visualisieren und steuern. Archive in den Remote- PC übertragen und in txt- oder csv- Format abspeichern. Das Ganze natürlich multiinstanzfähig und in Kundenprogramme integrierbar.

Trendverwaltung

4 zeitbasierte Trends mit je 16 Kanälen, die variablenabhängig oder permanent eine definierte Menge an Werten aufzeichnen, als Trendkurven anzeigen und archivieren. Auch XY-Trends aus Datenbausteinen können angezeigt werden.

Multistruktur-Rezepte

Bis zu 64 Rezepturen mit bis zu 256 unterschiedlichen Variablen (Elementen), die pro Rezeptur bis zu 256 Datensätze ergeben können. Abgespeichert auf der Speicherkarte, die remote ausles- und abspeicherbar ist.

Störmeldesystem

Bis zu 1024 Alarm- und 128 Ereignismeldungen in allen möglichen Sprachen, als einzelne Meldungszeile, blinkende Text- oder Zeichenmeldung, Meldungsübersicht oder -archiv anzeigen, archivieren, remote anzeigen und abspeichern.

Benutzerverwaltung

Bis zu 9 Benutzerebenen per PIN verwalten. Definieren Sie benutzerabhängige Zielbildschirme und gestatten Sie, die PINs direkt am Panel zu ändern. Jede Taste oder Eingabe kann benutzerabhängig bedienbar gemacht werden.

Integrierte Simulation

Kompilieren der Visualisierung mit Fehlerreport und Anzeige der Visualisierung auf dem PC. Manuelles Stimulieren von Variablen, Alarmen und Ereignissen. Screenshots im jpg-Format für eigene Dokumentation.

Import & Export-Funktion

S7-Variablen samt Symbolik aus dem SIMATIC®-Manager importieren. Bequemes Exportieren allgemeiner Texte und Meldungstexte zur externen Übersetzung als csv-Datei und ebenso einfaches Zurücklesen.

Produktfamilie Software

Die INSEVIS Software Tools sind kostenlos, laufen auf Windows PCs und können wahlweise in deutsch oder englisch ausgeführt werden.

Konfiguration

Mit dem Konfigurationsstool „ConfigStage“ werden die Zusatzfunktionen der INSEVIS-CPUs parametriert und in die SPS geladen. Die onboard- bzw. dezentrale INSEVIS-Peripherie wird per Drag´n Drop auf die Steckplätze gezogen, parametriert und Adressbereiche werden vergeben.
Alternativ zur Siemens-Programmiersoftware kann man auch hier die S7-Steuerungsparameter der S7-CPU (Anlaufverhalten, Passwortschutz, Zykluszeitüberwachung, Remanenz, Uhrzeit- und Weckalarme) einstellen.
Diverse S7-Bausteine für Motion-Control-Funktionen intelligenter CAN-Antriebe und Beispielkonfigurationen für Fremdperipherien stehen dokumentiert auf unserer Webseite zum freien Download zur Verfügung.

Mit der „ConfigStage“-Software können folgende Schnittstellen konfiguriert werden:

- RS232 mit freiem ASCII,
- RS485 mit freiem ASCII und ModbusRTU,
- Ethernet-Verbindung (S7-Verbindung, TCP, UDP, Modbus-TCP, INSEVIS-Panel-HMI),
- CAN (CANopen® über voreingestellte Parametersätze oder Import von EDS-Dateien),
- Ein Webserver ist bei allen SPSen mit CPU-T aktivierbar.

Visualisierung

Die „VisuStage“ ist das Projektierungstool zur Erstellung einer Visualisierung. Bestehende S7-Variablen werden samt Symbolik aus den DBs des S7-Programms übernommen, synchronisiert und simuliert. Export- und Importfunktionen für Texte erleichtern die Übersetzung in Fremdsprachen enorm. Für die multilinguale Version ist eine Firmenlizenz erforderlich. Die „VisuStage“ verfügt u.a. über folgende Funktionen:

- Stör-/Ereignismeldesystem und -archiv mit je bis zu 1024 Einträgen (je 50000 archivierbar),
- Trenddatenerfassung und -archivierung für 4 Trends mit je 16 Kanälen (je 655000 archivierbar),
- Rezepturverwaltung mit bis zu 64 Rezepturen mit 256 Elementen in 256 Datensätzen,
- Benutzerverwaltung mit 9 Ebenen und Passwortschutz,
- Bildschirmschoner, Hinterleuchtungsabschaltung und Buzzer,
- Bibliotheken mit 2D- und 3D-Symbolen, integriertes Simulationstool,
- integrierter 4 fach VNC-Server (bei CPU-T-Geräten).

Remotezugang

Mit der Software „RemoteStage“ kann aus der bereits vorhandenen Visualisierung für die INSEVIS-Panel-SPSen eine Remote-Visualisierung auf dem Arbeitsplatzrechner erzeugt werden. Das Programm steht als direkt ausführbare Datei zur Verfügung (auch zum Erstellen von Batch Dateien nutzbar). Die Software kommuniziert via S7 Kommunikation (Put/Get) mit den S7 CPUs. Von dort werden Prozessdaten eingelesen, die Remote visualisiert werden können.

In einer zweiten Instanz können Archivdaten (Alarme, Ereignisse, Trends, DBs) sowie Rezepturdatensätze von der Micro-SD-Karte des Remotegerätes per Ethernet eingelesen, angezeigt und in csv-Dateien abgespeichert werden. Dieser Vorgang lässt sich auch in automatische Abläufe einbinden. Dieses Programms kann mehrfach nebeneinander ausgeführt werden, so dass mehrere Remotegeräte gleichzeitig visualisiert werden können (Leitwartenfunktion).

Servicetool

Die „ServiceStage“ ist in einer Minute installiert, intuitiv bedienbar und stellt die für Service und Wartungsarbeiten benötigten Funktionen zur Verfügung. Das spart im Vergleich zum Einsatz umfangreicher Programmiertools Zeit und reduziert die Komplexität.

- Auslesen gerätespezifische Daten und Aktualisieren der Firmware (CPU-T),
- Änderung des Betriebszustandes RUN ↔ STOP,
- Setzen und Synchronisieren von Datum / Uhrzeit,
- Speicherdiagnose und -komprimierung,
- Auslesen und Speichern des CPU-Diagnosepuffers,
- Download des S7-Programms, der Visualisierungs- und Konfigurationsdaten,
- Setzen der Know-how-Schutzstufen,
- **Erstellen von OnlineBackups.**

Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

Das Konfigurationstool „ConfigStage“ läuft unter Windows 10 und dient zur Konfiguration bzw. Parametrierung von INSEVIS-spezifischen Eigenschaften wie Kommunikations- und Peripherie-Einstellungen und zum Download in den Hardwarebereich der INSEVIS-SPS. Die „ConfigStage“ Software ist auf den aktuell gängigen Windows Versionen lauffähig.

YouTube **VIDEO-Tutorials verfügbar** Sie finden detailliertere Erläuterungen in der ConfigStage-Playlist auf unserem YouTube®-Kanal „INSEVIS DE“. Dokumentierte Beispielprogramme und -einstellungen stehen im Downloadbereich der INSEVIS-Webseiten zur Verfügung.

Grundlegende Einstellungen

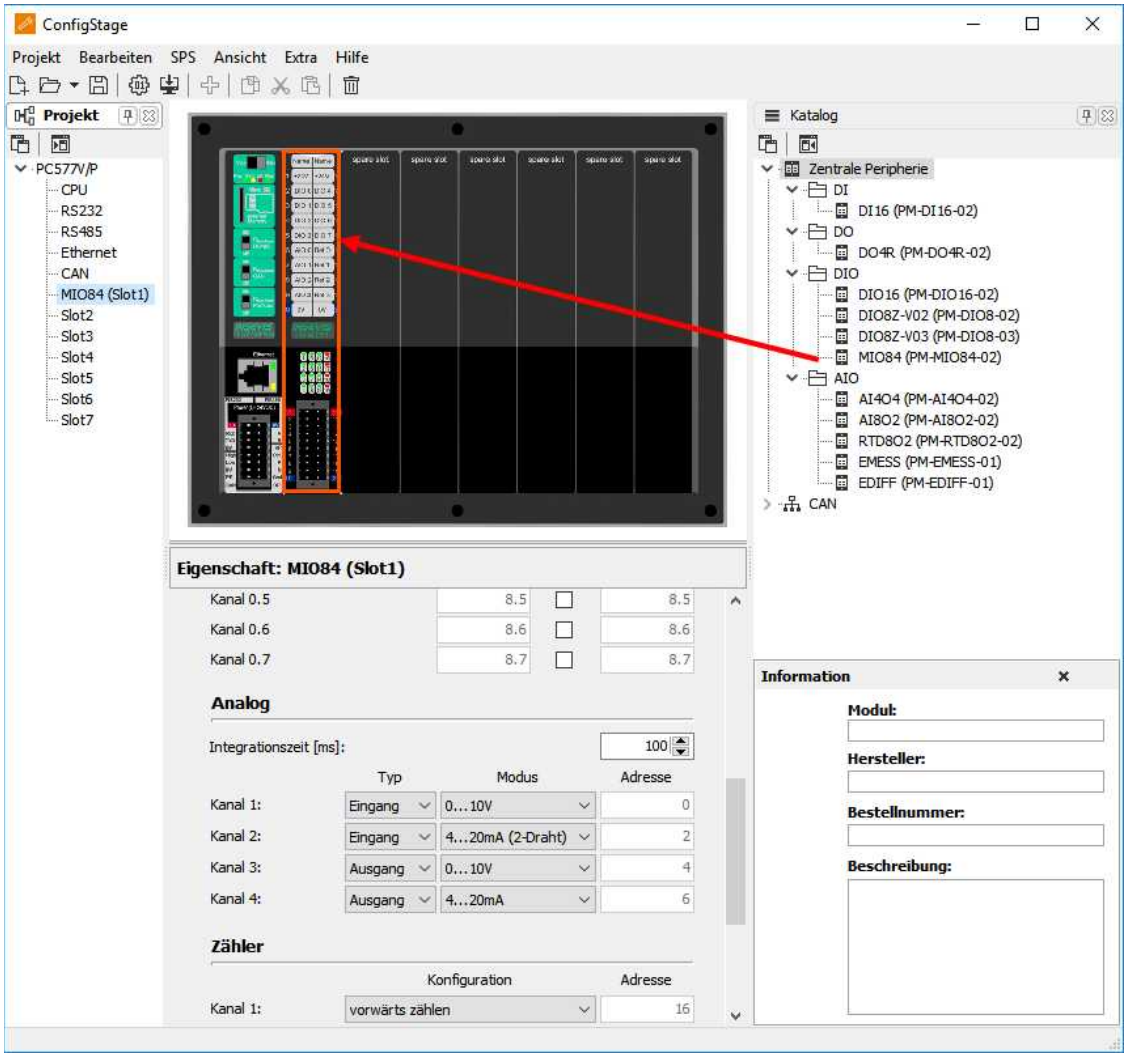
Zuerst suchen Sie Ihr Gerät aus der angebotenen Auswahlliste aus. Nach der Geräteauswahl öffnet sich ein Fenster mit mehreren Bereichen.

Mitte ausgewählte Steuerung noch ohne Peripheriemodule

Links selbstaufbauender Projektbaum mit den konfigurierbaren Funktionen der CPU, den freien Slots und der konfigurierten Peripherie

Rechts Katalogbereich mit allen zur Auswahl stehenden Peripheriemodulen und dezentrale CAN-Peripherie
- Die Peripheriemodule werden per **Drag´n Drop** an den gewünschten Slot gezogen und dort abgesetzt.
- Die CAN- Kopfstationen und Fremdmodule werden per **Drag´n Drop** auf den grünen Bereich der CPU- bzw. auf die CAN- Pins des CPU-Steckers gezogen und dort abgesetzt.

Unten Konfigurations- bzw. Parametrierbereich, in dem die gewünschten Eigenschaften festgelegt werden.



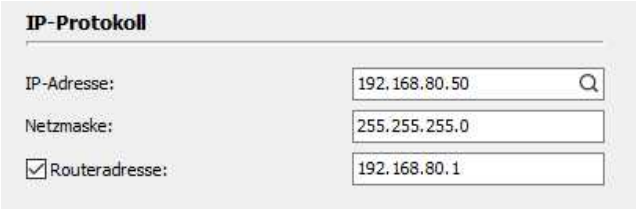
Rechts unten Informationsbereich des jeweils markierten Moduls

Achtung

ACHTUNG Die Konfiguration des Profibus (und der CPU ohne die INSEVIS- spezifischen Einstellungen für Ethernet, seriell und CAN) wird im Simatic®-Manager vorgenommen und in die SPS geladen.
→ **Beim Download überschreibt der Simatic®- Manager alle anderen SDBs mit.**
Bitte **ZUERST** Profibus und evtl. CPU im Simatic®- Manager konfigurieren und in die SPS downloaden, dann die CPU mit Ethernet, RS232/485, Modbus, CAN und (de-)zentrale Peripherie mit der ConfigStage konfigurieren und **DANACH** downloaden. Dieser Download überschreibt nur die betreffenden SDBs und erhält die Profibus- und CPU- Konfiguration des Simatic®- Managers.

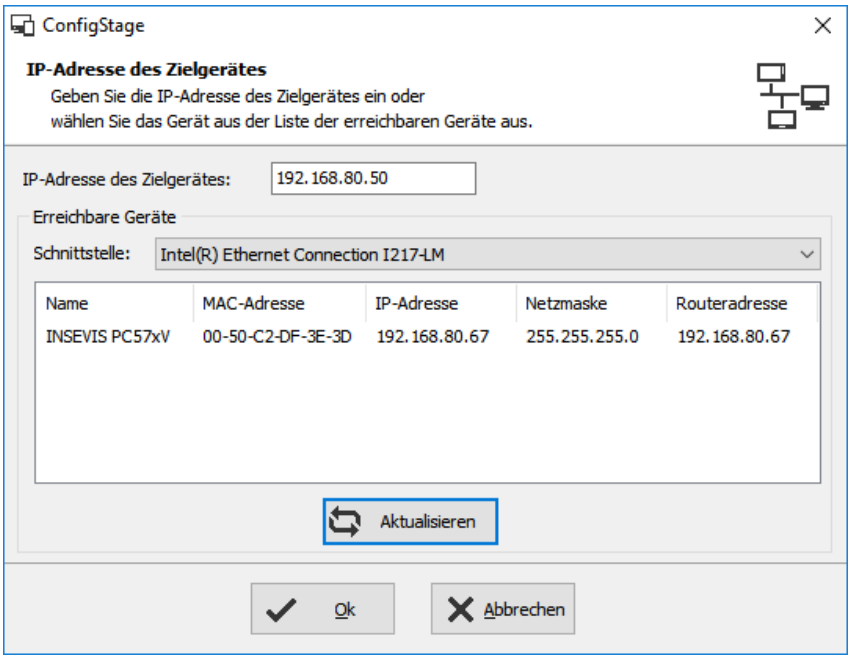
Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

Änderung der Geräte-IP-Adresse



Entweder
- Klick auf „Ethernet“ im Projektbaum
- Eingeben der IP-Adresse, Netzmaske und Routeradresse (wenn aktiviert)

Oder
- in der Download-Dialogbox (F12) (Hier wird die Funktion „Erreichbare Teilnehmer“ benutzt, die auch in anderen INSEVIS-Softwaretools zur Verfügung steht.)



Im Beispiel wurde in der Konfiguration dem Gerät in der ConfigStage eine IP-Adresse zugeteilt (192.168.80.50, siehe oben)

Beim Download muss jedoch die Änderung der IP-Adresse noch an die bisherige IP-Adresse 192.168.80.67 geschickt werden, die
- manuell einzugeben ist oder
- aus einer Liste der erreichbaren Geräte („Aktualisieren“ drücken) auszuwählen ist.

Zum Download wird die SPS in gestoppt und läuft dann wieder neu an.

Wechsel des Zielgerätes

Soll eine bestehende Konfiguration auf eine andere INSEVIS-S7-SPS übertragen werden, kann unter dem Menüpunkt „Projekte“ dieses ausgewählt werden. Das erspart eine Neuanlage der Konfiguration.

Adressierung der Onboard-Peripherie

Standardadressierung in den INSEVIS- SPSen

Ohne Änderungen durch das Software-Tool „ConfigStage“ wird standardmäßig folgender Adressraum belegt:
Adressbereiche: Peripheriemodule

Digitalmodul:	4 Byte Eingänge,	4 Byte Ausgänge
Analogmodul:	16 Byte Eingänge,	16 Byte Ausgänge

Startadresse \ Slot	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot n
digitale Eingänge	Byte 0	Byte 4	Byte 8	Byte (n-1)x4
digitale Ausgänge	Byte 0	Byte 4	Byte 8	Byte (n-1)x4
analoge Eingänge	Byte 128	Byte 144	Byte 160	Byte (n-1)x16 +128
analoge Ausgänge	Byte 128	Byte 144	Byte 160	Byte (n-1)x16 +128

Achtung

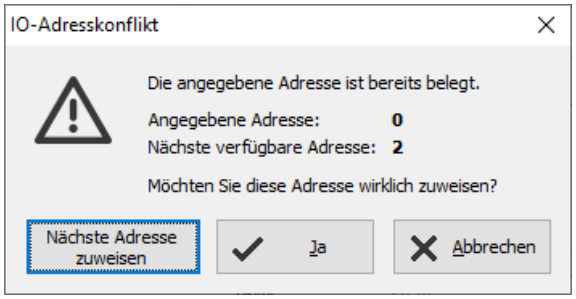
ACHTUNG:

Wird ein FM DIO8-Z eingebaut, so verschieben sich die folgenden digitalen Adressbereiche jeweils um 8 Byte.

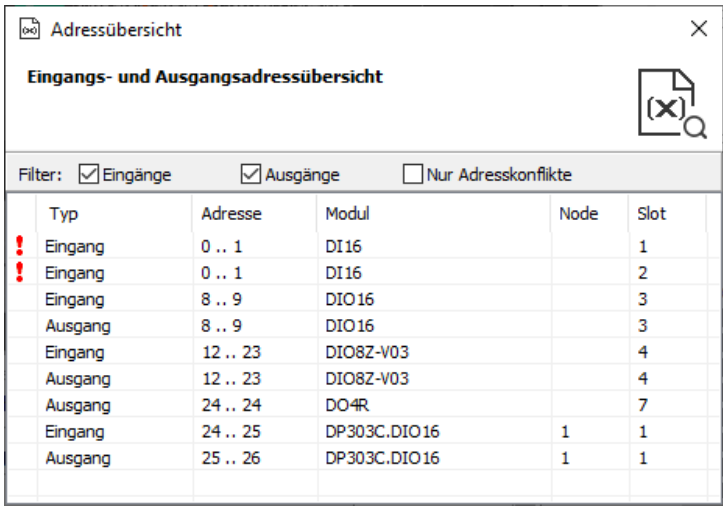
Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

Abweichende Adressierungen in SPSen und Adressierungen von dezentraler Peripherie

Wird **dezentrale Peripherie** eingesetzt **und/oder** sollen in der **CPU andere Adressbereiche** verwendet werden, so werden diese mit der dem Software-Tool „ConfigStage“ konfiguriert und in Systemdatenbausteinen (SDBs) abgespeichert.



Die verwendeten Adressbereiche können unter Ansicht/ Adressübersicht angezeigt werden. Bei Adressvergabe wird bereits ein Plausibilitätstest durchgeführt und bei Überscheidungen eine Warnung angezeigt.Wird diese Warnung ignoriert, dann werden die Adresskonflikte in dieser Übersicht mit einem roten Ausrufezeichen angezeigt. (Bild rechts)



Typ	Adresse	Modul	Node	Slot
Eingang	0 .. 1	DI16		1
Eingang	0 .. 1	DI16		2
Eingang	8 .. 9	DIO16		3
Ausgang	8 .. 9	DIO16		3
Eingang	12 .. 23	DIO8Z-V03		4
Ausgang	12 .. 23	DIO8Z-V03		4
Ausgang	24 .. 24	DO4R		7
Eingang	24 .. 25	DP303C.DIO16	1	1
Ausgang	25 .. 26	DP303C.DIO16	1	1

CPU-Einstellungen

Die Einstellung der INSEVIS-CPU entspricht der Einstellung der Siemens-CPU S7-315-2PNDP im Simatic®-Manager.
Die CPU-Einstellungen können entweder im Simatic®- Manager oder in der ConfigStage vorgenommen werden.

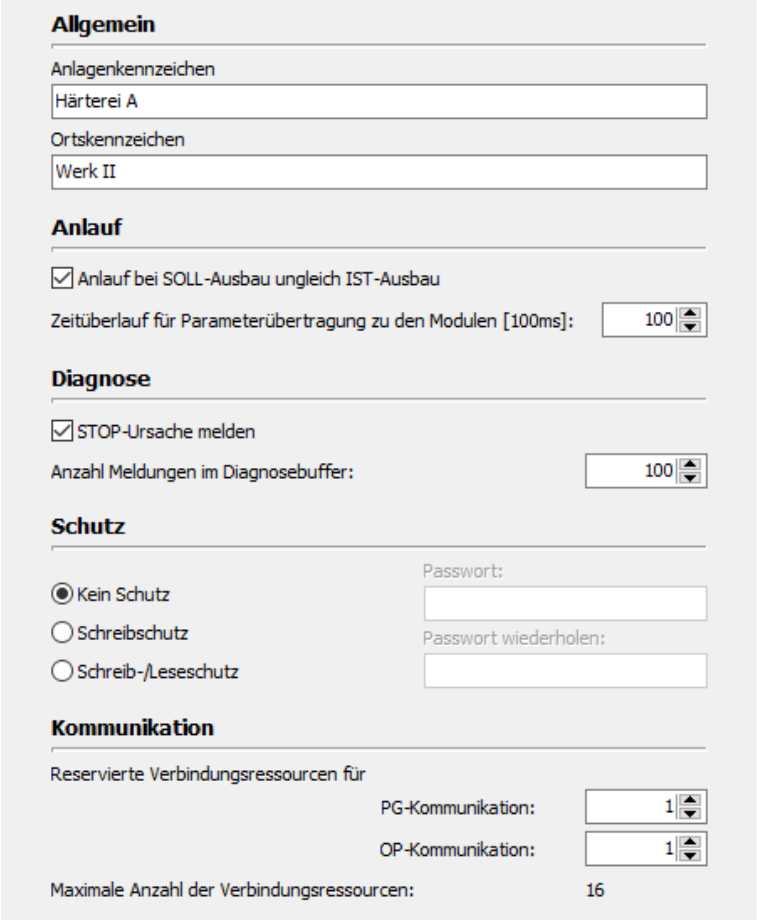
Allgemein
Angabe von Anlagen- und Ortskennzeichen

Anlauf
Haken gesetzt: CPU läuft auch an, wenn der tatsächliche Ausbau anders als im Projekt eingetragen ist.
Zeitüberlauf: Wert multiplizieren mit 100 Millisekunden, Maximalwert auf 1000 Sekunden beschränkt

Diagnose
Haken gesetzt: Meldet die Ursache für den STOP-Zustand an die angemeldeten Anzeigegeräte (PG, Leitsystem,...). Die Meldung wird immer auch in den Diagnosepuffer eingetragen.

Know-how-Schutzmöglichkeiten
Hier wird der Passwortschutz vom Simatic®-Manager (de-) aktiviert und das Passwort eingetragen.

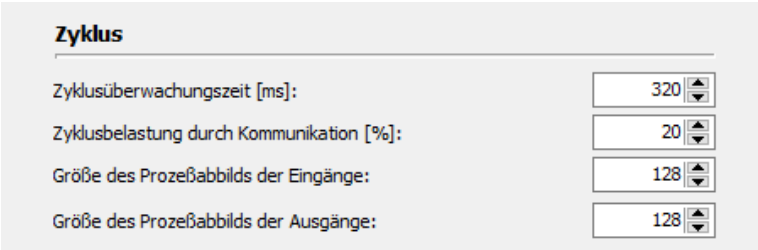
Kommunikation
INSEVIS-CPUs verfügen genau wie die 315-2PN/DP über systeminterne **16 passive S7-Verbindungen.** Zusätzlich können **bis zu 16 aktive S7-Verbindungen** in der ConfigStage parametriert und mit einer ID-Nummer versehen werden.
(Mehr dazu bei **Information zu TSAPs**)



Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

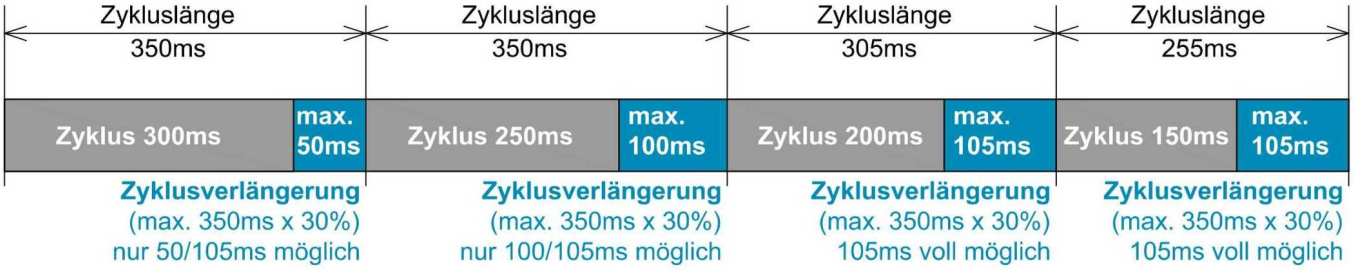
Zyklus
Zyklusüberwachungszeit
(max. 6000ms = 6 Sekunden):

Zyklusbelastung durch Kommunikation
(Zykluszeitverlängerung) (min. 10% , max. 50%, für Kommunikation (Ethernet, Feldbus, PG), Visualisierung, Filesystem der Micro-SD®-Karte)



Die Angabe der Zykluszeit im PG erfolgt von Kontrollpunkt zu Kontrollpunkt, d.h. einschließlich Kommunikation und Visualisierung. Unabhängig vom S7-Programm kann dadurch eine schwankende Zykluszeit entstehen.

In diesem Feld wird ein Grenzwert im Verhältnis zur Zyklusüberwachungszeit eingestellt, mit dem maximal „die freie Zeit“ bis zur nächsten Zyklusüberwachung für Kommunikations- (und Visualisierungs-, etc.) aufgaben aufgefüllt wird.



Im Beispiel kann die Zykluszeit um maximal 30% von 350ms (=105ms) verlängert werden. Wenn diese Verarbeitungszeit für die Kommunikation (und Visualisierung, etc.) nicht benötigt wird, steht sie der übrigen Verarbeitung zur Verfügung.

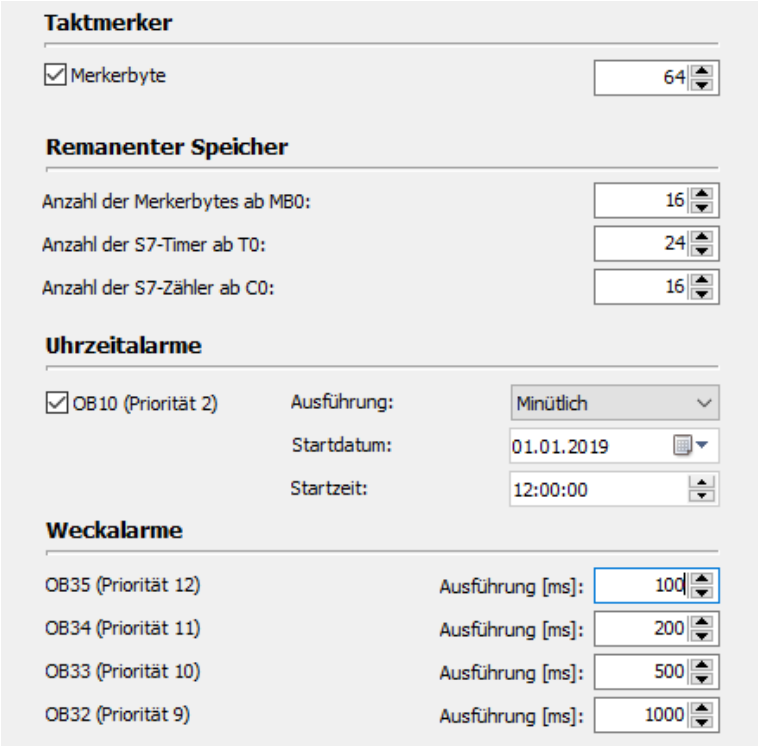
Taktmerker
Anwahl Merkerbyte und Angabe von dessen Nummer ab Wert 0

Remanenter Speicher
Merkerbytes
insgesamt 2.048 (davon 0..15 voreingestellt)
Timer und Zähler:
insgesamt 256 (keine voreingestellt)

Uhrzeitalarme
Haken gesetzt: Uhrzeitalarm aktiviert
Eintragen der Intervalle und von Startdatum und -zeit

Weckalarme
Die **CPUs -V/-P** unterstützen nur den OB35
Angabe in Millisekunden (ms)
Maximalwert 1 Minute (60.000ms)

Die **CPUs-T** unterstützen zusätzlich zum OB35 auch die OB 32 bis 34
Angabe in Millisekunden (ms)
Maximalwert 1 Minute (60.000ms)



WebServer

Die SPSen mit der CPU-T beinhalten einen statischen Webserver, der

- allgemeine Angaben (Snr, etc),
- aktuelle Diagnosepuffereinträge,
- Adressierung von I/Os ausgibt und
- ein Eingabefeld zur Abfrage des aktuellen Wertes von vorhandenen Variablen

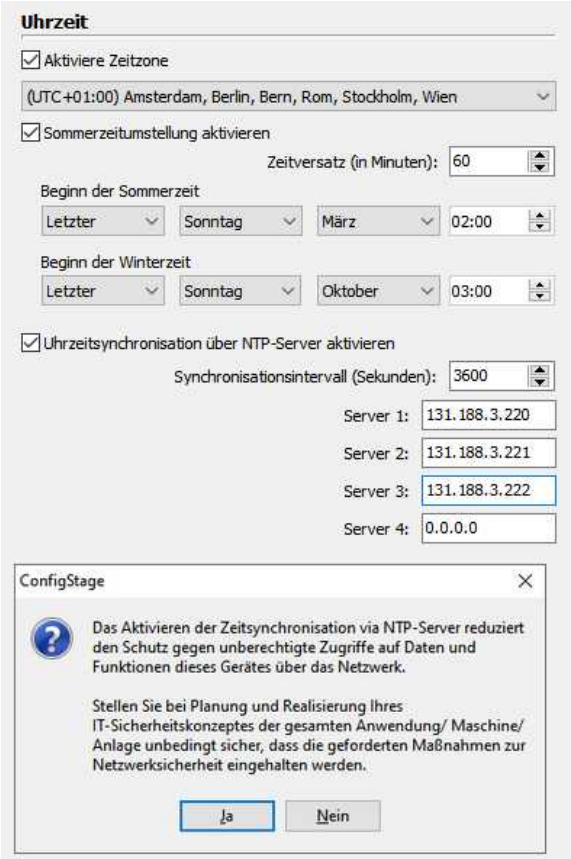
zur Verfügung stellt.

Die Aktivierung erfolgt ganz unten bei den CPU-Einstellungen.

ACHTUNG:
Mit der Verbindung zum Internet ist es möglich, dass sich Unberechtigte den Zugang zu der Steuerung verschaffen und diese manipulieren, dass ein Schaden auftreten kann.
Der Anwender und Betreiber sind zuständig für die Planung, Umsetzung und permanente Überwachung der Einhaltung geeigneter Schutzmaßnahmen.
Achtung: INSEVIS übernimmt keinerlei Haftungen für die Folgen unberechtigten Zugriffes über diese Schnittstelle.

Uhrzeiteinstellungen (Zeitzone, Sommerzeit, NTP-Server)

Bei Steuerungen mit der CPU-T können ab ConfigStage 1.0.14.41 folgende Einstellungen hinsichtlich der Systemzeit vorgenommen werden:



Auswahl der Zeitzone
(Wichtig für die NTP-Nutzung)

Aktivierung der Umschaltung Sommerzeit/ Winterzeit
Hier werden die jeweiligen Umstellungsdaten eingetragen. Das System stellt sich dann automatisch um. Wenn das Gerät während der Umstellung ausgeschaltet war und der Akku genug Erhaltungsspannung für die Echtzeituhr hatte, passt das Gerät ab der Firmware 2.7.2 die Zeit während des Bootvorgangs selbst an die aktuelle Zeit an. Wenn das Gerät länger ausgeschaltet war, dass die Echtzeituhr spannungsfrei wurde, muss die Zeit manuell eingestellt werden.

Nutzung von NTP-Servern
NTP-Server senden die Koordinierte Weltzeit (UTC), die die Grundlage zur Berechnung der eigenen Zeit darstellt. In der Abbildung links wurden 3 TimeServer der FAU-Universität Erlangen-Nürnberg adressiert (131.188.3.220/1/ 2 entsprechen den ntp0/1/2 der fau.de).

ACHTUNG: Konfigurieren Sie in der ConfigStage unter „Ethernet“ den Router entsprechend den gewählten NTP-Servern (in diesem Fall 192.168.80.1)

ACHTUNG: Mit der Verbindung zum Internet ist es möglich, dass sich Unberechtigte den Zugang zu der Steuerung verschaffen und diese manipulieren, dass ein Schaden auftreten kann. Der Anwender und Betreiber sind zuständig für die Planung, Umsetzung und permanente Überwachung der Einhaltung geeigneter Schutzmaßnahmen. INSEVIS übernimmt keinerlei Haftungen für die Folgen unberechtigten Zugriffes über diese Schnittstelle.

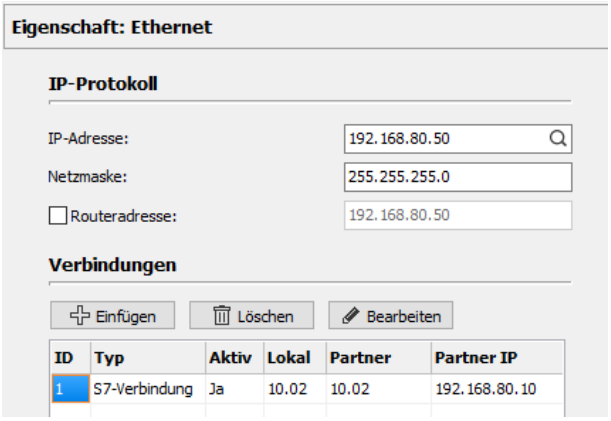
Kommunikationseinstellungen

RS232 und RS485

Die Einstellungen für RS232 und RS485 sind selbsterklärend. Wenn bei RS485 das Protokoll Modbus-RTU ausgewählt und “Modbus Server“ aktiviert wurde, erfolgt hier die Festlegung Knotennummer sowie das Zuweisen der S7-Operandenbereiche für Eingangsbits und -wörter sowie Ausgangsbits und -wörter. Wenn "Modbus Server" deaktiviert ist, werden über SFB 60/61 Modbus-RTU-Telegramme versendet/ empfangen.

Ethernet

Soll die Ethernet-Schnittstelle benutzt werden, sind bis zu 16 Verbindungen anzulegen, das Protokoll auszuwählen und zu parametrieren. Jede Ethernet-Verbindung erhält eine Verbindungs-ID zur Zuordnung im S7-Programm.

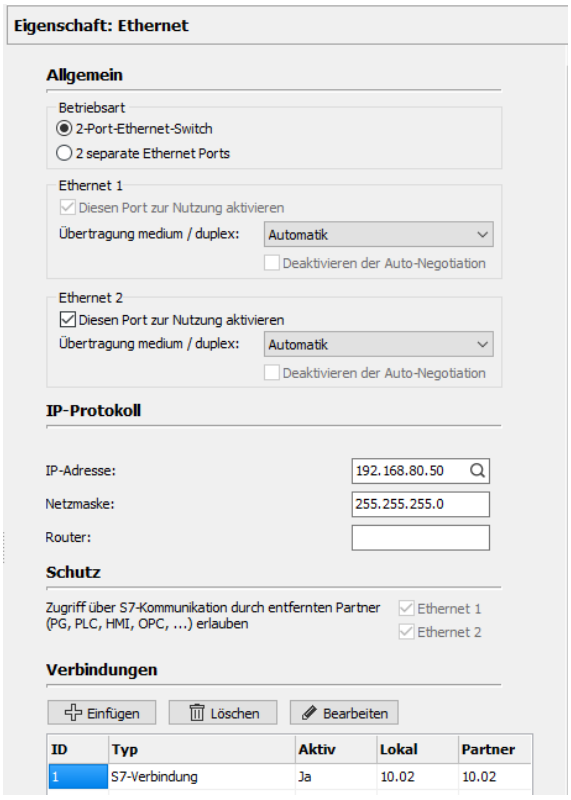


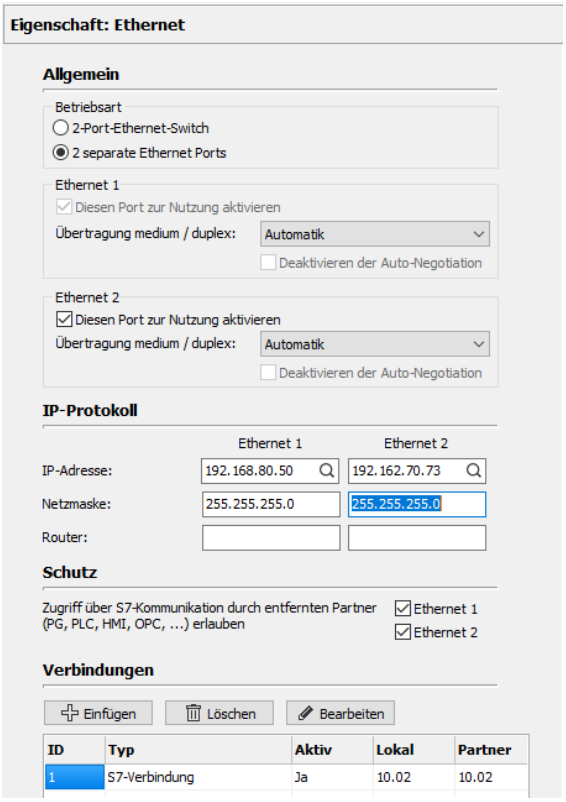
CPU-V/-P:
Es steht EINE Ethernet-Schnittstelle (RJ45) zur Verfügung

CPU-T: Es stehen ZWEI Ethernet-Schnittstellen (RJ45) zur Verfügung, die entweder
- als Switch mit gemeinsamer IP-Adresse (links) oder - als getrennte Ports mit unterschiedlichen IP-Adressen und Netzmasken (rechts) konfiguriert werden

Es können beide Ports verwendet werden

Bei Port 2 wird die S7-Kommunikation unterbunden (Schutz gegen unerlaubte Datenübertragung)





Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

ACHTUNG:
Um unerlaubte Datenübertragung über die klassische S7-Kommunikation von vornherein zu unterbinden, erlaubt die ConfigStage das “Abschalten” dieser Kommunikation bei einem Port. Dies verhindert unerwünschte Manipulation der SPS-Daten.

Je nach Verbindungstyp wird die ausgewählte Verbindung in einer weiteren Konfigurationsbox parametriert.

Einstellungen bei S7-Verbindung (aktiv)
- Lokaler TSAP,
- Partner-TSAP,
- Partner-IP-Adresse

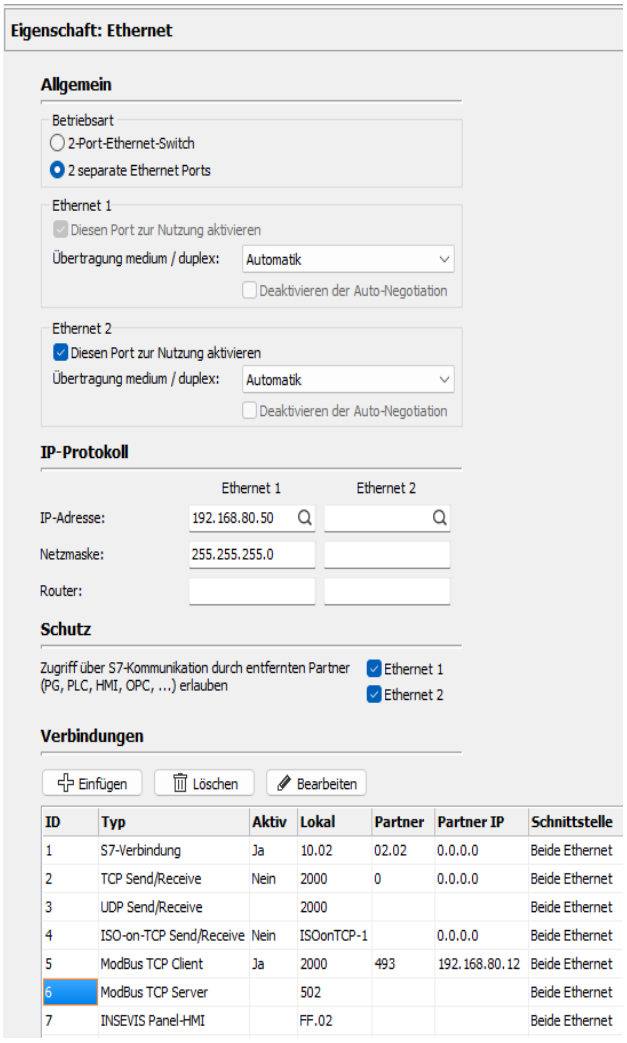
Einstellungen bei INSEVIS-Panel-HMI
- Lokaler TSAP
  (nur nötig, wenn die SPS auf dem HMI Sprache und Seiten umschalten soll)

Einstellungen bei TCP Send/Receive-Verbindung
- Lokaler Port (fest oder variabel),
- Partner-Port,
- Partner-IP-Adresse

Einstellungen bei UDP Send/Receive-Verbindung
- Lokaler Port

Einstellungen bei ISO on TCP
Ausführliche Einstellungen im Handbuch von Panel- und Kompakt-SPS im Kapitel Kommunikation und Ethernet.

Einstellungen bei Modbus Client und Server
Ausführliche Einstellungen im Handbuch von Panel- und Kompakt-SPS im Kapitel Kommunikation und Ethernet.



Hinweis:
Wenn "Modbus Server" deaktiviert ist, werden über SFB 60/61 Modbus-RTU-Telegramme versendet/ empfangen.

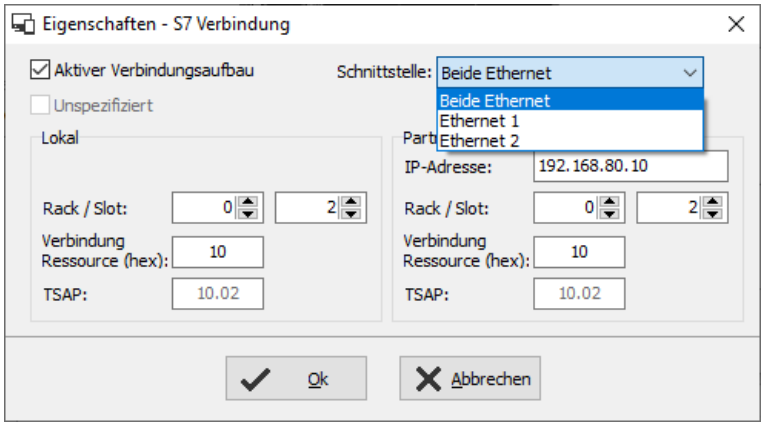
Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

Kommunikation / Information zu TSAPs

INSEVIS-CPUs verfügen genau wie die 315-2PN/DP über systeminterne **16 passive S7-Verbindungen.** Deren lokale TSAPs sind nach Siemens-Definition xx.yy wie folgt festgelegt:

- für PG= 01.02,
- für OP= 02.02,
- für WinCC o.ä.= 03.01
- xx=01 (für PG),
- xx=02 (für OP) und
- xx=03 (für WINCC o.ä.)
- yy für alle 02 (= Slot2 für CPU)

CPU-T: Zuweisung der Eigenschaften an beide oder einzelne Ethernet-Schnittstellen



Zusätzlich können bis zu 16 aktive oder passive S7-Verbindungen parametriert und mit einer ID-Nummer versehen werden. Hier **gilt** die o.g. Siemens-Definition **nicht** und man sollte nur darauf achten,

1. die TSAPs nicht mehrfach zu vergeben und
2. nicht gerade die TSAPs der passiven Verbindungen zu benutzen.

Profinet

Profinet-Einstellungen werden wie auch die Profibus-Einstellungen im Simatic®-Manager oder im TIA®-Portal vorgenommen.

CAN-Einstellungen

Dezentrale INSEVIS Peripherie

Für die Anbindung von dezentraler INSEVIS- Peripherie an die INSEVIS-S7-CPUs ist **kein CANopen®-Wissen** nötig.

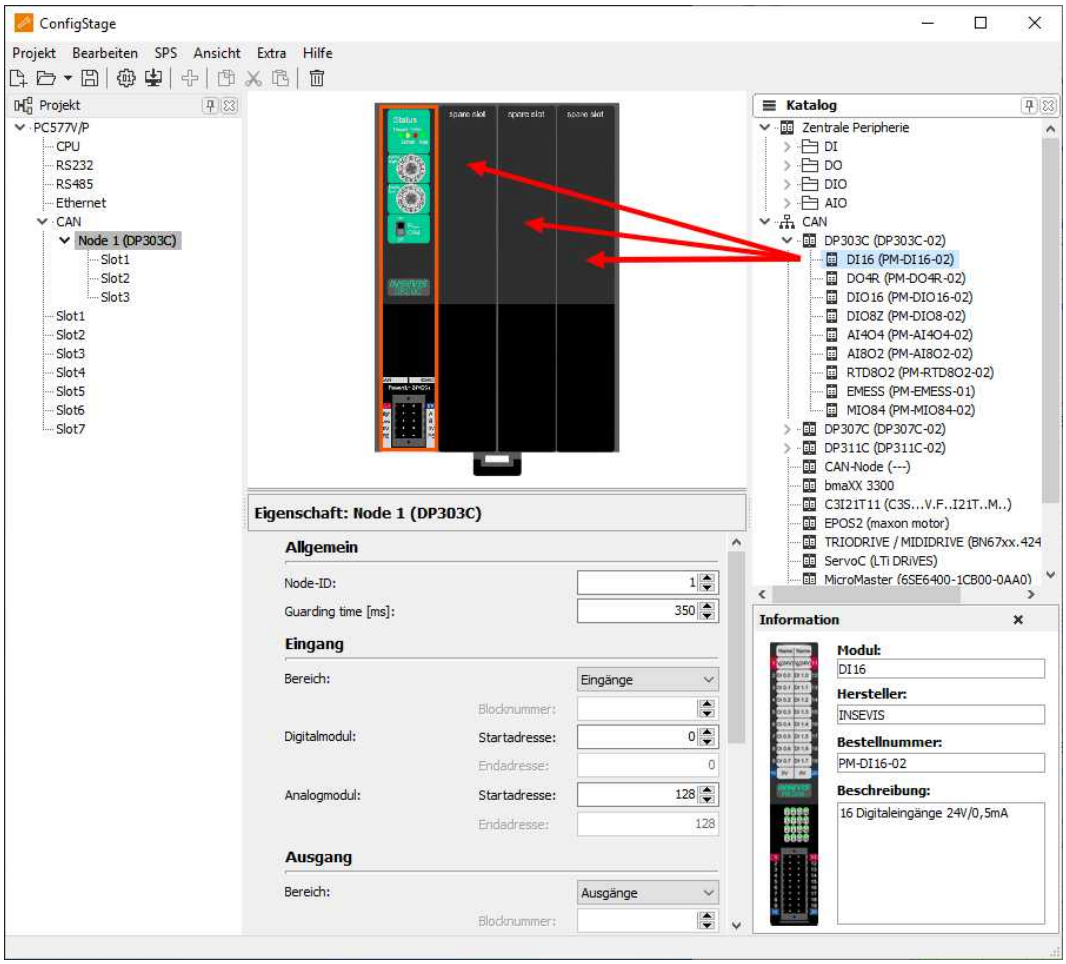
Nachdem Sie in der Startmaske eine CAN-Kopfstation von INSEVIS auf die CPU gezogen haben, erscheint diese im Projektbaum und in der Anzeige.

Jetzt können Sie für die Kopfstation Startadressen für alle Ein-/Ausgänge vergeben (bei den einzelnen Modulen dann nicht mehr).

Die Peripheriemodule werden aus einem extra Bereich des Katalogbaumes (CAN) per Drag´n Drop an den gewünschten Slot gezogen und dort abgesetzt.

Die direkt an der INSEVIS- Kopfstation an den hexadezimalen Drehschaltern eingestellte Knotennummer wird hier eingetragen und eine Überwachungszeit eingestellt.

Danach werden die E/As unter Step®7 angesprochen, wie Onboard-E/As bei einer INSEVIS-SPS.



Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

Dezentrale Fremdperipherie manuell konfigurieren

Statt einer INSEVIS- Kopfstation ziehen Sie einen neutralen CAN- Knoten auf die CPU. Dann werden die allgemeinen Einstellungen zu **Knotennummer**, **Überwachungsmechanismen** und Netzwerkmanagement (**NMT**) vorgenommen.

Ist das Auswahlfeld "**NMT Control**" aktiviert, wird der Knoten gemeinsam mit der SPS gestartet und gestoppt.
Dazu werden die NMT-Nachrichten "goto OPERATIONAL" beim Übergang in RUN (nach OB100, vor erstem OB1) und „goto PREOPERATIONAL" beim Übergang zu STOP an den Knoten gesendet.
Ist der Knoten zum Zeitpunkt des SPS- Starts noch nicht bereit, wird die "goto OPERATIONAL"-Nachricht ignoriert. Dies muss im Anwenderprogramm z.B. mit einer Statusabfrage berücksichtigt werden. Ggf. müssen die NMT-Kommandos in der S7-Anwendung programmiert werden.

Mit dem Auswahlfeld „**NMT-Download**“ wird festgelegt, ob die Kommunikationsparameter „Guarding-Time“ / „Lifetime“ bzw. „Heartbeat-Time“ im Hochlauf an den Knoten heruntergeladen werden sollen. Dies ist sinnvoll sofern diese im Knoten nicht fest implementiert sind oder über andere Werkzeuge fest konfiguriert wurden.

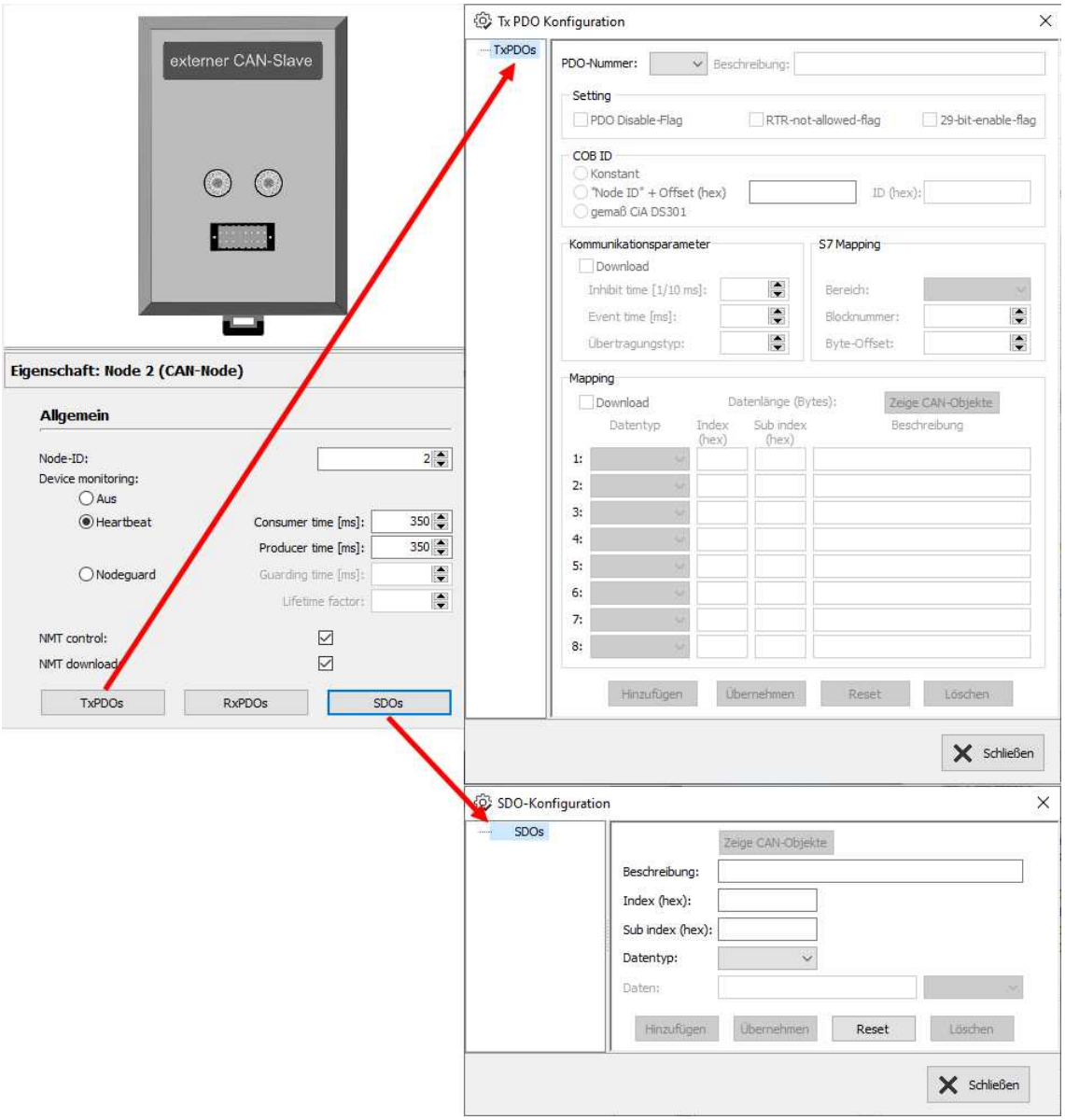
Für die Prozessdaten stehen je **32 Tx- und Rx-PDOs** zur Verfügung. Werden mehr als **4 PDOs** davon benutzt, müssen PDO-Identifier anderer Knotennummern verwendet werden. Diese Knotennummern sollten dann nicht mehr vergeben werden. (Es sind nur CiA-konforme TxPDO-Identifier zulässig)

Empfangene Tx-PDOs werden zwischen-gespeichert und kontroll-punktsynchron in das Prozessabbild übertragen,

RxPDOs werden immer ereignis- und zeitgesteuert im Kontrollpunkt gesendet.

Jeder PDO ist ein 8-Byte-Datenfeld an einem wählbaren S7-Operanden zuzuweisen.

Die Tx-PDO-Kommunikations-parameter beein-flussen das Sendeverhalten des Knotens, die Rx-PDO-Kommunikations-parameter das Sendeverhalten des Masters:



Inhibit-Zeit (Sperrzeit) verhindert ein zu häufiges Senden wenn sich Daten ständig ändern; die Event-Zeit (Sendeereignis) erzwingt das Senden auch wenn keine Datenänderung stattfindet.

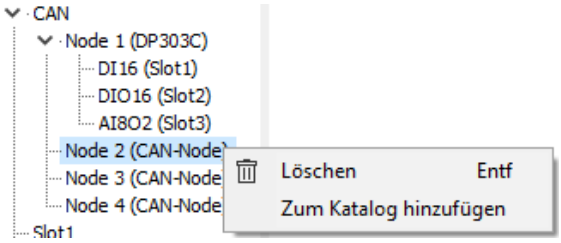
Der Eintrag der einzelnen CAN-Objekte (Index, Subindex) im Mapping-Feld ist optional, solang der Download des Mappings nicht aktiviert ist. Der Datentyp ist aber immer anzugeben um die Telegrammlänge zu definieren und richtiges Byteswapping zu ermöglichen.
Bei aktiviertem Download der vollständigen Mapping-Parameter konfiguriert die SPS im Hochlauf den Inhalt der PDO.

Um weitere Konfigurationen im Anlauf vorzunehmen, können **SDO**s definiert werden. Damit werden z.B. Betriebsmodi oder Messbereiche eingestellt.

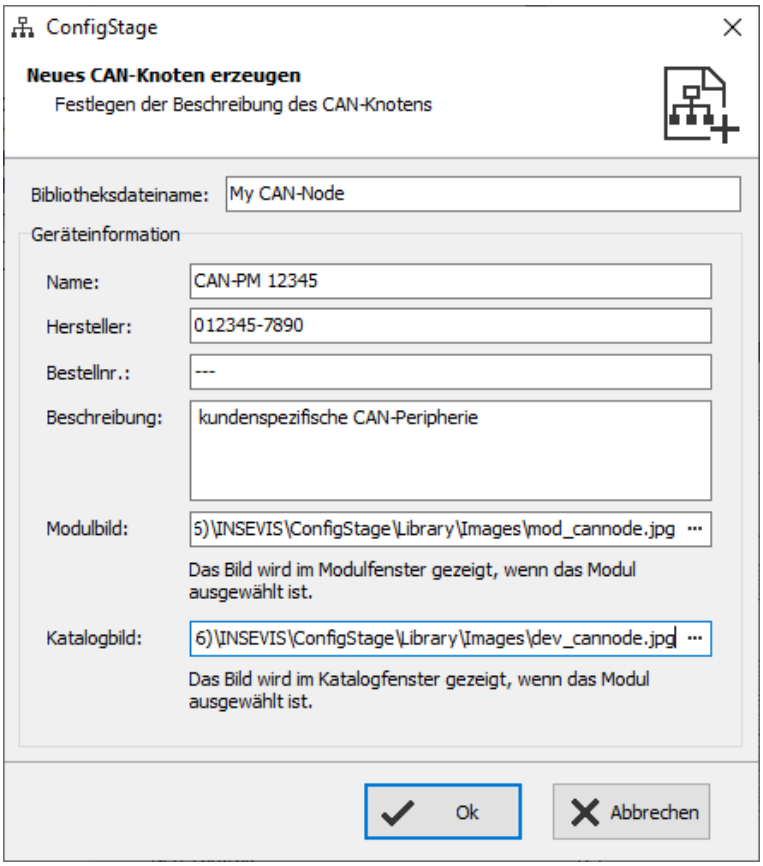
Bibliothekselemente aus eigenen CAN-Slaves erstellen

Optional: Wenn diese Einstellungen fertig gestellt wurden, kann die Konfiguration lokal in der ConfigStage gespeichert werden, um diesen Slave ab sofort als vordefiniertes Bibliothekselement einsetzen zu können.

Dazu im Projektbaum mit rechter Maustasteauf den eben konfigurierten CAN-Knoten gehen.



Danach öffnet sich eint Maske, in der die genaue Beschreibung (mit Bild) vorgenommen wird. Nach Bestätigung erscheint der neue CAN-Knoten mit den vorbelegtem Mapping in Ihrem Katalogverzeichnis auf der rechten Seite.

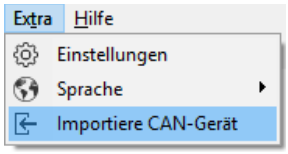


ACHTUNG:
Die Bezeichnungen TX (Transmit) und RX (Receive) sind bei CANopen®-PDOs immer aus Sicht des CAN-Knotens (Slave). D.h. mit einer TX-PDO sendet ein Knoten seine Eingangsdaten zur SPS und mit einer RX-PDO empfängt er seine Ausgangsdaten.

Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

Dezentrale Fremdperipherie per EDS konfigurieren

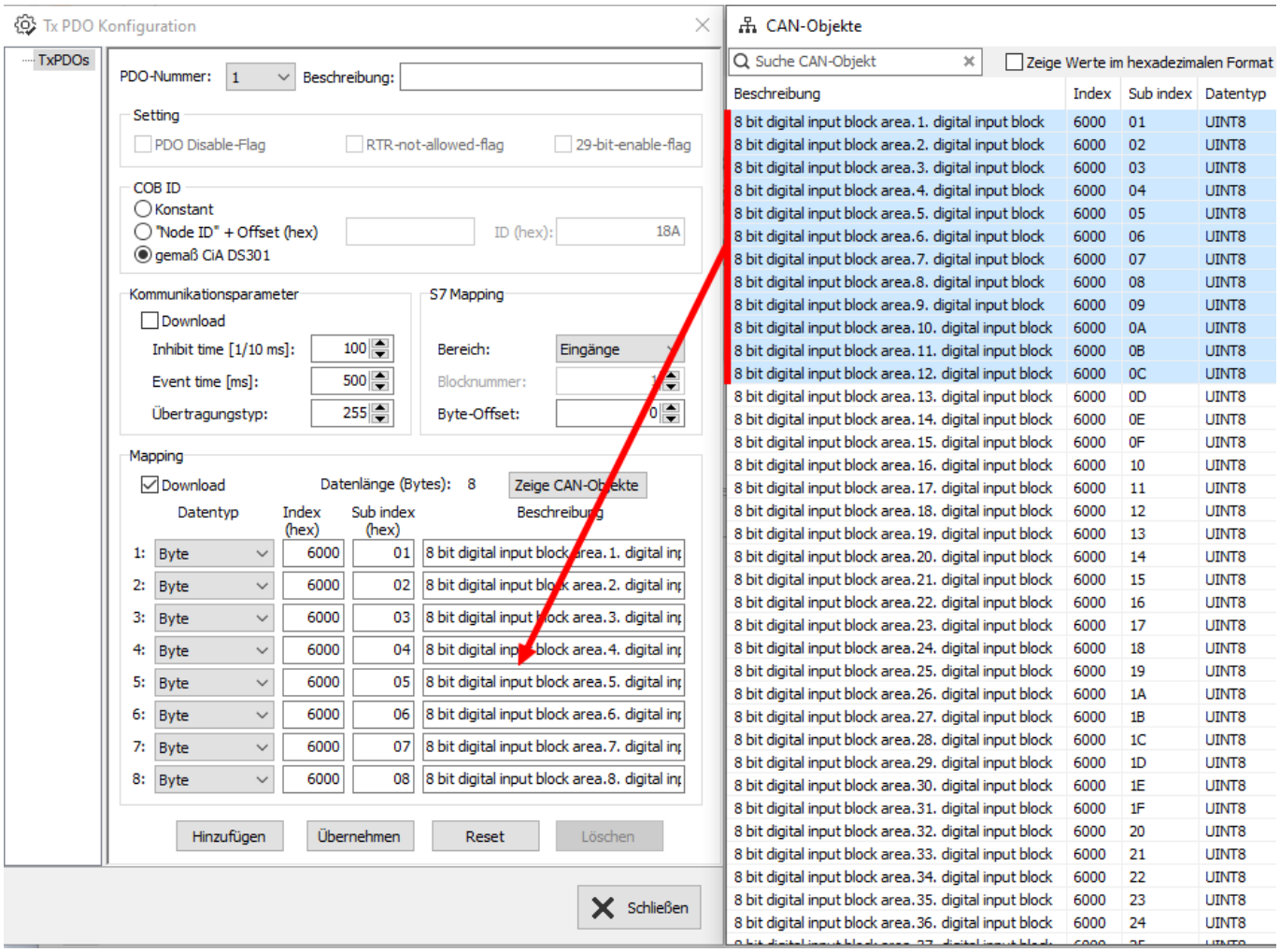
Voraussetzung: Existenz eines zum verwendeten CAN-Slave passenden EDS-Files (*.eds). Diese Datei wird importiert.



Danach öffnet sich das gleiche Fenster wie bei der Anlage von CAN-Bibliothekselementen wie oben gezeigt. Nach Zuweisen von Text und Bildfeldern steht ein „leeres“ Bibliothekselement zur Verfügung, welches konfiguriert wird, wie nachfolgend beschrieben.

PDO-Konfiguration

Durch „Zeige CAN-Objekte“ öffnet sich ein Objekt-Browser mit den zur Verfügung stehenden CAN-Objekten. Diese wurden automatisch aus der EDS-Datei herausgefiltert. Durch Drag´n Drop werden einzelne oder mehrere CAN-Objekte in die Konfiguration übernommen.

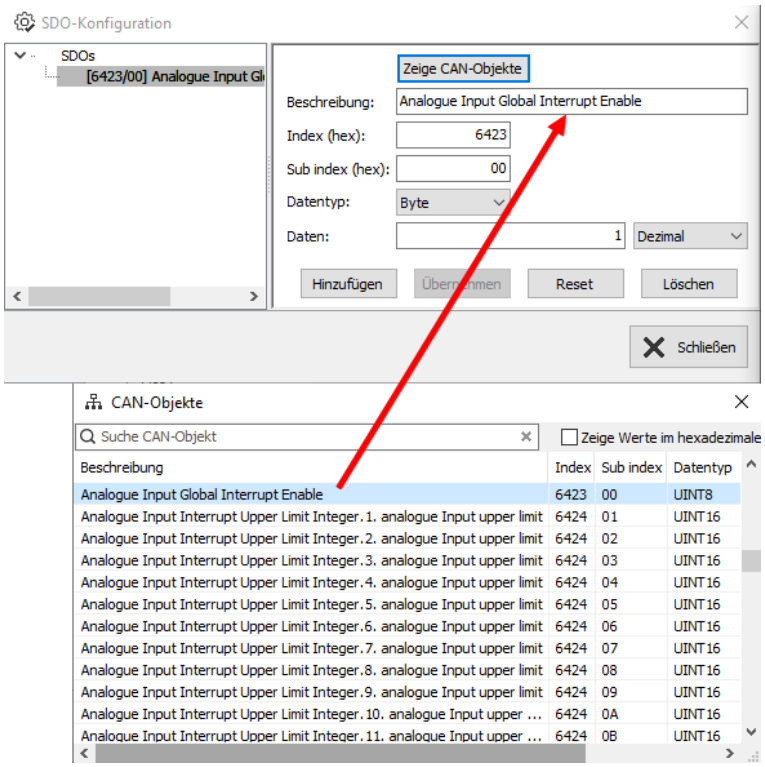


Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

SDO-Konfiguration

Durch „Zeige CAN-Objekte“ öffnet sich ein Objekt-Browser mit den zur Verfügung stehenden CAN-Objekten. Diese wurden automatisch aus der EDS-Datei herausgefiltert.

Durch Drag´n Drop werden einzelne oder mehrere CAN-Objekte in die Konfiguration übernommen. Im Datenfeld ist der Parameterwert einzutragen.



Dezentrale Fremdperipherie - vordefiniert

Vordefinierte CAN-Geräte, insbesondere Antriebsregler, ermöglichen dem Anwender über S7 sofort auf diese Geräte zuzugreifen. Da die Konfigurationsdaten offen liegen, können diese jedoch auch anwendungsspezifisch angepasst oder erweitert werden.

INSEVIS stellt auf seiner Webseite kostenlos ein umfangreiches S7-Beispielprogramm mit Funktionsbausteinen für Motion Controller zur Verfügung, mit denen hochkomplexe intelligente Antriebe (z.B. Parker C3, Maxon EPOS2, etc.) quasi ohne Aufwand in ein S7-Programm implementiert werden können. Diese S7-Programme setzen auf die vordefinierten CAN-Geräte der ConfigStage auf.

Aufgrund der Struktur mit vielen kleinen Funktionsbausteinen und einer gemeinsamen Schnittstelle zur Hardware (PDO-Mapping der ConfigStage) ist dieses Beispiel leicht auf andere Antriebe portierbar.

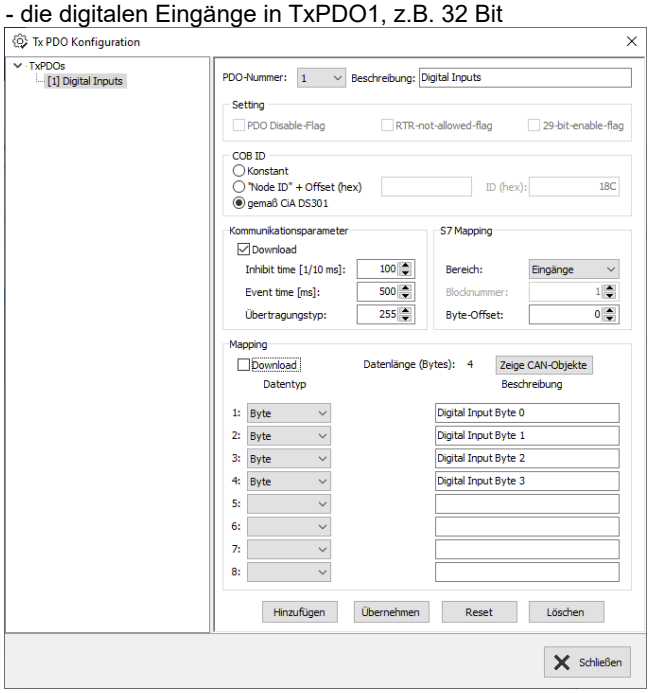
Die komplette Beschreibung mit Demoprogramm und Bausteinen steht im Internet unter http://www.insevis.de/de/service zur Verfügung.

Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

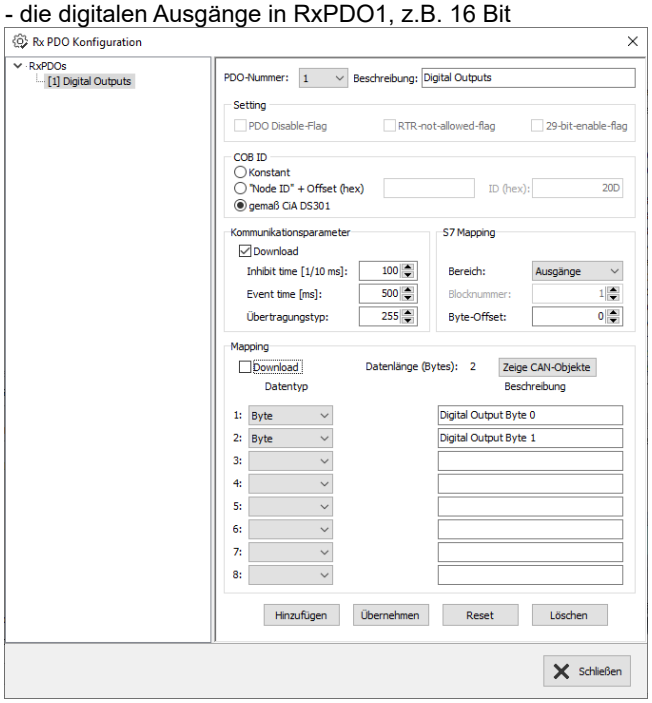
Allgemeine Beispiele für CANopen Fremdgeräte

Beispielkonfiguration dezentrale CANopen-Peripherie nach DS401
Wird ein Gerät mit digitalen und analogen Ein- und Ausgängen nach CANopen-Profil DS401 eingesetzt, befinden sich

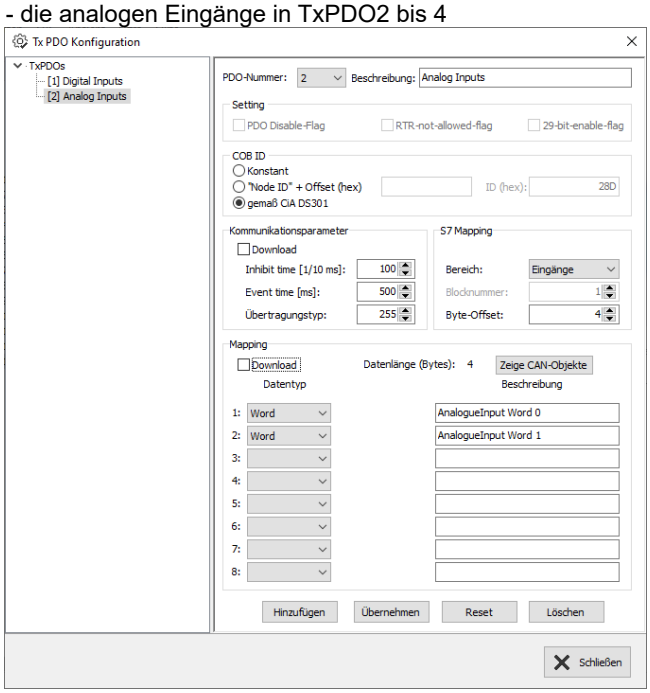
- die digitalen Eingänge in TxPDO1, z.B. 32 Bit



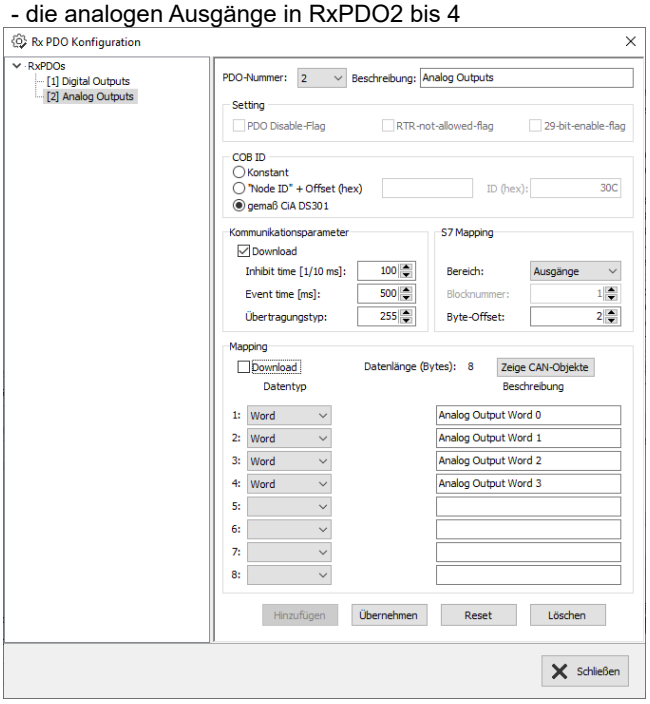
- die digitalen Ausgänge in RxPDO1, z.B. 16 Bit



- die analogen Eingänge in TxPDO2 bis 4



- die analogen Ausgänge in RxPDO2 bis 4



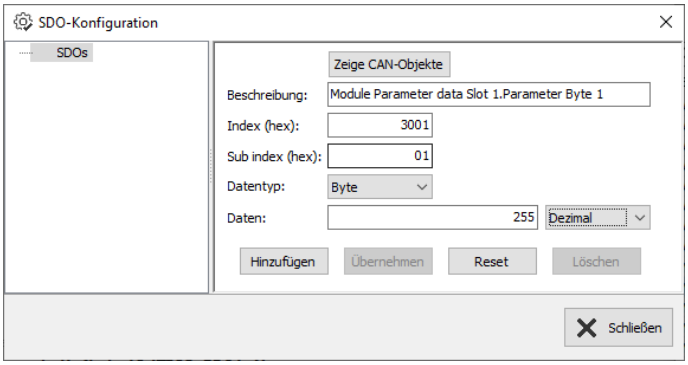
Die Ein- und Ausgänge können damit an der konfigurierten S7-Adresse (im Bsp. ab EB0, AB0) wie gewohnt angesprochen werden.

ACHTUNG:

Die PDO-Nummer 1 ist ausschließlich für digitale E/As reserviert,
die analogen E/As können erst ab PDO-Nummer 2 zugewiesen werden!

Konfiguration mit der Software „ConfigStage“

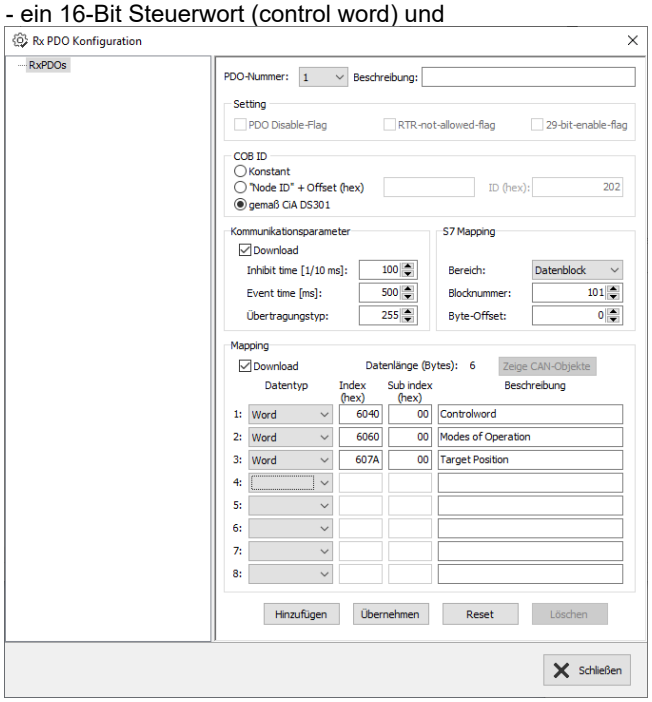
Um Parameter zu übertragen (z.B. Messbereiche für Analogmodule), müssen SDOs herstellerspezifisch konfiguriert werden.



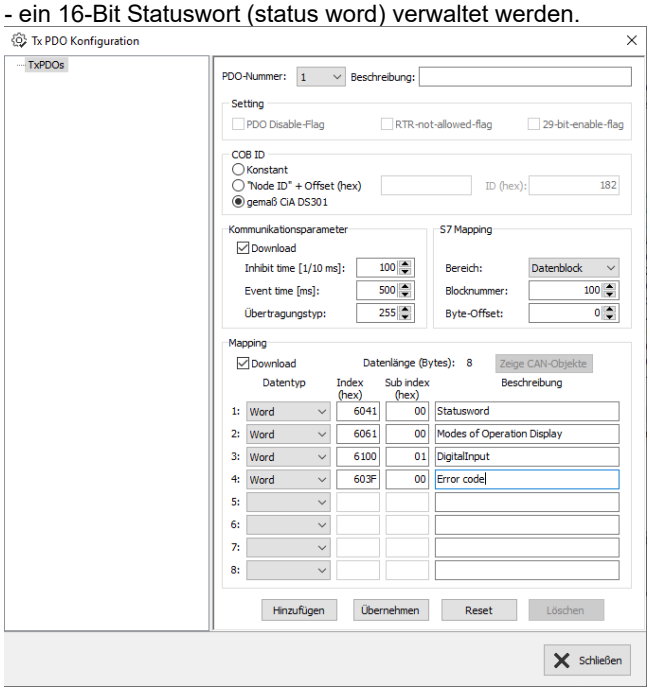
Beispielkonfiguration CANopen-Antriebsregler nach DS402

Wird ein CANopen-Antriebsregler nach Profil DS402 eingesetzt, muss als Minimum die reglerinterne Zustandsmaschine über

- ein 16-Bit Steuerwort (control word) und



- ein 16-Bit Statuswort (status word) verwaltet werden.



Diese beiden Wörter sind über das PDO-Mapping S7-Operanden zuzuordnen und dann kann/muss der Regler aus dem S7-Programm gesteuert werden.

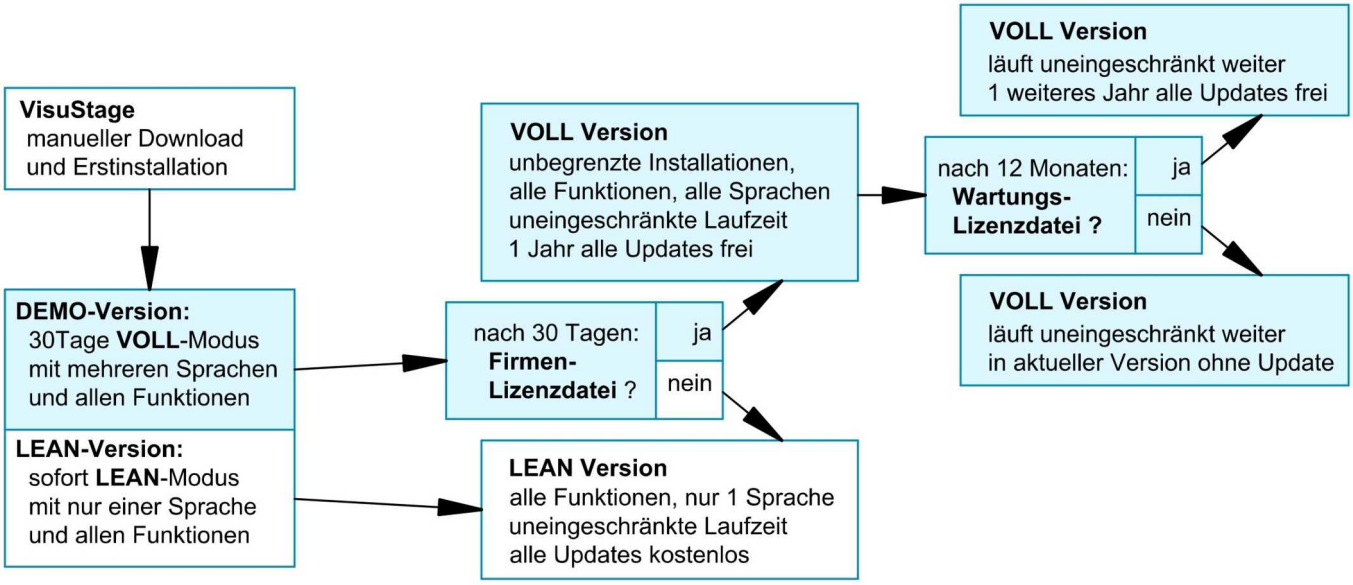
Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Download und Lizenzierung

Die jeweils aktuellste Versionen der VisuStage liegt auf den INSEVIS-Webseiten zum kostenlosen Download bereit und beinhaltet die VOLL- wie auch die LEAN-Version. Die VisuStage nimmt im Hintergrund keinen Kontakt mit INSEVIS-Webseiten auf, um nach Updates zu suchen. Es wird geraten, zyklisch die INSEVIS-Webseiten zu besuchen um sich über verfügbare Updates zu erkundigen. Die aktuelle Version der VisuStage läuft unter Windows 11.

Bei Erstinstallation kann zwischen LEAN-, DEMO- oder VOLL-Version gewählt werden. Bei der VOLL-Version verlangt die VisuStage danach die Angabe der Lizenzdatei. Über den Reiter „Hilfe“ → „Über“ kann bei einer DEMO- oder LEAN-Version jederzeit nachträglich eine Lizenzdatei angegeben werden.

Die Lizenz kann innerhalb eines Unternehmens unbeschränkt oft für eine unbeschränkte Anzahl Installationen benutzt werden. (VisuStage einmalig als Administrator ausführen, damit nicht jedesmal die Lizenz abgefragt wird. Dazu mit rechter Maustaste auf visustage.exe im Explorer gehen und „als Administrator ausführen“)



Systemfunktionen

Das S7-Betriebssystem bietet Systemfunktionen (SFC) an, um die Visualisierung über S7 zu steuern. Diese sind im Kapitel „Systemfunktionen“ der jeweiligen Handbücher aufgeführt. Um diese SFC´s zu nutzen, wird die S7-Bibliothek von INSEVIS benötigt, die im Downloadbereich der INSEVIS-Webseiten zur Verfügung stehen. Eine Beschreibung zu deren Installation erfolgt ebenfalls im Kapitel „Systemfunktionen“.

Kommunikation zwischen SPS und einem abgesetzten Panel-HMI

In einer Panel-SPS werden diese SFCs von einer gemeinsamen CPU für SPS- und Panelfunktion benutzt. Bei SPSen mit abgesetzten Panel-HMIs ist bei Benutzung dieser SFCs folgendes zu beachten:

ACHTUNG:
Es können immer nur einzelne Abarbeitungsaufträge von SFCs bedient werden. Wenn der Parameter "BUSY" des jeweiligen SFCs den Wert FALSE zurück gibt, ist der Auftrag erledigt und ein neuer SFC kann abgearbeitet werden.
Die Anlage der Verbindungsparameter von INSEVIS-Panel zu INSEVIS-SPS bzw. Fremd-SPS ist unter „Ressource Partner-SPS-Gerät“ in diesem Handbuch beschrieben.

Die Verbindungsnummer im S7-Programm werden an den Parameter LADDR übergeben
(z.B. LADDR := W#16#1 für die Panel-Verbindung mit ID-Nr. 1)

Hier z.B. kann in der abgesetzten SPS auf das Panel (z.B. mit der Verbindung mit ID-Nr. 1) zugegriffen werden, um einen Seitenwechsel von der SPS aus zu erzwingen.

```
CALL SFC201
LADDR    :=   W#16#1
SCREEN   :=   MW1006
RET VAL  :=   MW1008
BUSY     :=   #busy
```

Einfacher ist es jedoch, die Seiten-ID und den Benutzer-ID in eine Variable zu schreiben / von einer Variable zu lesen und von der SPS aus zu steuern (Unter Ressource „Menue“).

Generelle Einstellungen der Programmoberfläche

Oben: **Standard-Funktionsleiste** (selbsterklärend bzw. erklärt, wenn der Mauszeiger über dem Objekt steht)

Ausrichtungsfunktionen (2 und mehr Objekte)

ZUERST das Master-Element markieren,
DANN die anderen, die sich an dem Master ausrichten sollen
dann gewünschte Ausrichtung wählen (links, horizontal zentriert, rechts, oben, vertikal zentriert, unten)

Größenanpassungen (2 und mehr Objekte)

ZUERST das Master-Element markieren,
DANN die anderen, die sich an dem Master ausrichten sollen
dann gewünschte Größe wählen (gleiche Breite, gleiche Höhe, gleiche Höhe und Breite)
bzw. multiple Anpassung von Dimensionen verschiedener markierter Objekte (rechts)
mit Tastenkombination „STRG+Pfeiltasten“ pixelweises Ändern der Größe von markierten Objekten

Ausrichtungsfunktionen (1, bzw. 3 und mehr Objekte)

ZUERST das Master-Element markieren,
DANN die anderen, die sich an dem Master ausrichten sollen
ZULETZT das Element, dass am weitesten vom Master entfernt bleiben soll
dann gewünschte Ausrichtung wählen (gleicher horizontaler Abstand, Einzelobjekt mittig in Bildschirm platzieren, gleicher vertikaler Abstand)

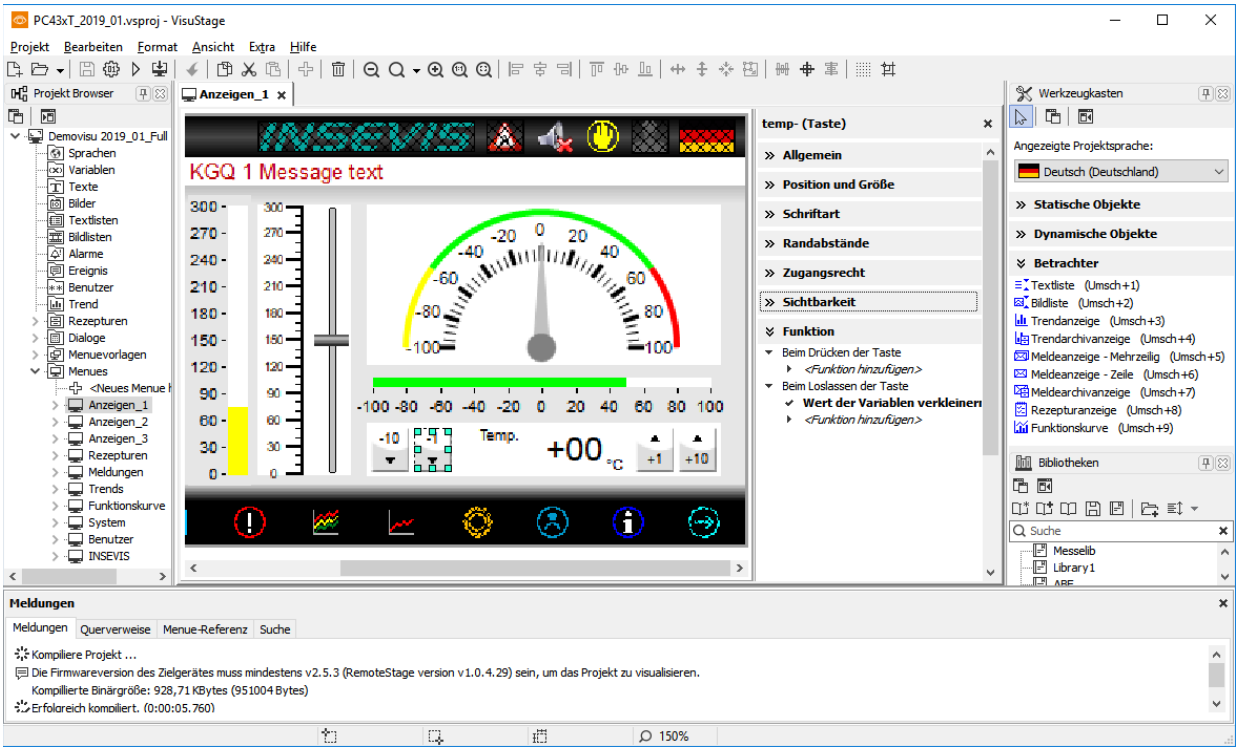
Raster-/ Fangfunktion (selbsterklärend)

Unter Extra / Einstellungen Rasterabstand parametrieren
Rasteranzeige/Fangmodus (de-) aktivieren durch Mausklick

Allgemeine Einstellungen (ohne Abbildung, selbsterklärend)
Es empfiehlt sich, den Panelrand zu verbergen, damit die PC-Bildschirmfläche besser ausgenutzt werden kann. (unter Extra → Einstellungen)

Bildschirmaufbau

Oben: Befehlsleiste und selbstaufbauende Reiterleiste zuletzt genutzter Menues bzw. Ressourcen
Links: Projektbrowser mit Ressourcen, Allgemeine Menueeinstellungen, Menuebaum (selbstaufbauend),
Mitte: Darstellung der projektierten Anzeige, Anzeige der Objektparameter des markierten Objektes
Rechts: Werkzeugkasten mit Projektsprache, Funktionskatalog, Bibliothekskatalog, (aktivierbar unter „Ansicht“)
Unten Meldungsfenster für Meldungen, Menuereferenzen, Querverweise und Suchergebnisse an (mit F6 ein/ ausblendbar)



Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Generelle Funktionsweise

Die VisuStage verwendet SPS-Variablen in verschiedensten Visualisierungsobjekten für verschiedene Bildschirme (Menues). Diese Variablen werden von dem Simatic®-Manager bzw. TIA®-Portal samt Symbolik importiert und immer wieder mit dem Quellprojekt synchronisiert.

Die Quelldaten, Bilder und Texte mit den installierten Fonts auf dem VisuStage-PC werden zu einer Binärdatei kompiliert, die per Ethernet in das Panel-HMI/ Panel-SPS übertragen wird. Das dortige Betriebssystem interpretiert diese Daten und erzeugt Bilder und aktiviert Eingabefelder auf dem Touchdisplay des Gerätes. Es können keine Quelldaten mehr aus den Geräten zurückgelesen werden.

Kostenlose Remote-Anzeigen von S7-CPUs auf einem Remote-PC sind per RemoteStage möglich, die dafür die Visualisierung als Binärdatei auf einem PC und die Aktual- (Prozess)daten aus der SPS benötigt.

Empfohlene Vorgehensweise

Eine systematische Arbeitsweise reduziert den Projekterstellungsaufwand (nicht nur bei der VisuStage).

- Importieren Sie die S7-Variablen direkt aus den S7-Datenbausteinen (mit Symbolik) und synchronisieren Sie diese mit dem S7-Projekt
- Legen Sie sich immer wiederkehrende Elemente in Menüvorlagen fest, die Sie mehrfach verwenden können
- Haben Sie alle Texte z.B. in deutsch geschrieben, können Sie neue (leere) Sprachen anlegen und diese im csv-Format exportieren, extern übersetzen lassen und dann im csv-Format wieder importieren.
- Erstellen Sie die spezifischen Bilder (Images) vorab in beliebigen Bildverarbeitungsprogrammen (bestes Dateiformat ist "png", weil dieses mit verlustloser Komprimierung arbeitet und die Definition von Transparenz über einen Alpha-Kanal ermöglicht. Das sichert die Sichtbarkeit des Hintergrundes z.B. an abgerundeten Ecken)
- Verwenden Sie NAMEN für Ihre Ressourcen, das ermöglicht Ihnen, auch bei größeren Projekten die Übersicht zu behalten.
- Raster- und Fangfunktionen erleichtern das Anordnen der Objekte enorm.

Ressourcen schonen

Für den Ablauf ist es wichtig, ressourcenschonend zu arbeiten, d.h., den Speicherbedarf und die nötige CPU-Last der Visualisierung gering zu halten. Folgende besondere Hinweise sind daher zu beachten:

- Benutzen Sie Buttons mehrfach (exakt identische Buttons (Auflösung, Image) werden nur 1x abgespeichert, enthaltene Symbole oder Texte sind davon nicht betroffen)
- Überlappen Sie keine dynamischen Objekte (Diese Überlappung ignoriert den Hintergrund bei bei transparenten Bereichen, welches optisch unschön wirkt)
- Besser weniger Menues mit mehr Objekten als viele Menues mit wenigen Objekten (Jedes Menue wird als bmp abgespeichert und benötigt Speicherressourcen.)
- Verwenden Sie nur die benötigten Sprachen, da viele Sprachen den Speicherbedarf vergrößern

Übersicht behalten, Projekt bereinigen

Benutzen Sie Funktionen zu besseren Orientierung (Wo wird welche Ressource verwendet?), zur Reduzierung angezeigter Ressourcen (Filter) und zum Löschen unbenutzter Ressourcen (Bereinigen)

- Behalten Sie die Übersicht über verwendete Ressourcen mit der Funktion „Querverweis“
- Löschen Sie nicht verwendete Ressourcen durch die Funktion „Bereinigen“ (im Pull-Down-Menü „Bearbeiten“)

Standardseiten als Projektvorlagen erstellen

Einmal aufwändig erstellte Objektgruppen sollten für mehrere Projekte zur Verfügung stehen, das ergibt ein einheitliches Bedienphilosophie und spart Zeit.

- Benutzen Sie einmal erstellte Objektgruppen als Bibliothekselement in anderen Projekten weiter
- Benutzen Sie die Menuevorlage-Funktion innerhalb eines Projektes (wie Masterfolien)

YouTube **VIDEO-Tutorials verfügbar** Sie finden detailliertere Erläuterungen in der VisuStage-Playlist auf unserem YouTube®-Kanal „INSEVIS DE“. Dieses Handbuch bezieht sich auf eine dokumentierte Referenzvisualisierung Rev. 01/2019 mit Variablen in S7-Projekten und ist im Downloadbereich der INSEVIS-Webseite verfügbar.

Allgemeine Projektformate und -einstellungen

Dateiformate

Die VisuStage erzeugt 3 Dateiformate:

- ***.vsproj** enthält die Quelldaten der Visualisierung
- ***.res** enthält die Ressourcendaten der Visualisierung
- ***.bin** entsteht beim Kompilieren und enthält die zu übertragen Binärdaten

Hinweise:
Die vsproj und res-Dateien müssen im gleichen Verzeichnis sein, um das Projekt (vsproj) zu öffnen..
Bei Weitergabe der Quelldaten die vsproj und res-Dateien verschicken!
Sollen keine Quelldaten weitergegeben werden, dann die vsbin weitergeben (reicht zur Aktualisierung aus)

Unter dem Reiter „Projekt“ werden grundlegende Einstellungen vorgenommen.

Allgemeine Angaben

- Manuell änderbar

Versionszähler

- Manuelle Einstellung der 3-teiligen VisuStage-Projekt-Version oder
- automatisches Hochzählen (Ausgabe in Textfeld als interner Systemtext in E/A-Feldern)

Bildschirmdrehungen

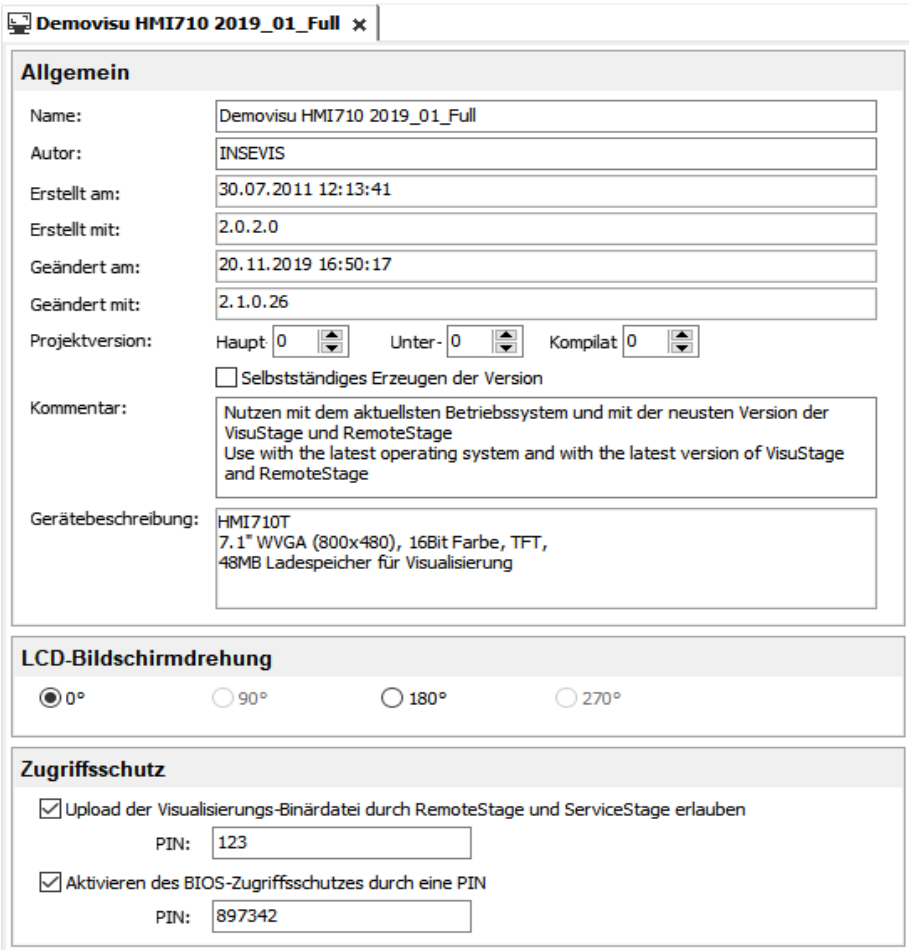
- Nur bei CPU-P und -T-Versionen

Zugriffsschutz bei Uploads

Freigabe der vsbin-Datei zum Upload (muss eingeschaltet sein, jeweils mit/ohne Eingabe einer PIN)

- in einen Remote-PC per RemoteStage
- in einen Remote-PC per ServiceStage
- auf die Micro-SD-Karte bei Backup

und (nur bei HMIs)
Freigabe des BIOS-Bildschirms durch Eingabe einer PIN
(Zugang siehe Kapitel BIOS)

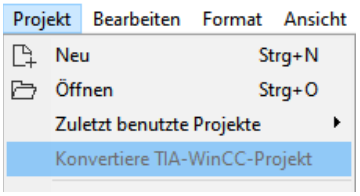


Konvertierung von Fremdvisualisierungen

TIA-WinCC-Visualisierungen können zu einem großen Teil automatisch in VisuStage-Format konvertiert werden. Das erspart den manuellen Variablenimport, die Anlage und Verknüpfung der Seiten (Menues) sowie Anlage und Verknüpfung statischer und dynamischer Objekte.

Lediglich Listenobjekte wie Rezeptur- und Trendverwaltung sowie Störmeldesystem müssen dann noch manuell hinzugefügt werden, da diese nicht konvertiert werden können.

Voraussetzungen



Diese Funktion ist ab der VisuStage-Version 2.1.0.36 integriert.
Es müssen jedoch auf dem gleichen Rechner wie die VisuStage die Siemens-Software-Tools

- TIA-Portal und
- TIA-Openness *

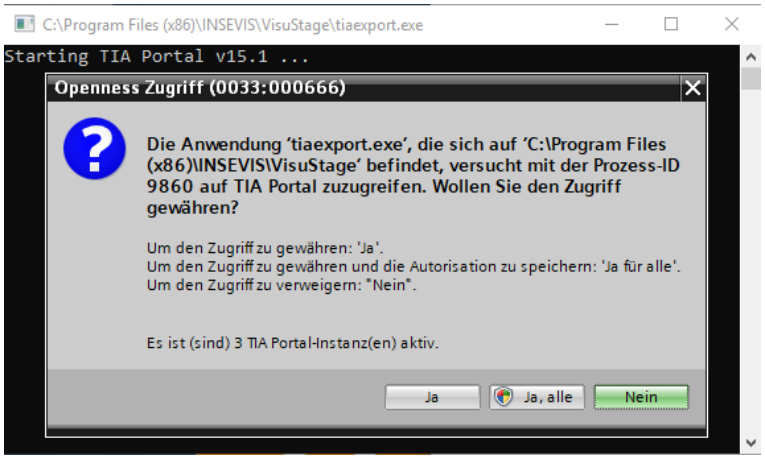
installiert sein, damit die Konvertierungsfunktion aktiviert (nicht ausgegraut) ist.

INFO

Hinweis zur richtigen Einstellung bei Nutzung der Openness-Software:
Der Windows-Benutzer muss Mitglied in der Gruppe „Siemens TIA Openness“ sein.
Bitte je nach Windows Betriebssystem dieses Zuordnung als Administrator einstellen!

Vorgehensweise

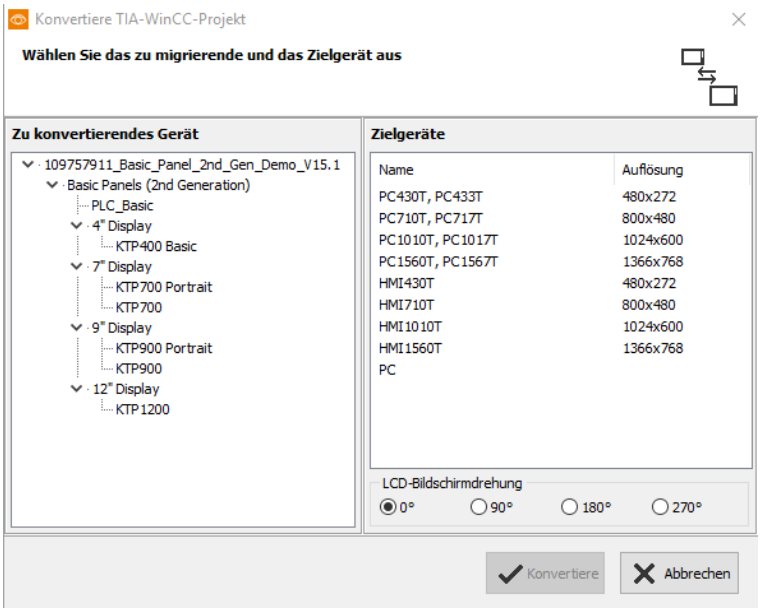
- Unter Projekt → Konvertiere TIA-WinCC-Projekt öffnet sich ein Projektbrowser.
- Dort das TIA-Projekt mit der zu konvertierenden Visualisierung öffnen.
- Es wird die in der VisuStage integrierte Datei „tiaexport.exe“ geöffnet in einem DOS-Fenster automatisch gestartet.
  (Das DOS-Fenster kann eventuell versteckt sein, ist aber in der Task-Leiste zu sehen)
- Dieses Programm startet das TIA-Portal.
- Die Openness-Firewall erkennt den Zugriff, der muss mit „Ja, alle“ gewährt werden.



- Es öffnet sich eine neue Maske zur Auswahl der Quell- und Zielgeräte.

  (Hier selbst darauf achten, dass die Auflösungen beider Geräte identisch sind, damit die gesamte Visualisierung sichtbar ist)
- Start der Konvertierung durch Druck auf „Konvertiere“
- In dem DOS-Fenster wird der Fortschritt der Konvertierung angezeigt

  (Die Konvertierung kann je nach Umfang der Visualisierung längere Zeit in Anspruch nehmen.)



Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Cross-Referenzliste: Die folgenden TIA WinCC-Objekte werden in VisuStage-Bildschirmobjekte umgewandelt

TIA WinCC „Basisobjekte“	VisuStage „Statische Objekte“
Linie	Linie
Rechteck	Recteck
Ellipse	Ellipse
Kreis	Ellipse
Textfeld	Text
Grafikanzeige	Bild

TIA WinCC „Elemente“	VisuStage „Dynamische Objekte“ „Betrachter“
E/A-Feld	E-/A-Feld
Schaltfläche (Modus=“Text“ and Beschriftung=“Text“)	Taste
Schaltfläche (Modus=“Text“ and Beschriftung=“Textliste“)	Texttaste
Schaltfläche (Modus=“Grafik“ and Grafik=“Grafik“)	Taste
Schaltfläche (Modus=“Grafik“ and Grafik=“Grafikliste“)	Dynamische Taste
Schaltfläche (Modus=“Grafik und Text“)	Taste
Schaltfläche (Modus=“Unsichtbar“)	Touchfläche
Symbolisches E/A-Feld	Textliste
Grafisches E/A-Feld (Modus=“Zwei Zustände“)	Zustandsfläche
Grafisches E/A-Feld (außer Modus „Zwei Zustände“)	Bildliste
Datum/Uhrzeit-Feld	Datum-/ Uhrzeitfeld
Balken	Fortschrittsbalken
Schalter (Modus=“Schalter“)	Textliste
Schalter (Modus=“Schalter mit Text“)	Textliste
Schalter (Modus=“Schalter mit Grafik“)	Zustandsfläche
Schieberegler	Schieberegler
Zeigerinstrument	Rundanzeige

Folgende TIA WinCC-Objekte werden bei der Konvertierung nicht unterstützt.
Entweder müssen sie in dem VisuStage-Projekt manuell angelegt werden oder stehen systembedingt nicht zur Verfügung.

- „Polygonzug“ ..... ersetzen mit mehreren „Linien“
- „Polygon“ ..... ersetzen mit einem „Bild“
- „Symbolbibliothek“ ..... ersetzen mit einer „Bildliste“ mit den einzelnen Zustandsbildern
- „Uhr“ ..... ersetzen mit digitaler Anzeige in „Datum-/ Uhrzeitfeld2
- „Meldeanzeige“ ..... ersetzen mit „Meldeanzeige“
- „Kurvenanzeige“ ..... ersetzen mit „Trendanzeige“
- „Benutzeranzeige“ ..... ersetzen mit „Textlistenbetrachter“ mit den Bedienernamen
- „Beobachtungstabelle“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „SmartClient-Anzeige“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „Rezepturanzeige“ ..... ersetzen mit „Rezepturanzeige“
- „f(x)-Kurvenanzeige“ ..... ersetzen mit „Funktionskurve“
- „System-Diagnoseanzeige“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „Mediaplayer“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „GRAPH-Übersicht“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „ProDiag-Übersicht“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „Kriterienanalyse-Anzeige“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „Kamera-Anzeige“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar
- „PDF-Anzeige“ ..... diese Funktion ist aktuell nicht verfügbar

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Folgende "Event-Press"- und "Event-Release"-Funktionen werden in VisuStage-Tastenfunktionen umgesetzt:

TIA WinCC Funktionen	VisuStage Funktionen
AktiviereBild	Menue wechseln
AktiviereVorherigesBild	Menue wechseln
SetzeSprache	Sprache auswählen
SetzeVariable	Den Wert der Variable zuweisen
ErhöheVariable	Wert der Variablen vergrößern
VerringereVariable	Wert der Variablen verkleinern
SetzeHelligkeit	Helligkeit erhöhen
SetzeBit	Ein Bit setzen
SetzeBitInVariable	Ein Bit setzen
SetzeBitWährendTasteGedrückt	Ein Bit setzen
RücksetzeBit	Ein Bit rücksetzen
RücksetzeBitInVariable	Ein Bit rücksetzen
InvertiereBit	Ein Bit invertieren
InvertiereBitInVariable	Ein Bit invertieren
LöscheMeldepuffer	Alarmspeicher löschen
LöscheMeldepufferProTool (class number = 0)	Alarmspeicher löschen
LöscheMeldepufferProTool (class number = 1)	Ereignisspeicher löschen
Abmelden	Abmelden des Benutzers
ActivierePutzbild	Aktiviere Putzbildschirm
LöscheArchiv	Lösche das Alarmarchiv

Anlage und Verwaltung von Ressourcen

Ressource Geräteeinstellungen

Angabe der IP-Adresse

- Die Verbindung zwischen der Steuerung/HMI und dem PC erfolgt über Ethernet-S7-Kommunikation. Put/Get. Daher muss im Rechner die IP-Adresse derjenigen Panel-SPS / des Panel-HMIss angegeben werden, an welche(s) die Visualisierung geschickt werden soll.
- **Bei HMIs** wird noch die IP-Adresse der verbundenen SPS (Partner-SPS-Gerät) eingegeben, beide müssen im gleichen IP-Adresskreis liegen!

VNC-Server (nur CPU-T-Geräte)

- Einstellung, ob VNC-Server immer oder variablenabhängig zur Verfügung steht
- statische / dynamische Portnummer (Verwendung Port 5900 empfohlen!)
- Passworteinstellungen (Wird im VNC-Client benötigt)
- Anzeige im VNC-Client
  - passiv (nur 1:1 Anzeige)
  - aktiv (übernimmt das HMI)
  - wechselnd durch Variable (z.B. Schalter)

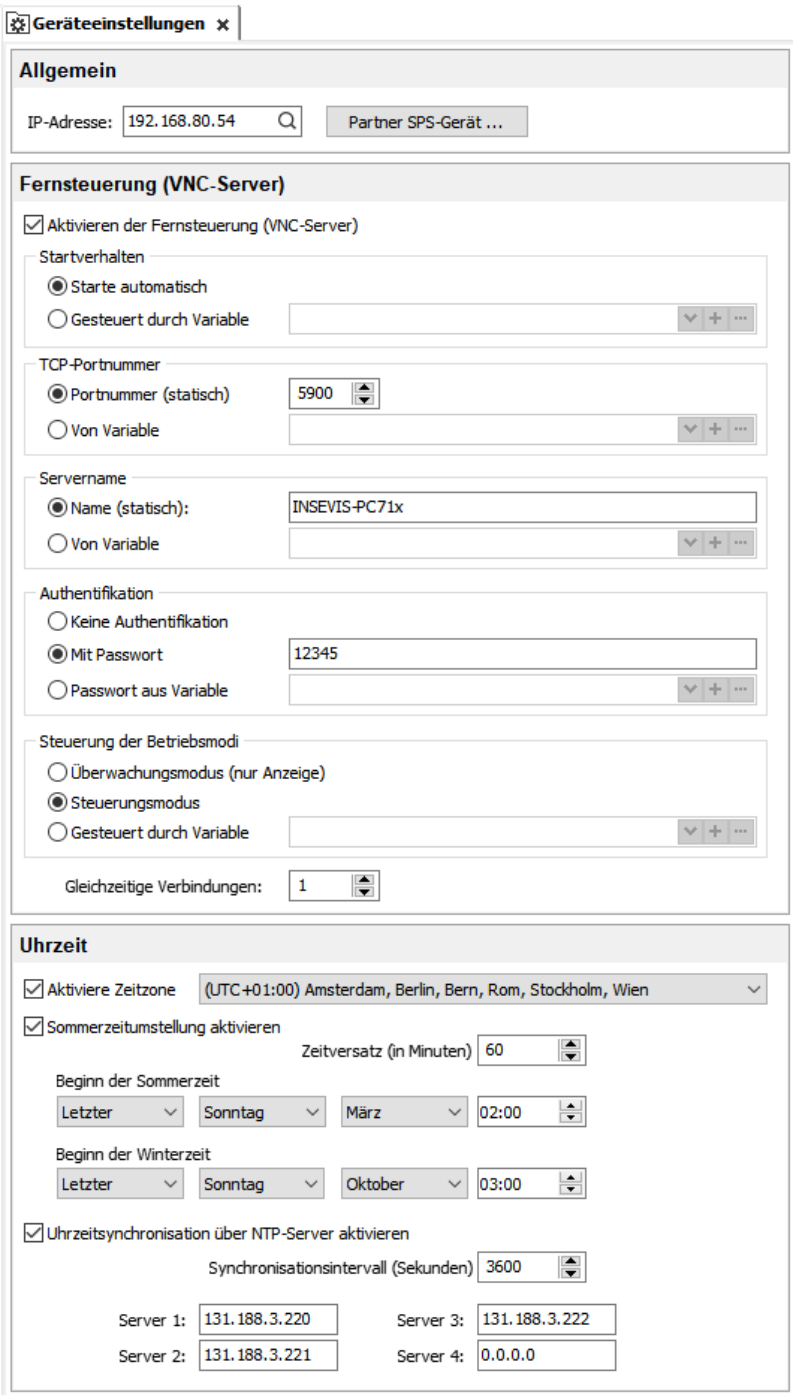
NTP-Server, Zeitzonen und Sommerzeit (nur CPU-T-HMI)

Aktivierung der Umschaltung Sommerzeit/ Winterzeit **(nur HMIs, bei SPSen erfolgt die Konfiguration in der ConfigStage)**

- Hier werden die jeweiligen Umstellungsdaten eingetragen.
- Das System stellt sich dann automatisch um. Wenn das Gerät während der Umstellung ausgeschaltet war und der Akku genug Erhaltungsspannung für die Echtzeituhr hatte, passt das Gerät ab der HMI-Firmware 1.6.3 die Zeit während des Bootvorgangs selbst an die aktuelle Zeit an.
- Wenn das Gerät lange ausgeschaltet war, so dass die Echtzeituhr spannungsfrei wurde, muss die Zeit manuell eingestellt werden.

Nutzung von NTP-Servern

- NTP-Server senden die Koordinierte Weltzeit (UTC), die die Grundlage zur Berechnung der eigenen Zeit darstellt.
- In der Abbildung wurden 3 TimeServer der FAU-Universität Erlangen-Nürnberg adressiert (131.188.3.220/1/ 2 entsprechen den ntp0/1/2 der fau.de).



Achtung

ACHTUNG:
Mit Verwendung einer VNC-Client/-Viewer als App ist die Visualisierung auch in mobilen Endgeräten möglich.Je nach Anbieter sind die Bedienungs- und Sicherheitseinstellungen selbst vorzunehmen.
Für den Datenschutz ist der Anwender zuständig! Benutzen Sie den VNC-Server nicht ohne Authentifikation und erlauben Sie nur bekannten Geräten den Zugang.
Mit der Verbindung zum Internet ist es möglich, dass sich Unberechtigte den Zugang zu der Steuerung verschaffen und diese manipulieren, dass ein Schaden auftreten kann. Der Anwender und Betreiber sind zuständig für die Planung, Umsetzung und permanente Überwachung der Einhaltung geeigneter Schutzmaßnahmen. INSEVIS übernimmt keinerlei Haftungen fur die Folgen unberechtigten Zugriffes über diese Schnittstelle.

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

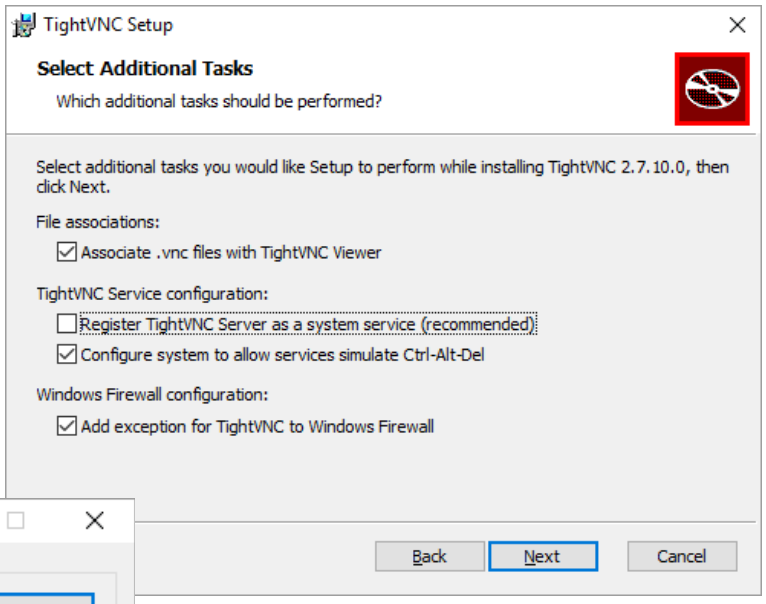
Einrichten eines VNC-Viewers/ Clients

Bei der Wahl des passenden VNC-Viewers/-Clients ist auf folgendes zu achten:

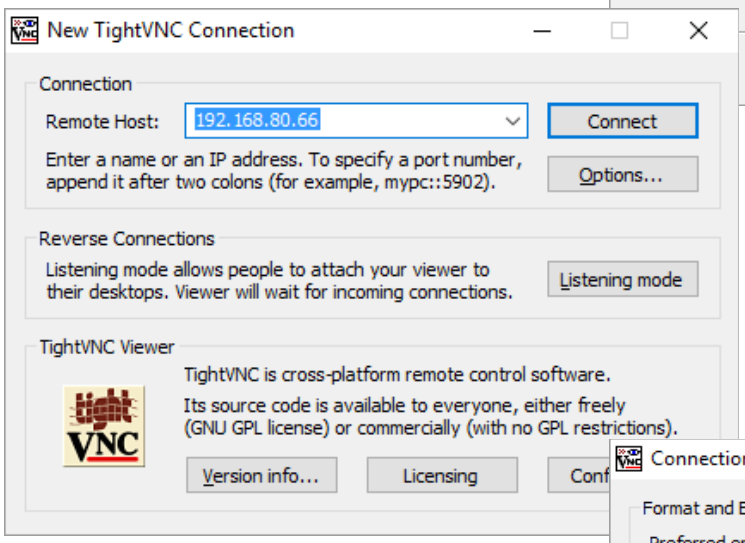
- Unterstützung RFB V 3.8 mit Verschlüsselung **ZRLE**, RAW-Protokoll
- **Abwahl** von „Clipboard transfer“ (Copy & Paste für Texte)

Am Beispiel des kostenlosen **Tight VNC-Viewers** hier die wichtigsten Schritte von der Installation zur Remote-Visualisierung:

Bei Installation des Programms Serverfunktionalität abwählen

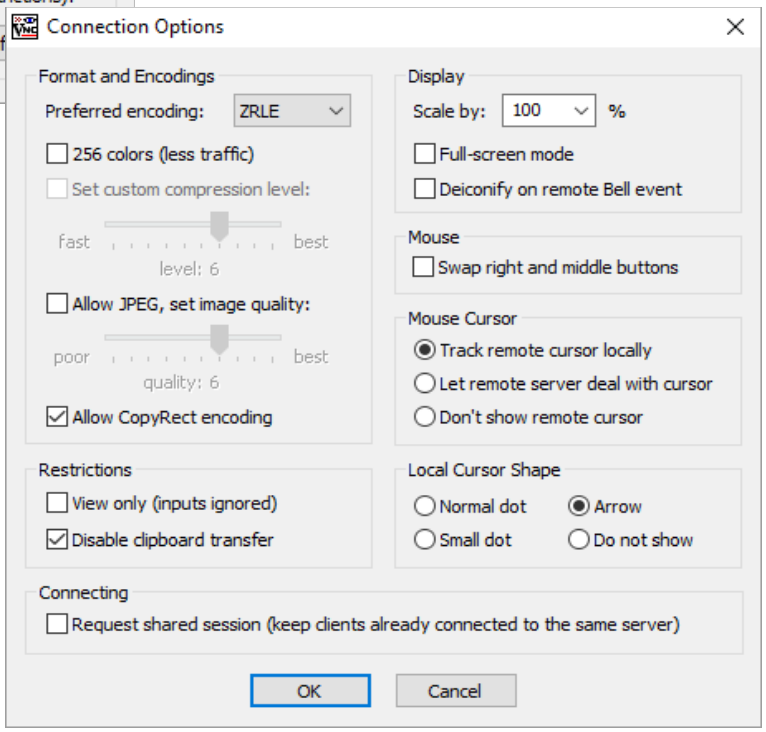


Hinweis:
Bilder wurden bei der Installation des Tight VNC-Viewers erstellt. Dieser VNC-Viewer ist einfach zu parametrieren und damit empfehlenswert.

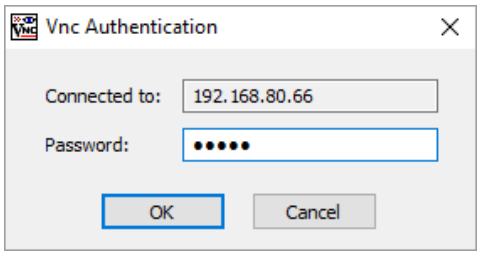


Bei der Konfiguration IP-Adresse des Remote-Gerätes angeben und auf „Options“ gehen

ZLRE-Encoding **an**wählen
256 colors **ab**wählen
Clipboard Transfer **ab**wählen
Shared Session **ab**wählen



In VisuStage festgelegtes Passwort eingeben



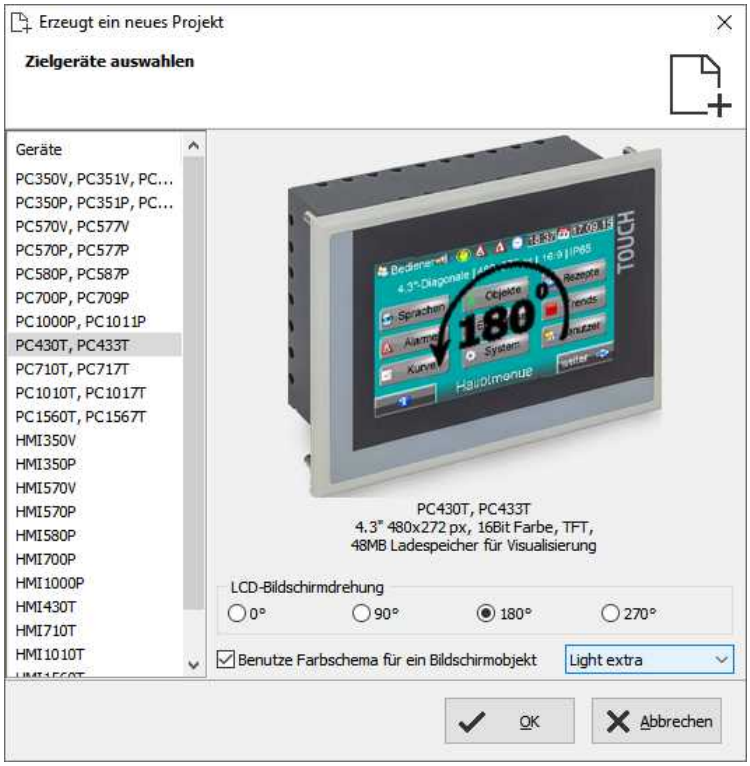
Bildschirmauflösung oder -drehung ändern

Unter dem Menuepunkt „Projekte / Wechsel des Zielgerätes“ wird das Projekt auf ein anderes Zielsystem angepasst. Diese können sein:

- andere Panel-SPSen / Panel-HMIs von INSEVIS
- eine freie Auflösung für die Verwendung von Remote-PC-Monitoren bis zu 3.000 x 3.000 Pixel
- andere Ausrichtungen (90°-Drehungen) desselben Panels - **nur für CPU-P- und CPU-T -Versionen**)

Dieser Vorgang ist erfolgt rechnerisch und bedingt manuelle Nacharbeit, um eine homogene Visualisierung zu erhalten (Schriftgrößen, Tastengrößen, etc. anpassen) und die Speichergröße des Binärfiles zu reduzieren.

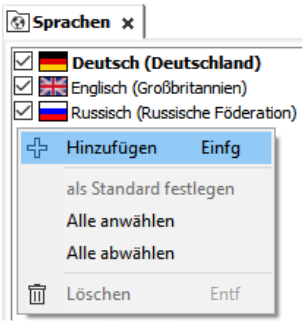
Durch Aktivieren der Farbschemas werden neu hinzugefügte Objekte farblich aufeinander abgestimmt. Dieses Schema kann unter dem Ressourcenpunkt „Menues“ wieder abgestellt werden.



Ressource Sprachen

Es sind alle Sprachen verfügbar, die auf dem PC installiert sind.

- Hinzufügen/ Entfernen → durch rechte Maustaste
- Auswahl der Projektsprache → durch rechte Maustaste → rechts durch Pull-down-Menü (z.B. um zu sehen, ob ein Text in allen Sprachen in ein Objekt passt)
- Auswahl der Referenzsprache (ist fett markiert) → durch rechte Maustaste → „als Standard festlegen“ (auf diese Sprache beziehen sich Texte und Bilder)



Hinweis:
Text- und Bildressourcen sind mit der Sprache verknüpft, in der sie angelegt wurden. Löscht man diese Sprache, werden nach einem Abfragefenster auch diese Ressourcen mit gelöscht.
Wenn die Visualisierung von einem anderen PC, wo eine projektierte Sprache fehlt, kompiliert und downgeloadet wird, wird diese Sprache nicht richtig dargestellt.

Ressource Variablen - Import

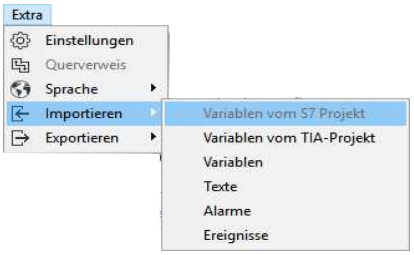
Neben der manuellen Neuanlage gibt es mehrere Möglichkeiten, Variablen aus dem S7-Programm zu importieren:

1.) Import der im Systemdatenfile (sdf) abgelegten Variablen vom Simatic®-Manager (ohne Symbolik)

- Erzeugen einer S7-Symbol-Tabelle im Simatic®-Manager (Datei muss Endung *.sdf haben)
- Import dieser Datei (im sdf-Dateiformat) über diese Menübefehle in der VisuStage
  → Extra
  → Importieren
  → Variablen

2.) Import der Variablen direkt aus den DBs (Simatic®-Manager) des korrespondierenden S7-Projektes (mit Symbolik)

(Der SimaticManager muss auf demselben PC installiert sein)

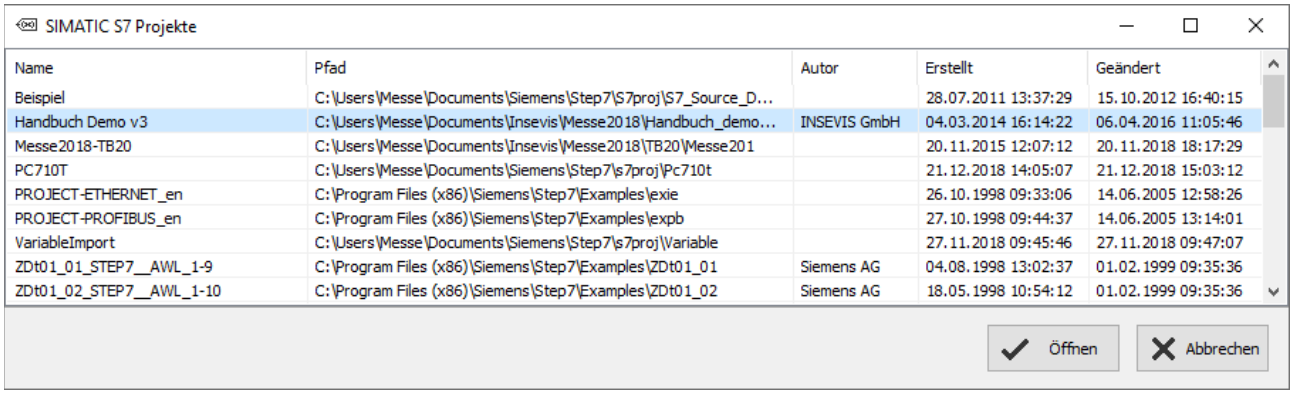


Über diese Menübefehle in der VisuStage:

- → Extra
  → Importieren
  → Variablen vom S7-Projekt

- Markieren des korrespondierenden Projektes

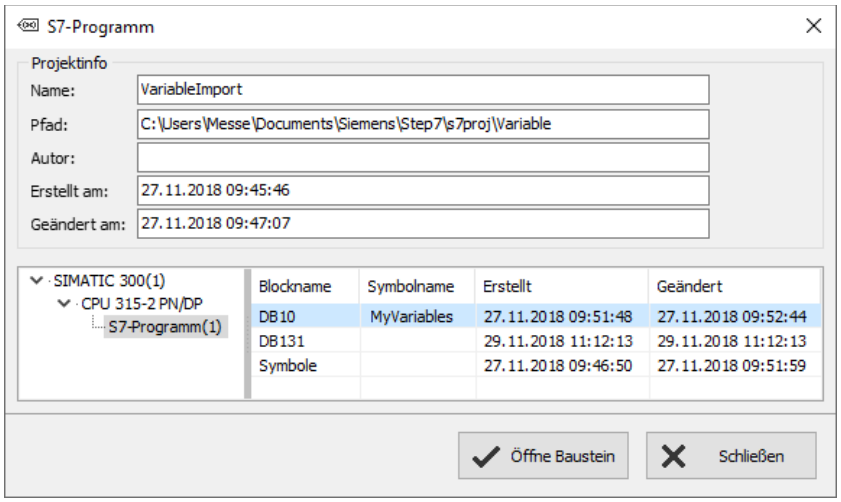
- Öffnen des des korrespondierenden Projektes



Name	Pfad	Autor	Erstellt	Geändert
Beispiel	C:\Users\Messe\Documents\Siemens\Step7\S7proj\S7_Source_D...		28.07.2011 13:37:29	15.10.2012 16:40:15
Handbuch Demo v3	C:\Users\Messe\Documents\Insevis\Messe2018\Handbuch_demo...	INSEVIS GmbH	04.03.2014 16:14:22	06.04.2016 11:05:46
Messe2018-TB20	C:\Users\Messe\Documents\Insevis\Messe2018\TB20\Messe201		20.11.2015 12:07:12	20.11.2018 18:17:29
PC710T	C:\Users\Messe\Documents\Siemens\Step7\s7proj\Pc710t		21.12.2018 14:05:07	21.12.2018 15:03:12
PROJECT-ETHERNET_en	C:\Program Files (x86)\Siemens\Step7\Examples\exie		26.10.1998 09:33:06	14.06.2005 12:58:26
PROJECT-PROFIBUS_en	C:\Program Files (x86)\Siemens\Step7\Examples\expb		27.10.1998 09:44:37	14.06.2005 13:14:01
VariableImport	C:\Users\Messe\Documents\Siemens\Step7\s7proj\Variable		27.11.2018 09:45:46	27.11.2018 09:47:07
ZDt01_01_STEP7__AWL_1-9	C:\Program Files (x86)\Siemens\Step7\Examples\ZDt01_01	Siemens AG	04.08.1998 13:02:37	01.02.1999 09:35:36
ZDt01_02_STEP7__AWL_1-10	C:\Program Files (x86)\Siemens\Step7\Examples\ZDt01_02	Siemens AG	18.05.1998 10:54:12	01.02.1999 09:35:36

- Auswahl des gewünschten Datenbausteines aus der S7-Programmliste **(keine Instanzdatenbausteine)**

- Markieren der gewünschten Variablen (auch mehrfach mit Shift bzw. Strg) und importieren



Blockname	Symbolname	Erstellt	Geändert
DB10	MyVariables	27.11.2018 09:51:48	27.11.2018 09:52:44
DB131		29.11.2018 11:12:13	29.11.2018 11:12:13
Symbole		27.11.2018 09:46:50	27.11.2018 09:51:59

YouTube **VIDEO-Tutorials verfügbar** Sie finden detailliertere Erläuterungen in der VisuStage-Playlist auf unserem YouTube®-Kanal „INSEVIS DE“. Dieses Handbuch bezieht sich auf eine dokumentierte Referenzvisualisierung Rev. 01/2019 mit Variablen in S7-Projekten und ist im Downloadbereich der INSEVIS-Webseite verfügbar.

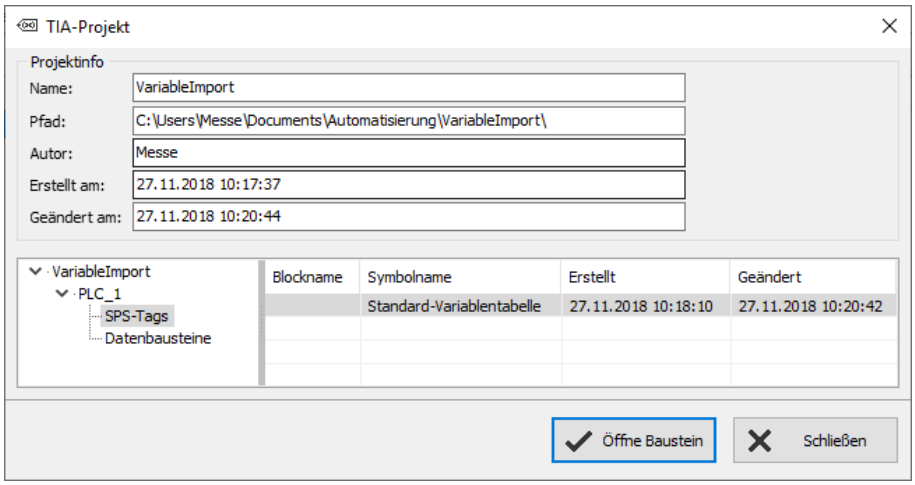
3.) Import der Variablen mit Symbolik direkt aus dem TIA®-Projekt

3.1) Import der Variablen von S7-3xx-CPUs aus dem TIA®-Projekt

Mit VisuStage 2.1.0.27 können von Projekt aus den TIA®-Portal-Versionen V13...V16 Variablen importiert werden.
Das TIA®-Portal muss nicht installiert sein auf dem Rechner und das TIA®-Projekt **MUSS** geschlossen sein bei dem Import.
Über diese Menübefehle in der VisuStage erfolgt eine Auswahl des TIA®-Projekts in einem neuen Fenster.

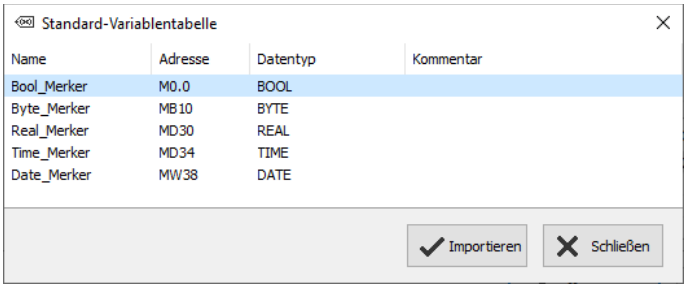
→ Extra
→ Importieren
→ Variablen vom S7-Projekt

AUSWAHL
→ der **Station** (hier INSEVIS SPS)
→ und dann der **CPU** (hier PLC_1)
und dann

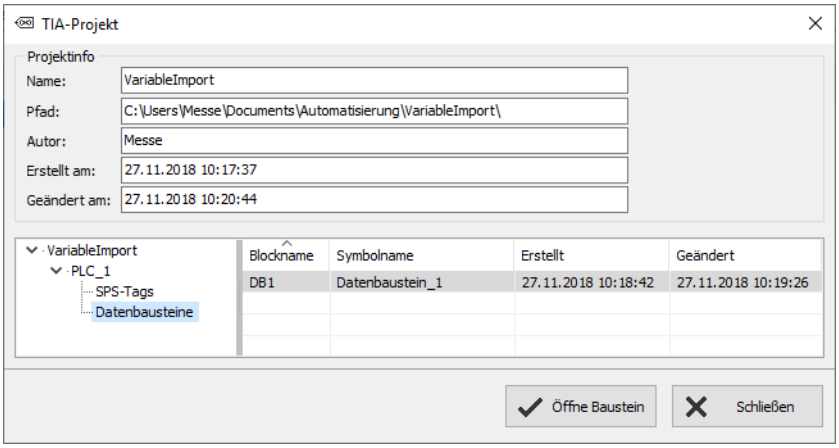


ENTWEDER
der **Symboltabelle** (hier SPS-Tags)

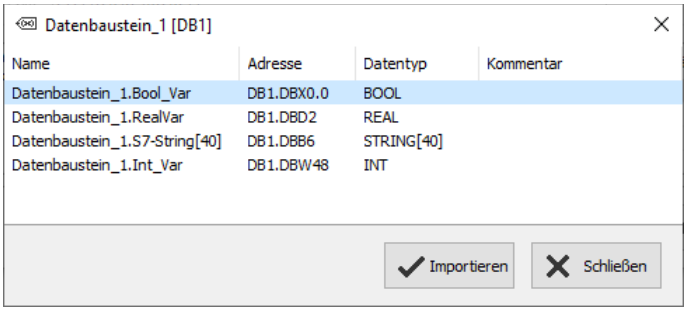
1. (Im rechten Fenster werden alle Variablentabellen angezeigt)
2. Das Öffnen einer Variablentabelle zeigt alle vorhandenen Variablenlisten
3. Auswahl der Variablenlisten durch Markieren (auch mehrfach mit der Shift- bzw. Strg-Taste)
4. Importieren der ausgewählten Variablenlisten



ODER
der **Datenbausteine** (hier Data Blocks)



1. (Im rechten Fenster werden alle Datenbausteine angezeigt)
2. Die Auswahl eines Datenbausteines erfolgt durch Markieren (nur einzeln möglich)
3. Öffnen des Datenbausteines
4. Auswahl der Variablen aus den Datenbausteinen durch Markieren (auch mehrfach mit der Shift- bzw. mit Strg-Taste)
5. Importieren der ausgewählten Variablen

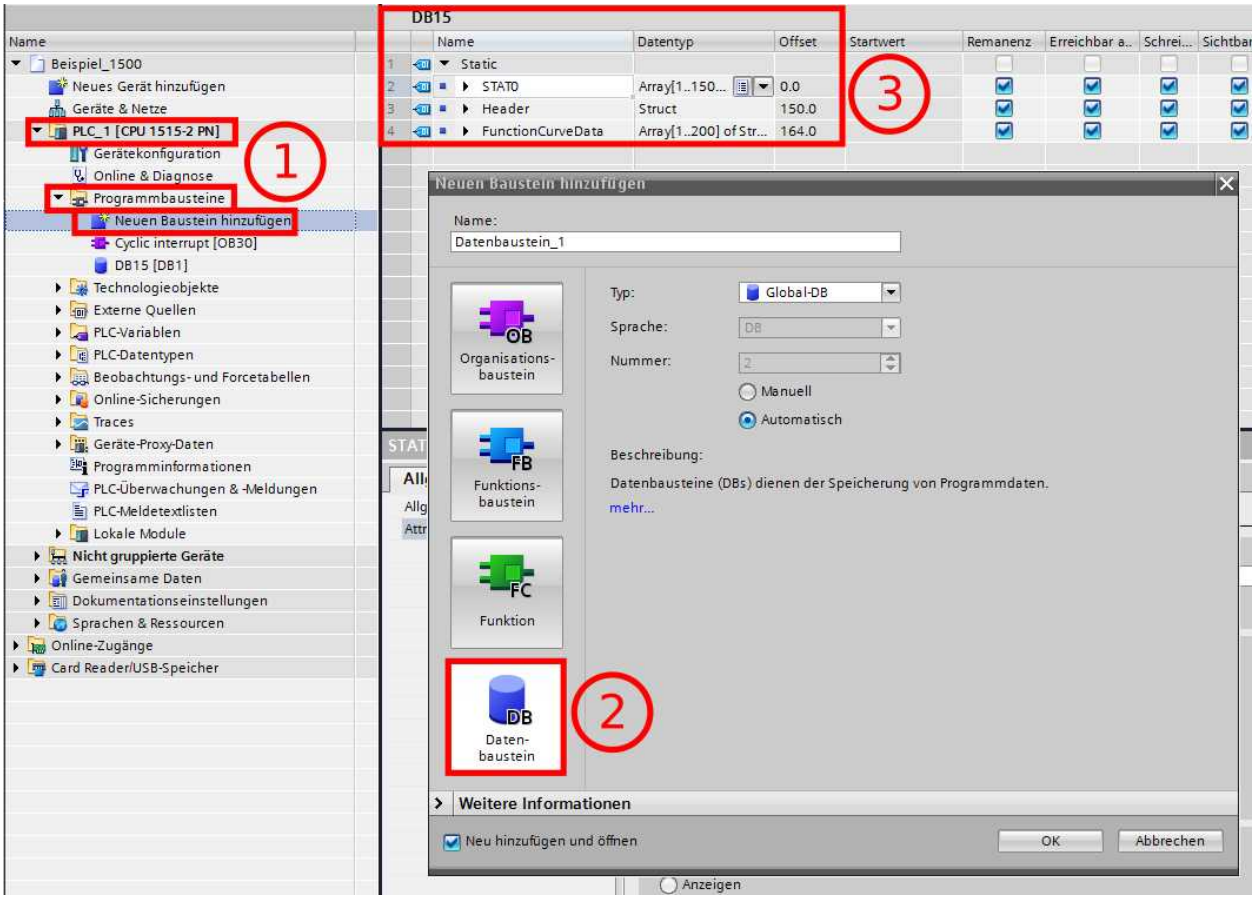


3.1) Import der Variablen von S7-12xx- und 15xx-CPUs aus dem TIA®-Projekt

Um Variablen aus Projekten importieren zu können die für CPUs der Reihen 1200 und 1500 angelegt wurden müssen diese in Datenbausteinen vorhanden sein.

Führen Sie dazu folgende Schritte in Ihrem TIA®-Projekt aus aus:

1. Wählen Sie ihre CPU -> Programmbausteine -> Neuen Baustein hinzufügen
2. Im geöffneten Menü selektieren Sie den Typ "Datenbaustein" und vergeben einen Namen.
   Mit OK wird der Datenbaustein erstellt.
3. In diesem neuen Datenbaustein können Sie nun Variablen mit Namen, Datentyp und Offset anlegen und später in die VisuStage importieren

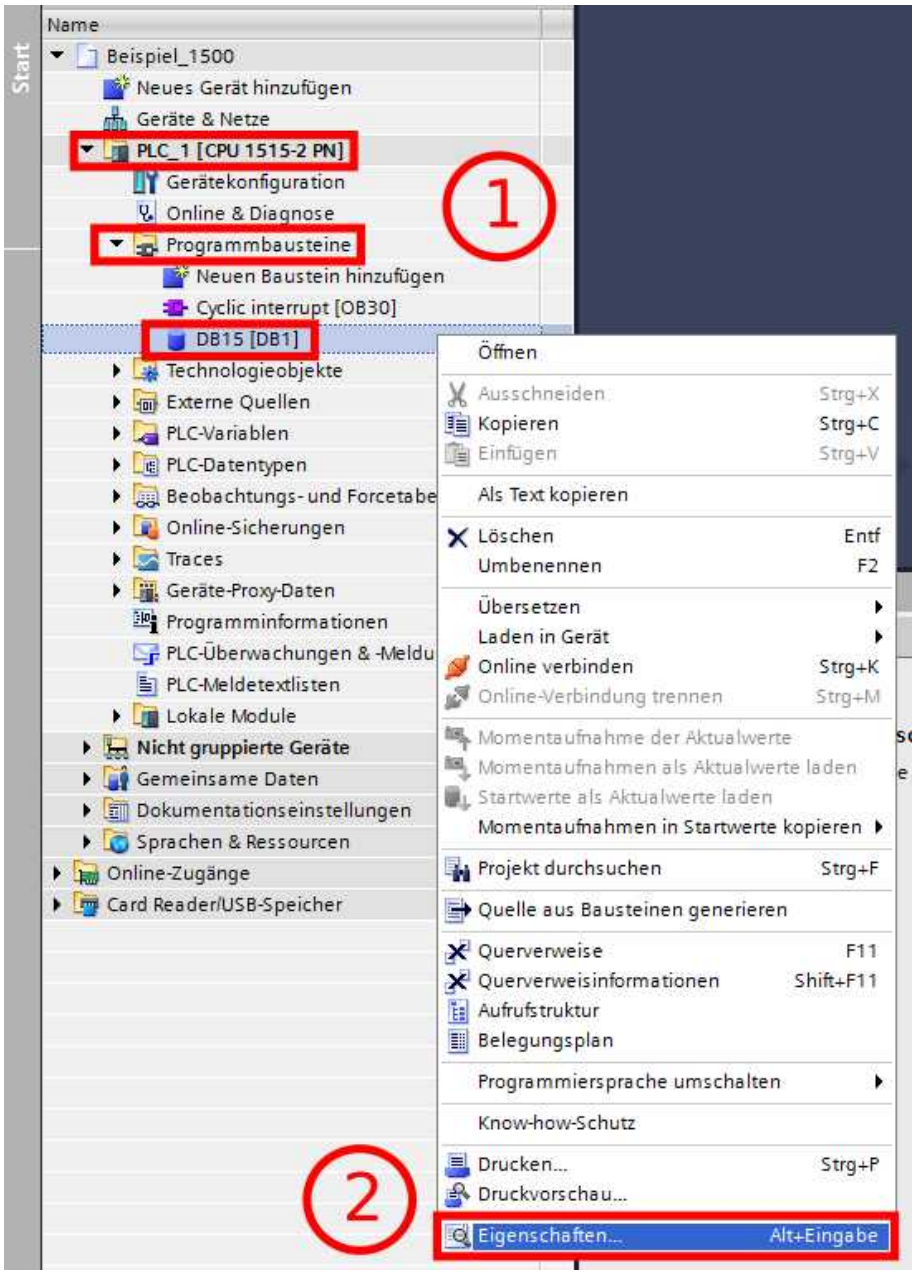


Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Um einen fehlerfreien Zugriff der RemoteStage auf Datenbausteine in einem TIA®-Projekt zu gewährleisten darf der Zugriff auf diese nicht optimiert werden (betrifft nur S7-12xx und 15xx)

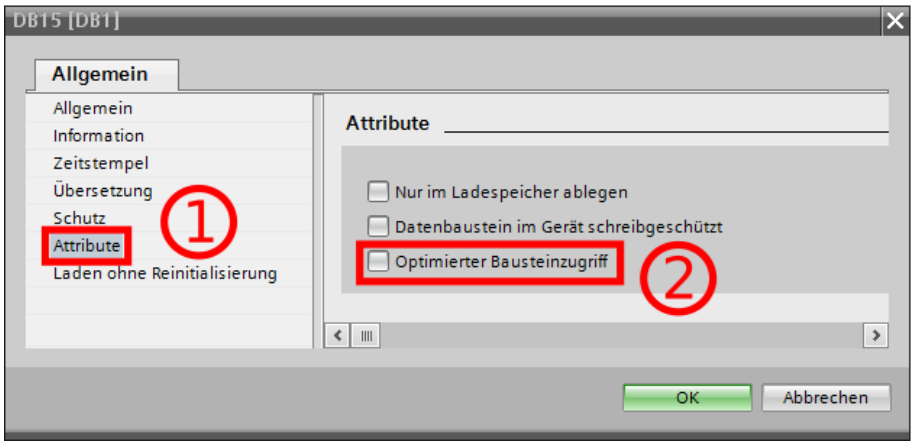
Um dies zu erreichen führen Sie folgende Schritte in Ihrem TIA®-Projekt aus:

1. Wählen Sie Ihre CPU -> Programmbausteine
2. Führen Sie einen Rechtsklick auf dem fraglichen Baustein aus und wählen Sie "Eigenschaften"



Führen Sie folgende Schritte im geöffneten Menü aus:

1. Wählen Sie "Attribute"
2. Deaktivieren Sie die Option "Optimierter Bausteinzugriff"



Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Bei folgenden Fällen verlangt die VisuStage vor dem Variablenimport eine Bestätigung:
- Variable mit gleichen Namen existiert bereits, aber mit unterschiedlicher Adresse oder Datentyp
- Variable mit gleicher Adresse existiert bereits, aber mit unterschiedlichem Namen oder Datentyp
- Variable mit gleichen Namen und Adresse existiert bereits, aber mit unterschiedlichem Datentyp

ACHTUNG:

Beim Überschreiben der Variablen durch die VisuStage werden die Verknüpfungen zu den Objekten erhalten, wenn man die Variablen manuell löscht, werden diese Verknüpfungen entfernt.

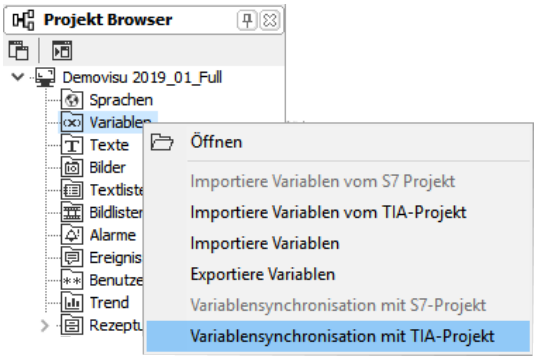
Der **Export** der Variablen erfolgt ebenfalls im
- **sdf-Dateiformat** (Systemdatenformat, nur Variablen),
  oder im
- **sym-Dateiformat** (Symboltabellenformat mit Variablen und Datenbausteinen)

Variablensynchronisation mit TIA® / Simatic®-Manager

Durch Einschieben, Löschen und Ändern von S7-Variablen in den Programmiersystemen TIA® und Simatic®-Manager ändern sich die Absolutadressen im jeweiligen S7-Programm. Um diese Änderungen schnell und einfach in die VisuStage zu übernehmen, steht die Funktion „Variablensynchronisation mit S7-Projekt bzw. mit TIA®-Projekt“ zur Verfügung.

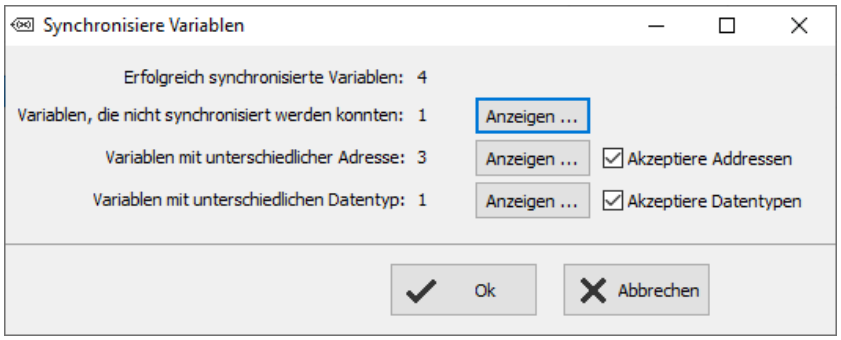
Bei den Ressourcen „Variablen“ oder direkt in der Variablenübersicht:

- rechte Maustaste öffnet PullDown-Menue
- Wenn Simatic®-Manager auf diesem PC installiert ist, kann man auch Variablen mit dortigen S7-Projekten synchronisieren
- Bei TIA®-Projekten den Pfad eingeben (Das Projekt muss im TIA® kompiliert worden sein und das TIA®-Projekt muss geschlossen worden sein)
- es werden alle Variablen, die in dem VisuStage-Projekt enthalten sind gesucht und synchronisiert



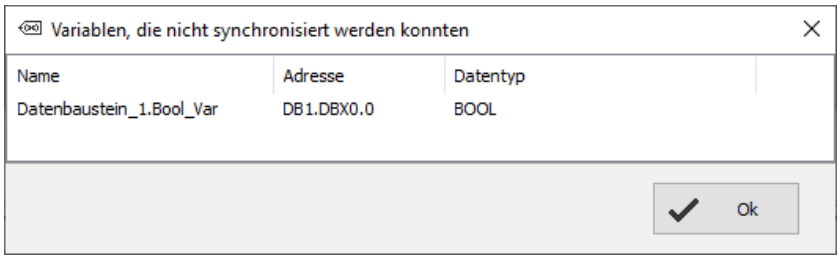
Im Ergebnis wird eine Synchronisierungs-übersicht angezeigt, bei der

In der 1. Zeile
- Erfolgreich synchronisierte Variablen (bei denen kein Unterschied bestand also auch nichts geändert wurde) nur erwähnt werden.
- Hier muss nichts weiter unternommen werden.



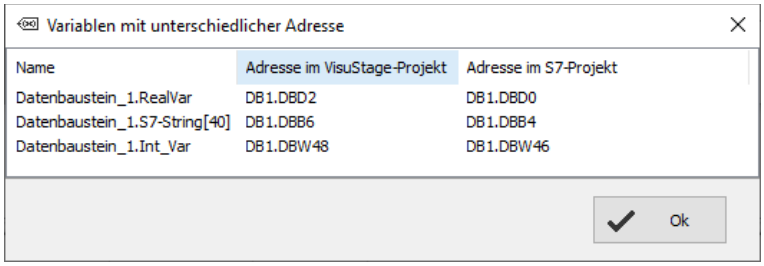
In der 2. Zeile

- Nicht synchronisierte Variablen (wo der symbolische Variablenname nicht im S7-/TIA®-Projekt vorhanden war) nur erwähnt werden.
- Diese **müssen manuell gelöscht werden**, um die Übersicht zu behalten (Erst müssen die Verknüpfungen in der Visualisierung angepasst werden, sonst gibt es Kompilierfehler)



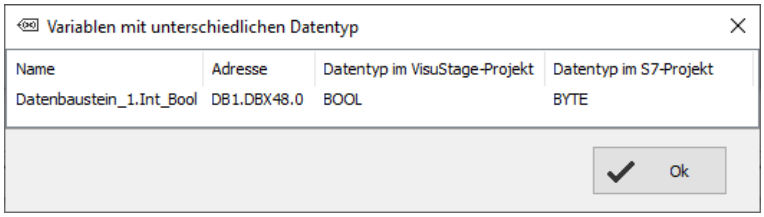
In der 3. Zeile

- Variablen angezeigt werden, bei denen zumindest die Absolutadresse (oder auch der Datentyp) im S7-/TIA®-Projekt geändert wurde
- Das ist nur ein Änderungsvorschlag der per Haken/Checkbox übernommen (akzeptiert) werden muss, danach werden alle Variablen automatisch mit den Variablen im VisuStage-Projekt synchronisiert.



In der 4. Zeile

- Variablen angezeigt werden, bei denen nur der Datentyp im S7-/TIA®-Projekt geändert wurde
- Das ist nur ein Änderungsvorschlag der per Haken/Checkbox übernommen (akzeptiert) werden muss, danach werden alle Variablen automatisch mit den Variablen im VisuStage-Projekt synchronisiert.



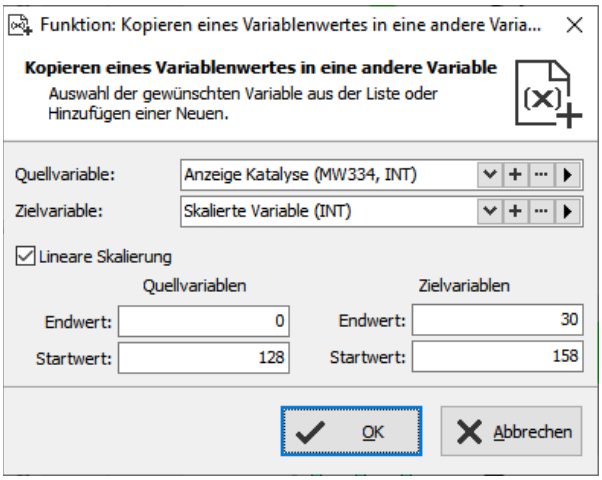
Sollten im S7-/TIA®-Projekt neue Variablen hinzugekommen sein, können diese durch den Import hinzugefügt oder manuell neu angelegt werden.

Interne Variablen

Diese Variablen stehen der Visualisierung intern zur Verfügung und werden in einem separaten Reiter aufgeführt.

Über die Tastenfunktion „Variablenwert kopieren“ können die Werte dieser Variablen auf SPS-Variablen übertragen werden und anders herum.

Mit indirekten Variablen ist durch diese Funktion z.B. eine lineare Skalierung möglich (siehe Bild rechts)



Visualisierung mit der Software „VisuStage“

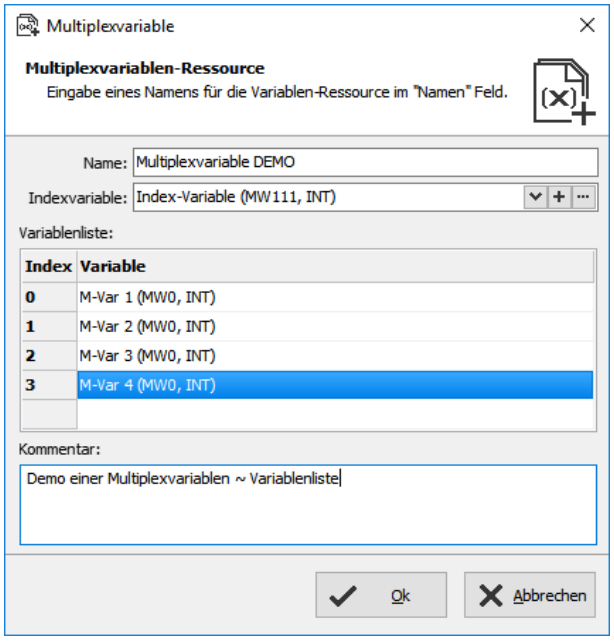
Multiplexvariablen / Variablenliste

Mit Multiplexvariablen lassen sich E/A-Felder z.B. mehrfach nutzen. Je nach Wert der Indexvariable werden die jeweils ihr zugewiesenen Multiplexvariablen zur Laufzeit angezeigt.

Sie werden unter der Ressource Variablen, im Reiter Multiplex-variablen ähnlich wie eine Variablenliste angelegt (siehe rechts)
ODER:
Durch Markieren mehrere Variablen in der Ressource „Variablen“ mit rechter Maustaste „Erzeuge eine Multiplexvariable“ wählen und weiter konfigurieren wie rechts gezeigt.

Als Indexvariable werden nur ganzzahlige Variablenformate akzeptiert, die Variablen in der Variablenliste sind frei (STRNG-Typen sind nicht mit anderen Variablentypen mischbar). Dabei können auch DBs, Merker, Eingänge und Ausgänge verwendet werden (siehe unten)

Index	Variable
0	Variable (DB1.DBW0, INT)
1	Variable1 (DB4.DBW10, INT)
2	Variable2 (DB10.DBW0, INT)



Indirektvariablen

Alternativ zu den Multiplexvariablen (quasi der Variablenliste) lässt sich mit indirekt addressierbaren Variablen die generelle Anzahl von benutzten Variablen deutlich reduzieren, in dem zur Laufzeit der Adressbereich durch eine oder mehrere Variablen individuell verändert werden.

Die Indirektvariablen ermöglichen, mit Hilfe einer oder mehrerer Variablen eine Vielzahl an Speicherplätzen im Adressbereich der Steuerung aufzurufen. Auf die variabel aufgerufenen Speicherbe-reiche kann lesend und schreibend zugegriffen werden, ohne für jede einzelne Adresse eine Variable definieren zu müssen.

Beispiel am Datentyp BOOL

Fest adressiert
(512 Variablen)

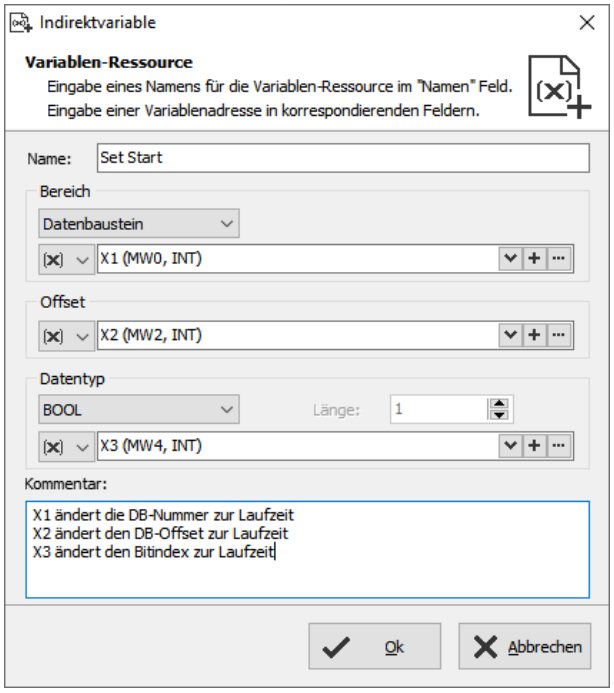
DB 0 DBX 0 . 0
DB 0 DBX 0 . 1
...
DB 0 DBX 0 . 0
DB 0 DBX 0 . 7

DB 0 DBX 1 . 0...7
DB 0 DBX 2 . 0...7
...
DB 0 DBX 6 . 0...7
DB 0 DBX 7 . 0...7

DB 0 DBX 0...7 . 0...7
DB 1 DBX 0...7 . 0...7
...
DB 6 DBX 0...7 . 0...7
DB 7 DBX 0...7 . 0...7

indirekt adressiert
(4 Variablen)

DB X1 DBX X2 . X3
X1 = 0...7
X2 = 0...7
X3 = 0...7

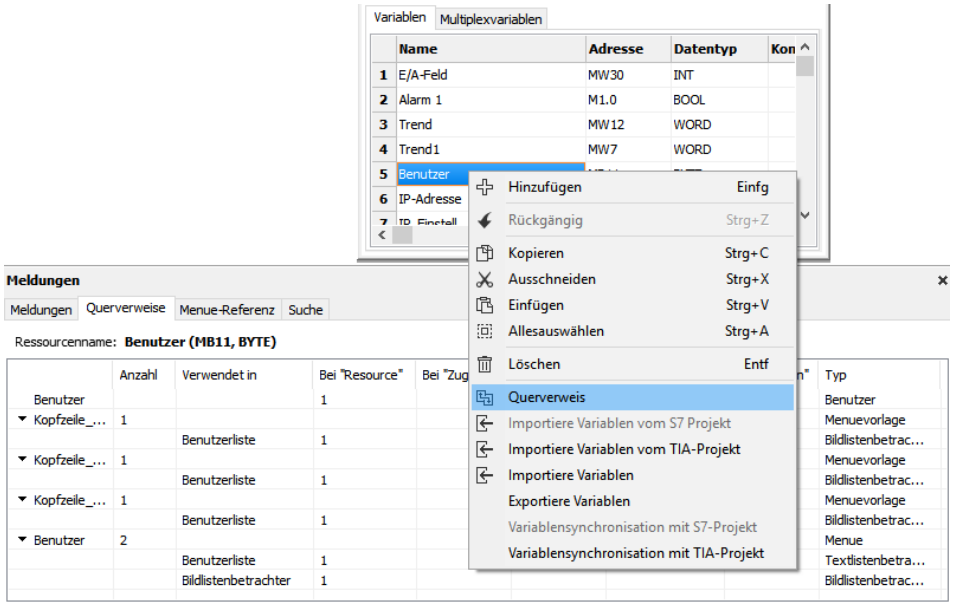


Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Querverweise für Variablen

Um sich einen Überblick zu verschaffen, welche Variablen wo verwendet werden, können diese bei dem Ressourcenfenster „Variablen“ durch die Funktion „Querverweis“ (Variable markieren und dann rechte Maustaste) nach Verwendung in Ressourcen und in Menues aufgelistet werden.

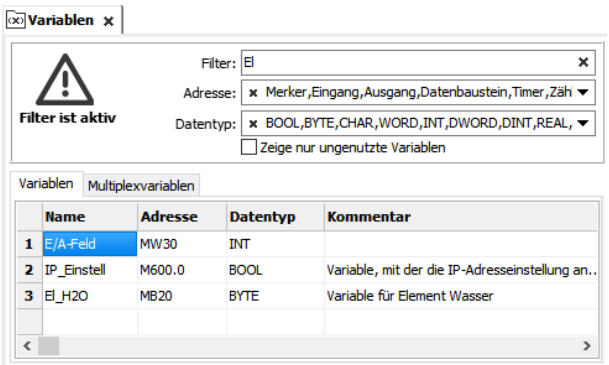
Durch Doppelklick auf eine Ressource gelangt man direkt in das entsprechende Ansichtsfenster, das Meldungsfenster selbst wird durch die Taste F6 aus- oder eingeblendet. Im Beispiel wurde die die Verwendung der Variable „Benutzer“ angezeigt.



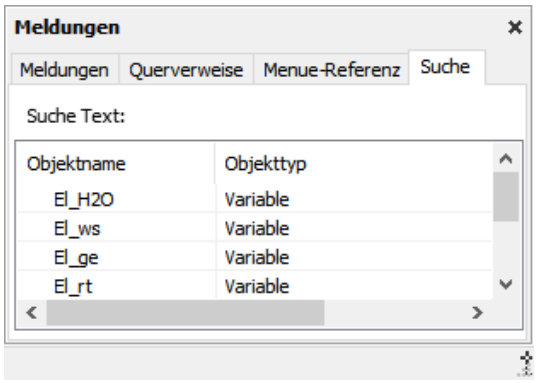
Filter setzen / Variablen suchen

Variablen können gefiltert werden nach

- Namen
- Adress- und
- Datentyp

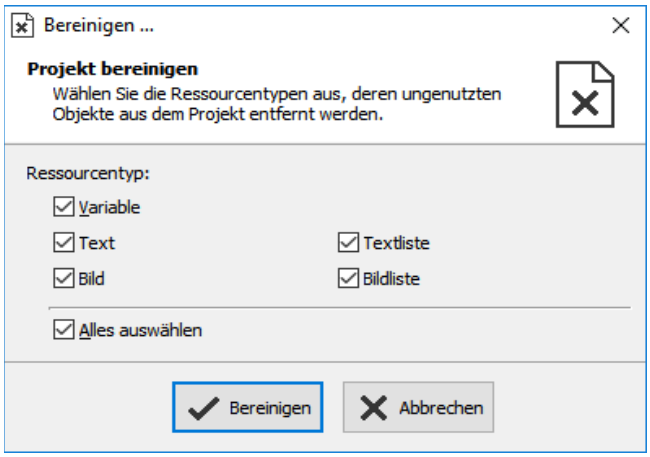


Das Ergebnis wird in der Meldungsliste (Ein- / Ausblenden mit „F6“) angezeigt.



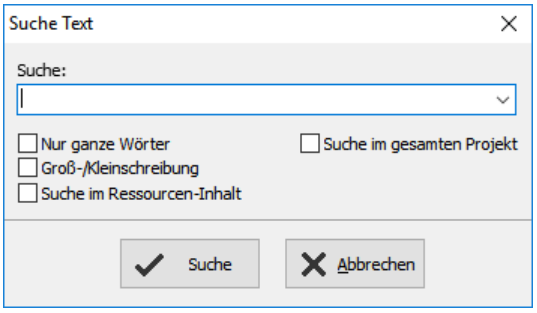
Bereinigen ungenutzter Variablen

Löschen ungenutzter Ressourcen mit der „**Bereinigen**“-Funktion unter dem Reiter „Bearbeiten“, um das Projekt „aufzuräumen“



Variablen suchen nach Text

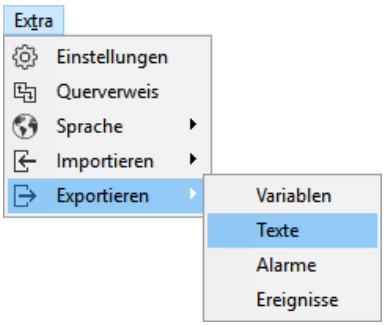
Ressourcen suchen mit der „**Finden**“-Funktion <STRG+F> unter dem Reiter „Bearbeiten“, um den Überblick zu behalten.



Ressourcen Texte und Textlisten

Texte

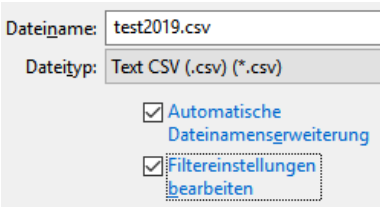
Texte werden in den vorab angelegten Projektsprachen angelegt und können über die Export-/ Import-Funktion als csv-Datei abgespeichert bzw. eingelesen werden. (Formatierung beachten!) Das erleichtert die Übersetzung durch externe Dienstleister.



- Auswahl der zu exportierenden Sprachen
- csv-Format festlegen und abspeichern
- Öffnen/Import durch Tabellenkalkulationsprogramm (csv-Formateinstellungen müssen identisch sein !)
- Bearbeiten der csv-Datei (Struktur muss gleich bleiben, keine Zellen entfernen/einfügen)
- Einlesen über → Extra → Import → Texte

In den ersten Zeilen befinden sich Systemtexte. Ist der Text nur in der Referenzsprache angegeben und nicht in den andern Projektsprachen, wird er dort auch in der Referenzsprache dargestellt.

Hinweis:
Wenn der Import nicht erfolgt, hat Ihr Tabellenkalkulationsprogramm die csv-Formatierung geändert. Dieses kontrolliert man, wenn man z.B. bei OpenOffice die csv-Datei mit „Speichern unter“ abspeichert und dort die Funktion „Filtereinstellungen bearbeiten“ aktiviert. Danach werden diese Einstellung zur Änderung angeboten.



Hinweis:
„Alle Textzellen zitieren“ ist bei manchen Windows-7 Installationen nötig.

Textlisten

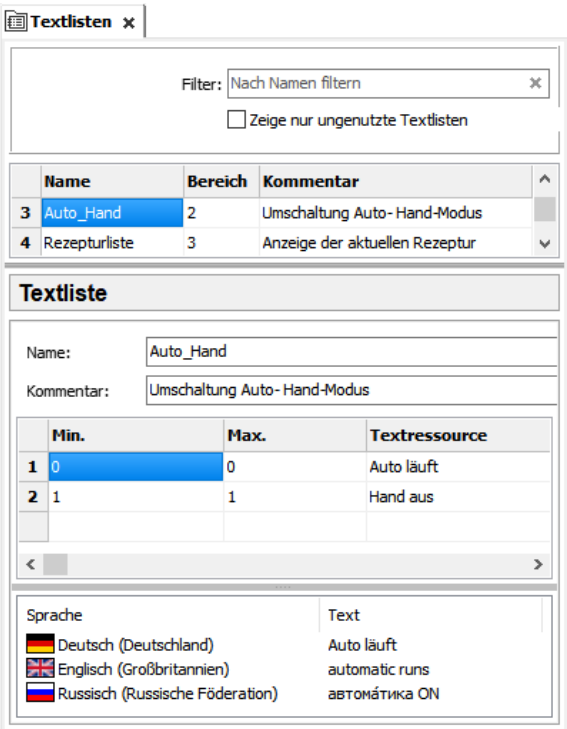
Sind sinnvoll, wenn verschiedene Texte in Abhängigkeit einer Variable angezeigt werden sollen

Textlisten werden manuell angelegt:

- rechte Maustaste in Feld „Name“ und **neuen Namen** der Textliste, ggf. Kommentar eingeben.
- Bereichsgrenzen (**Min**. / **Max**.) eingeben
- **Textressource** auswählen (die entweder vorher angelegt wurde, oder durch rechten Mausklick im Feld Textressource neu angelegt wird), in dem diese Textressource angezeigt werden soll.

Oder:

- In Ressource „Texte“ mehrere Texte markieren,
- mit rechter Maustaste „Erzeuge Textliste“ wählen,
- Bereichsgrenzen (**Min**. / **Max**.) eingeben und
- **Namen** eingeben.

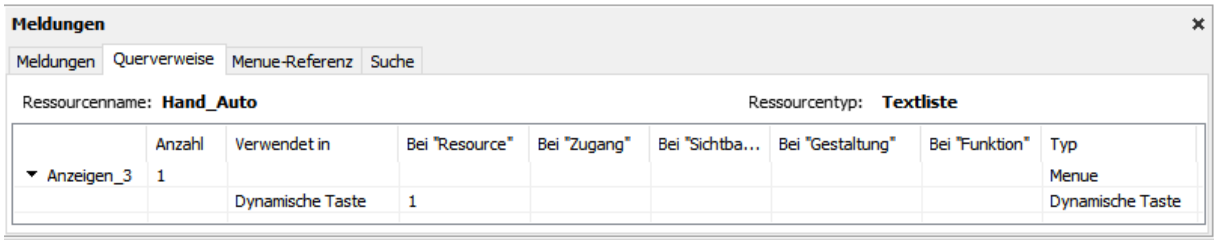


ACHTUNG:
Wenn ein anderer Wert als die in den Zeilen 1...n angegeben Werte anliegt, wird IMMER die Textressource angezeigt, die an ERSTER STELLE (Zeile 1) zugewiesen wurde.

Querverweise für Texte und Textlisten

Um sich einen Überblick zu verschaffen, welche Texte/Textlisten wo verwendet werden, können diese durch die Funktion „Querverweis“ (In Ressourcenverwaltung Text/Textliste markieren und dann rechte Maustaste) nach Verwendung in Ressourcen und in Menues aufgelistet werden.

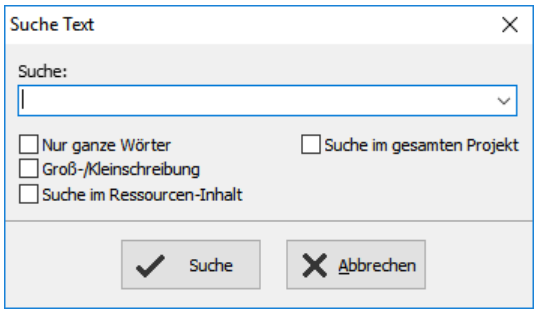
Durch Doppelklick auf einen Text/Textliste gelangt man direkt in das entsprechende Ansichtsfenster, das Meldungsfenster selbst wird durch die Taste F6 aus- oder eingeblendet.



Texte/Textlisten suchen nach Text

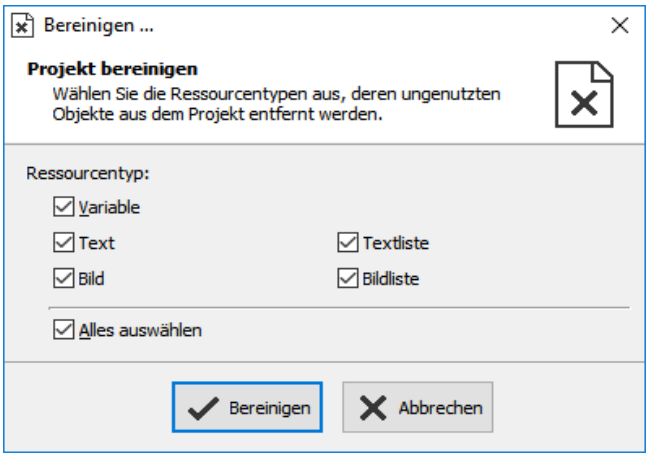
Ressourcen suchen mit der „Finden“-Funktion <STRG+F> unter dem Reiter „Bearbeiten“, um den Überblick zu behalten.

Das Ergebnis wird in der Meldungsliste (Ein- / Ausblenden mit „F6“) angezeigt.



Bereinigen ungenutzter Texte/Textlisten

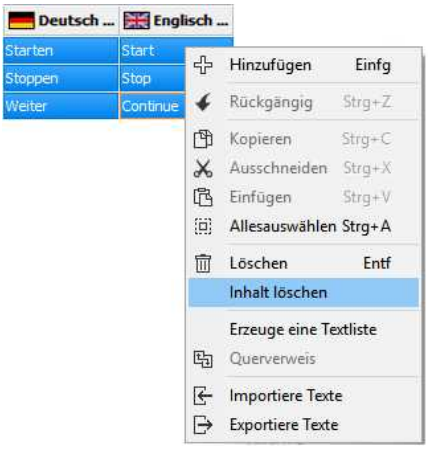
Löschen ungenutzter Ressourcen mit der „Bereinigen“-Funktion unter dem Reiter „Bearbeiten“, um das Projekt „aufzuräumen“



Löschen einzelner Text-Inhalte in Ressourcenanssicht

Es ist möglich, in der Ansicht der Textressource, einzelne Inhalte in einem zusammenhängendem Bereich zu markieren und nach rechtem Mausklick zu löschen („Inhalte löschen“).

Alternativ dazu:
Wenn nach dem markieren die „Entfernen“-Taste an der Tastatur gedrückt wird, werden die markierten Ressourcen komplett gelöscht.



Ressourcen Bilder / Bildlisten

Bilder

INSEVIS liefert einige Bilder, Symbole mit der VisuStage mit, die lokal unter C:\Program Files (x86)\INSEVIS\VisuStage\Images installiert werden. Das Erstellen eigener Bilder ist sehr einfach mit fast jedem Bildbearbeitungsprogramm möglich. Mit dem Siemens-WinCCflex erstellte Bilder können per Drag´n Drop samt Sybolik in die VisuStage-Bildressourcen gezogen werden.

- **empfohlenes Bilddateiformat:** png mit transparentem Alpha-Kanal.
  Bei den meisten Bildprogrammen kann eine Farbe durch Transparenz ersetzt werden. Das bearbeite Bild als PNG abspeichern (Bei „PhotoFiltre“ die Option „Interlaced / Automatic“ anwählen).

- in der Projektsprache angelegte Bilder werden in allen anderen Sprachen genutzt und dort
  → halbtransparent angezeigt.

- Es ist möglich, für dieses Bild in anderen Sprachen andere Bilder zu verwenden. Durch rechte Maustaste ein neues Bild zuweisen. Dieses wird dann wieder in vollen Farben angezeigt.

Bildlisten

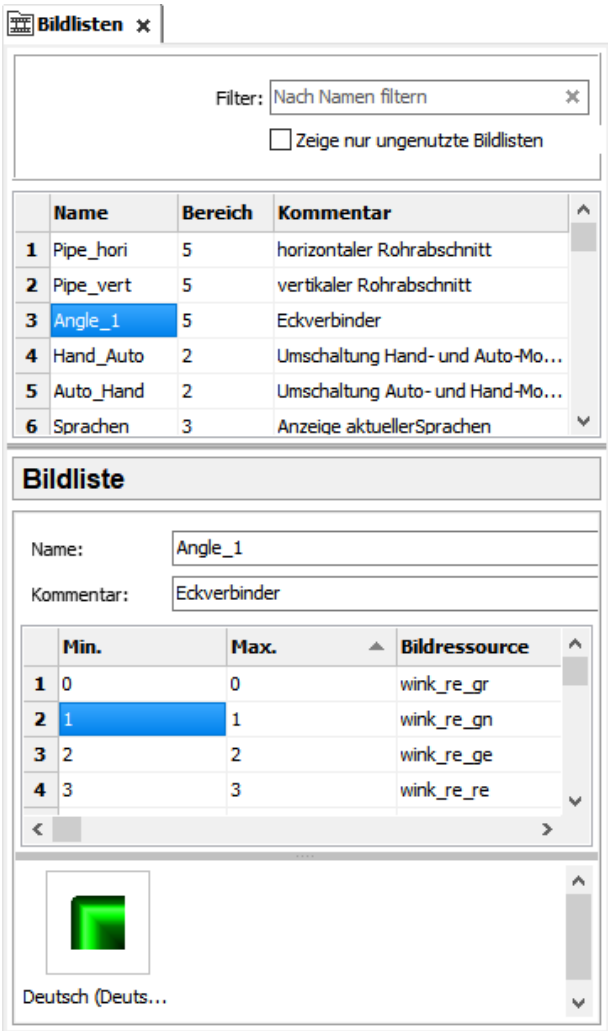
Für variablenabhängige Bildwechsel oder Farbumschläge ist die Bildliste das geeignete Werkzeug.

Bildlisten werden manuell angelegt:

- mit rechter Maustaste in Feld „Name“ klicken und neuen **Namen** der Bildliste und ggf. Kommentar eingeben
- Bereichsgrenzen (**Min**. / **Max**.) eingeben
- eine **Bildressource** (das passende Bild) angeben
  Dieses muss entweder vorher angelegt werden,
  oder durch rechten Mausklick im Feld Bildressource
  neu angelegt werden).

Oder:

- In Ressource „Bilder“ mehrere Bilder markieren,
- mit rechter Maustaste „Erzeuge eine Bildliste“ wählen,
- Bereichsgrenzen (**Min**. / **Max**.) eingeben und
- **Namen** eingeben.

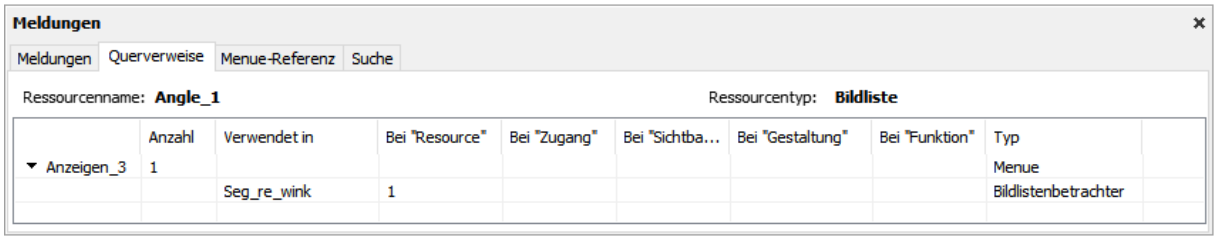


ACHTUNG:
Wenn ein anderer Wert als die in den Zeilen 1...n angegeben Werte anliegt, wird IMMER die Bildressource angezeigt, die an ERSTER STELLE (Zeile 1) zugewiesen wurde.

Querverweise für Bilder und Bildlisten

Um sich einen Überblick zu verschaffen, welche Bilder/Bildlisten wo verwendet werden, können diese durch die Funktion „Querverweis“ (Bild/Bildliste markieren und dann rechte Maustaste) nach Verwendung in Ressourcen und in Menues aufgelistet werden.

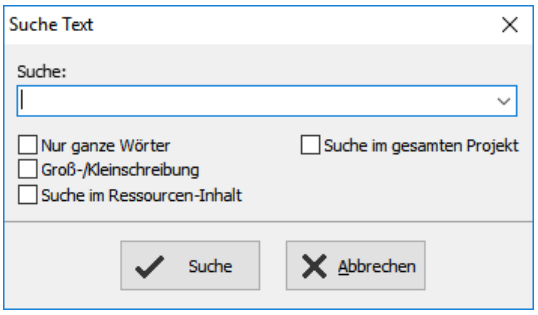
Durch Doppelklick auf ein Bild/Bildliste gelangt man direkt in das entsprechende Ansichtsfenster, das Meldungsfenster selbst wird durch die Taste F6 aus- oder eingeblendet.



Bilder/Bildlisten suchen nach Text

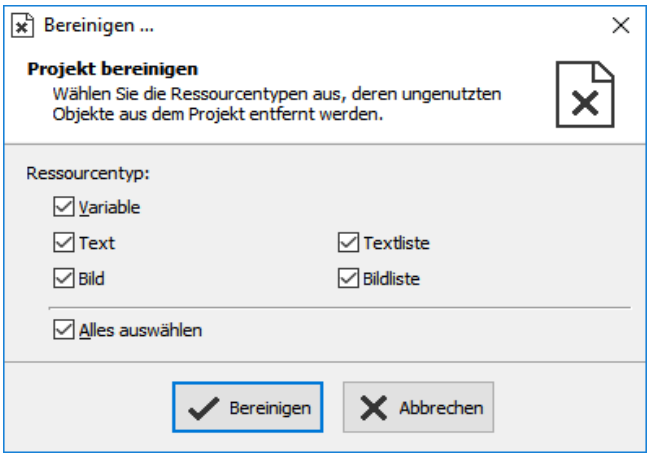
Ressourcen suchen mit der „Finden“-Funktion <STRG+F> unter dem Reiter „Bearbeiten“, um den Überblick zu behalten.

Das Ergebnis wird in der Meldungsliste (Ein- / Ausblenden mit „F6“) angezeigt.



Bereinigen ungenutzter Bilder/Bildlisten

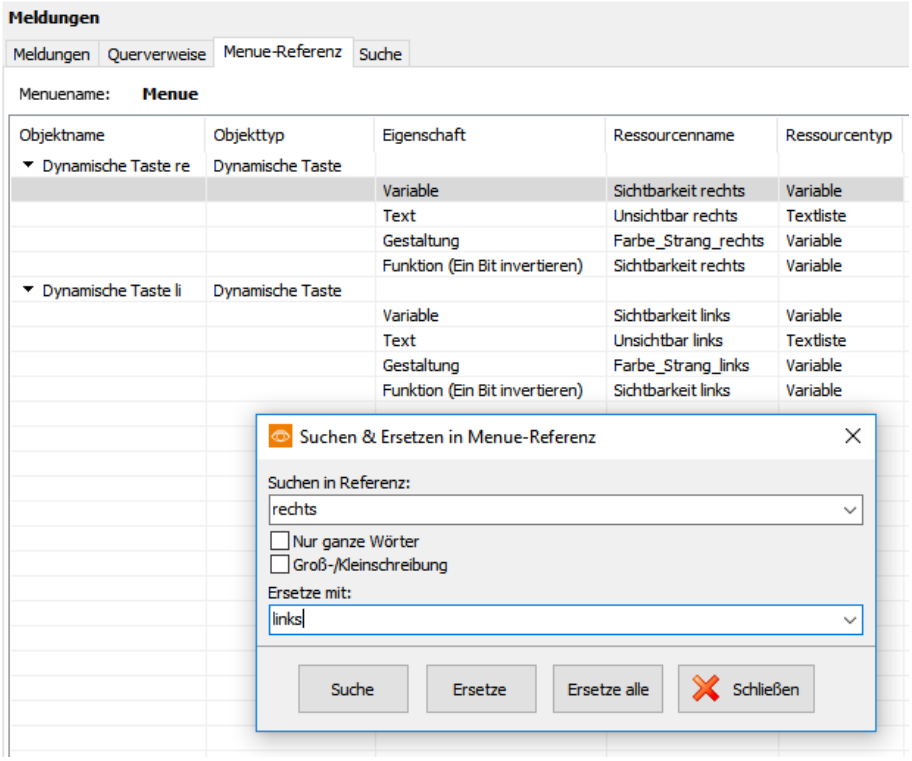
Löschen ungenutzter Ressourcen mit der „Bereinigen“-Funktion unter dem Reiter „Bearbeiten“, um das Projekt „aufzuräumen“



Ressourcen mehrfach austauschen/ersetzen

Bei disziplinierter und konsequenter Benennung von Ressourcen ist es mit der Funktion „Menue-Referenz“ möglich, Ressourcen mit teilweise gleicher Symbolik gegeneinander auszutauschen. Das betrifft die Ressourcen

- Variablen,
- Texte,
- Textlisten,
- Bilder,
- Bildlisten.



Im nebenstehendem Beispiel wurde eine „Dynamische Taste re“ bei verschiedenen Objekteigenschaften mit diversen Ressourcen „*** rechts“ beschrieben.

Beim Kopieren eines Objektes (z.B. dieser Taste) müsste man jede Ressource einzeln tauschen, welches bei mehrfachen Kopien aufwändig wäre.

Die Funktion „Suchen & Ersetzen“ ermöglicht einen schnellen Austausch.

Klickt man mit der rechten Maustaste direkt auf den Menuehintergrund (nicht auf ein Objekt!) kommt man über „Zeige Referenzen“ in das Meldungsmenü (Schließen mit F6, Refresh = Schließen und Neuaufruf).

Dort können alle Ressourcen z.B. mit „rechts“ in gleichartige mit z.B. „links“ ersetzt werden.
(… aber nur wenn man vorab diszipliniert und konsequent die Symbolik gepflegt hat ...)

Ressourcen Meldungen (Alarme / Ereignisse)

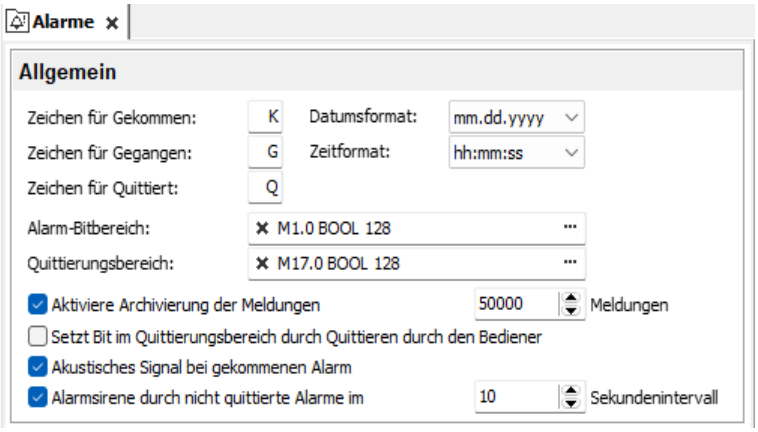
Alarme/ Ereignisse

Es können
- bei CPU Typ V 128 Alarme und 128 Ereignisse
- bei CPU Typ P/T 1024 Alarme und 1024 Ereignisse

und jeweils bis zu 500 (CPU-V/-P) bzw. 50.000 (CPU-T) Meldungen (jeweils Alarme/ Ereignisse) archiviert werden.

Diese Archive sind mit einer Tastenfunktion von der Micro-SD®-Karte löschbar.

- Meldungstexte können über die Export-/ Import-Funktion als csv- Datei abgespeichert bzw. eingelesen werden.
- Ein manuelles Anlegen erfolgt in den vorab angelegten Projektsprachen.
- Zur Archivierung per Häkchen aktivieren und Micro SD-Card stecken (Archivierung erfolgt in binären Format, die Konvertierung in das csv-Format erfolgt mit der RemoteStage)
- Ein akustisches Signal bedeutet einen 1 Sekunde langen einmaligen Ton des internen Buzzers
- Eine Alarmsirene ist ein in Intervallen von 1...600Sekunden wiederkehrender 1 Sekunden langer interner Buzzerton



Der Alarm- / Ereignis-Bitbereich (Bereich der Triggerbitadressen, die den Alarm/das Ereignis auslösen) ist bei CPU V 128 Bit / bei CPU Typ P /T 1024 Bit groß und **muss zusammenhängend sein**.
Jedes Bit gehört zu einer Meldung. (Bit 0 zu Alarm/Ereignis 1, Bit 1 zu Alarm/ Ereignis 2, etc...)

Der Meldungsstatus kann im S7-Programm durch ein Bit aus diesem Bereich gesteuert werden.
Mit Bit=1 erscheint diese Meldung als „gekommen“.
Mit Bit=0 wird diese Meldung als „gegangen“ interpretiert.

Der Quittierbereich
(nur für Alarme) (Bereich der Quittierungsbitadressen, die bei Quittierung des jeweiligen Alarmes gesetzt werden) ist auch CPU V 128 Bit / Typ P/T 1024 Bit groß und muss zusammenhängend sein.

Jedes Bit gehört zu einem Alarm. (Bit 0 zu Alarm 1, Bit 1 zu Alarm 2, etc...)
Der Alarmstatus kann im S7-Programm durch ein Bit aus diesem Bereich gesteuert werden
Mit Bit=1 erscheint eine anstehende Meldung als „quittiert“.
Mit Bit=0 wird diese Meldung als nicht quittiert interpretiert.

Beide Bereiche dürfen sich nicht überlappen (automatische Fehlermeldung erfolgt beim Kompilieren).

Achtung

ACHTUNG:
- Der Baustein für Trigger- und Quittierungsbitbereiche **MUSS** auch in der SPS **vorhanden** und mindestens **so groß** (128/1024Bit) **sein**, sonst erscheinen die Meldungen / Quittierungen nicht!
- Wird das Bestätigungsbit **aktiviert**, muss es in der SPS verarbeitet (nach gewisser Zeit **rückgesetzt**) werden, sonst erscheint der nächste gleiche Alarm bereits als quittiert.
- Wird es **nicht aktiviert** und man erzeugt und betreibt eine Visualisierung mit der RemoteStage wird bei dem Quittieren auf der RemoteStage-Visualisierung kein Bit in der SPS gesetzt und bei einem anderen Panel-HMI verbleibt diesen Alarm als **nicht quittiert**.

Anzeige und Verwaltung der Alarm-/ Ereignis-Meldungstexte

Alarm-Meldungen

	Deutsch...	Englisch...	Russisch ...	Gruppe	Triggerbitadresse	Quittierungsbitadresse	Variable
1	Alarm 1 hat a...	Alarm 1 trigg...	тревога 1 нора...	1	M1.0	M17.0	
2	Alarm 2 hat a...	Alarm 2 trigg...	тревога 2 нора...	2	M1.1	M17.1	

- Alarme gleicher **Gruppe** werden immer gemeinsam quittiert.
- Alarme der **Gruppe 0** werden **automatisch** quittiert.
- **Triggerbit- und Quittierungsbitadressen** werden nur zur Information angezeigt und sind nicht änderbar.
- Die Angabe einer **Variable** *(nur bei Panel-SPS nicht bei Panel-HMI!)* ermöglicht die Anzeige eines zusätzlichen dynamischen Fehlercodes (z.B. eines berechneten Wertes für die quantitative Anzeige eines Zustandes in der Alarmmeldung) als Dezimalzahl (optional). → Wenn diese Variable hier eingetragen wird, erscheint sie automatisch in dem Meldetext, Das ist keine Triggervariable für die Meldung!
- In der Meldearchivanzeige können die Meldungen auf-/ absteigend sortiert werden
- Mit „**Variable**“ kann ein Variablenwert (INT oder REAL mit (fix) 2 Nachkommastellen) am Ende der Meldungszeile angezeigt werden
- Wie auch bei der Textressource ist es möglich, in der Ansicht der Alarm-/Ereignistextressource, einzelne Inhalte in einem zusammenhängendem Bereich zu markieren und nach rechtem Mausklick zu löschen („Inhalte löschen“).

  (alternativ werden ganze Alarm / Ereignis-Zeilen gelöscht, wenn nach dem Markieren die „Entfernen“-Taste der Tastatur gedrückt wird.)

Ressource Benutzerverwaltung

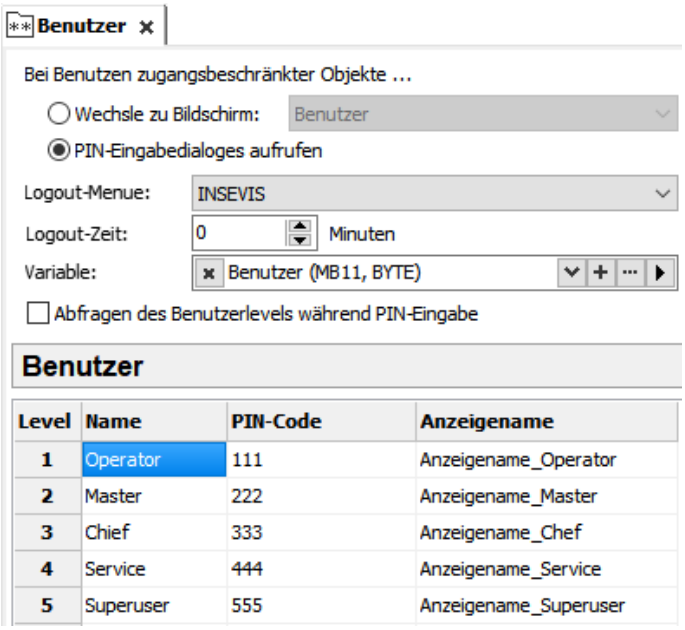
Es können bis zu 9 Benutzer mit Passwörtern (bis zu 8-stelligen PIN-Codes) angelegt werden.
Benutzer mit Level 9 haben alle Zugangsrechte, Benutzer mit Level 1 die wenigsten.

In der oberen Maske werden eingestellt:

- **Zielbildschirme** für den Login (und unten für Logout) oder
- gleich der **PIN-Eingabedialog** ausgewählt
- automatische Logoutzeiten (in Minuten) zugewiesen. (Bei Logout-Zeit 0 wird **nicht automatisch** ausgeloggt.) und
- eine Variable eingetragen, die der SPS mitteilt, welcher Benutzerlevel gerade aktiv ist
- Die Abfrage nach dem Benutzerlevel vor der PIN-Eingabe verlangt *

In der unteren Maske werden für die einzelnen Levels (1...9)

- die Benutzernamen angelegt und
- die zugehörigen PIN-Codes zugeordnet
- die Anzeigennamen (mehrsprachige Textressourcen die bei Verwendung der Systemvariablen $ (CurrentUserViewName) in Textfeldern den im „Anzeigenamen“ jeweils eingeloggten Benutzernamen anzeigt (nur bei CPU-T-Geräten), siehe Demo-Visu



* Vor der Pin-Code-Abfrage muss sich dann der Bediener einem User-Level zuordnen, im Demoprojekt sieht das so aus:

Jede Zeile ist entweder einsprachig oder durch Auswahl einer Textressource auch mehrsprachig darstellbar. Diese Einstellungen werden bei der Ressource Dialoge / Benutzer-Level-Auswahl zusammen mit dem farblichen Design vorgenommen.

Hinweis:

- Der Zielbildschirm nach erfolgreichem Login wird bei dem dynamischen Objekt „PIN-Eingabefeld“ festgelegt.
- Mit der Funktion „PIN-Änderungsdialog“ kann eine PIN vom Bediener geändert werden (Sein Level bleibt gleich.), wird diese vergessen, kann der Urzustand durch neu aufspielen der Visualisierung wiederhergestellt werden.
- Für Benutzerlevel abhängige Bildschirmwechsel eine Funktion zur Verfügung, die z.B. einer Taste zugeordnet werden kann.

Wechseln des Benutzer-Levels mit dem SFC215 "LOGIN"

Der SFC215 "LOGIN" erlaubt den Wechsel des Benutzer-Levels bzw. das Ausloggen durch ein S7-Programm zur Laufzeit.

Parameter	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
LEVEL	INPUT	BYTE	Benutzer level (1..9) 0 = Ausloggen aus dem aktuellem Benutzer-Level
RET_VAL	OUTPUT	WORD	Fehlercodes W#16#0000 – Kein Fehler W#16#8002 – VisuStage läuft nicht / nicht konfiguriert W#16#8005 – Level ist ungültig oder nicht konfiguriert W#16#8xyy – Allgemeine Fehlercodes (kompatibel zu STEP®7) nur für Panel-HMI relevant: W#16#7000 – Job wird bearbeitet W#16#7001 – Ungültiger Verbindungszustand, z.B. nicht verbunden W#16#7002 – Auftrag nicht akzeptiert, weil anderer Auftrag in Arbeit ist W#16#7003 – Verbindung belegt (kurzzeitig gesperrt) W#16#8001 – Ungültige Verbindungs-ID-Nummer oder Verbindung nicht konfiguriert
BUSY	OUTPUT	BOOL	TRUE: Job wird bearbeitet

S7-Programmbeispiel für die Verwendung des SFC215

Ziel: Benutzerlevel auf 7 ändern

```
UN    M   1502.4                  // Wenn keine Anforderung gesetzt,
BEB                               // dann Funktion beenden

CALL  SFC  215
 LADDR  :=MW2000                  // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                                  // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 LEVEL  :=B#16#7                  // Benutzer-Level, von 0...9
                                  // 0= Logout aus aktuellem Benutzer-Level
 RET_VAL:=MW1000                  // Resultat / Rückgabewert
 BUSY   :=M1702.3                 // TRUE = Anforderung in Abarbeitung

U     M   1702.3                  // Job ist in Abarbeitung
BEB
R     M   1502.4                  // Rücksetzen des Anforderungssignals

L     MW  1000                    // Resultat / Rückgabewert
L     0                           // Kein Fehler
==I                               // Wenn erfolgreich erledigt, oder kein Fehler auftrat,
BEB                               // dann Funktion beenden

L     MW  1000                    // Fehler aufgetreten
                                  // Fehlersuche
                                  // ...

BEA                               // Ende der Funktion
```

Ressource Partner-SPS (nur für HMI)

INSEVIS-Panel-HMIs verarbeiten ausschließlich Datentypen der S7-300-Familie. Sie kommunizieren dabei aktiv über Ethernet (S7-Kommunikation Put/Get) mit der Partner-SPS und sind dabei der aktive Partner. Die Partner-SPS wird über die IP-Adresse und den TSAP identifiziert (gebildet aus Rack-Nr. und Slot-Nr. der CPU sowie der Verbindungsressourcen-Nummer). Diese Einstellungen werden im VisuStage-Projekt oder im BIOS des Panel-HMIs vorgenommen. Ein INSEVIS-Panel-HMI hat nur eine Verbindung und kann damit immer nur mit einer Partner-SPS kommunizieren.

Die Verbindungseinstellungen im Panel-HMI

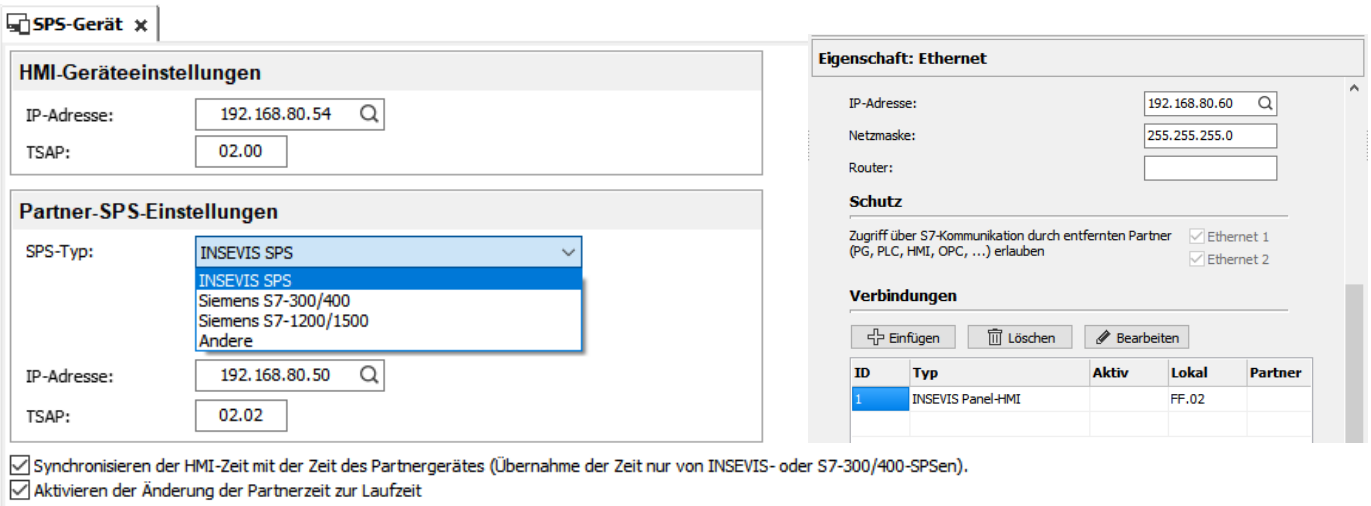
- Entweder im BIOS des Panel-HMIs direkt eingetragen
  (→ Siehe BIOS: Ethernet-Kabel abziehen und warten bis Logo kommt, dann links/rechts/links tippen) oder
- in dem VisuStage-Projekt bei der Ressource SPS-Gerät

Verbindungseinstellungen in der Partner-SPS

- Generell gilt, dass in dem SPS-Partnergerät **KEINE Verbindung** eingestellt werden muss, denn das HMI benutzt als aktive Partner die Put/Get-Verbindung zur SPS (Verbindungsressourcen-Nummer* 02 (reserviert für OPs). (Seitenumschläge oder Sprachumstellungen von der SPS am Panel werden am einfachsten über Variablen mit der aktuellen Seiten- oder Sprach-ID-Nummer vorgenommen).
- Wenn in der SPS **SFCs** benutzt werden, um **Bildschirme und Trends im abgesetzten Panel umzuschalten**, muss in der SPS eine Ethernet-Verbindung mit Verbindungsressourcen-Nummer* > 03 (am besten FF) angelegt verwendet werden, auf die das HMI in der Partner TSAP zugreift.

unten: Eintragen der Verbindungsparameter aus HMI-Sicht in VisuStage (TSAP wird mit Wahl der Partner-SPS automatisch bestimmt nach u.g. Regeln)

unten: Eintragen der Verbindungsparameter aus SPS-Sicht in ConfigStage



Für INSEVIS-Panels und Siemens-CPUs

- IP-Adresse der Partner-SPS in VisuStage-Projekt / im HMI-BIOS eintragen,
- TSAP eintragen(gebildet aus **Rack-Nr. und Slot-Nr. der CPU sowie der Verbindungsressourcen-Nummer**.),
  für Siemens-CPUs 300/ 400 ist das standardmäßig **0, 2, 02**,
  für Siemens-CPUs 1200/1500 ist das standardmäßig **0, 1, 02**

→ „Put/Get erlauben“ aktivieren und
→ keine optimierten DBs verwenden!

*** Verbindungsressourcen-Nummer (04...FF (hex)) nicht verwechseln mit Verbindungs-ID-Nummer (01...16 (dez.))!**

Partner-Gerät synchronisieren (nur für HMI)

Es wird empfohlen, mit der Zuweisung von Verbindungseinstellungen auch eine Zeit-Synchronisation zwischen Panel und SPS vorzunehmen:

Erste Check-Box: Das HMI wird mit der SPS-Zeit synchronisiert
Zweite Check-Box: Die SPS-Zeit kann am Panel-HMI zur Laufzeit geändert werden

ACHTUNG:

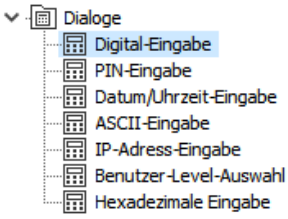
Ohne Synchronisation können die Uhrzeiten beider Geräte auseinanderlaufen und so Abläufe zu unvorhergesehenen Zeiten starten.

Ressource Dialoge

Hier wird die Größe und das Design der automatisch eingeblendeten virtuellen Tastatur bei

- E/A-Feldern,
- Loginfeldern,
- Datum-/Uhrzeitfeldern
- String Eingabefeldern
- IP-Adress Eingabefeldern
- Benutzer-Level-Auswahlfeldern
- Hexadezimale Eingabe

angepasst werden.



Die Größe des gesamten Objektes bestimmt am Ende die automatisch errechnete Tastengröße. (Die LCD-Auflösung nicht überschreiten!)

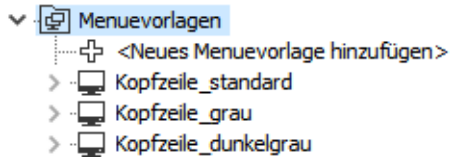
Ohne Abbildung: **Farbschemata**
Es stehen verschiedene Farbschemata für ein einheitliches und modernes Design zur Verfügung.

Die restlichen Einstellungen sind selbsterklärend.

Hinweise:
Bei kleinen Paneldiagonalen ist es für die spätere Bedienung sehr wichtig, dass eine möglichst große Tastatur zur Verfügung steht. Das ist bei vielen kleinen Panels sonst nicht möglich und für den Endanwender ein deutlicher Vorteil.

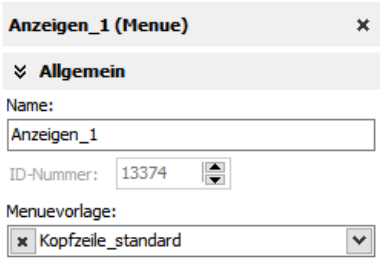
Bei der Ressource Dialoge / Benutzer-Level-Auswahl kann jede Zeile ist entweder einsprachig oder durch Auswahl einer Textressource auch mehrsprachig darstellbar.

Ressource Menuevorlagen



Menuevorlagen werden wie ein eigener Bildschirm angelegt und können einmal in jedem Menue als Vorlage verwendet werden.

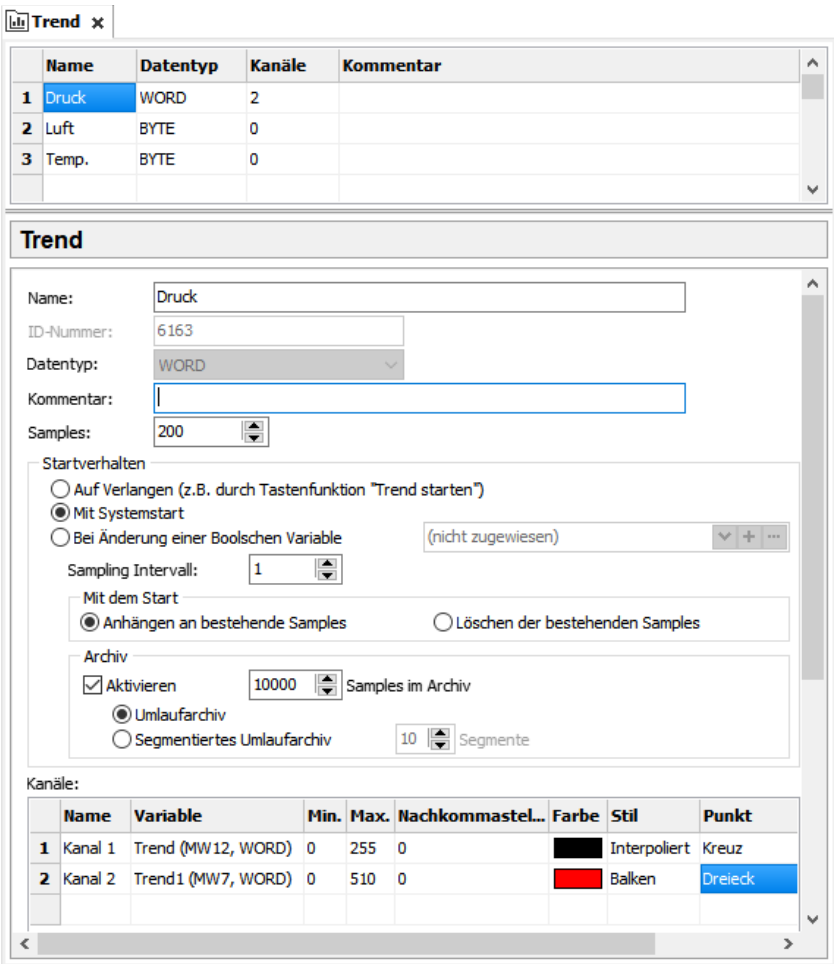
Dazu wird dem jeweiligen Menue die Menuevorlage aktiviert und ausgewählt.



Jede in der Menuevorlage durchgeführte Änderung wird automatisch in alle Menues übertragen, bei denen diese Menuevorlage aktiviert ist.

Ressource Trends

Trends stellen einen Wert in Abhängigkeit der Zeit dar. Es stehen 4 Trends mit je 16 Kanälen zur Verfügung. In jedem Kanal ist die Zeitbasis (kleinste Auflösung = 1 Sekunde) und der Datentyp muss innerhalb eines Trends bei allen 16 Kanälen gleich sein.



Die Trends können zur besseren Identifizierung mit einem Namen (hier: „Druck“) versehen werden, der bei der Trendanzeige und Abspeicherung mit der RemoteStage als Dateiname verwendet wird.

Samples: Hier geben Sie die Anzahl des Messwerte (Samples) im Ringpuffer zu Laufzeit ein (100....200).

Startverhalten: Neben den S7-SFCs gibt es noch 3 weitere Möglichkeiten, den Trend zu starten:

- durch Zuweisen der Tastenfunktion „Trend Starten“ auf eine Taste
  → Konfiguration bei der Funktionszuweisung (eingeschränkte Archivierung, um kompatibel zu älteren Versionen zu bleiben)
- mit jedem Systemstart
  → Konfiguration direkt hier unter der Ressource Trend
- variablenabhängig
  → Konfiguration direkt hier unter der Ressource Trend

Wenn das **Archiv** aktiviert wurde, kann man

- die Anzahl der zu archivierenden Messwerte im **Umlaufarchiv** angeben (maximal 65.635 Samples pro Trendkanal) oder
- bis zu 10 Umlaufarchive auf der Micro-SD®-Karte verknüpfen **(Segmentiertes Umlaufsystem)**, so dass bis zu 656.350 Samples pro Trendkanal archiviert und mit der Trendarchivanzeige angezeigt werden können.

Bei Überschreitung dieser Werte werden die Archive nach FIFO- Prinzip überschrieben.

Bei der Formatierung der Trendkanäle stellt man Minimal-/Maximalwert sowie die Anzahl Nachkommastellen ein. Dazu optische Angaben wie Farbe, Stil (interpoliert = kürzeste Verbindung, Balken (vertikal) und schrittweise = treppenförmig) und wählt die grafische Darstellung des Messpunktes aus.

Es wird ausschließlich auf der Micro-SD®-Card archiviert. Jeder Trend wird als EINE Binärdatei mit der ID-Nummer (nicht änderbar) abgespeichert. Diese Datei kann mit der RemoteStage in den PC eingelesen, angezeigt und in das csv-Format konvertiert werden (manuell oder per Kommandozeilenbefehl in „geplanten Tasks“ auch automatisch). Trendarchive können mit einer Tastenfunktion wieder von der Micro-SD®-Karte gelöscht werden.

Querverweise für Trends

Um sich einen Überblick zu verschaffen, in welchen Menues Trends gestartet, gestoppt und fortgesetzt oder angezeigt werden, können diese durch die Funktion „Querverweis“ (Trendressource markieren und dann rechte Maustaste) nach Verwendung in Ressourcen und in Menues aufgelistet werden. Durch Doppelklick auf eine Verwendung gelangt man direkt in das entsprechende Ansichtsfenster, das Meldungsfenster selbst wird durch die Taste F6 aus- oder eingeblendet.

Starten der Trenderfassung mit dem SFC 202 "TRENDSRT"

Mit dem SFC202 "TRENDSRT" wird die in der VisuStage konfigurierte Trendaufzeichung gestartet. Das Intervall und die Anzahl der Aufzeichnungen werden dem Trend zugewiesen.

Nach dem Start erfasst das Betriebssystem die konfigurierten Operandenwerte in dem vorgegebenen Intervall und speichert diese auf der Micro-SD®-Karte, wenn der „ARCHIVE“- Parameter auf den Wert „TRUE“ gesetzt wurde.
Werden die „CYCLIC“-Parameter auf den Wert „FALSE“ gesetzt, wird die Erfassung nur einmalig ausgeführt und die Trenderfassung wechselt in den „STOP“-Zustand.

Trenddaten werden in die Datei „**trend_xxx.bin**“ geschrieben (xxx ist die Trend-ID-Nummer). Dieses Archiv-File basiert auf einen **Ringpuffermechanismus** mit „COUNT“-Aufzeichnungen.

Die Daten können mit der RemoteStage von der SD-Karte entweder direkt oder über Ethernet eingelesen werden und als csv abgespeichert werden. Diese Funktion ist auch batchprozessfähig.

Parameter	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
TREND	INPUT	INT	Trend ID-Nummer, (von VisuStage vergeben, bei Ressourcen)
INTERVAL	INPUT	WORD	Aufzeichnungsintervall in Sekunden (1..65535 Sekunden sind zulässig).
COUNT	INPUT	WORD	Anzahl von Aufzeichnungen zum Aufzeichnen/Archivieren (1..65535 sind zulässig).
CYCLIC	INPUT	BOOL	TRUE: Die COUNT-Aufzeichnungen werden zyklisch aufgezeichnet. FALSE: Die COUNT-Aufzeichnungen werden einmalig aufgezeichnet, dann wird die Aufzeichnug gestoppt.
ARCHIVE	INPUT	BOOL	TRUE: Die aufgezeichneten Werte werden in der Micro-SD®-Karte gespeichert FALSE: Kein Archiv
RET_VAL	OUTPUT	WORD	Fehlercodes W#16#0000 – Kein Fehler W#16#8002 – VisuStage läuft nicht / nicht konfiguriert W#16#8003 – Ungültige „TREND“-ID-Nummer W#16#8004 – Ungültiger Zustand / bereits gestartet W#16#8005 – Ungültiger „INTERVAL“-Wert W#16#8006 – Ungültiger „COUNT“-Wert W#16#8xyy – Allgemeine Fehlercodes (kompatibel zu STEP®7) nur für Panel-HMI relevant: W#16#7000 – Job wird bearbeitet W#16#7001 – Ungültiger Verbindungszustand, z.B. nicht verbunden W#16#7002 – Auftrag nicht akzeptiert, weil anderer Auftrag in Arbeit ist W#16#7003 – Verbindung belegt (kurzzeitig gesperrt) W#16#8001 – Ungültige Verbindungs-ID-Nummer oder Verbindung nicht konfiguriert
BUSY	OUTPUT	BOOL	TRUE: Job wird bearbeitet

Wenn der Trend einmal gestartet wurde und die SPS geht in Power OFF, läuft der Trend nach Power ON automatisch weiter.

→ Hier geht es zur Projektierung mit den Objekten *Trendanzeige und Trendarchivanzeige*.

S7-Programmbeispiel für die Verwendung des SFC202

Ziel: Trend mit der ID-Nummer 6163 mit folgender Konfiguration starten:

- Aufzeichnungsintvervall 1 Sekunde,
- zyklische Aufzeichnungen,
- Archivierung auf Micro-SD®-Karte,
- Ringpuffergröße 65.535 Aufzeichnungen

```
UN    M   1500.2                  // Wenn keine Anforderung gesetzt,
BEB                               // dann Funktion beenden

CALL  SFC  202
 LADDR    :=W#16#0                // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                                  // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 TREND    :=6163                  // ID-Nummer des in der VisuStage konfigurierten Trends
 INTERVAL:=W#16#1                 // Aller 1s Werte aufzeichnen
 COUNT    :=W#16#FFFF             // Max. Anzahl von Aufzeichnungen 65535 (dez) => FFFF (hex)
 CYCLIC   :=TRUE                  // Zyklische Aufzeichnung als Ringpuffer.
                                  // （Puffergröße wird in COUNT-Parameter vorgegeben)
 ARCHIVE :=TRUE                   // Aktiviert das Archivieren auf Micro-SD®-Karte
 RET_VAL :=MW1000                 // Resultat / Rückgabewert
 BUSY    :=M1700.2                // TRUE = Anforderung in Abarbeitung

U     M   1700.2                  // Trend starten ist in Abarbeitung,
BEB                               // dann Funktion beenden
R     M   1500.2                  // Setze Anforderungssignal zurück

L     MW  1000                    // Resultat / Rückgabewert
L     0                           // Kein Fehler
==I                               // Wenn erfolgreich erledigt, oder kein Fehler auftrat,
BEB                               // dann Funktion beenden

L     MW  1000                    // Fehler aufgetreten
                                  // Fehlersuche
                                  // ...

 BEA                              // Ende der Funktion
```

Stoppen der Trenderfassung mit dem SFC 203 "TRENDSTP"

Die Trendaufzeichnung kann durch den Aufruf des SFC 204 “TRENDSTP“ gestoppt werden.

Parameter	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
TREND	INPUT	INT	Trend ID-Nummer, (von VisuStage vergeben, bei Ressourcen)
RET_VAL	OUTPUT	WORD	Fehlercodes W#16#0000 – Kein Fehler W#16#8002 – VisuStage läuft nicht / nicht konfiguriert W#16#8003 – Ungültige „TREND“-ID-Nummer W#16#8xyy – Allgemeine Fehlercodes (kompatibel zu STEP®7) nur für Panel-HMI relevant: W#16#7000 – Job wird bearbeitet W#16#7001 – Ungültiger Verbindungszustand, z.B. nicht verunden W#16#7002 – Auftrag nicht akzepiert, weil anderer Auftrag in Arbeit ist W#16#7003 – Verbindung belegt (kurzzeitig gesperrt) W#16#8001 – Ungültige Verbindungs-ID-Nummer oder Verbindung nicht konfiguriert
BUSY	OUTPUT	BOOL	Busy flag „TRUE“: Job wird bearbeitet

S7-Programmbeispiel für die Verwendung des SFC203

Ziel: Trend mit der ID-Nummer 6163 stoppen

```
UN    M   1500.3          // Wenn keine Anforderung gesetzt,
BEB                       // dann Funktion beenden

CALL  SFC  203
 LADDR  :=W#16#0          // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                          // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 TREND  :=6163            // ID-Nummer des in der VisuStage konfigurierten Trends
 RET_VAL:=MW1000          // Resultat / Rückgabewert
 BUSY   :=M1700.3         // TRUE = Anforderung in Abarbeitung

U     M   1700.3          // Trend stoppen ist in Abarbeitung,
BEB                       // dann Funktion beenden
R     M   1500.3          // Setze Anforderungssignal zurück

L     MW  1000            // Resultat / Rückgabewert
L     0                   // Kein Fehler
==I                       // Wenn erfolgreich erledigt, oder kein Fehler auftrat,
BEB                       // dann Funktion beenden

L     MW  1000            // Fehler aufgetreten
                          // Fehlersuche
                          // ...

BEA                       // Ende der Funktion
```

Fortsetzen der Trenderfassung mit dem SFC 204 "TRENDCNT"

Die vorher gestoppte Trendaufzeichnung kann durch den Aufruf des SFC 204 “TRENDCNT“ fortgesetzt werden. Das Aufzeichnungsintervall muss neu zugewiesen werden.

Die Anzahl von Aufzeichnungen und der Aufzeichnungsmodus (zyklisch überschreibend, archivierend) werden so beibehalten,wie zuvor zugewiesen.

Parameter	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
TREND	INPUT	INT	Trend ID-Nummer (von VisuStage vergeben, bei Ressourcen)
INTERVAL	INPUT	WORD	Aufzeichnungsintervall in Sekunden (1..65535 Sekunden sind zulässig).
RET_VAL	OUTPUT	WORD	Fehlercodes W#16#0000 – Kein Fehler W#16#8002 – VisuStage läuft nicht / nicht konfiguriert W#16#8003 – Ungültige „TREND“-ID-Nummer W#16#8004 – Trend wurde nicht gestartet oder Aufzeichnungszähler erreicht „0“ W#16#8xyy – Allgemeine Fehlercodes (kompatibel zu STEP®7) nur für Panel-HMI relevant: W#16#7000 – Job wird bearbeitet W#16#7001 – Ungültiger Verbindungszustand, z.B. nicht verunden W#16#7002 – Auftrag nicht akzepiert, weil anderer Auftrag in Arbeit ist W#16#7003 – Verbindung belegt (kurzzeitig gesperrt) W#16#8001 – Ungültige Verbindungs-ID-Nummer oder Verbindung nicht konfiguriert
BUSY	OUTPUT	BOOL	Busy flag „TRUE“: Job wird bearbeitet

→ Hier geht es zur Projektierung mit den Objekten *Trendanzeige und Trendarchivanzeige*.

S7-Programmbeispiel für die Verwendung des SFC204

Ziel: gestoppten Trend mit der ID-Nummer 6163 fortsetzen

```
UN    M   1500.4                  // Wenn keine Anforderung gesetzt,
BEB                               // dann Funktion beenden

CALL  SFC  204
 LADDR    :=W#16#0                // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                                  // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 TREND    :=6163                  // ID-Nummer des in der VisuStage konfigurierten Trends
 INTERVAL:=W#16#1                 // Aller 1s Werte aufzeichnen
 RET_VAL :=MW1000                 // Resultat / Rückgabewert
 BUSY     :=M1700.4               // TRUE = Anforderung in Abarbeitung

U     M   1700.4                  // Trend fortsetzen ist in Abarbeitung,
BEB                               // dann Funktion beenden
R     M   1500.4                  // Setze Anforderungssignal zurück

L     MW  1000                    // Resultat / Rückgabewert
L     0                           // Kein Fehler
==I                               // Wenn erfolgreich erledigt, oder kein Fehler auftrat,
BEB                               // dann Funktion beenden

L     MW  1000                    // Fehler aufgetreten
                                  // Fehlersuche
                                  // ...

 BEA                              // Ende der Funktion
```

Trendstatusabfrage mit SFC 205 "TRENDSTA"

Mit dem SFC205 “TRENDSTA” wird der Status des Trends abgefragt. Dabei wird der Status der Trenderfassung und/oder der Trendarchivierung zurückgegeben.

Parameter	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
TREND	INPUT	INT	Trend ID-Nummer (von VisuStage vergeben, bei Ressourcen)
RET_VAL	OUTPUT	WORD	Fehlercodes W#16#0000 – Kein Fehler W#16#8002 – VisuStage läuft nicht / nicht konfiguriert W#16#8003 – Ungültige „TREND“-ID-Nummer W#16#8xyy – Allgemeine Fehlercodes (kompatibel zu STEP®7) nur für Panel-HMI relevant: W#16#7000 – Job wird bearbeitet W#16#7001 – Ungültiger Verbindungszustand, z.B. nicht verunden W#16#7002 – Auftrag nicht akzepiert, weil anderer Auftrag in Arbeit ist W#16#7003 – Verbindung belegt (kurzzeitig gesperrt) W#16#8001 – Ungültige Verbindungs-ID-Nummer oder Verbindung nicht konfiguriert
BUSY	OUTPUT	BOOL	Busy flag „TRUE“: Job wird bearbeitet
TREND_STATUS	OUTPUT	BYTE	Trendstatuscode B#16#00 – Trendaufzeichnung ist nicht initialisiert B#16#01 – Trendaufzeichnung ist initialisiert und läuft B#16#02 – Trendaufzeichnung ist beendet/ gestoppt
ARCHIVE_STATUS	OUTPUT	BYTE	Archivierungsstatuscode B#16#00 – Trendarchivierung ist nicht initialisiert B#16#01 – Trendarchivierung ist initialisiert und läuft B#16#02 – Trendarchivierung wurde erfolgreich beendet B#16#03 – SD-Card ist nicht gesteckt oder wurde nicht erkannt B#16#04 – Trendarchivierung gestoppt: Konnte Datei nicht erstellen B#16#05 – Trendarchivierung gestoppt: Konnte Datei nicht lesen B#16#06 – Trendarchivierung gestoppt: Konnte Dateigröße nicht einstellen B#16#07 – Trendarchivierung gestoppt: Konnte Header nicht in Datei schreiben B#16#08 – Trendarchivierung gestoppt: Fehler bei Dateisuche B#16#09 – Trendarchivierung gestoppt: Konnte Aufzeichnung nicht in Datei schreiben

→ Hier geht es zur Projektierung mit den Objekten *Trendanzeige und Trendarchivanzeige*.

S7-Programmbeispiel für die Verwendung des SFC205

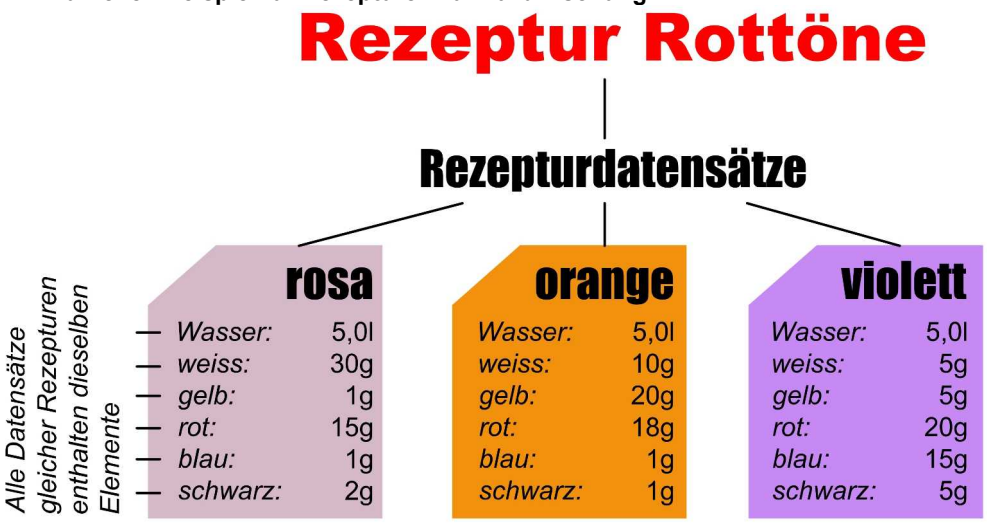
Ziel: Status des Trends mit der ID-Nummer 6163 prüfen

```
UN    M   1500.5                  // Wenn keine Anforderung gesetzt,
BEB                               // dann Funktion beenden

CALL  SFC  205
 LADDR         :=W#16#0           // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                                  // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 TREND         :=6163             // ID-Nummer des in der VisuStage konfigurierten Trends
 RET_VAL       :=MW1000           // Resultat / Rückgabewert
 BUSY          :=M1700.5          // TRUE = Anforderung in Abarbeitung
 TREND_STATUS  :=MB2008           // Statuscode des Trends
 ARCHIVE_STATUS:=MB2009           // Statuscode der Trendarchivierung

U     M   1700.5                  // Trend starten ist in Abarbeitung,
BEB                               // dann Funktion beenden
R     M   1500.5                  // Setze Anforderungssignal zurück

L     MW  1000                    // Resultat / Rückgabewert
L     0                           // Kein Fehler
==I                               // Wenn erfolgreich erledigt, oder kein Fehler auftrat,
BEB                               // dann Funktion beenden

L     MW  1000                    // Fehler aufgetreten
                                  // Fehlersuche
                                  // ...

BEA                               // Ende der Funktion
```

Ressource Rezepturverwaltung

INSEVIS-Panels und Panel-SPSen können
- bei CPU Typ V bis zu 64 Rezepturen mit je bis zu 128 Datensätzen mit je bis zu 128 Elementen und bei
- bei CPU Typ P bis zu 64 Rezepturen mit je bis zu 256 Datensätzen mit je bis zu 256 Elementen verarbeiten.
- bei CPU Typ T bis zu 128 Rezepturen mit je bis zu 256 Datensätzen mit je bis zu 256 Elementen verarbeiten.

Aufbau an einem willkürlichen Beispiel für Rezepturen zur Farbmischung

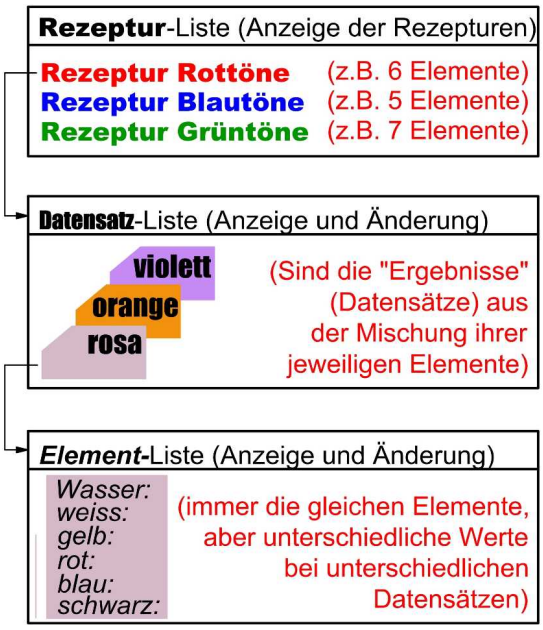


Die verschiedene Serien von Farbtönen (**Rottöne**, **Blautöne**, **Grüntöne**) stellen Rezepturen dar.
Jede Rezeptur besteht aus immer den gleichen Elementen (z.B. **Rottöne**: *Wasser, weiss, gelb, rot, blau, schwarz).*
Je nach Verhältnis der Elemente entstehen die **Datensätze** (Farben **rosa**, **orange**, **violett**) der Rezeptur **Rottöne**.

Der Bediener wählt zuerst eine Rezeptur aus der **Rezepturliste** aus. (im Beispiel die Rezeptur **Rottöne**)
Es können keine neuen Rezepturen zur Laufzeit angelegt werden, weil neue Elemente eingefügt werden müssen, die erst elektrisch in die Anwendung eingebunden werden müssen (Klappen, Waagen, etc.)

Die **Datensatzliste** zeigt die bestehenden Datensätze an. Hier kann ein bestehender Datensatz ausgewählt oder gelöscht, oder ein neuer hinzugefügt und gespeichert werden.
(im Beispiel die Datensätze (Farben) **rosa**, **orange**, **violett**)
Bei der Anlage des Rezeptes in der VisuStage wird dem Element bereits jeweils ein Wert zugewiesen. Damit entsteht quasi der erste Datensatz. Speichern unter anderem Namen dupliziert die Datensätze.

Nach Auswahl eines Datensatzes gelangt der Benutzer in die ***Elementliste***, wo der Wert der vorab in der Rezeptur festgelegten Elemente geändert werden kann.
(im Beispiel die Elemente *Wasser, weiss, gelb, rot, blau, schwarz)*



INSEVIS-spezifische Hinweise zur Rezepturverwaltung
1. INSEVIS- Steuerungen legen die Datensätze der Rezepturverwaltung in der Micro-SD®-Card ab.
2. Es ist nur eine Rezepturanzeige in einem Screen möglich und auch sinnvoll.
3. Wenn die Visualisierung geändert und neu gedownloaded wird, wird auch die Rezepturstruktur mit sich selbst wieder überschrieben, aber die Daten auf der Micro-SD®-Card bleiben erhalten. Damit bleiben alle gesicherten Datensätze der Rezepturen auch bei einem Update des Visualisierungsprojektes erhalten.
4. Wegen der Ablage der Daten auf einem externen Speicher ist bei der Rezepturverwaltung keine Simulation mit der SimuStage möglich.
5. Die Zugangsbeschränkung erfolgt über eine selbst zugangsbeschränkte Taste, die mit der Funktion Menüwechsel in das Menue „Rezepturverwaltung“ belegt ist.
6. Mit dem SFC206 kann ein automatisches Laden eines bestimmten Rezepturdatensatzes in die SPS durch ein Ereignis (z-B. Einlesen eines Barcodes o.ä.) vorgenommen werden. Die Zuweisungstabelle ist in S7 zu erstellen.
7. Der Export der Rezepturdatensätze ist mit RemoteStage ab Version 1.0.3.7. möglich

Projektierung an einem Beispiel für Rezepturen zur Farbmischung

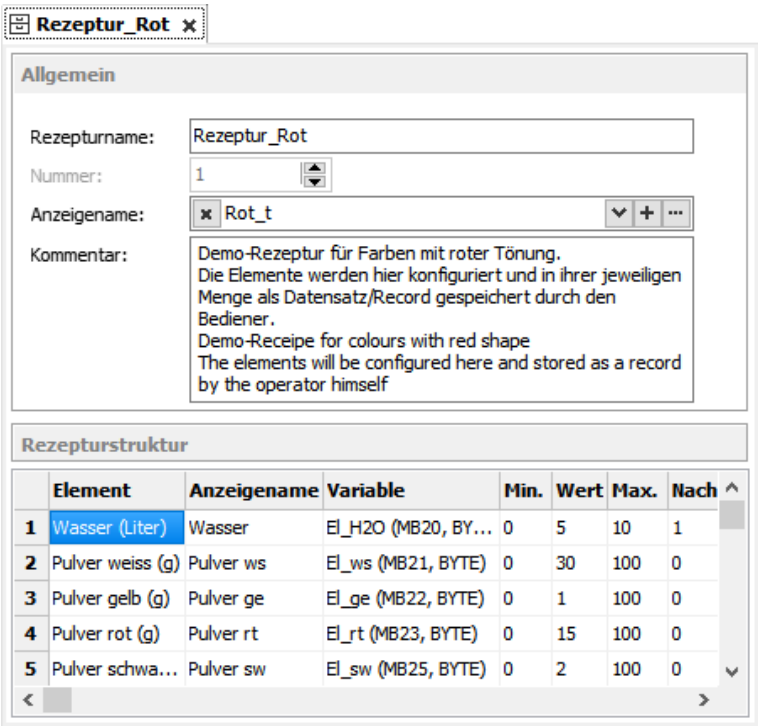
Neuanlage einer Rezeptur wählen, in neuem Fenster Rezeptur parametrieren

Allgemeine Angaben

Rezepturname:	interner (Projektsprachen unabhängiger) Name der Rezeptur*
Anzeigename:	sichtbarer (Projektsprachen abhängiger) Name der Rezeptur *
Kommentar:	Bemerkungen zu dieser Rezeptur eintragen
(Nummer)	automatisch hochgezählte interne Nummerierung der Rezeptur (nicht änderbar)

Rezepturstruktur

Element	interner (Projektsprachen unabhängiger) Name des Elementes
Anzeigename:	sichtbarer (Projektsprachen abhängiger) Name des Elementes (hier kann neben der Bezeichnung noch die physikalische Einheit (z.B. kg, sec., cm, etc.) mit angegeben werden). * Basiert auf einer Textressource, die separat angelegt wird
Variable	Zuordnung einer Variable zu dem Element (optimal, wenn das S7-Programm die Variable so skaliert, dass die abgemessenen Werte gleich direkt eingegeben werden können)
Min.	Eingabe des Minimalwertes des Elements (Wenn Bediener einen kleineren Wert eingibt, wird automatisch dieser Minimalwert übernommen.)
Wert	Eingabe des Vorgabewertes des Elements (Damit werden die Werte des ersten Datensatzes quasi vorbelegt und im Speicher gehalten, bis der Datensatz erstmals gespeichert wird.)
Max.	Eingabe des Minimalwertes des Elements (Wenn Bediener einen größeren Wert eingibt, wird automatisch dieser Maximalwert übernommen.)
Nachkommastellen:	Eingabe der Anzahl von Nachkommastellen des Wertes



Hinweis:

Das FAT16/32 Filesystem auf der Micro-SD®-Karte erlaubt einige Zeichen nicht in Datei- bzw. Verzeichnisnamen: \ / : * ? " < > | Solche Zeichen werden ignoriert.

Rezepturhandling mit SFC 206 "RECIPE"

Mit dem SFC206 “RECIPE” können Rezeptur-Datensätze
- von der Micro-SD®-Karte eingelesen und in die SPS geschrieben werden und
- von der SPS auf die Micro-SD®-Karte geschrieben werden (Dateiname = Rezeptur-Datensatzname).

Mit dem SFC206 kann ein automatisches Laden eines bestimmten Rezeptur-Datensatzes in die SPS durch ein Ereignis (z.B. Einlesen eines Barcodes o.ä.) vorgenommen werden. Die dafür nötige Zuweisungstabelle (z.B. Welcher Barcode löst welchen Rezeptur-Datensatz aus) ist in S7 zu erstellen.

Parameter	Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
REQ	INPUT	BOOL	TRUE Zuweisen und Job starten
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
RECIPE	INPUT	INT	Rezeptur-Nummer (von VisuStage vergeben, bei Ressourcen)
REC_NAME	INPUT	STRING	Rezeptur-Datensatzname bis zu 60 ASCII-Zeichen, wenn mehr, dann Rückgabewert W#16#842A)
FUNCTION	INPUT	BYTE	Funktionsnummer 1 Lese Datensatz von SD-Karte und schreibe in SPS (SD → SPS) 2 Lese Datensatz von SPS und schreibe auf SD (SPS → SD) 3 Lese Datensatz von SPS und überschreibe SD (SPS → SD) 4 Lösche Datensatz von SD 5 Prüfe Vorhandensein von Datensätzen auf SD 6 Erhalte Anzahl der Datensätze auf SD Rückgabewert „RETVAL“ gibt Anzahl der verfügbaren Datensätze zurück
RETVAL	OUTPUT	WORD	Rückgabewert des Jobs
BUSY	OUTPUT	BOOL	TRUE Job wird bearbeitet
DONE	OUTPUT	BOOL	TRUE Job ist erfolgreich abgeschlossen
ERROR	OUTPUT	BOOL	TRUE Job ist fehlgeschlagen, Fehlercode in RETVAL

Bedeutung der Rückgabewerte

RETVAL	BUSY	DONE	ERROR	Beschreibung
W#16#0000	0	1	0	Job ist erfolgreich abgeschlossen
W#16#7000	1	0	0	Job ist in Abarbeitung
W#16#7001	0	0	1	ungültiger Verbindungszustand (z.B. nicht verbunden)
W#16#7002	0	0	1	Job nicht akzeptiert, weil vorheriger Job noch in Arbeit ist
W#16#7003	0	0	1	Verbindungsressource ist temporär blockiert
W#16#7004	0	0	0	REQ Parameter ist FALSE, kein Job in Bearbeitung und/oder Job nicht zugewiesen / gestartet (Zum Starten des Jobs muss REQ=TRUE gesetzt werden.)
W#16#8001	0	0	1	Ungültige Verbindungs-ID-Nummer
W#16#8002	0	0	1	Visualisierung läuft nicht (auf Panel-HMI) oder Rezeptur nicht konfiguriert
W#16#8003	0	0	1	Ungültige Rezeptur-ID-Nummer
W#16#8004	0	0	1	Dateisystem ist nicht bereit (z.B. SD-Karte nicht gesteckt)
W#16#8005	0	0	1	Konnte nicht auf Datensatz-Datei auf SD-Karte zugreifen
W#16#8006	0	0	1	Ungültiger Dateiinhalt
W#16#8007	0	0	1	Datensatzdatei existiert bereits auf SD-Karte
W#16#8008	0	0	1	Pfad der Rezeptur-Daten nicht gefunden auf SD
W#16#842A	0	0	1	Ungültiger Rezeptur-Datensatzname REC_NAME- Parameter (z.B. Leerstring oder mehr als 60 ASCII-Zeichen)
W#16#852B	0	0	1	Ungültige Funktions ID-Nummer in FUNCTION- Parameter
W#16#8xyy	0	0	1	Allgemeiner Fehlercode General (S7-kompatibel)

→ Hier geht es zur Projektierung mit dem Objekt *Rezepturanzeige*.

S7-Programmbeispiel für die Verwendung des SFC206

Ziel: Erstellen (bzw. Überschreiben eines bestehenden) Rezeptur-Datensatzes auf der Micro-SD®-Karte

```
CALL  SFC  206
 REQ     :=M1500.6                 // TRUE = Anforderung zur Erstellung eines neuen
                                   // Rezeptur-Datensatzes
 LADDR   :=W#16#0                  // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                                   // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 RECIPE  :=1                       // In der VisuStage erzeugte Rezeptur-Nummer
 REC_NAME:=DB205.RECORD_NAME       // Rezeptur-Datensatzname
 FUNCT   :=B#16#3                  // Datensatz auf Micro-SD®-Karte schreiben
                                      (oder bestehenden Datensatz dort überschreiben)
 RET_VAL :=MW1000                  // Resultat / Rückgabewert
 BUSY    :=M1700.6                 // TRUE = Anfrage in Abarbeitung
 DONE    :=M1002.0                 // TRUE = Erfolgreich erstellt
 ERROR   :=M1002.1                 // TRUE = Fehler aufgetreten

U     M   1700.6                   // Rezeptur-Datensatz ist in Abarbeitung
BEB                                // dann Funktion beenden
R     M   1500.6                   // Setze Anforderungssignal zurück

U     M   1002.0                   // Wenn erfolgreich erledigt,
BEB                                // dann Funktion beenden

UN    M   1002.1                   // Wenn kein Fehler auftrat,
BEB                                // dann Funktion beenden

L     MW  1000                     // Fehler aufgetreten
                                   // Fehlersuche
                                   // ...

 BEA                               // Ende der Funktion
```

Hinweis:

Das FAT16/32 Filesystem auf der Micro-SD®-Karte erlaubt einige Zeichen nicht in Datei- bzw. Verzeichnisnamen: \ / : * ? " < > | Solche Zeichen werden ignoriert.

Hinweis zu Funktion 6: **:**
Der Eingabeparameter „REC_NAME“ kann durch folgende Platzhalter definiert werden:

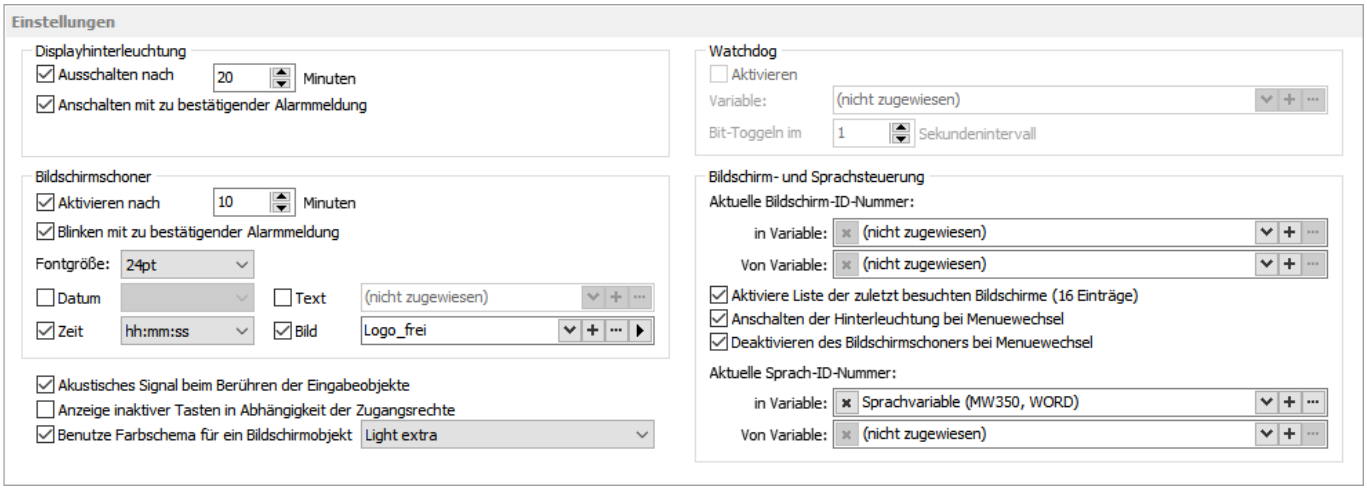
*	→ jede Anzahl und jedes ASCII-Zeichen
?	→ nur ein ASCII-Zeichen, egal welches
<ASCII-Zeichen>	→ nur ein spezifisches ASCII-Zeichen

Beispiel:

- REC_NAME = “**ab***“ gibt die Anzahl aller Datensätze zurück, die mit **ab** beginnen (egal welche und wie viele Zeichen danach kommen)
- REC_NAME = “**a?b**“ gibt die Anzahl aller Datensätze mit 3 Zeichen zurück (die vorn **a** und hinten **b** haben und in der Mitte ein Zeichen (egal welches))
- REC_NAME = “*“ oder ein leerer S7-String geben die Anzahl aller Datensätze zurück

Ressource Menues

Die Ressource „Menues“ zeigt die Übersicht der erstellten Menues (Screens) und darüber generelle Einstellungen wie folgt:



Displayhinterleuchtung
- selbstständiges Ausschalten
- Alarmmeldung nach Anschalten

Bildschirmschoner
- selbstständiges Einschalten
- Beenden durch Seitenwechsel mit S7-Programm möglich
- Blinken bei Alarmmeldung
- Design einer Anzeige von Datum/Uhrzeit, Bild und/oder Text, welches während des Bildschirmschoners angezeigt werden soll

Akustischen Signale
(Klickton durch den eingebauten Buzzer als Rückmeldung bei Tastendruck)

Inaktive Tasten
- ausgegraute Tasten wenn kein Zugangsrecht besteht

Farbschema
- allgemeine farbliche Abstimmung von Objekten

Watchdog ***(nur bei Panel-HMI)***
Überwachung der Verbindung zur SPS mit einem toggelndem (Live-) Bit

Aktivierung eine Bildschirmhistorie
der letzten 16 besuchten Seiten (für Tastenfunktion „Menue wechseln → vorheriges Menue“)

Schreiben/Lesen der Bildschirm-ID in S7-Variable
um aktuellen Bildschirm an SPS zu geben
um von SPS in einen Bildschirm umzuschalten

Aktivierung Hinterleuchtung
bei SPS-getriggertem Menuewechsel

Aktivierung Bildschirmschoner
bei SPS-getriggertem Menuewechsel

Schreiben/Lesen der Benutzer in S7-Variable
um aktuellen Benutzer an SPS zu geben,
um von SPS einen anderen Benutzer zu aktivieren

Hinweis:
Die Bildgröße (in Pixeln) des Bildes im Bildschirmschoner muss **DEUTLICH KLEINER** als die Auflösung des Displays sein, damit der Bildschirmschoner „wandern“ kann.

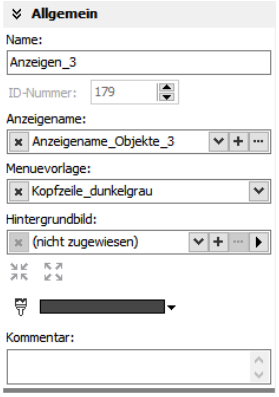
Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Allgemeine Funktionen

Es können mehrere Objekte mit der linken Maustaste markiert und mit der rechten Maustaste bearbeitet werden. Das Einfügen ist im selben Projekt in jedem Menü wieder mit dergleichen X-Y-Position möglich. Werden die Objekte im selben Menü eingefügt, werden sie mit einem X-Y Offset von je 5 Pixeln eingefügt, um die Übersicht zu bewahren. Wenn mehrere Objekte gleichzeitig markiert sind, können die gemeinsamen Eigenschaften für alle geändert werden.

Menü-Hintergrund

Diese Einstellungen sind erreichbar, in dem man zwischen Objekte auf einen leeren Bereich des Hintergrundes klickt, wo KEIN Objekt platziert ist.



Der Name ist der Name des Menüs, der auch links im Objektbaum zu sehen ist.

Die ID-Nummer des Menüs wird verwendet, wenn ein Bildschirmwechsel durch die SPS erzeugt werden soll und ist nicht manuell veränderbar.

Mit dem Anzeigenname wird einem in einer Menüvorlage eingebautem Textfeld über die Systemvariable $(CurrentScreenViewName) eine mehrsprachige Textressource zugeordnet, um z.B. den Namen der aktuellen Seite anzeigen.

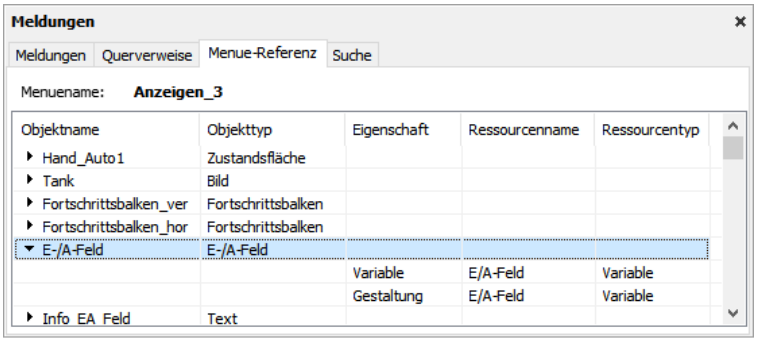
Bei der Menüvorlage kann eine vorhandene ausgewählt werden (In dem Fall die Menüvorlage „Kopfzeile dunkelgrau“.

Es können Farben oder Bilder als Hintergrund verwendet werden. Bilder erfordern wesentlich mehr Speicher als Farben, sind daher nur bei Bedarf einzusetzen. Das Hintergrundbild kann zentriert oder gestreckt werden. Eine aktivierte Menüvorlage ist in der Reihenfolge vor dem Hintergrundbild, damit dieses keine Tasten überdecken kann. In dem Beispiel ist der Hintergrund einfach grau.

Anzeige der verwendeten Ressourcen in einem Menü

Zur Übersicht über die in einem Menüfenster verwendeten Ressourcen gibt es die Funktion „Menü-Referenz“

- Menue im Menübaum (links) auswählen und markieren.
- Rechte Maustaste öffnet Pull-down-Menue, dort „Menü-Referenz“ anwählen
- Im Meldungsfenster erscheinen alle in diesem Menü verwendeten Objekte (ein-/ ausklappbar)

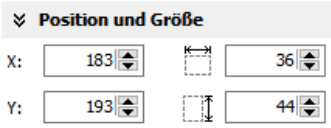


Putzbildschirm

Der **Putzbildschirm** wird mittels einer Funktion (über den Reiter „Funktion“) ausgelöst und dabei parametriert und dauert 10 Sekunden.

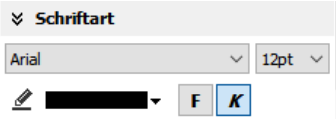
Objektplatzierung (Reiter „Position und Größe“)

Die gewünschten Objekte werden im rechten Katalogbaum angewählt und mit der linken Maustaste im Menü grob aufgezogen. Die Feinplatzierung wird in Pixeln vorgenommen und erfolgt über die Box „Position und Größe“ oder über die Tastenkombination SHIFT + Pfeiltasten (jeweils 8 Pixel) Die Position von X und Y wird in Pixeln angegeben, wobei die Koordinaten X;Y / 0;0 im Display **oben links** sind. Die Größe des Objektes wird in den rechten Feldern in Pixeln eingestellt.



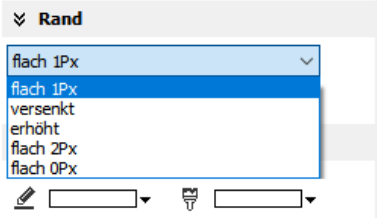
Schriftformat (Reiter „Schriftart“)

Hier können Fontart und -größe und die Schriftfarbe eingestellt werden, und ob die Schrift fett oder kursiv dargestellt werden soll.



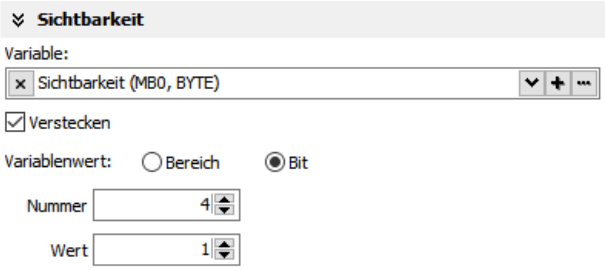
Rand (Reiter „Rand“)

Hier wird festgelegt, wie das Objekt dargestellt werden soll
- keinen Rand (transparent)
- flachen Rand (Rand- und Hintergrundfarbe einstellbar)
  mit 1 Pixel / 2 Pixel und 3 Pixel Randbreiten
- erhöht bzw. versenkt (Hintergrundfarbe einstellbar)

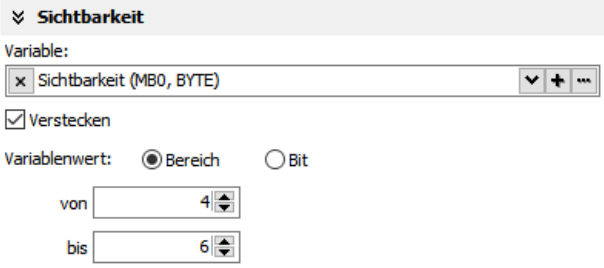


Randabstände (Reiter „Randabstände“)
Hier wird der Abstand von den auf einem Objekt befindlichen Texten und/oder Symbolen zum Rand eingestellt. Diese Einstellungen werden in Pixeln vorgenommen.

Sichtbarkeit (Reiter „Sichtbarkeit“)
Die Sichtbarkeit von Objekten kann variablenabhängig gesteuert werden und wird wie folgt eingestellt:



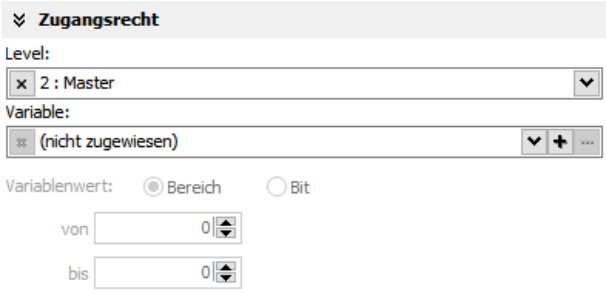
Im obigen Beispiel wird das Objekt versteckt, wenn das 4. Bit (von rechts gezählt) den binären Wert 1 annimmt, sonst ist das Objekt sichtbar.



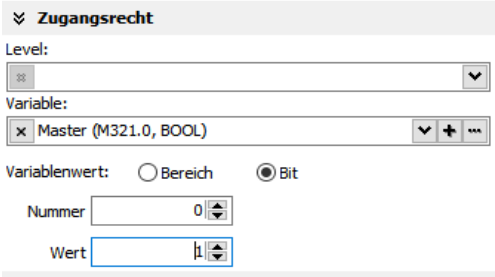
In obigen Beispiel oben wird das Objekt versteckt, wenn die Variable einen Wert zwischen 4 und 6 annimmt, sonst ist das Objekt sichtbar.

Je nach Variablenart, entfallen mögliche Eingaben, wenn sie für diesen Variablentyp nicht sinnvoll sind.

Zugangsrecht (Reiter „Zugangsrecht“)
Per Benutzerlevel und per Variable erfolgte Zugangsbeschränkung (nur für aktive Objekte)



Im obigen Beispiel hat jeder Benutzer ab Level 2 Zugang zu dem beschränkten Objekt,

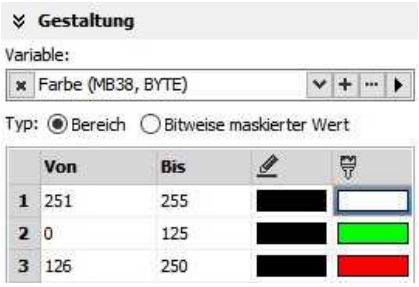


Im obigen Beispiel ist das Objekt bei M321.0 bei Bit=0 nicht änderbar, sondern nur bei Bit=1

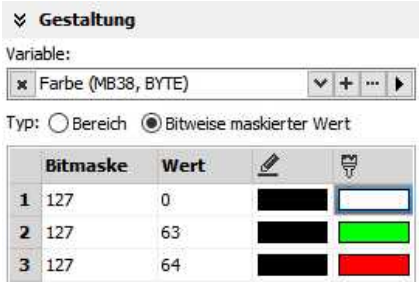
Objekte gruppieren / auflösen
Objekte können zusammen markiert und mit der rechten Maustaste zu einer Gruppe zusammengeführt werden, die einen Namen erhalten sollte.
Eine markierte Gruppe kann mit der rechten Maustaste wieder in die Einzelobjekte aufgelöst werden.

Gestaltung (Reiter „Gestaltung“)

Die Gestaltung von Objekten kann abhängig vom Variablenwert gesteuert werden und wird wie folgt eingestellt:



Hier wird im Bereich (0...125) die Fläche grün und im Bereich darüber (126...250) rot gefüllt. Der Rand bleibt schwarz.



Hier wird die Fläche nur grün, wenn in den niedersten 7 Bit (entspricht Bitmaske 127) der Wert 63 erreicht ist und rot, wenn der Wert 64 erreicht ist. Der Rand bleibt schwarz.

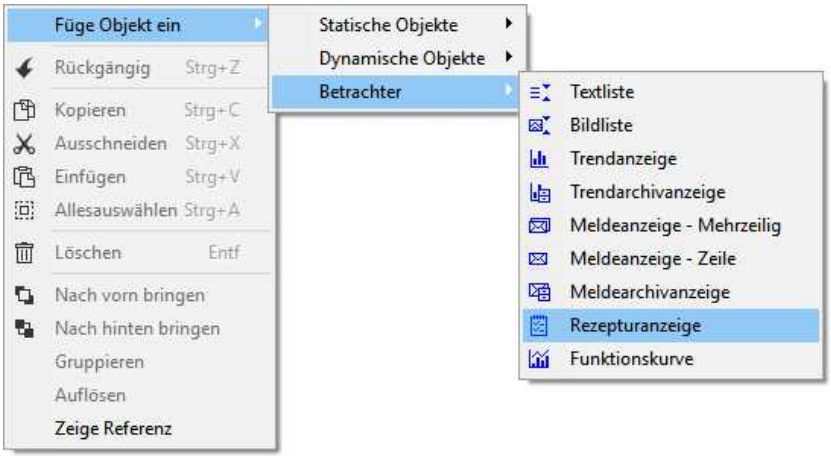
Außerhalb des gewählten Bereiches bzw. Wertes wird immer die Farbe angezeigt, die in der ersten Zeile definiert wurde. Hier in beiden Fällen weiß mit schwarzen Rand! Hier empfiehlt sich die Konfiguration einer ersten Zeile als „Opferzeile“.

ACHTUNG:
Ohne Definition einer Anzeigefarbe außerhalb des Wunschbereiches / -wertes wird immer die Farbe angezeigt, die in der ersten Zeile definiert wurde. Wenn die erste Zeile bereits für den des gewünschten Bereich bzw. Wert benutzt wird, wird diese auch angezeigt, wenn sich der Variablenwert außerhalb befindet. Das kann zu falschen Farbinformationen und damit zu Fehlbedienungen führen!

Objekte einfügen

Objekte können

- im rechten Katalog-Fenster angewählt und mit der Maus aufgezogen oder
- durch eine Tastenkombination ohne Maus im Menü-Fenster erstellt (steht rechts neben dem Objekt im Katalog-Fenster) werden oder
- durch einen rechten Mausklick im
- Menü-Fenster per Popup-Fenster ausgewählt werden (Abbildung unten)



Objekte kopieren

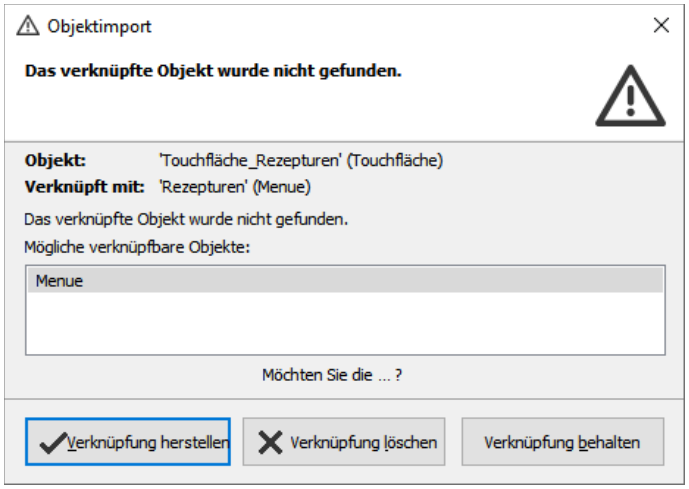
Statt dem systematischen Ablegen von Objektmengen in Bibliotheken (empfohlen!) gibt es auch eine schnelle Version des Kopierens von ausgewählten Objekten aus einer Instanz in eine andere Instanz der VisuStage.

Vorgehensweise:

- Markieren der gewünschten Objekte
- Ziehen in ein Menue einer anderen VisuStage per Drag´n Drop

Dabei werden die Variablen mitgenommen und

- wenn identisch mit vorhandenen Variablen, werden diese verwendet,
- wenn Symbolik und/ oder Absolutadresse anders als eine vorhandenen Variable ist, wird eine neu angelegt .



Sind mit anderen Objekten verknüpfte Variablen dabei (z.B. Seitenumbrüche) erscheint eine Meldungsbox, die für jede einzelne Variable verschiedene Möglichkeiten anbietet (siehe rechts).

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Die Steuerung kann erfragen, welches Menü angezeigt wird, und kann dieses Menü auch in an anderes wechseln.
→ Es ist auch möglich, die Bildschirm-ID direkt in eine Variable zu schreiben und von einer Variable zu lesen.
(Mehr dazu siehe Ressource „Menü“

Abfrage der aktuellen Bildschirm-ID-Nummer mit dem SFC 200 "SCR_GET"

Die ID-Nummer des aktuell angezeigten Bildschirmes kann durch den SFC 200 “SCR_GET“ abgefragt werden.

Parameter	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
RET_VAL	OUTPUT	WORD	Fehlercodes W#16#0000 – kein Fehler W#16#8002 – VisuStage läuft nicht / nicht konfiguriert W#16#8xyy – Allgemeine Fehlercodes (kompatibel zu STEP®7) nur für Panel-HMI relevant: W#16#7000 – Job wird bearbeitet W#16#7001 – Ungültiger Verbindungszustand, z.B. nicht verunden W#16#7002 – Auftrag nicht akzepiert, weil anderer Auftrag in Arbeit ist W#16#7003 – Verbindung belegt (kurzzeitig gesperrt) W#16#8001 – Ungültige Verbindungs-ID-Nummer oder Verbindung nicht konfiguriert
BUSY	OUTPUT	BOOL	Busy flag „TRUE“: Job wird bearbeitet
SCREEN	OUTPUT	INT	Aktuell angezeigte Bildschirm-ID-Nummer, (von VisuStage vergeben, bei Ressourcen)
LANG	OUTPUT	INT	Aktuell ausgewählte Sprach-ID-Nummer (entspricht der internationalen Norm - bei csv-Export der Texte sichtbar)

Programmierbeispiel für die Verwendung des SFC200

Ziel:

```
UN    M   1500.0                  // Wenn keine Anforderung gesetzt,
BEB                               // dann Funktion beenden

CALL  SFC  200
 LADDR  :=W#16#0                  // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                                  // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 RET_VAL:=MW1000                  // Resultat / Rückgabewert
 BUSY   :=M1700.0                 // TRUE = Lesen in Bearbeitung
 SCREEN :=MW2002                  // Aktuelle Menue-ID-Nummer
 LANG   :=MW2004                  // Aktuelle Sprach-ID-Nummer

U     M   1700.0                  // Lesen in Bearbeitung,
BEB                               // dann Funktion beenden
R     M   1500.0                  // Rücksetzen des Anforderungssignals

L     MW  1000                    // Resultat / Rückgabewert
L     0                           // Kein Fehler
==I                               // Wenn erfolgreich erledigt, oder kein Fehler auftrat,
BEB                               // dann Funktion beenden

L     MW  1000                    // Fehler aufgetreten
                                  // Fehlersuche
                                  // ...

BEA                               // Ende der Funktion
```

Bildschirmwechsel mit dem SFC 201 "SCR_SET"

Der Bildschirm kann mit dem SFC 201 “SCR_SET“ gewechselt werden.
→ Es ist auch möglich, die Bildschirm-ID direkt in eine Variable zu schreiben und von einer Variable zu lesen.
(Mehr dazu siehe Ressource „Menü“

Parameter	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
LADDR	INPUT	WORD	logische Adresse = 0 (für alle Panel-SPS) logische Adresse = 1...16 (Verbindungs-ID-Nummer zum Panel-HMI)
SCREEN	INPUT	INT	Bildschirm-ID-Nummer, in die gewechselt werden soll (von VisuStage vergeben, bei Ressourcen)
RET_VAL	OUTPUT	WORD	Fehlercodes W#16#0000 – Kein Fehler W#16#8002 – VisuStage läuft nicht / nicht konfiguriert W#16#8003 – Unzulässige Bildschirm-ID-Nummer W#16#8xyy – Allgemeine Fehlercodes (kompatibel zu STEP®7) nur für Panel-HMI relevant: W#16#7000 – Job wird bearbeitet W#16#7001 – Ungültiger Verbindungszustand, z.B. nicht verunden W#16#7002 – Auftrag nicht akzepiert, weil anderer Auftrag in Arbeit ist W#16#7003 – Verbindung belegt (kurzzeitig gesperrt) W#16#8001 – Ungültige Verbindungs-ID-Nummer oder Verbindung nicht konfiguriert
BUSY	OUTPUT	BOOL	Busy flag „TRUE“: Job wird bearbeitet

Programmierbeispiel für die Verwendung des SFC201

Ziel: Wechsel in das Menue mit der ID-Nummer 16917

```
UN    M   1500.1          // Wenn keine Anforderung gesetzt,
BEB                       // dann Funktion beenden

CALL  SFC  201
 LADDR  :=W#16#0          // VisuStage Verbindungs-ID-Nummer
                          // (Bei Panel-SPSen immer W#16#0 verwenden!)
 SCREEN :=16917           // Menue-ID-Nummer, wohin gewechselt werden soll
 RET_VAL:=MW1000          // Resultat / Rückgabewert
 BUSY   :=M1700.1         // TRUE = Anforderung in Bearbeitung

U     M   1700.1          // Anforderung in Bearbeitung,
BEB                       // dann Funktion beenden
R     M   1500.1          // Rücksetzen des Anforderungssignals

L     MW  1000            // Resultat / Rückgabewert
L     0                   // Kein Fehler
==I                       // Wenn erfolgreich erledigt, oder kein Fehler auftrat,
BEB                       // dann Funktion beenden

L     MW  1000            // Fehler aufgetreten
                          // Fehlersuche
                          // ...

 BEA
```

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

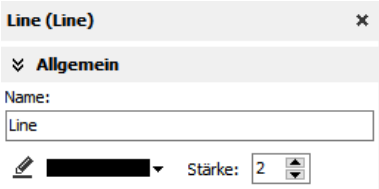
Erzeugen eines Visualisierungsbildschirmes

Statische Objekte

Linien

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“) selbsterkärend

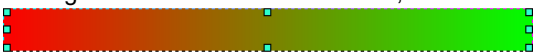
- Die Linienstärke geht symmetrisch von der gezeigten Mittellinie aus.
- Bei Umrechnungen zwischen verschiedenen Diagonalen kann es zu Rundungsfehlern kommen, die Überlappungsmeldungen verursachen können.
- Ab Version 2.2.10 können neue Linienarten und Pfeile verwendet werden.



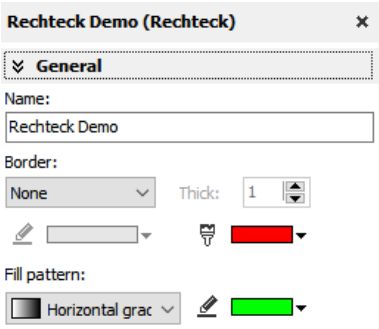
Rechtecke

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):

- Im Beispiel wurde dieses Rechteck ohne Rand mit horizontalen Farbgradient von rot nach grün erstellt. Andere Füllmuster, Ränder und Farben sind selbsterklärend.



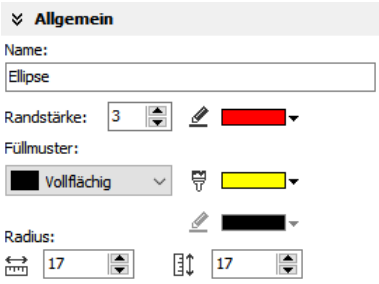
Ab VisuStage Version 2.2.1.0 besteht die Möglichkeit die Ecken mit einem Radius abzurunden. In den Einstellungen kann unter dem Punkt Ecken, für alle vier Ecken ein Radiuskonfiguriert werden.



Ellipsen

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):

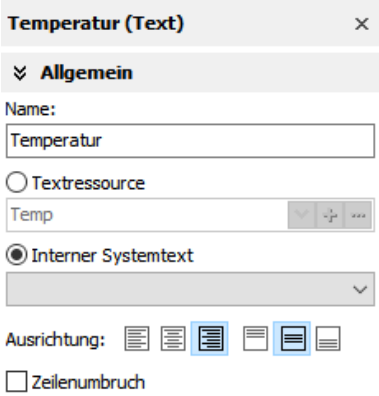
- Im Beispiel wurde ein vollflächig gefüllter gelber Kreis mit 17Pixel Durchmesser und einem 3Pixel breiten roten Rand erstellt
- Andere Füllmuster, Ränder und Farben sind selbsterklärend.



Texte

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Schrift formatieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):

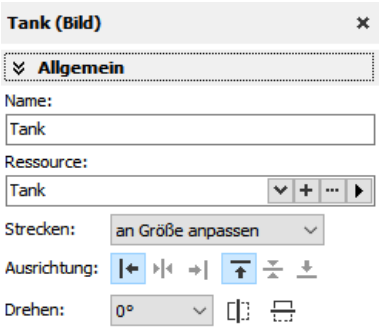
- Entweder **Textressource** auswählen oder neue direkt anlegen oder **internen Systemtext** (Kompilats-nr. bzw. -zeit) auswählen (wird unter „Projekte / Allgemein“ eingestellt)“
- Alignment horizontal/vertikal zuweisen,
- Zeilenumbruch ankreuzen, wenn der Text mehrzeilig sein soll



Bilder

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):

- Bestehende **Ressource** auswählen oder neue direkt anlegen
- **Strecken: „an Größe anpassen“** erleichtert das Platzieren, weil das Bild das aufgezogene Objekt voll ausfüllt (Die Relation wird dabei von der Objektgröße bestimmt)
- **Ausrichtung** des Objektes (wenn bei Strecken „proportional“ oder „keine“ gewählt wurde
- **Drehen** und **Spiegeln** des Objektes



Dynamische Objekte

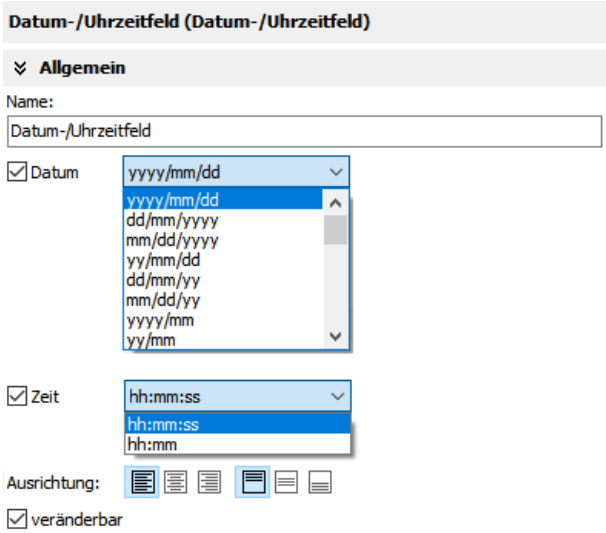
Datumsfelder

Diese Felder dienen als **Anzeige** und (wenn „veränderbar“ angeklickt ist) auch als **Eingabefeld** mit selbstständig eingeblendeter virtueller Systemtastatur (konfigurierbar unter Ressource „Dialoge“).

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand auswählen, einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände festlegen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)

- **Format** festlegen:
  - Zeitformat
  - Datumsformat
- **Ausrichtung** des Ziffernblocks im Feld (horizontal und vertikal)
- **Veränderbar** aktiviert die Eingabefunktion und die virtuelle Tastatur, die unter „Dialoge“ konfiguriert wird



Hinweise:
Wenn ein Datumsfeld zu schmal ist, werden die Zeichen, die nicht mehr vollständig angezeigt werden können gar nicht mehr angezeigt!

- Bei **TOD** Anzeige der Zeit in hh:mm:ss,
- Bei **TIME**, **S5TIME** und **TIMER** Anzeige der Zeit in ms (Millisekunden)

Bei **DATE** Anzeige des Datums in Tagen (seit 01.01.1990).

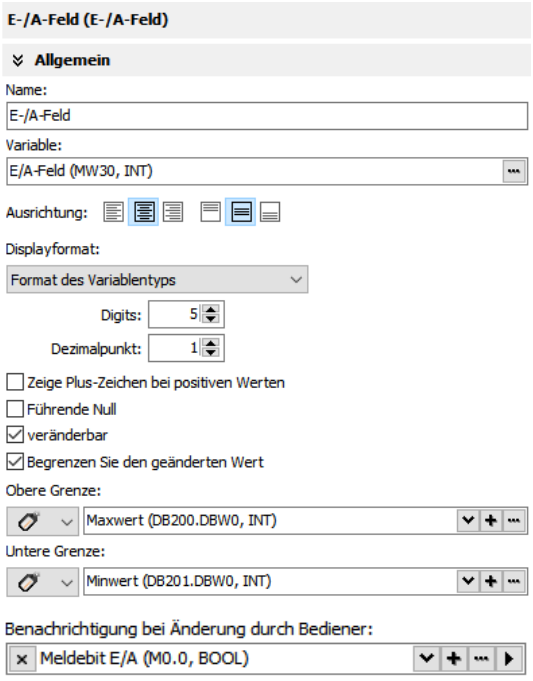
ACHTUNG:

- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

E/A-Felder

Diese Felder dienen als **Anzeige** und (wenn „veränderbar“ angeklickt ist) auch als **Eingabefeld** mit selbstständig eingeblendeter virtueller Systemtastatur (konfigurierbar unter Ressource „Dialoge“).

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand auswählen, einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände festlegen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)



Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)

- **Variable** zuweisen oder neu erstellen
- **Ausrichtung** des Ziffernblocks im Feld (horizontal und vertikal)

- **Displayformat** festlegen:
  - ob bei Eingabe z.B. die Kommataste benutzt werden soll oder ob einfach das Format des Variablentyps angezeigt werden soll
  - ob „+“-Zeichen und führende Nullen angezeigt werden sollen

- **Veränderbar** aktiviert die Eingabefunktion und die virtuelle Tastatur, die unter „Dialoge“ konfiguriert wird
- **Begrenzen** des Eingabewertes (Minimum, Maximum)
  - **statisch** (im Wertebereich des jeweiligen Variablentyps)
  - **dynamisch** (von Variablen abhängig)

Änderungsinformation
Hier wir die Rückmeldung in ein Bestätigungsbit aktiviert, dass man erkennen kann, wenn Bediener den Wert des E/A-Feldes zur Laufzeit geändert hat.

INFO

Hinweise:
Bei **STRNG** die S7-Definitionen (Längenangabe in den ersten beiden Bytes) beachten! Bei INSEVIS ist die maximale String-Länge 60 Byte ABER der DB dafür muss mindestens 60+2Byte groß sein!
Skalieren: im S7-Programm mit dem Siemens-FC105 SCALE
(Ergebnis REAL-Wert, der nicht zum Gestalten/Einfärben der E/A-Felder zulässig ist)
Wenn Gestaltung/Einfärben gewünscht, dann Verwenden der S7-Befehle Abrunden mit RND oder Abschneiden mit TRUNC (Ergebnis: Ganzzahl-Wert, mit dem auch ein Einfärben der E/A-Felder zulässig ist)

Achtung

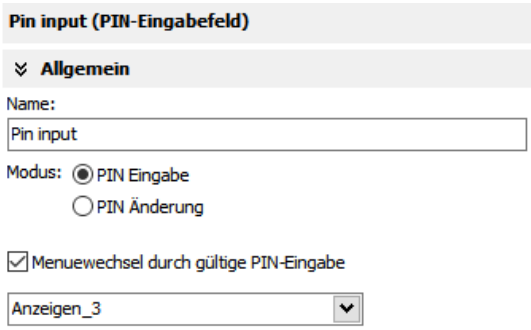
ACHTUNG:
- Wenn ein E/A-Feld zu schmal ist, werden die Zeichen, die nicht mehr vollständig angezeigt werden können gar nicht mehr angezeigt!
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

PIN-Eingabefelder

In der Benutzerverwaltung können 9 bis zu 8-stellige numerische PINs festgelegt / geändert werden, mit denen die Zugriffsrechte geregelt werden.

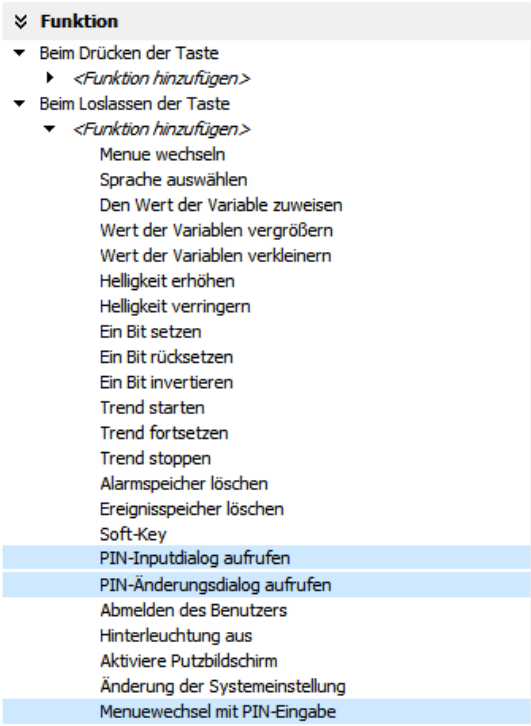
- **„PIN Eingabe“** ist nötig, wenn die Zugangsbeschränkung eine solche verlangt
- **„PIN Änderung“** ist nötig, wenn bestehende PINs zur Laufzeit geändert werden sollen.

Zum Einloggen wird automatisch eine (unter der Ressource „Dialoge“ einstellbare) Eingabetastatur aufgerufen.
Es gibt drei Möglichkeiten, diesen Dialog aufzurufen:

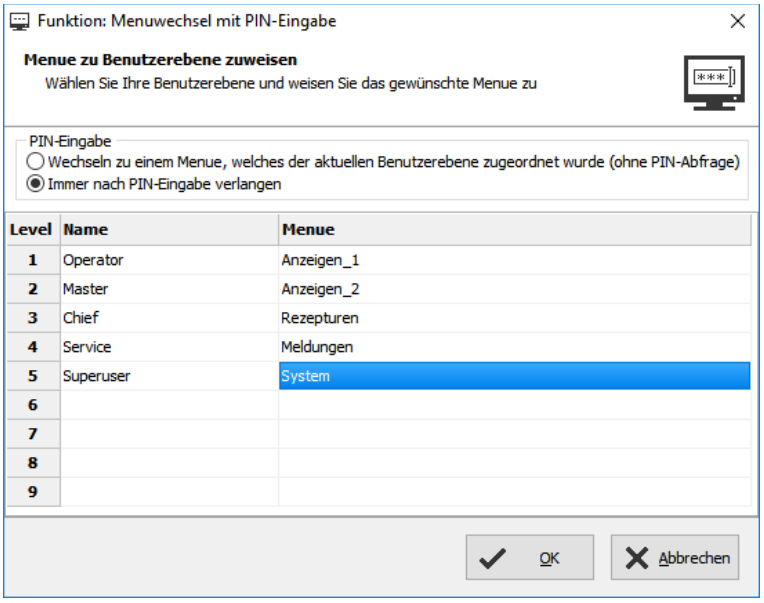


1) PIN-Eingabefeld (über eigenes Objekt, oben)
Der Vorteil dieser Variante liegt darin, dass unter der Ressource allgemein / global genau ein Zielmenü festgelegt wird, wohin
nach erfolgreichem Login/ Logout gewechselt werden soll. Hier kann speziell noch ein gesonderter Menüwechsel ermöglicht werden.

2) PIN-Dialoge Eingabe/Änderung
(aus Funktionen 1+2 rechts mitte)
Der Vorteil dieser Variante liegt darin, dass jeder Taste oder Touchfeld diese Funktion zugewiesen werden kann. Der Nachteil ist die fehlende Zuordnung von Menüwechseln bei diesen Funkionen (rechts).



3) Menuewechsel mit PIN-Eingabe
(aus Funktion 3 rechts mitte)
Mit dieser Funktion werden verschiedenen Benutzerebenen verschiedene Zielmenüs nach erfolgreichem Login zugewiesen.
Bei Anwahl dieser Funktion öffnet sich ein automatisch Konfigurationsfenster für die Zielmenüs (unten).



diverse Tastenarten

Die VisuStage bietet Standard- , dynamische und Text-Tasten.

- Die **Standard-Tasten** liegen als Template vor und verfügen über 65000 Farben. Sie verfügen jeweils über ein fest zugewiesenes ein Design, einen Text und ein Symbol.
- **Dynamische Tasten** werden in der VisuStage definiert, verfügen nur über 256 Farben, bieten aber zusätzlich einen Farbumschlag, multilinguale Textumschläge (Textlisten) und Symbolumschläge (Bildlisten).
- **Texttasten** benötigt man, wenn man Textumschläge mit sehr umfangreichen Textlisten benutzen möchte.

Alle Tastenarten verfügen über eine sogenannte „Totmann-Funktion“
(**Ausführen der Funktion auch bei seitlichem Verlassen der Taste**), die anwählbar ist.

Achtung

ACHTUNG:

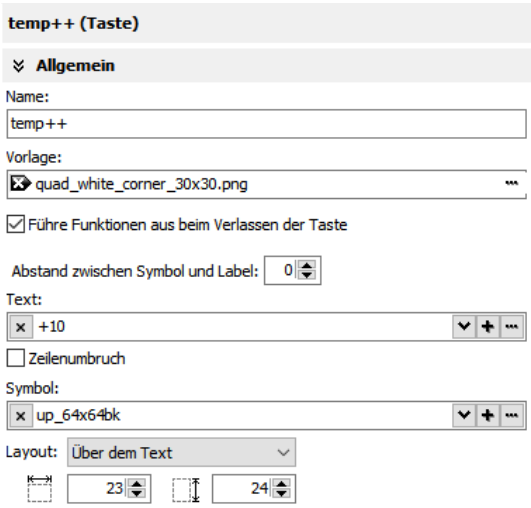
- Normalerweise kann man bei Fehlbetätigung einer Taste die Ausführung verhindern, in dem man sich seitlich „ausschleicht“. Das ist voreingestellt, aber manchmal gefährlich, wie das Beispiel der Funktion „Bit invertieren“ zeigt:
- Bit = 1 → Motor einschalten bei Taste drücken, Bit = 0 → Motor ausschalten bei Taste loslassen.
- Ist der Haken nicht aktiviert, kann der Benutzer versehentlich seitlich aus dem Tastenbereich rausrutschen und der Motor fährt weiter bis zum Endkontakt.

Standard-Tasten

- **Objekt platzieren:** (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
- **Randabstände einstellen:** (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
- **Sichtbarkeit einstellen:** (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
- **Zugangsrechte einstellen:** (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):

- **Variable** zuweisen (Auswählen, Neuanlegen, Ändern)
- **Tastenvorlage** auswählen
- **„Totmannfunktion“** einstellen*
- **Abstand** Text ↔ Symbol einstellen
- **Symbole** (Bilder) auswählen und konfigurieren, welche auf der Taste stehen sollen (oder neu erstellen)
- **Text** (Label) auswählen und konfigurieren, welcher auf der Taste stehen sollen (oder neu erstellen)



*** Verwendung eigener Tasten**
Tasten werden mit installiert. Es ist jedoch möglich, EIGENE Tasten zu verwenden:

- 3 **gleichnamige** Bilder der Standard-Tasten ablegen in je einem der 3 Verzeichnisse
  - \inactiv (angezeigt bei fehlendem Zugangsrecht)
  - \pressed (angezeigt, während Taste gedrückt ist)
  - \unpressed (angezeigt, wenn Zugangsrecht vorhanden, aber nbetätigt)

  des Stammverzeichnisses C:\Programme\INSEVIS\ VisuStage\Buttons.
  (In der Mitte der Taste möglichst gleichen Farbton lassen.)

Achtung

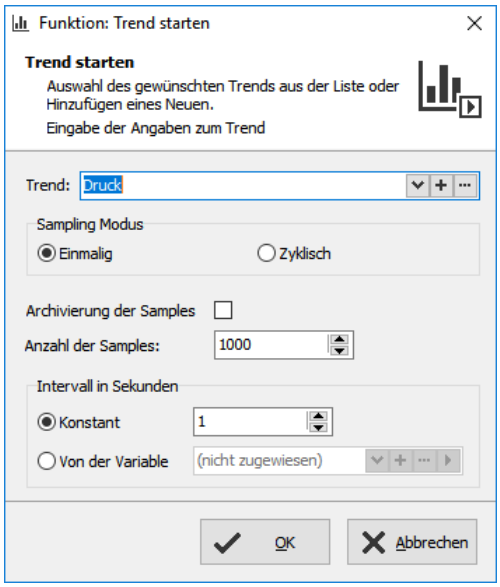
ACHTUNG:
Wenn Projekt als *.vsproj und *.res an einem anderen Arbeitsplatz geöffnet wird, wo diese Tasten nicht im VisuStage-Programmverzeichnis hinein kopiert wurden, erscheinen diese Tasten auch nicht in der Visualisierung!
In der Binärdatei „*.vsbin“ sind alle Daten hinterlegt.

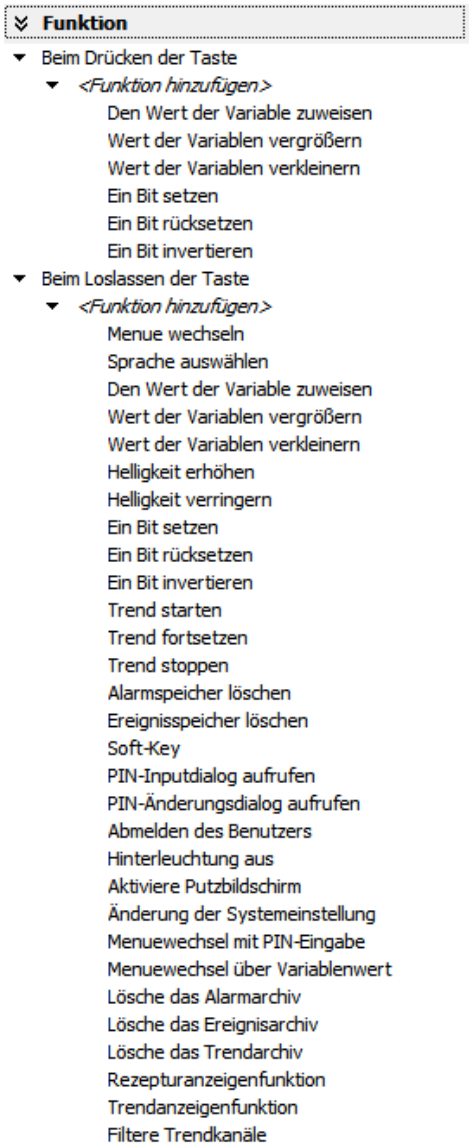
Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Funktion zuweisen (Reiter „Funktion“)

Es ist möglich, den Aktionen „Drücken“ bzw. „Loslassen“ verschiedene Funktionen zuzuweisen.

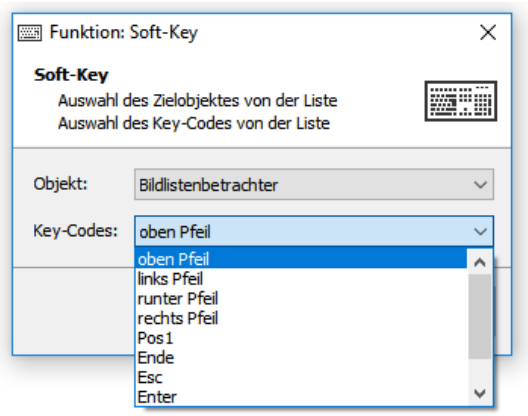
- Entscheid, WANN die Funktion ausgeführt werden soll:
  - beim DRÜCKEN (Hier wird das Aktivieren der „Totmann-Funktion“ - Ausführen der Funktion auch bei seitlichem Verlassen der Taste- empfohlen) oder
  - beim LOSLASSEN der Taste.
- Nach Auswahl der Funktion (durch Doppelklick) einer Funktion öffnet sich ein Fenster, um die jeweils benötigte Konfiguration der Funktion vorzunehmen. (Systemfunktionen müssen nicht weiter konfiguriert werden)
- Einer Taste können mehrere Funktionen zugewiesen werden.
- Einer Taste können Funktionen beim Drücken und beim Loslassen zugewiesen werden wie z.B. bei der Tastenfunktion „Trend starten“.





Hinweis zur Verwendung der Soft-Key-Funktion
Dient zur manuellen Anlage der Navigationsbuttons von Betrachtern (Viewern) und ist nur im selben Menü verwendbar, da es sich nur auf das aktuell angezeigte Menü bezieht.

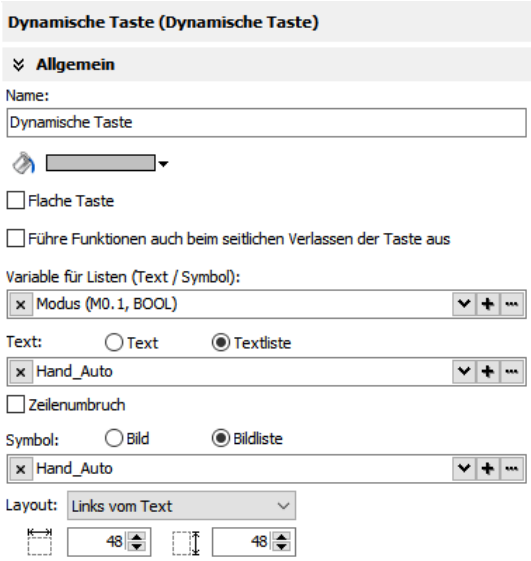
Ist in diesem aktuellen Menue mehr als ein Objekt Soft-Key-fähig, wird das zu bearbeitende Objekt in der ersten Zeile ausgewählt.



Dynamische Tasten

Objekt platzieren und parametrieren
wie bei den Standard-Tasten, aber ZUSÄTZLICH einstellbar:

- **Symbolumschläge:** (im Beispiel Hand/Auto-Zeichen)
  Bildlisten auswählen, welche auf der dynamischen Taste stehen sollen
- **Textumschläge:** (im Beispiel Tastenbeschreibung/ -zustand))
  Textlisten auswählen, welche auf der dynamischen Taste stehen sollen
- **Variablenangabe**, die Symbol- und Textumlisten steuert
- **Desingangabe**, Positionen Text und Symbol zueinander
- **Gestaltung /Einfärben:** (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)



> **ACHTUNG:**
>
> Wenn ein anderer Wert als die in den Zeilen 1...n angegeben Werte anliegt, wird IMMER die Gestaltung angezeigt, die an ERSTER STELLE (Zeile 1) zugewiesen wurde.

Texttasten

gleichen in der Verwendung dynamischen Tasten ohne Symbolumschlag, nur dass Textumschläge mit größeren Textlisten möglich sind, ohne den Speicherbedarf zu sehr zu belasten.

Gestaltung /Einfärben: (**→ siehe „Allgemeine Funktionen“**)

Keine Verwendung eigener Tasten
Die dynamischen und Texttasten werden in der VisuStage selbst angelegt, eigene Sonderformen stehen nicht zur Verfügung.

Touchflächen – transparente Tasten

werden über ein Bild, Text oder andere statische Objekte gelegt, um eine Funktion auszulösen (wie eine unsichtbare Taste ohne Symbol und Grafik). Position, Zugangsrechte, Funktion gleichen den Standard-Tasten.

> **ACHTUNG:**
> - Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
> - Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

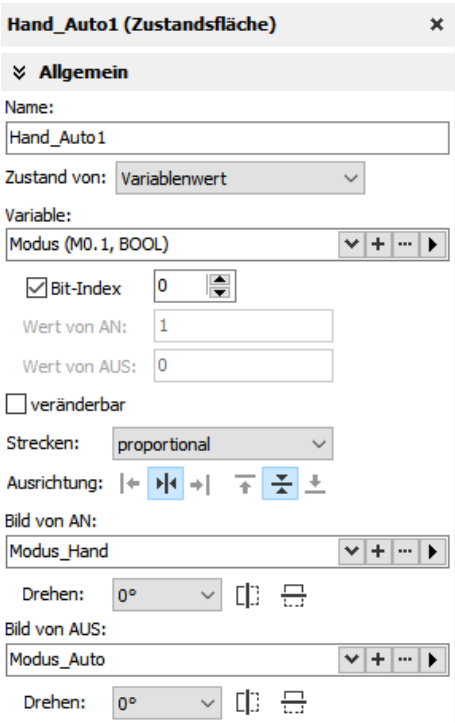
Zustandsflächen

Diese Objekte dienen zur wechselnden Anzeige zweier Bilder, entweder über Variable oder per Hand durch Berühren (wenn „veränderbar“ gewählt wurde).

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):

- **Variable** zuweisen oder neu erstellen und Wert für **AN** und **AUS** festlegen oder
- **Systemeinstellung** zuweisen:
  verschiedene Einstellungen der akustischen Rückmeldung durch den integrierten Buzzer / Speaker
- wenn **veränderbar** ausgewählt wurde, können die **Zugangsrechte** festgelegt werden (mit den unter „Benutzer“ zugewiesenen Levels oder Variablen)
- **Bilder** zuweisen oder neu erstellen (jeweils ein Bild, welches im **AN**- bzw. im **AUS** Zustand gezeigt werden soll)
- **Ausrichten, Strecken, Drehen, Spiegeln** zur Bildformatierung



ACHTUNG:
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Für Bilder das Dateiformat PNG benutzen (transparenter α-Kanal lässt Hintergrund durchscheinen, z.B. an abgerundeten Ecken.)
- Das Verwenden von gleichen Objekten und wenig Sprachen spart Speicherplatz!
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Auswahl- und Markierungsfelder

Mit **Auswahlfeldern** kann eine **Entweder-Oder-Wahl** (z.B. bei Alarm Kommen und Gehen) getroffen werden.

Bei **Markierungsfeldern** können auch **mehrere Felder einzeln an- oder abgewählt** werden (z.B. bei Filtern der Anzeige von Trendkanälen) und stehen für Buzzer-Systemfunktionen zur Verfügung

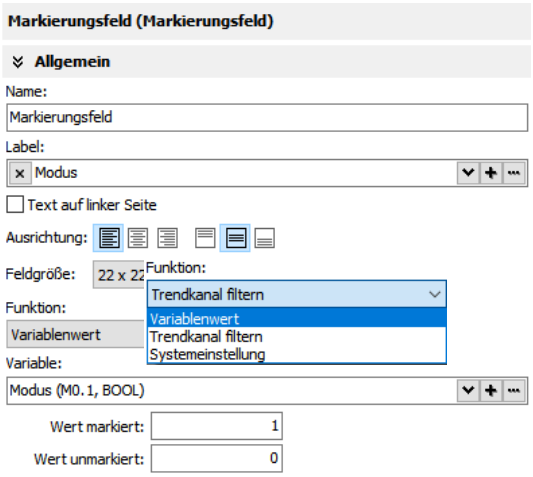
Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand auswählen, einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände festlegen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)
- **Label** (Text) zuweisen oder neu erstellen für das Objekt
- Position des Textes zur Merkierungsbox bestimmen
- **Ausrichtung** des Textblocks im Feld (horizontal und vertikal)
- **Feldgröße** der Auswahl- / Markierungsbox festlegen

Funktion zuweisen
für Auswahl- und Markierungsfeld
- **Variable** zuweisen oder neu erstellen
  (Wert für **MARKIERT** und für **UNMARKIERT** festlegen

  oder *(nur bei Markierungsfeld)*
- **Filter** festlegen für Trendkanal, der angezeigt werden soll

  oder *(nur bei Markierungsfeld)*
- **Systemeinstellung** für Buzzerfunktion (an/aus) vornehmen

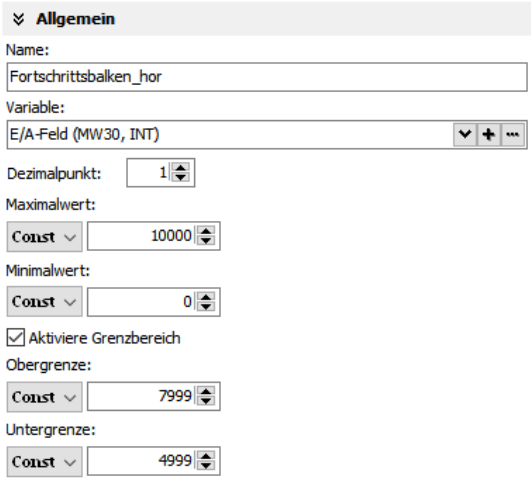


ACHTUNG:
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Fortschrittsbalken

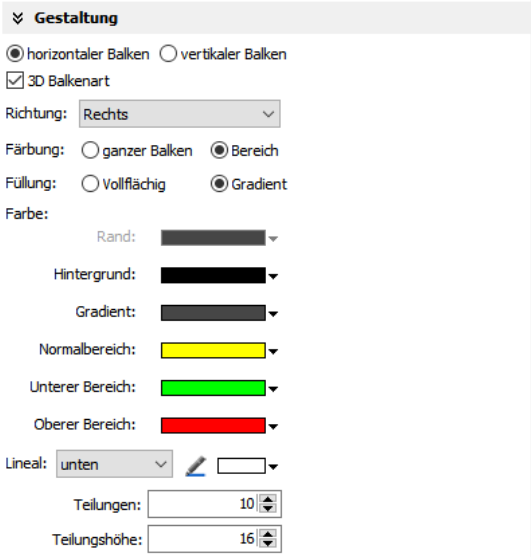
Ideal, um Fortschritte oder Füllstände oder andere Werte in analog einem Balken anzuzeigen, der verschiedene Farbbereiche beinhalten kann. Dazu kann dieses Objekt auf Bildern platziert werden. Dieser Balken (rechts) wurde mit den folgenden Einstellungen parametriert.

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand auswählen, einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände festlegen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)



Objekt parametrieren (Reiter Allgemein)

- **Variable** zuweisen oder neu erstellen,
- **Dezimalpunkt** / Nachkommastellen festlegen
  Bei INTEGER-Werten ist der Wert ohne Dezimalpunkt einzugeben.
  Hier: 10000 = 1000.0
- Begrenzungen vornehmen
  Minimal- / Maximalwerte festlegen
  - **statisch** (im Wertebereich des jeweiligen Variablentyps)
  - **dynamisch** (von Variablen abhängig)
- **Bereichstrennung** erlauben durch Aktivierung von Grenzbereichen
  - Bereich anwählen und Grenzwerte eingeben. Diese Bereiche können dann eingefärbt werden



Objekt einfärben (Reiter Gestaltung)

- **Balkenart** auswählen: horizontal, vertikal oder 3D
- **Laufrichtung** des Balkens festlegen
  - Rechts/Links = von der Mitte nach rechts/links
  - Rechts = von links nach rechts
  - Links = von rechts nach links
- **Färbung** definieren
  „ganzer Balken“: komplett in jeweiliger Bereichsfarbe dargestellt
  „Bereich“: Segmente in den 3 Bereichen Unten / Normal / Oben jeweils unterschiedlich farblich dargestellt
- **Füllung** auswählen
  - vollflächig oder mit Farbgradient zwischen jeweiliger Segmentfarbe und einer zu definierenden Farbe (Gradient)
- **Farben** zuweisen für die 3 Bereiche
  - Unterer Bereich (Minimalwert … Untergrenze)
  - Normalbereich (/ Oben
- **Lineal:** Farbe und Anzahl/Höhe der Teilung der Skala,
  (Bei ungünstigen Teilungen sind Rundungsfehler möglich!)

INFO

Hinweis:
Wenn ein Fortschrittsbalken erstmalig eingefügt wird, wird der Verlauf anhand seiner Relation festgelegt;

- Ist Höhe > Breite = vertikale Schieberichtung des Reglers
- Ist Breite > Höhe = horizontale Schieberichtung des Reglers

Achtung

ACHTUNG:

- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird.
  Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

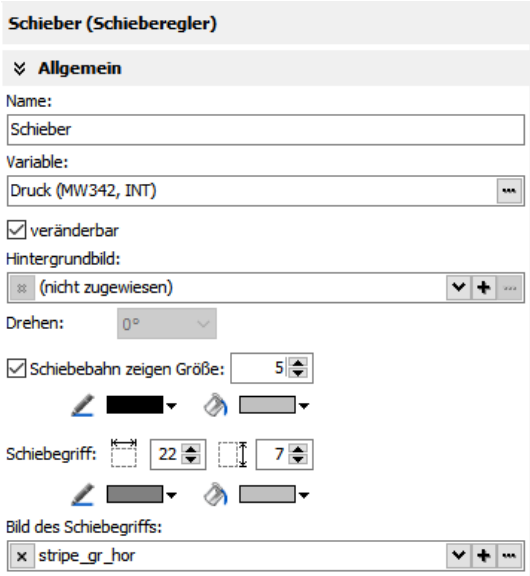
Schieberegler

Zur graphischen Darstellung eines Wertes innerhalb einer Gerade oder (wenn „veränderbar“ aktiviert) zur Grobeinstellung eines Wertes durch Ziehen auf einer vorgegebenen Strecke.

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
vertikale Ausrichtung, wenn Höhe (Y) > Breite (X)
horizontale Ausrichtung, wenn Breite (X) > Höhe (Y)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

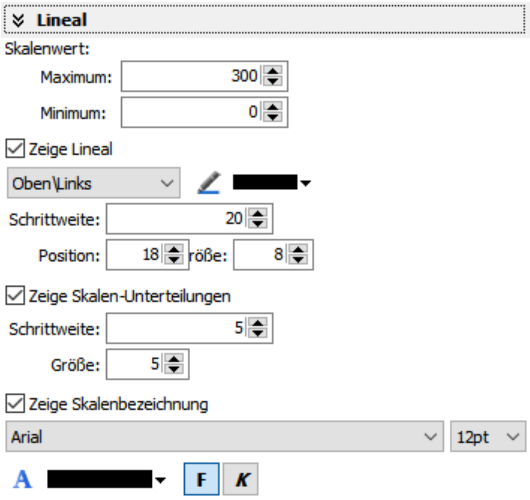
Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)

- **Variable** zuweisen
- wenn **„veränderbar“** gewählt, lässt sich der Griff ziehen
- **Hintergrundbild** statt in VisuStage konfigurierte Laufbahn und Lineal möglich
- **Schiebebahn** ist die Gerade, an der der **Schiebegriff** geführt wird. Einstellungen sind selbsterklärend
- **Bildimport für Schiebegriff** statt in VisuStage konfigurierter Schiebegriff ist möglich z.B. zur Visualisierung eines bewegten Objektes (Schiebegriff) auf einer Maschine (Hintergrundbild)



Objektskala parametrieren (Reiter „Lineal“)

- **Minimum / Maximum** des anzuzeigenden Skalenwertes eingeben
- **Anzeige des Lineals** aktivieren und Position oben/rechts bzw. unten/links auswählen
- **Schrittweite** zwischen den angezeigten Werten bestimmen
- **Position** = Abstand des Lineals vom Objektrand auf der Schiebebahnseite
- **Größe** = Breite (bei vertikal) bzw. Höhe (bei horizontal) des Lineals
- **Skalenunterteilungen** aktivieren
- Schrittweite zwischen den Unterteilungen (optisch sinnvoll ist ein natürlicher Teil der Schrittweite des Lineals, z.B. 5 oder 10, wenn Lineal 20 hat)
- **Skalenbezeichnung** aktivieren selbsterklärend (Schriftart, Fontgröße, Farbe, fett/kursiv)



Hinweis:
Durch die Abmaße des Objektes beim Aufziehen im Menue wird festgelegt, ob es sich um
- einen vertikalen Schieberegler (wenn Höhe (Y) > Breite (X)
- oder einen horizontalen Schieberegler, wenn Breite (X) > Höhe (Y)
handelt.

ACHTUNG:
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

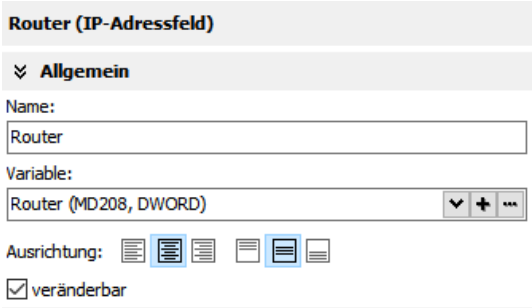
Systemdaten (IP-Adresse, Sprachen etc.)

Während Helligkeitsänderungen, Hinterleuchtungsabschaltung oder Putzbildschirm Funktionen sind, die Tasten oder Touchflächen zugewiesen werden können, ist die Änderung der IP-Adresse, Netzmaske und Router ein eigenes Objekt.

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Schriftart einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)

- **Variable** zuweisen oder neu erstellen
- **Ausrichtung** der Ausgabe horizontal und vertikal
- durch Markieren von **„veränderbar“** lässt sich der Wert später auch über Touch verändern,



ACHTUNG:

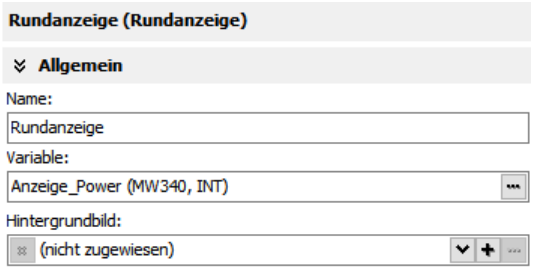
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Rundanzeigen

Alternativ zur digitalen Darstellung von Werten in Ausgabefeldern steht die Rundanzeige zur Verfügung, die vielfältig einstellbar und so für fast alle Anwendungen verwendbar ist.

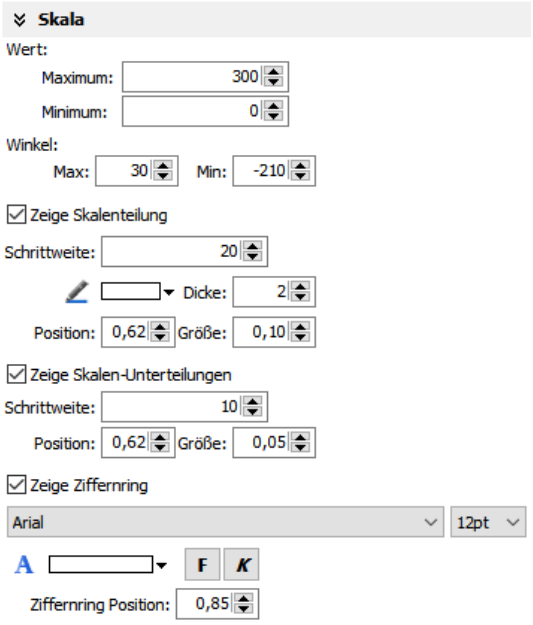
Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)
- **Variable** zuweisen
- eigenes **Hintergrundbild** aktivieren
  (dann muss bei „Ziffernblatt“ dieses ausgeschaltet sein)

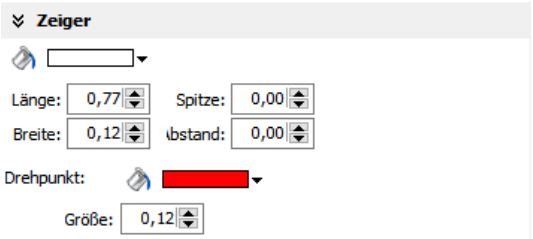


Ziffernblatt konfigurieren (Reiter „Ziffernblatt“
Wenn „Rundes Ziffernblatt“ aktiviert ist, wird ein Kreis mit dem kleineren Wert aus X und Y gebildet
- Wenn „Ziffernblatt“ aktiviert ist, kann dieses eingefärbt werden
  - **Kreisfarbe** einstellen
  - **Randfarbe** und **-dicke** einstellen
- Wenn „Rundes Ziffernblatt“ deaktiviert ist, kann man einstellen:
  - **Radius** des Kreissegmentes (Winkel unter „Skala“)
  - **X-Position** des Zeiger-Drehpunkt (vom linken Objektrand)
  - **Y-Position** des Zeiger-Drehpunktes (vom oberen Objektrand)

Skala konfigurieren (Reiter „Skala“)
- **Minimum / Maximum** des anzuzeigenden Skalenwertes eingeben
- **Winkel** des Kreissegmentes für den Anzeigebereich der Skala eingeben
  - Start bei **Min**, Ende bei **Max,**
  - **Zeiger läuft immer in Uhrzeigerichtung**
  - Info Winkelposition: -270° = „6 Uhr“ / -180° = „9 Uhr“
    -90° = „12 Uhr“ / 0° = „3 Uhr“ / 90° = „6 Uhr“
    180° = „9 Uhr“ / 270° = „12 Uhr“
- **Skalenteilung** (Ziffern und Teilungen) aktivieren
  - Schrittweite zwischen (Haupt-)Teilungen
  - Farbe, Dicke, Position (~Radius vom Zeigerdrehpunkt), Größe (~Länge)
- **Skalenteilung** (Unterteilungen) aktivieren
  - Schrittweite zwischen (Unter-)Teilungen
  - Farbe, Dicke, Position (~Radius vom Zeigerdrehpunkt), Größe (~Länge)
- **Ziffernring** aktivieren
  - Schriftart, Fontgröße, Farbe, fett/kursiv einstellen
  - Position (~ Radius vom Zeigerdrehpunkt) einstellen

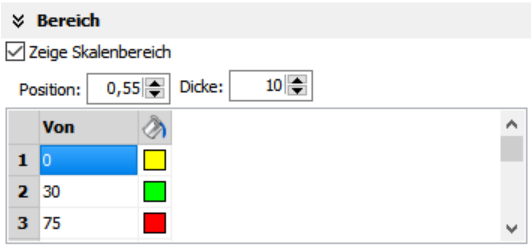


Zeiger konfigurieren (Reiter „Zeiger“)
- **Farbe** des Zeigers einstellen
- **Länge** des Zeigers einstellen (Zeigerfuß ↔ Spitze)
- **Breite** des Zeigers einstellen
- **Spitze** des Zeigers designen (0,01~ flach, >0,01 immer spitzer)
- **Abstand** Zeigerfuß zum Drehpunkt einstellen
- **Farbe** des Drehpunktes einstellen (Der Drehpunkt hat immer einen 1Pixel-Rand in der Farbe des Zeigers)
- **Größe** (Durchmesser) des Drehpunktes einstellen



Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Farbbereich konfigurieren (Reiter „Bereich“)
Durch einen äußeren, einfärbbaren Ring können Grenzwerte auch optisch gut dargestellt werden.



- **Skalenbereich** aktivieren
  - Dicke zuweisen (Der Farbring entspricht einem Kreisring)
  - Position (~Radius vom Zeigerdrehpunkt) eingeben
- **Einfärben**
  Die Einfärbungen haben keine obere Grenze,
  sondern werden bei einem festzulegenden Wert* von
  der nächsten Farbe überschrieben.
  Die letzte Farbe gilt bis zum maximalen Anzeigewert*.
  * Muss in dem bei „Skala“ eingegeben Wertebereich sein

Achtung

ACHTUNG:
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Betrachter / Anzeigen

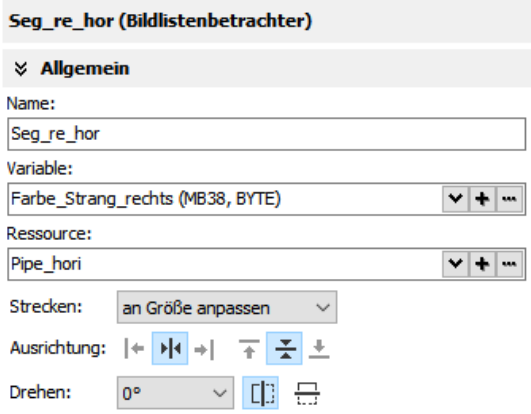
Bildlisten

Die Ressource „Bildliste“ enthält eine variablenabhängig steuerbare Liste aus einzelnen Bildern zur Darstellung von ändernden Zuständen, Bewegungen oder Farbumschlägen bei Flussschemas. Sie wird bei den Ressourcen manuell angelegt und mit dem Objekt „Bildlistenbetrachter“ angezeigt.

Anzeige platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Anzeige parametrieren: (Reiter „Allgemein“)

- **Variable** festlegen, die den Wert der Bildliste steuern soll
- **Ressource** Bildliste zuweisen (muss schon erstellt sein)
- **Strecken „an Größe anpassen“** erleichtert das Platzieren, weil das Bild das aufgezogene Objekt voll ausfüllt
- **Ausrichtung** des Objektes (wenn bei Strecken „proportional“ oder „keine“ gewählt wurde
- **Spiegeln** und **Rotieren** wenn nötig



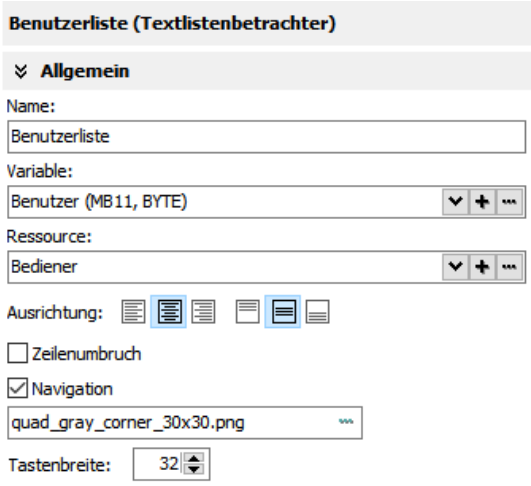
Textlisten

Die Ressource „Textliste“ enthält eine variablenabhängig steuerbare Liste aus einzelnen Texten in allen angelegten Sprachen. Sie wird bei den Ressourcen manuell angelegt und mit dem Objekt „Textlistenbetrachter“ angezeigt.

Anzeige platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand auswählen, einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände festlegen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Schrift parametrieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Gestaltung /Einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Anzeige parametrieren: (Reiter „Allgemein“)

- **Variable** festlegen, die den Wert der Textliste steuern soll
- **Ressource** Textliste zuweisen (muss schon erstellt sein)
- Bei Bedarf „**Zeilenumbruch**“ aktivieren
- **Navigation**: Art und Breite der Scroll-Tasten festlegen (werden links und rechts der Textliste angezeigt)



ACHTUNG:

- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Trendanzeige und Trendarchivanzeige

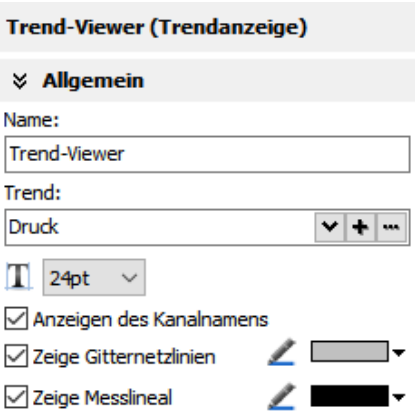
Zeigen den Verlauf von bis zu 16 Kanälen innerhalb eines Trends in Abhängigkeit von der Zeit grafisch an.

Bei den Geräten mit CPU-T stehen Gitternetzlinien zur besseren Orientierung, eine feiner beschriftete X-Achse (mehr Zeitwerte) und ein verschiebbares Messlineal mit Anzeige der Werte zum jeweiligen Zeitpunkt zur Verfügung.

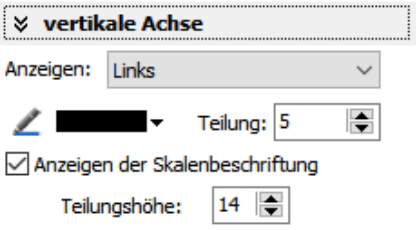
Pro Trend wird immer NUR EINE Skala angezeigt, (die anderen Trends dieses Kanals werden überhöht dargestellt), daher ist die Zuweisung verschiedener Farben eine gute Möglichkeit, die Übersicht zu wahren. Die Größe der Skala wird aus den Min/Max-Werten jedes Kanals generiert. Die Auswahl des jeweiligen Trendkanals in der Trend(archiv-)anzeige erfolgt durch selbst zu projektierende *Auswahl- und Markierungsfelder*. Der Wechsel der Skala (Y-Achse) erfolgt durch Berühren des jeweiligen Trendnamens (über der Y-Achse) auf dem Bildschirm.

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

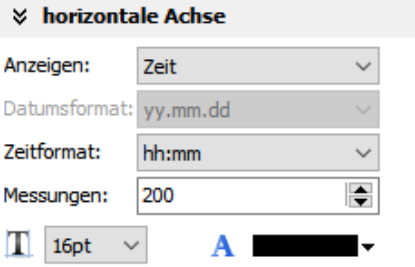
Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)
- **Trend-Ressource** zuweisen
  (Auswahl an vorab angelegten Ressourcen)
- **Fontgröße** des Kanalnamens auswählen
- Anzeige des **Kanalnamens** aktivieren
- **Gitternetzlinien** aktivieren und einfärben
- **Messlineal** aktivieren und einfärben



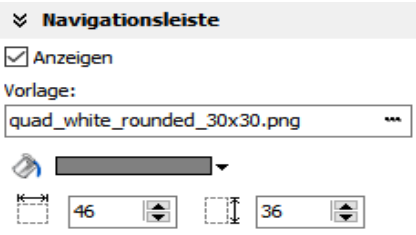
vertikale Achse:
- Achsenanzeige aktivieren und formatieren:
  keine, links, rechts, links+rechts
- Farbe und Anzahl/Höhe der Teilung der Skala,
  (Bei ungünstigen Teilungen sind Rundungsfehler möglich!)



horizontale Achsen
- Achsenanzeige aktivieren (Anzeige der Zeit):
  keine, nur Zeit, Nur Datum, Datum + Zeit
- Formatieren der Zeitanzeige
- **Anzahl** der anzuzeigenden Messungen angeben
  Viewer: max. 200 – siehe Ressourcendefinition Trend
  Archiv-Viewer: max. 65.535 – (verlängerte Anzeigedauer bei so vielen Werten!)
- Farbe und Fontgröße der Werte der Zeitachse definieren



Navigationsleiste (nur bei Trendarchivanzeige)
Für Geräte mit CPU-V/-P und wenn bei CPU-T-Geräten keine manuelle Navigation verwendet werden soll (siehe nächste Seite).
- Achsenanzeige aktivieren /Tastenvorlage auswählen
- Hintergrundfarbe festlegen /Tastendimensionen festlegen
- 4 Tastenfunktion wie folgt
  erste: zurück zum (ältesten) Wert
  zweite: Anzeigenseite zurück
  dritte: Anzeigenseite weiter vor
  vierte: vor zum letzten (neuesten) Wert



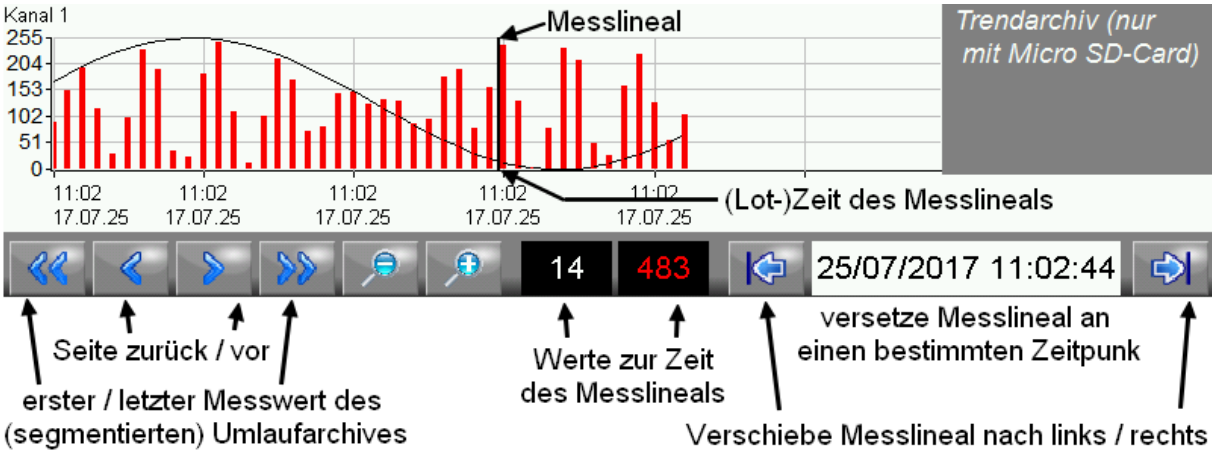
Hinweis zur Zeitachse (X-Achse) bei CPU-V/-P-Geräten
Weil die Zeiten auf der X-Achse zur Laufzeit errechnet und dargestellt werden, werden immer nur
- die Zeit der ersten Messung (ganz links) und die
- die Zeit der letzten Messung (ganz rechts) dargestellt. (Und dazwischen nichts weil es sich überschreiben würde).
Nachdem die Messkurve den rechten Rand erreicht hat, wird die Kurve um ca. 10% nach links versetzt, bis sie wieder den rechten Rand erreicht hat. (Und die unten angezeigten Zeiten ändern sich)

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Beispiel Trendanzeige aus Demo-Visualisierung

Aktivieren der Kanalanzeige ..... mittels Markierungsfeld (Funktion: Trendkanal filtern)
Anzeige des aktuellsten Messwertes ..... als E/A-Feld (Variablenwert)
Zoom-In/Out-Funktionen ..... als Tastenfunktion (Trendanzeigenfunktion, Trend-Viewer)
(Messlineal und weitere Navigationsbuttons nicht aktiviert)

Beispiel Trendarchivanzeige aus Demo-Visualisierung



Aktivieren der Kanalanzeige ..... mittels Markierungsfeld (Funktion: Trendkanal filtern)
Zoom-In/Out-Funktionen ..... als Tastenfunktion (Trendanzeigenfunktion, Trend-Viewer)

Navigation manuell gestaltet
Erster / letzter (aktuellster) Messwert ..... als Tastenfunktion (Trendanzeigenfunktion, Trend-Archiv-Viewer)
Seite zurück / vor ..... als Tastenfunktion (Trendanzeigenfunktion, Trend-Archiv-Viewer)
Werte zur (Lot-) Zeit des Messlineals ..... als E/A-Felder mit Wert aus Trendsamples (nicht aus Variable!)
Versetze Messlineal an bestimmte Zeit ..... als Datum-/Uhrzeitfeld mit Quelle Trend-Archiv-Viewer
(Das Messlineal kann auch durch ein Berühren des Touchdisplays an diesen Platz im Viewer versetzt werden)

Achtung

ACHTUNG
- Trends können nur archiviert werden, wenn eine Micro SD-Karte eingesteckt ist.
- für CPU-V-/P:
  - **Trendanzeige:** (es werden max. 100 Werte angezeigt, wenn der Trend den rechten Rand der Anzeigefensters berührt, dann wird der Trendgraph um 10 Werte nach links verschoben)
  - **Trendarchivanzeige**: es werden maximal 800 Werte angezeigt
- für CPU-T:
  - **Trendanzeige:** (es werden max. 1000 Werte angezeigt, wenn der Trend den rechten Rand des Anzeigefensters berührt, dann wird der Trendgraph 1Pixel nach links verschoben, wenn genügend neue Messwerte (Siehe max. Anzeige) aufgenommen wurden.
  - **Trendarchivanzeige:** es werden maximal 65545 Werte angezeigt (=10 Umlaufarchive)
- Es wird immer nur EINE vertikale Trendskala mit zugehörigem Trendnamen darüber angezeigt. Durch Antippen des Namens wird die Skala und der Name auf den nächsten Trend umgeschaltet, bis der erste Trend wieder erscheint, usw.
- Trendarchive können mit einer Tastenfunktion wieder von der Micro-SD®-Karte gelöscht werden.
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Simulation mit „ ► “ erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Meldungsanzeige und -archivierung

Es gibt verschiedene Objekte zum Anzeigen vorhandener Meldungen:
- blinkende Symbole (Meldehinweis Symbol)
- blinkende Textzeilen (Meldehinweis Text)
- älteste/jüngste Meldungszeile (Meldeanzeige Zeile)
- Anzeigebox (Viewer) für aktuelle Meldungen (Meldeanzeige Mehrzeilig)
- Anzeigebox für Meldungsarchive (Meldearchivanzeige)

Für alle Standardparameter gilt:
Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Sichtbarkeit einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Meldehinweis Symbol und Text

Diese dynamischen Objekte dienen dazu, durch **Anzeige** und ggf. **Blinken** auf anstehende Meldungen (Alarme/ Ereignisse) aufmerksam zu machen, mit einer **Textzeile** oder einem **Symbol** (dem Indikator).
- **Blinkt**, wenn , solange der Alarm oder das Ereignis kommt **(K),**
- **Steht still**, wenn der Alarm quittiert wurde **(Q),**
- **Erlischt**, wenn das Ereignis oder der Alarm (nach dem Quittieren) gegangen ist **(G).**

Indikator bei Alarmen:

Blinken	wenn Alarm gekommen und nicht quittiert, ist
Anzeige ohne Blinken	wenn quittiert ist, aber noch anstehend
Erlischt	wenn quittiert und gegangen ist

Indikator bei Meldungen:

Blinken	wenn gekommen ist
Erlischt	wenn gegangen ist

Die **Platzierung** wie bei allen anderen Objekten, die **Parametrierung** ist selbsterklärend.

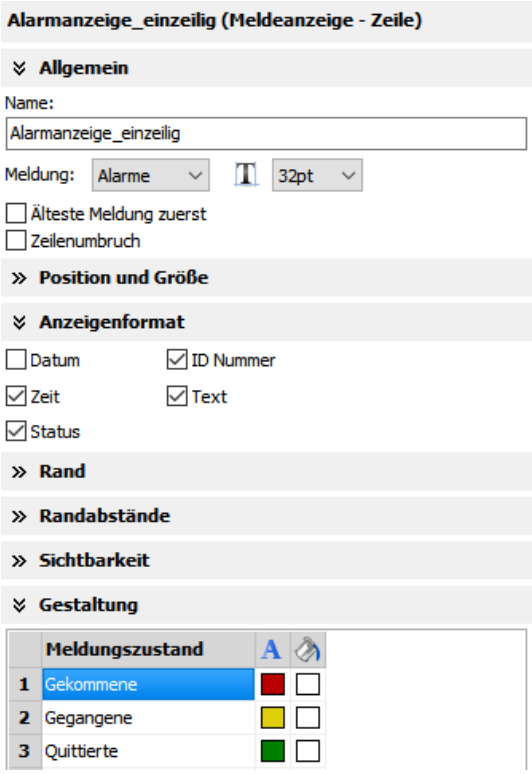
Meldeanzeige – Zeile (einzeilig)

Diese Meldeanzeige ist dafür gedacht, nur die neueste oder älteste anstehende Meldung **anzuzeigen**, quasi als Status, ohne direkte Möglichkeit zu quittieren.

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):
- **Meldungstyp:**- Alarm oder Ereignis
- **Schriftgröße**
- **Sortierung:** neueste/ älteste Meldung zuerst
- **Zeilenumbruch:** Format ein- oder mehrzeilig

Ausgabe parametrieren (Reiter „Anzeigeformat)
- Anzeige vom Datum
- Anzeige von Zeit
- Anzeige vom Meldestatus
- Anzeige von der ID-Nr. (Gruppe)
- Anzeige von Meldetext

Objekt einfärben (Reiter „Gestaltung“):
Je nach Meldezustand (K, G, Q)
Farbschemas festlegen
- für Vordergrund (Ziffernfarbe) und
- für Hintergrund (Farbe der Feldfläche)



Meldeanzeige – Mehrzeilig / Meldearchivanzeige

Die Meldeanzeige – Mehrzeilig ist dafür gedacht, um **alle anstehenden** Meldungen **anzuzeigen** und besitzt Navigationsfunktionen (zeilenweises **Scrollen**) und eine **Quittierfunktion**.

Die Meldearchivanzeige ist zur Anzeige aller auf der Micro-SD-Karte gespeicherten Meldungen gedacht. (Meldungen müssen bei Ressourceneinstellung als archivierbar konfiguriert werden)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“):
- **Meldungstyp:**- Alarm oder Ereignis
- **Schriftgröße**
- **Sortierung:** neueste/ älteste Meldung zuerst
- **Zeilenumbruch:** Format ein- oder mehrzeilig

Ausgabe parametrieren (Reiter „Anzeigeformat)
- Anzeige vom Datum
- Anzeige von Zeit
- Anzeige vom Meldestatus
- Anzeige von der ID-Nr. (Gruppe)
- Anzeige von Meldetext

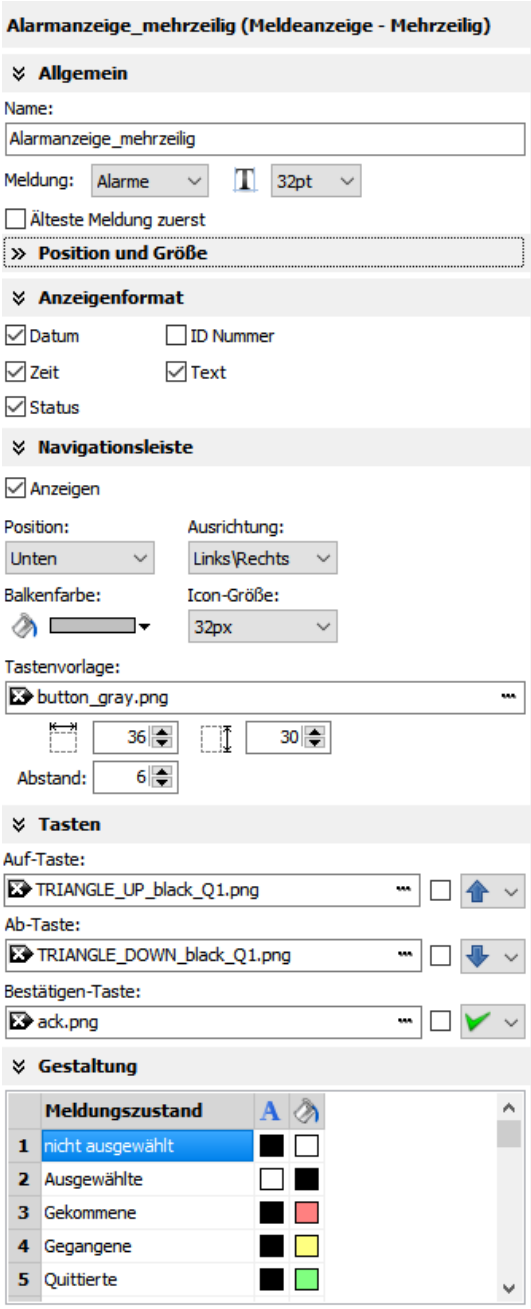
Navigationsleiste formatieren:
- An- und Abschalten der Leiste
- Position der Leiste (links, rechts, oben, unten)
- Position der Tasten (links/rechts, links, rechts, zentriert, verteilt)
- Zuweisen der Balkenfarbe und Fontgröße
- Verwendung eigener Tastendesigns mit Einstellung
  - der Tastenbreite
  - der Tastenhöhe
  - des Tastenabstandes

Funktionstasten
Die standardmäßig vorgegebenen Tasten
- zum Up/down-Scrollen und zum Bestätigen (bei Meldeanzeige mehrzeilig)
- zum Up/down-Scrollen und Page up/down (bei Melde**archiv**anzeige mehrzeilig)

können durch eigene Tasten ersetzt werden.

Objekt einfärben (Reiter „Gestaltung“):
Je nach Meldezustand (K, G, Q)
Farbschemas festlegen
- für Vordergrund (Ziffernfarbe) und
- für Hintergrund (Farbe der Feldfläche)

Info:
Nicht ausgewählte Meldungen müssen nicht eingefärbt werden, müssen hier aber aus Gründen der Abwärtskompatibilität mit erscheinen.



ACHTUNG:
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Rezepturanzeige

Die als Ressource angelegten Rezepturen werden hier in einer Anzeige visualisiert, die zwischen 3 Fenstern wechselt

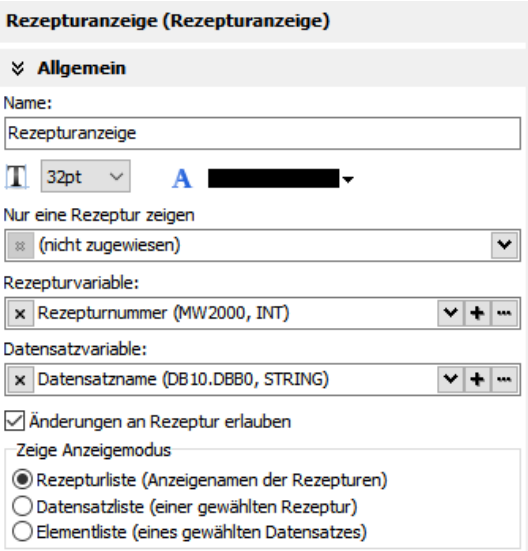
- **Rezepturanzeige** (mit allen in der VisuStage angelegten Rezepturen)
- **Datensatzanzeige** (mit allen erstellten und auf der Micro-SD-Karte abgelegten Datensätzen)
- **Elementanzeige** (mit allen in der VisuStage angelegten Elementen samt Min-Max-Werte und Startwert)

Anzeige platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand auswählen, einfärben: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zugangsrechte auswählen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Nur eine Rezeptur zeigen: führt dazu, dass das Rezeptur-Auswahlfenster übergangen wird, weil nur eine Rezeptur angezeigt wird. Es wird dann sofort die Datensatzanzeige aufgerufen

Variablen anlegen für die aktuellen Rezepturen und Datensätze

Änderungen an Rezeptur erlauben: Erlaubt dem Benutzer, die vorab festgelegten Werte zu ändern, neue Datensätze anzulegen, oder bestehende umzubenennen oder zu löschen.

Hinweise zur Demovisualisierung
Die **aktive Rezeptur** lässt sich über eine Textliste anzeigen, die die einzelnen Rezeptur-Namen beinhaltet und von der Rezepturvariable gesteuert wird.
Der **aktive Datensatz** lässt sich anzeigen, wenn die hier festgelegte Datensatzvariable als STRING angelegt und in einem separatem E/A-Feld angezeigt wird.
Bei **Simulation** des aktiven Datensatzes manuell in die Variable einmalig einen Wert manuell eintragen, damit die Simulation erfolgen kann, dann Taste drücken „in SPS schreiben“)



In der 3-stufigen Auswahlbox wird eingestellt, welche der 3 Listen in der VisuStage angezeigt werden soll, um die Auswirkungen der durchgeführten
Formatierungen direkt überprüfen zu können.

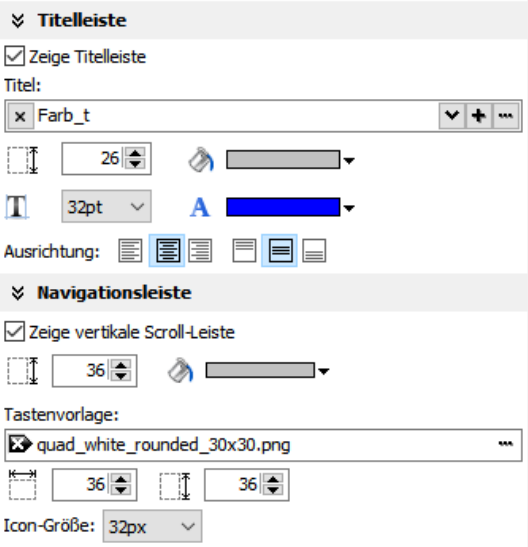
Parametrierung der Titelleiste
Es empfiehlt sich, eine Titelleiste zu benutzen, und einen allgemeinen Titel für die Rezepturliste in der Visualisierung festzulegen.

Die Formatierung erfolgt analog zu der Formatierung von Texten.
Die restlichen Einstellungen sind selbsterklärende Einstellungen zum Design der Titelleiste.

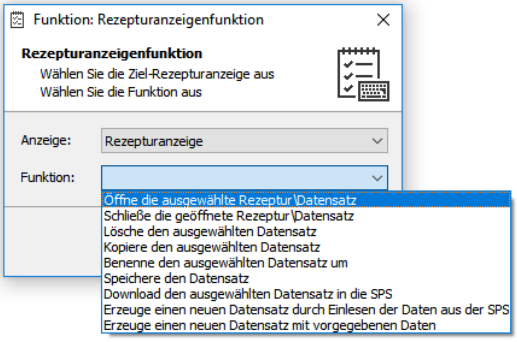
Einstellungen an der Navigationsleiste

Die Aktivierung der Scroll-Leiste empfiehlt sich, wenn mehr Rezepturen oder Datensätze oder Elemente benutzt werden, als bei der gewählten Schriftgröße in das Anzeigefenster passen.

Andere Tastenvorlagen können gewählt, in der Gesamtgröße geändert und die Größe der up/down-Icons auf den Navigationstasten kann zugewiesen werden

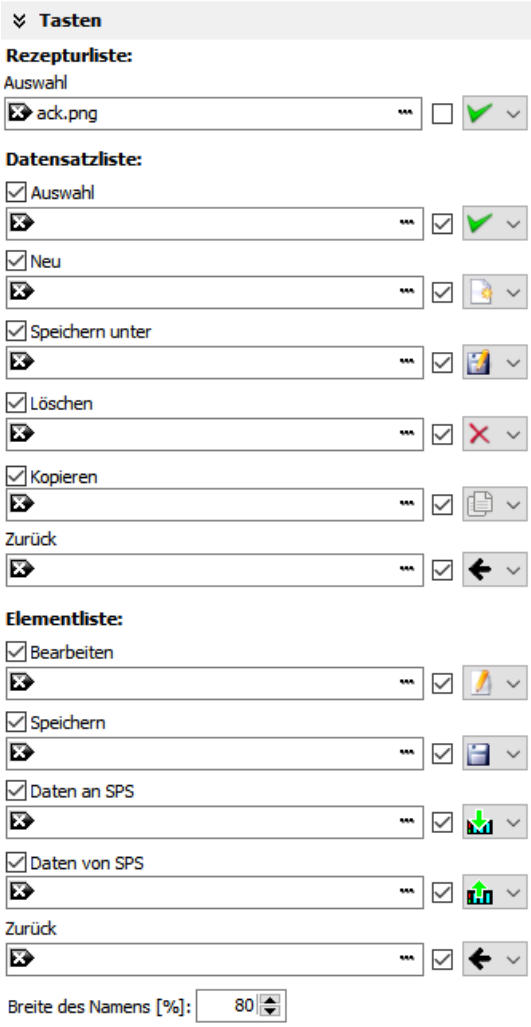


Hinweis:
Man kann alternativ auch externe Tasten für Navigationsfunktionen benutzen.
Dafür am besten die Tastenfunktion „Rezepturanzeigefunktion“ verwenden



Parametrierung der Bedienelemente

Unter dem Reiter „Tasten“ werden die nötigen Bedienelemente ausgewählt und können kundenspezifische Tasten zugewiesen bekommen.



Rezepturliste:

Auswahl:	aktiviert eine Rezeptur aus der Liste (auch durch Berühren direkt möglich) (Kann bei 1 Rezeptur übersprungen werden)

Datensatzliste:

Auswahl:	aktiviert einen Datensatz aus der Liste (auch durch Berühren direkt möglich)
Neu:	Erzeugt einen neuen Datensatz mit bestehender Elementstruktur
Speichern unter:	speichert den bestehenden Datensatz in der Micro-SD-Card unter neuen Namen ab (ein String-Eingabefeld öffnet sich dabei automatisch)
Löschen:	löscht einen bestehenden Datensatz
Kopieren:	kopiert einen bestehenden Datensatz
Zurück:	kehrt in übergeordnete Liste (Rezepturliste) zurück

Elementliste:

Bearbeiten:	öffnet eine virtuelle Tastatur, um den Wert des Elementes zu ändern
Speichern:	überschreibt den bestehenden Datensatz in der Micro-SD-Card mit den aktuellen Werten
Daten an SPS:	überträgt die gespeicherten Werte und Datensätze an die Steuerung
Daten von SPS:	liest die Variablenwerte die die Elemente aus der Steuerung
Zurück:	kehrt in übergeordnete Liste (Datensatzliste) zurück

Die Breite des Namens in der Anzeige ist zur besseren Bildschirmeinteilung frei skalierbar.

Auswahl von Bestätigungsmeldungen

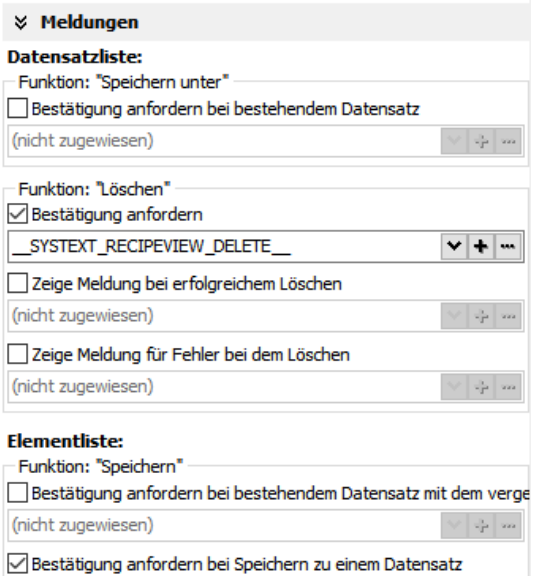
Es ist in den verschiedenen Listenansichten (Rezeptur- / Datensatz- / Element-) sinnvoll, vor dem Überschreiben eine Abfrage auszuführen, die unter dem Reiter „Meldungen“ konfiguriert werden können.

Dafür stehen editierbare Systemtexte zur Verfügung.

Beim Textexport stehen diese Texte als Systemtexte immer ganz oben in der csv-Datei mit dem Prefix „__SYSTEXT“.

Diese Meldungen werden VOR dem Ausführen
- von Speicher- oder Löschvorgängen sowie
- Datenübertragungen von/zur SPS erstellt.

Damit soll vor unabsichtliche Betätigungen gewarnt werden.
(Diese Liste von Meldungen wird hier nur teilweise dargestellt)



Visualisierung mit der Software „VisuStage“

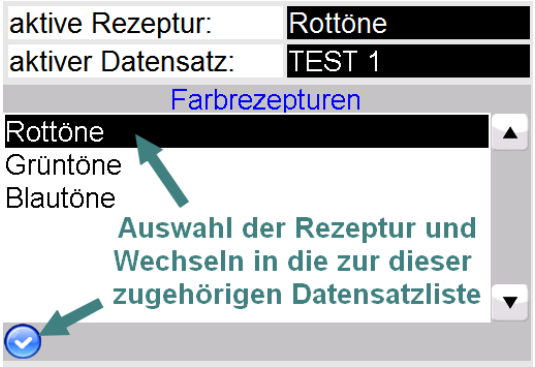
Ansichten von Rezepturlisten, Datensatzlisten, Elementlisten zur Laufzeit

Rezepturliste

Die Rezepturliste beinhaltet die in der VisuStage angelegten Rezepturen mit einer festgelegten Struktur von ebenfalls vorab festgelegter Elemente. Der vorab zugewiesene Name für die ganze Rezepturliste wird in der Titelleiste angezeigt.

Das Aktivieren der Rezepturen erfolgt über die Touchbedienung auf die Zeile oder auf die Taste unten links, damit wird in das nächste Fenster mit den Datensätzen gewechselt.

Man verlässt die Rezepturverwaltung mit einem eigenen Button außerhalb der Rezepturliste mit einer selbst zu definierenden Taste mit der Funktion „Menü wechseln“.

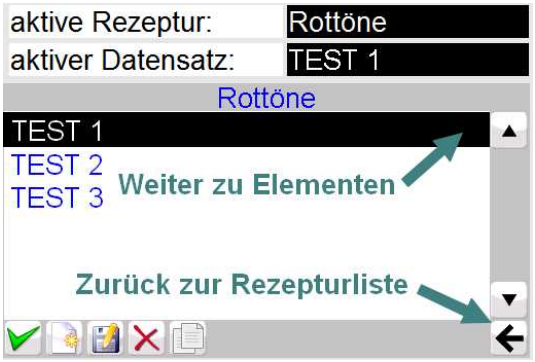


Datensatzliste

Die Datensatzliste beinhaltet die vom Anwender angelegten Datensätze innerhalb einer Rezeptur (in diesem Fall: Rezeptur „Rottöne“).

Der betreffende Rezepturname wird oben in der Titelleiste angezeigt. Die Auswahl des zu ändernden Datensatzes erfolgt über die Touchbedienung und die Taste unten links, damit wird in das nächste Fenster mit der Elementtabelle gewechselt, um dort die Werte zu ändern und zu speichern. Dabei öffnet sich automatisch eine virtuelle Tastatur für Stringeingabe.

Links unten sind die eingestellten Funktionstasten angeordnet:
Ändern | Neu erstellen | Speichern | Löschen
Rechts unten gelangt man mit „←“ wieder in die Rezepturliste.



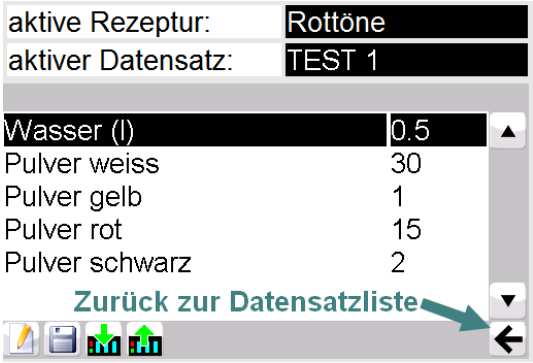
Hinweis:
Wegen der Ablage der Datensätze auf der Micro-SD-Card der SPS/des Panels ist diese Anzeige nicht zu simulieren, weil sie am PC stattfindet und dieser keinen Micro-SD-Slot hat.

Elementliste

Die Elementliste beinhaltet die vom Anwender eingegebenen Werte für die Elemente eines bestimmten Datensatzes (in diesem Fall des Datensatzes „TEST 1“).

Der betreffende Datensatzname wird oben in der Titelleiste angezeigt. Bei Berühren des Wertes öffnet sich ein numerisches Eingabefeld zur Eingabe des neuen Wertes.

Links unten sind die eingestellten Funktionstasten angeordnet:
Neu erstellen | Speichern | von SPS laden | in SPS schreiben
Rechts unten gelangt man mit „←“ wieder in die Datensatzliste.



Hinweis:
Wegen der Ablage der Datensätze auf der Micro-SD-Card der SPS/ des Panels ist diese Anzeige nicht zu simulieren, weil sie am PC stattfindet und dieser keinen Micro-SD-Slot hat.

Funktionskurve

Diese Anzeige ist für die grafische Darstellung von zwei Werten aus einem Datenbaustein gedacht. Es können bis zu 2000 Wertepaare dargestellt werden, jedes wird als ein Pixel dargestellt.

Objekt platzieren: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Rand einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Randabstände einstellen: (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)

Objekt parametrieren (Reiter „Allgemein“)

- **Datenbaustein und Offset zuweisen**
  Dieser Datenbaustein enthält die anzuzeigenden Werte

- **Navigationsleiste anpassen** (Reiter Navigationsleiste)
  - an- / ausschalten
  - Position der gesamten Leiste
    unten/ oben/ links / rechts in Anzeige
  - Ausrichtung der Navigationstasten untereinander
    Verteilt/ Mittig/ Links/ Rechts
  - Farbe der Navigationsleiste
  - Größe der Tastensymbole
  - Auswahl der Navigationstasten
    (aus allen verfügbaren Tasten, auch eigene können angelegt werden, siehe Kapitel *diverse Tastenarten)*
  - Abstand der Tasten untereinander
  - Höhe der Tasten (max. 48px)

- **Tasten aktivieren** (Reiter „Tasten“)
  - Aktivierung der einzelnen Tasten,
  - Auswahl der Tastenvorlage
  - Auswahl des Tastensymbols aus Liste

  Beschreibung der Tastenfunktionen
  - Taste „zum Start“ → zum 1. Wertepaar der Aufzeichnung
  - Taste „Rückwärts“ → eine Anzeige (soviel Wertepaare, wie Funktionsgraf breit ist in Pixeln) zurück
  - Taste „Vorwärts“ → eine Anzeige (soviel Wertepaare, wie Funktionsgraf breit ist in Pixeln) vor
  - Taste „zum Ende“ → zum letzen Wertepaar der Aufzeichnung
  - Taste „Vergrößern“ → zum 1. Wertepaar der Aufzeichnung
  - Taste „Verkleinern“ → zum 1. Wertepaar der Aufzeichnung
  - Taste „Aktualisieren“ → lädt neue Werte aus dem DB in Anzeige

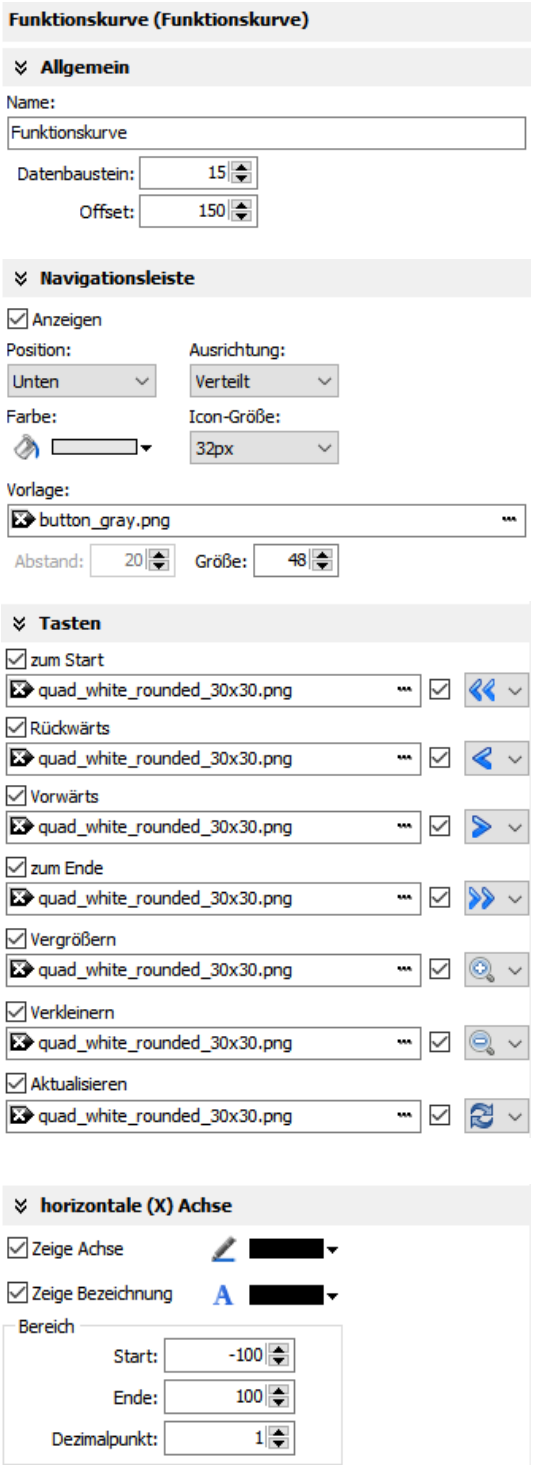
- **Achsen bezeichnen** (Reiter „horizontale (X) Achse“ und vertikale (Y) Achse – ohne Abbildung)

  Achsen / Beschriftungen
  - zeigen / verstecken

  Skalenwerte zuweisen
  - Startwert
  - Endwert
  - Dezimalpunkt

  Skalenfarbe zuweisen
  - Achse und Bezeichnung einfärben

  Hilfslinie zuweisen (nur bei Y-Achse)
  (eine Gerade als Hilfslinie für einen Y-Wert möglich)
  - Y-Wert festlegen
  - Farbe auswählen



Achtung

ACHTUNG:
- Dynamische Objekte sollten sich **NICHT überlappen**. (Ausnahme: Touchflächen), da eine zustandsabhängige Änderung des Hintergrundes unter transparenten Flächen ignoriert wird. Es wird dafür bei dem Kompilieren eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Die Simulation erzeugt einen Fehlerbericht, der direkt zum fehlerhaften Objekt führt.

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Der für die Funktionskurve benutzte Datenbaustein muss aus zwei Blöcken (Kopf/Header und Daten/Data) bestehen

- Header — Information über die Koordinatenstruktur
- Data — Array von [X,Y]-Paaren. Der Datentyp muss im Header definiert werden.

Kopf-/ Header-Struktur

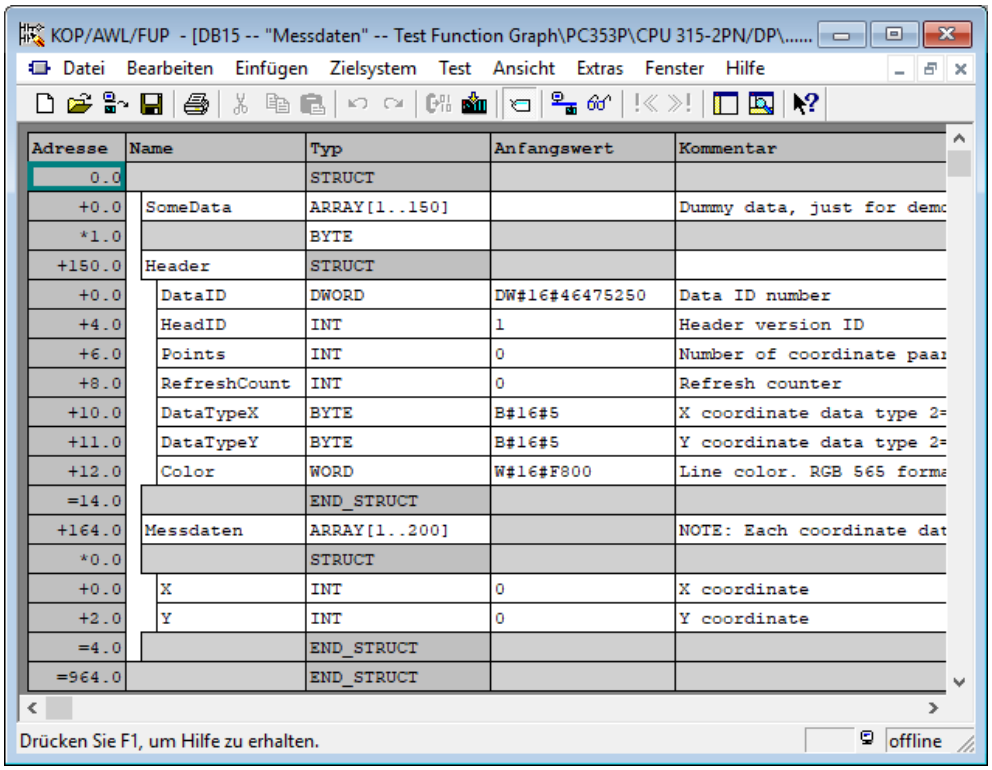
Offset	Name	Datentyp	Wert	Bemerkungen
0	DataID	DWORD	DW#16#46475250	Konstanter Wert
4	HeadID	INT	1	Konstanter Wert
6	Points	INT		Anzahl von [X,Y]-Paaren [0 .. 2000]
8	RefreshCount	INT		Refresh request counter S7-Anwenderprogramm muss den Wert inkrementieren, um einen Refresh in der VisuStage zu erzwingen.
10	DataTypeX	BYTE		Datentyp des X-Koordinatenwertes 2 = BYTE 3 = CHAR 4 = WORD 5 = INT 6 = DWORD 7 = DINT 8 = REAL
11	DataTypeY	BYTE		Datentyp des Y-Koordinatenwertes 2 = BYTE 3 = CHAR 4 = WORD 5 = INT 6 = DWORD 7 = DINT 8 = REAL
12	Color	WORD		RGB Farbwert, Format 565 Bit0..Bit4 blaue Komponente Bit5..Bit10: grüne Komponente Bit11..Bit15: rote Komponente

DB Datenstruktur

Die Struktur des Array von [X,Y]-Paaren ist kundenspezifisch und durch den Anwender selbst komplett in der Headerstruktur zu definieren.

Folgender DB beinhaltet beispielhaft Aufzeichnungskoordinaten mit folgenden Eigenschaften:

- jeden Koordinatenwert (16 Bit Integer, Wertebereich von -32768 .. 32767)
- im Beispiel 200 Koordinatenpaare
- Linienfarbe ist blau



Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	SomeData	ARRAY[1..150]		Dummy data, just for demo
*1.0		BYTE		
+150.0	Header	STRUCT		
+0.0	DataID	DWORD	DW#16#46475250	Data ID number
+4.0	HeadID	INT	1	Header version ID
+6.0	Points	INT	0	Number of coordinate paa
+8.0	RefreshCount	INT	0	Refresh counter
+10.0	DataTypeX	BYTE	B#16#5	X coordinate data type 2=
+11.0	DataTypeY	BYTE	B#16#5	Y coordinate data type 2=
+12.0	Color	WORD	W#16#F800	Line color. RGB 565 forma
=14.0		END_STRUCT		
+164.0	Messdaten	ARRAY[1..200]		NOTE: Each coordinate dat
*0.0		STRUCT		
+0.0	X	INT	0	X coordinate
+2.0	Y	INT	0	Y coordinate
=4.0		END_STRUCT		
=964.0		END_STRUCT		

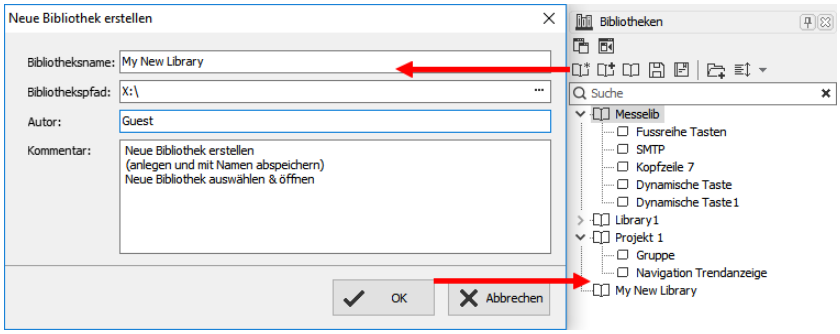
Arbeiten mit Bibliothekselementen

Bibliothekselemente werden benötigt, um in verschiedenen Projekten wiederkehrende Objekte und Objektgruppen vorkonfiguriert zur Verfügung zu haben. Wer einfach nur kopieren möchte, siehe (→ siehe „Allgemeine Funktionen“)
Zur Verwaltung werden diese Elemente in Bibliotheken abgelegt. Das erleichtert die Erstellung mehrerer Visualisierungen und sichert eine sinnvolle Durchgängigkeit bei wiederkehrenden Funktionen z.B. Statusanzeigen, Navigationsleisten, LogIn-Seiten, etc. (Über Menübefehl „Ansicht“ → Bibliotheksfenster aktivieren.)

Erstellen von Bibliothekselementen

Es können einzelne und mehrere Objekte (gruppiert oder ungruppiert) in die Bibliothek aufgenommen werden.

Bei einem Bibliothekselement aus mehreren Objekten ist eine vorherige Gruppierung sinnvoll, da die Positionen der Objekte untereinander dann immer gleich bleiben.



Neue Bibliothek erstellen:
- „Neue Bibliothek“ erstellen
- Daten eingeben und abspeichern
- Auswählen (Markieren)
- Öffnen der Bibliothek

Neues Bibliothekselement erstellen:
- Öffnen einer bestehenden Bibliothek
- Ziehen des gewünschten Elementes per Drag´n Drop in das Anzeigefenster

Verwenden von Bibliothekselementen

Die Benutzung der Bibliotheksfunktion ist selbsterklärend
- Entweder **NEUE** Bibliothek erstellen,
- oder eine Bibliothek aus einer anderen Bibliotheksliste in diese Liste **EINFÜGEN**
- oder eine bestehende Bibliothek **ÖFFNEN**

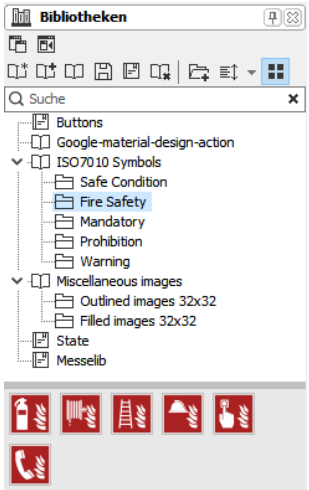
Um Bibliothekselemente verwenden zu können, muss die jeweilige Bibliothek geöffnet werden.

Danach werden die gewünschten Bibliothekselemente einzeln per Drag´n Drop in das jeweiligen Bildschirmfenster gezogen und erscheinen in der Projektliste wieder als einzelne Objekte.
Der Übersichtlichkeit halber wird vorab das Benutzen der Funktion „Gruppieren“ angeraten.

Bei Einfügen der Bibliothekselemente in ein neues Projekt / Menue werden Variablen, Texte und Bilder 1:1 übernommen, alle anderen Ressourcen müssen neu angelegt / zugewiesen werden.
Bibliothekselemente werden in das Visualisierungsprojekt (*.vsproj) eingebettet.

Um anderen seine Bibliotheken (*.vsl) zur Verfügung zu stellen, sollten immer ganze Bibliotheken (Ordner im VisuStage-PC) versendet werden.

Es werden auch Tastenvorlagen, Bilder und Zustandsflächen im SVG-Format als Bibliotheksobjekte bereitgestellt, die bei Verwendung in den Bild-Ressourcen abgelegt werden.
Diese sind mit dem rechts sichtbaren Icon bereits in der Bibliothek anzeigbar, wenn der o.g. Icon gewählt wird.

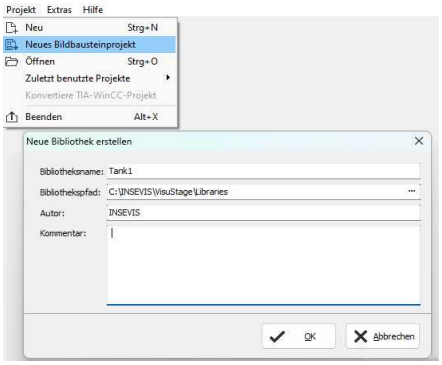


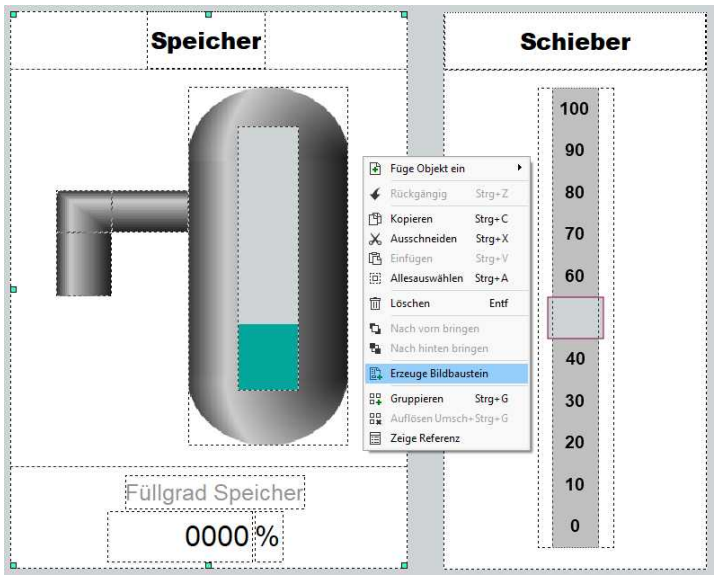
Hinweis:
Die in der Bibliothek bereitgestellten Objekte im SVG-Format lassen einen Farbumschlag (im Reiter „Gestaltung“) deutlich leichter erreichen als durch Bildlisten, welches die Erstellung eines Visualisierungsprojektes weiter vereinfacht.
Ebenso ist bei der Größenskalierung mit geringeren Qualitätseinbußen zu rechen als bei bmp-, jpg- oder png-Dateien.

Arbeiten mit Bildbausteinen

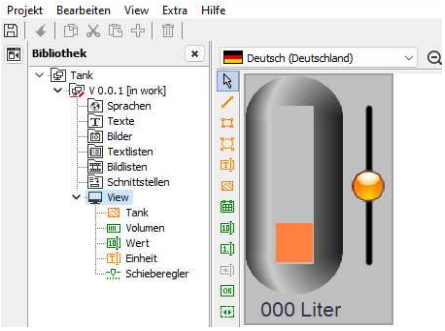
Ab der Version 2.2.0.0 sind Bildbausteine erstellbar.

Dazu wird in einer leeren VisuStage ein neues Bildbausteinprojekt gestartet oder in einer Bibliothek ein bestehender Bildbaustein (Achtung: Dateiformat *.vsl) geöffnet und mit der rechten Maustaste ein neues Release erzeugt (Anzeige als [in work]).

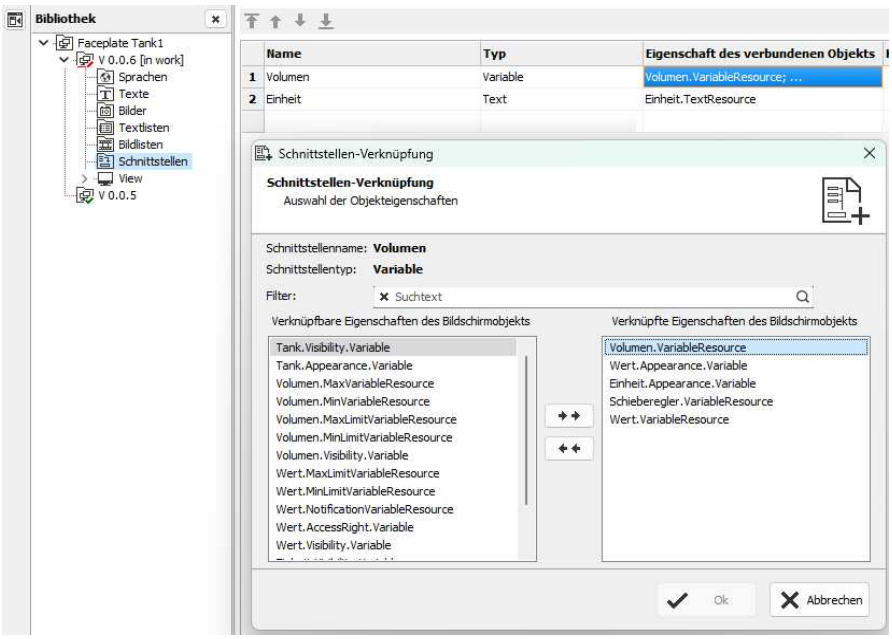




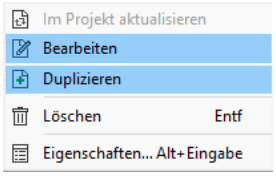
Eine weitere Möglichkeit, Bildbausteine zu erstellen, welche gerade auch für bestehende Projekte sinnvoll ist, ist die in einer bestehen Visu die gewünschten Objekte zu selektieren und dann über Rechtsklick einen Bildbaustein zu erstellen. Dieser kann dann unter dem gewünschten Namen am gewünschten Speicherort abgelegt werden. Danach erscheint der soeben erzeugte Bildbaustein in der Bibliothek.



In der Ressource „View“ wird der Bildbaustein mit den bekannten VisuStage-Objekten erstellt (nicht alle sind für die Verwendung in einem Bildbaustein sinnvoll und deswegen ausgegraut) und bearbeitet. Die Konfiguration erfolgt in den üblichen Eigenschaftsfenstern wie bei der bisherigen VisuStage auch. Es können dabei jedoch keine Variablen zugewiesen werden (erfolgt in der Ressource Schnittstellen).

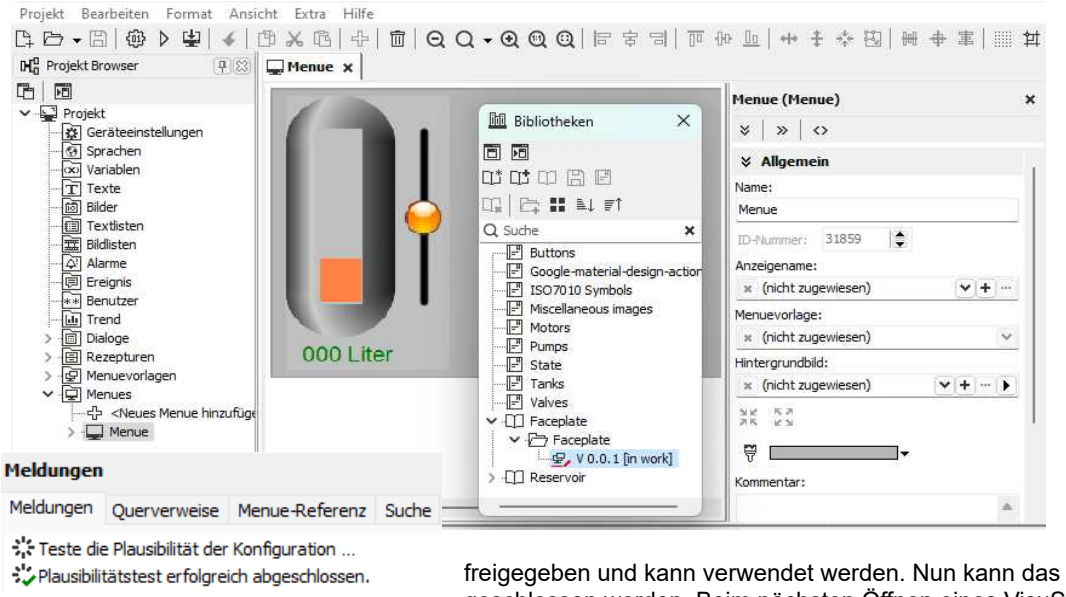


In der Ressource „Schnittstellen“ werden nach dem Hinzufügen einer Schnittstelle mit rechter Maustaste ausgewählte Eigenschaften der verwendeten einzelnen Bildbausteinobjekte als Eigenschaft für den gesamten Bildbaustein zugewiesen. Das erfolgt in der Spalte „Eigenschaft des verbundenen Objektes“. Das können ausgewählte Variablen, Texte oder andere Eigenschaften sein. Über diese nun mit dem Bildbaustein verknüpften Eigenschaften wird dann im VisuStage-Projekt der Bildbaustein eingebunden.



Der Bildbaustein kann nun auch direkt aus der Bibliothek geöffnet, bearbeitet und dupliziert werden. Dies erfolgt über Rechtsklick auf das Objekt, dann die gewünschte Option wählen.(Änderungen die in einem Bildbaustein erfolgen wirken sich auf alle benutzten Bildbausteine dieser Art aus. Sollen Bildbausteine davon ausgenommen werden, so muss ein Duplikat des Bildbausteins erstellt werden.)

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

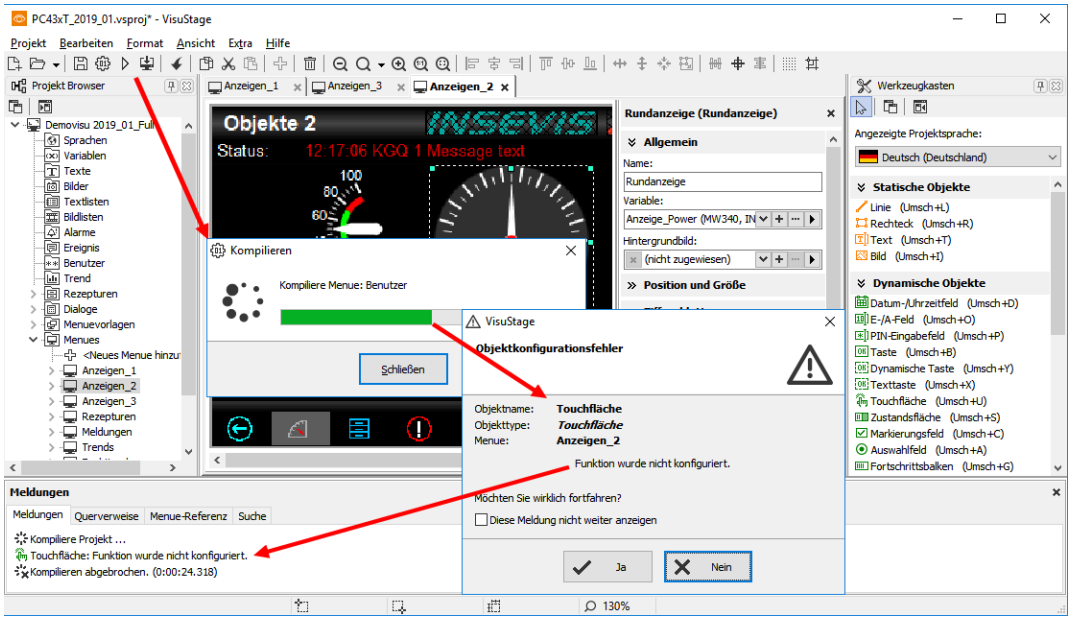


Nach der Erstellung des Bildbausteins wird dieses Release freigegeben (rechte Maustaste) und der Bildbaustein gespeichert (nicht vergessen, sonst verbleibt der Baustein gesperrt im [in work]-Zustand). Vor der Freigabe und Speicherung wird der Funktionsbaustein einer automatischen Plausibilitätsprüfung unterzogen. Sollten dabei Fehler auftreten, werden diese Angezeigt und der Baustein wird nicht gespeichert. Erst nachdem diese Fehler behoben sind, wird der Funktionsbaustein freigegeben und kann verwendet werden. Nun kann das Projekt in der VisuStage geschlossen werden. Beim nächsten Öffnen eines VisuStage-Projektes erscheint der Bildbaustein mit seinen Releases in der Bibliothek unten und die freigegebenen Versionen können nach Öffnen der Bibliothek per Drag´n Drop in ein Menue gezogen werden. Dort müssen dann die verknüpften Eigenschaften des Bildbausteins den Ressourcen des Visualisierungsprojektes zugewiesen werden.

Simulation und Download

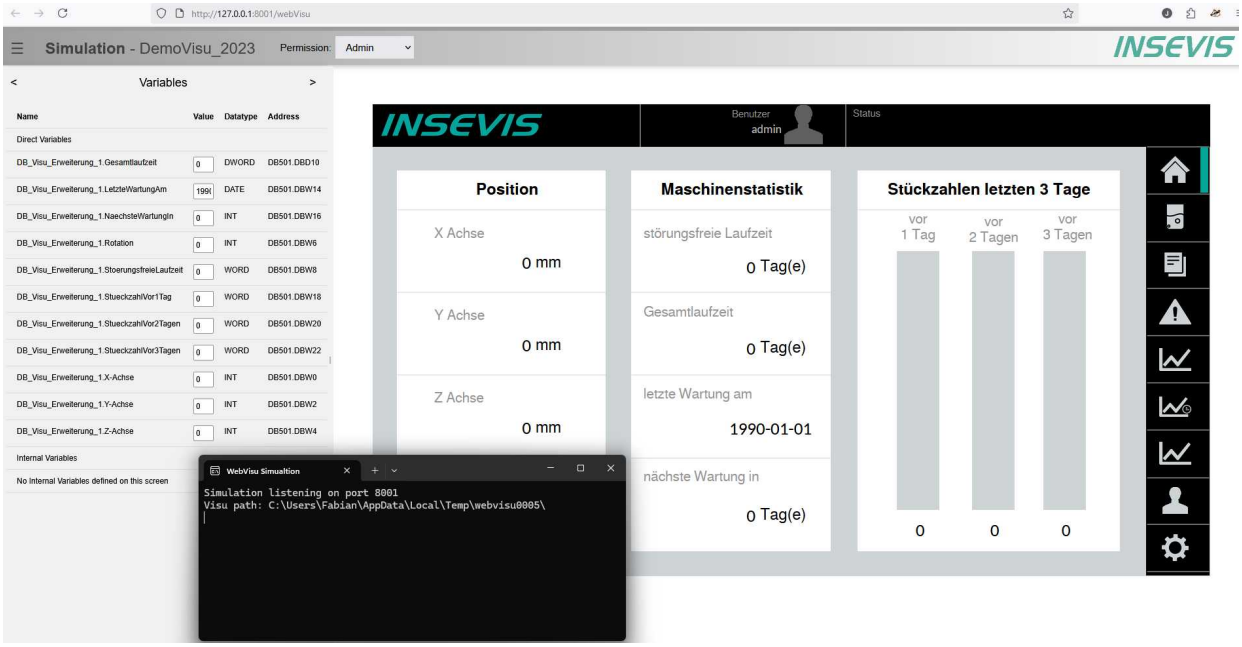
Fehlerbereinigung

- Nach Fertigstellung der Visualisierung kann mit der F9 Taste oder mit dem „▶“ Button die Simulation gestartet werden
- Wenn Fehler vorhanden sind, bleibt der Compiler mit einer Meldung auf Objekt und Art des Fehlers stehen.
- Bei Abbruch erscheint das Meldungsfenster (Schließen mit F6) mit den Details
- Doppelklick auf Fehler führt direkt zu direkt fehlerhaften Objekt



- Fehler beheben und Simulation neu starten mit F9 oder „▶

Wenn kein Fehler mehr vorhanden ist, wird der Compiler das *.bin-File erzeugen und es erfolgt ein automatischer Start des integrierten Simulationsprogramms **SimuStage** und der Simulation der Visualisierung.



Wenn die Simulation einer Visualisierung für IIoT-Geräte gestartet wird öffnet sich ein Kommandozeilenfenster mit dem Namen WebVisu Simulation (bitte nicht schließen) und die Visualisierung wird im Browser geöffnet.

Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Simulationsmöglichkeiten

Es gibt 2 Wege die Visualisierung zu simulieren:

Manuelle Simulation
Aufruf der SimuStage mit manueller Stimulation der Variablen, Auslösung von Meldungen und

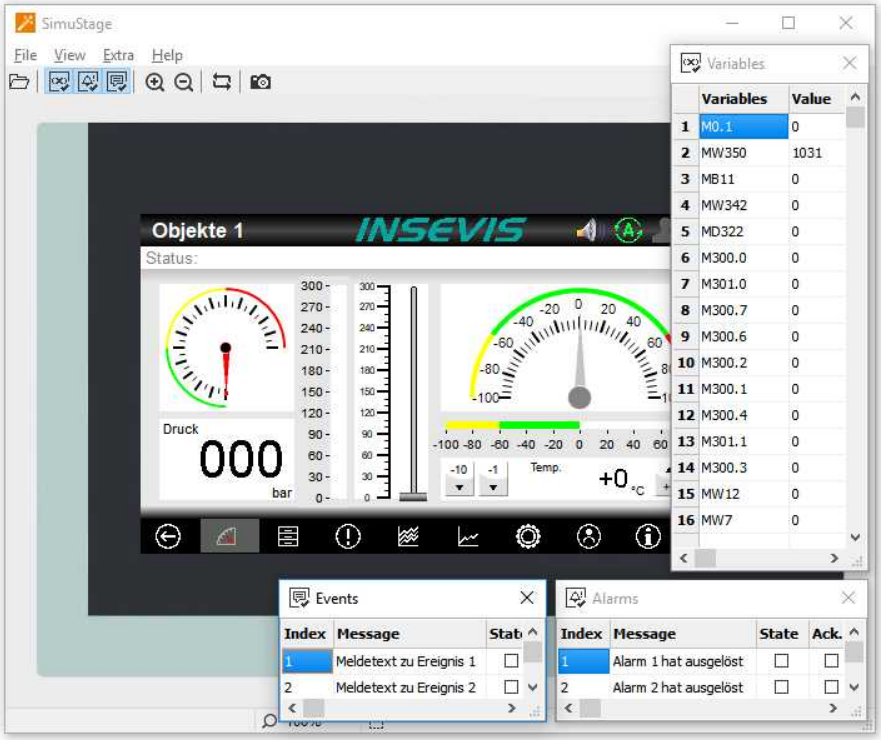
Verknüpfte Simulation
Aufruf SimuStage zusammen mit S7-PLCSIM von Siemens (muss am Rechner installiert sein) zur automatischen Simulation von S7-Programm (natürlich ohne INSEVIS SFCs und SFBs) und Visualisierung
→ Hier kann nur PLCSIM (simuliert S7-300) und nicht S7-PLCSIM-Advanced (simuliert S7-1200/1500) verwendet werden

Manuelle-Simulation:
Über die Variablentabelle können alle Variablen der aktuellen Seite können manipuliert werden, um das Ergebnis in der Visualisierung zu simulieren.

Ebenso können
- die Alarme (Kommen-Gehen-Quittieren) und
- Ereignisse (Kommen-Gehen)

durch An/Ab-haken simuliert werden.

Zur Erstellung der Anlagendokumentation kann ein Screenshot der Anzeige als jpg abgespeichert werden.

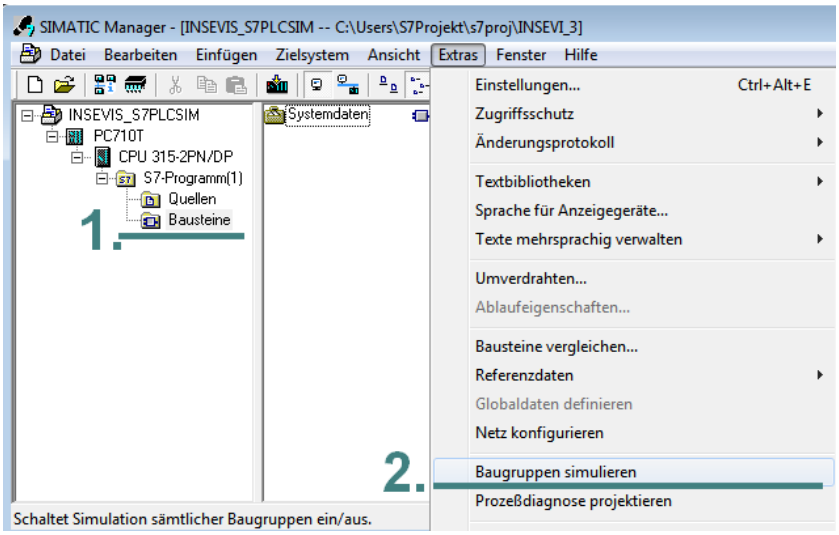


Verknüpfte Simulation:
Starten in der VisuStage über „Projekt“ → „Simuliere mit S7-PLCSIM“

Dann muss die Siemens-Software „S7-PLCSIM“ aus dem S7-Programmiertool aufgerufen werden.

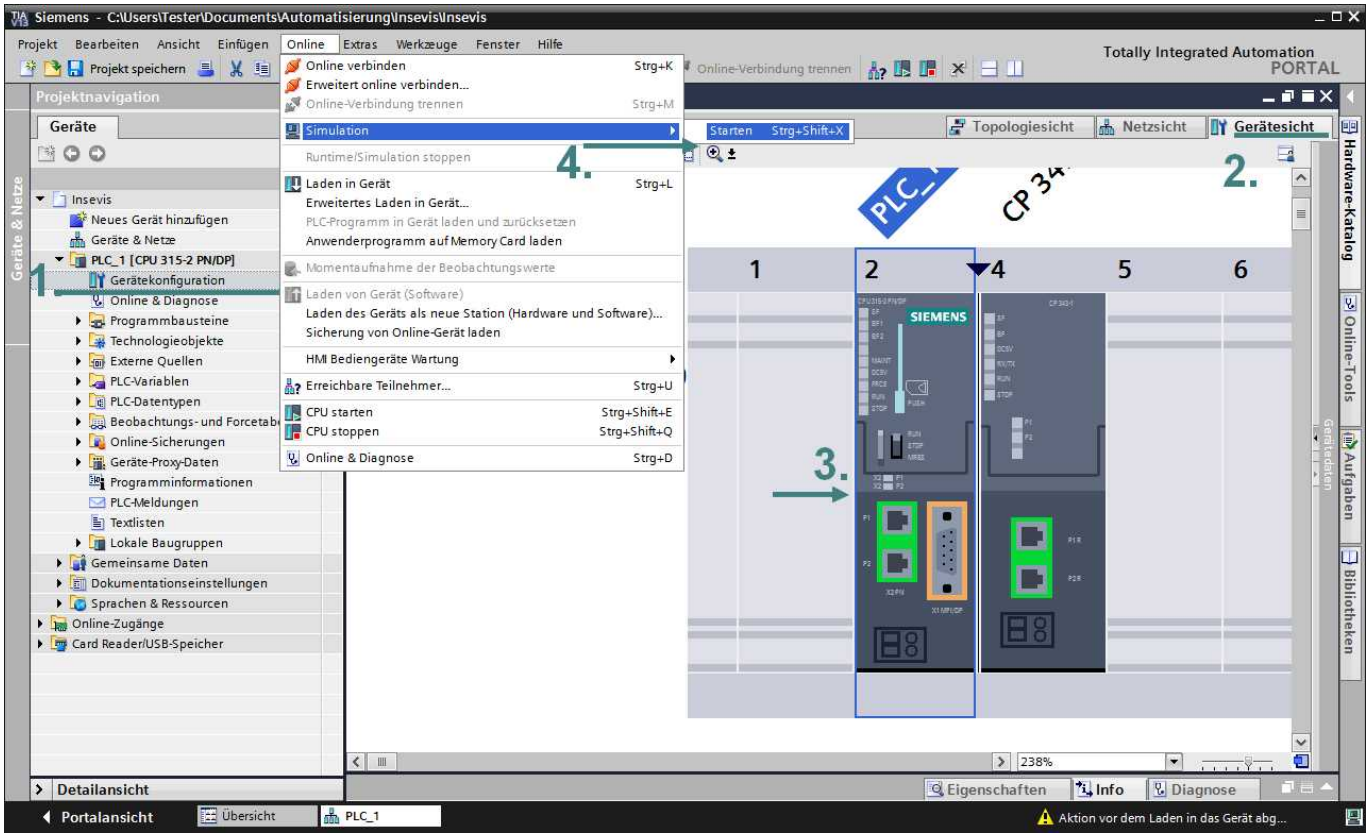
Hier der Aufruf aus dem Simatic®-Manager

1. „Baugruppen“ anwählen
2. „Baugruppen simulieren“ anwählen



Visualisierung mit der Software „VisuStage“

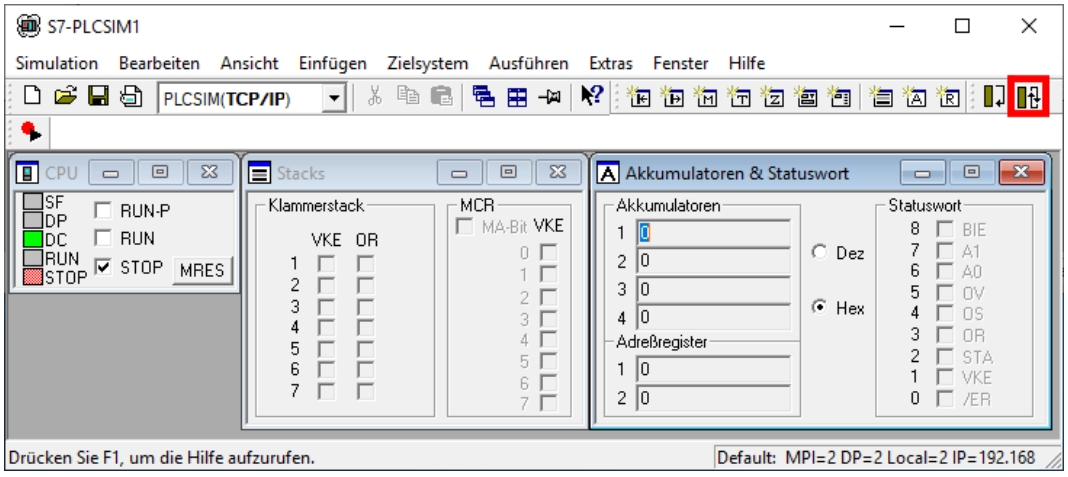
Hier der Aufruf aus dem TIA®-Portal



1. → Auf „Gerätekonfiguration“ klicken
2. → „Gerätesicht“ wählen
3. → „CPU auswählen“
4. → „Simulation“ → “starten“

Wurde die S7-PLCSIM gestartet, läuft das S7-Programm **EINMALIG** durch.

Für einen **ZYKLISCHEN** Durchlauf der S7-Simulation das rechte Icon (roter Rahmen) benutzen.



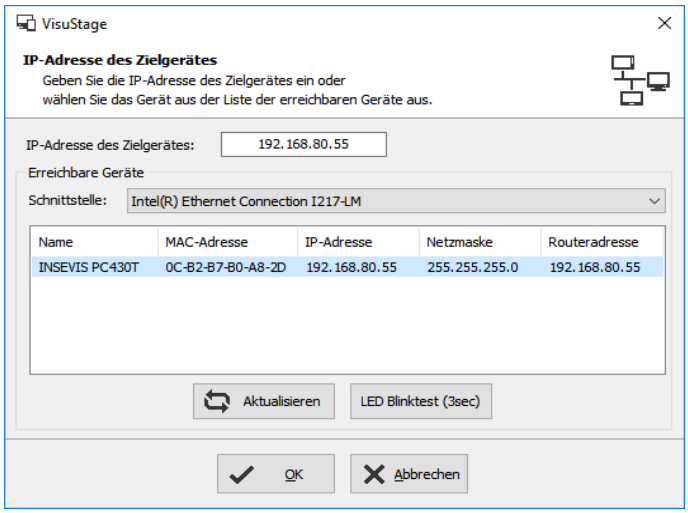
Visualisierung mit der Software „VisuStage“

Download

Übertragen der Visualisierungs-Binärdatei in das Zielgerät

(starten durch Taste F12 oder Icon)

- Übernahme der Eingabe der IP-Zieladresse aus den Projektdaten
  oder
- Auswahl der in der Netzwerkumgebung zur Verfügung stehenden Geräte
  (Identifikation in Netzwerken mit Switches möglich, nicht über Router, da Router den für die Identifikation benötigten Ethernet-Layer 2 ausfiltern)



Alternativ ist der Download der vsbin-Datei
- via ServiceStage
  oder
- mit einer Micro-SD-Karte
  (mit hardwareseitigem Urlöschen)

möglich.

ACHTUNG:
Wenn nacheinander **mehrere verschiedene Gerät mit der gleichen IP-Adresse** verwendet werden sollen, wird dieses vom Windows-Betriebssystem verhindert. Um diese Funktion auszuschalten, bitte unter **cmd** folgenden Befehl eingeben: **arp -d** (dieser löscht die in Ihrem PC abgelegte MAC-Adresse des vorhergehenden Gerätes).

Remotezugang mit der Software „RemoteStage“

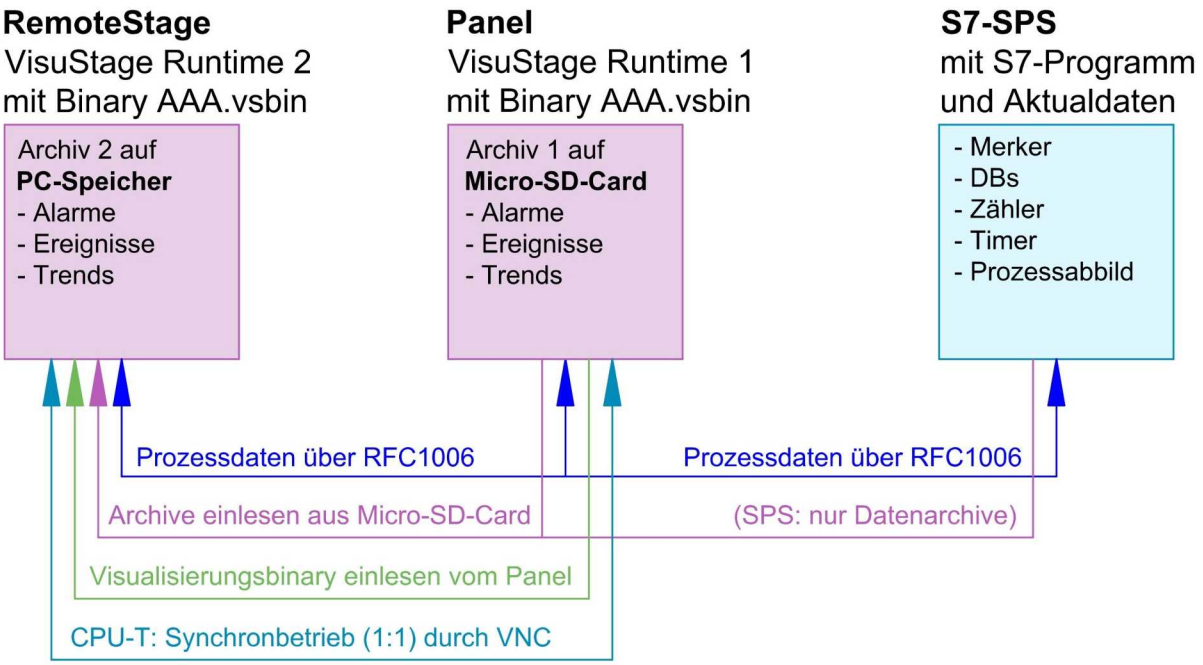
Allgemeines

Die RemoteStage ist eine multiinstanzfähige Kommandozeilen-Software, die nicht installiert wird, sondern als **remotestage.exe** zusammen mit der Datei für die deutsche Bedienung **remotestage.deu** in ein Verzeichnis auf dem Remote-PC oder auf einen mobilen Datenträger abgelegt wird. Als Kommandozeilentool ist es möglich, diverse Funktionen in einer Batchdatei zu einem bestimmten Zeitpunkt programmgesteuert aufzurufen. Die „RemoteStage“ Software ist auf den aktuell gängigen Windows Versionen lauffähig.

Die RemoteStage benutzt die Binärfiles **(*.vsbin)** von vorab mit der „VisuStage“ erstellten Visualisierungen. Die Binärdaten sind nicht rückkonvertierbar, welches effektiven Know-how-Schutz bietet und z.B. die Weitergabe an Endkunden erlaubt. Es ist möglich, die Visualisierungs-Binärdaten via Ethernet direkt von der Panel-SPS/ dem Panel-HMI herunterzuladen, welches den Verwaltungsaufwand reduziert. In der VisuStage kann dieser Upload erlaubt und PIN-Code-geschützt werden.

Die RemoteStage arbeitet **wie ein zusätzliches Panel-HMI** auf dem Remote-PC, welches die Aktual- (Prozess-) daten über S7-Put/Get von der verbundenen SPS bezieht. Systemdaten wie z.B. Uhrzeit und Buzzer beziehen sich dann auch nur auf diesen PC. Das ermöglicht eine Remote-Visualisierung und Zugriff auch auf Fremd-S7-CPUs über S7-Ethernet (Put/Get).

In einer zweiten Instanz (Archivmodus) liest die RemoteStage Archivdaten (direkt von der Speicherkarte oder über Ethernet) von der Micro-SD-Karte ein, zeigt sie an und konvertiert diese in ein csv-Format.



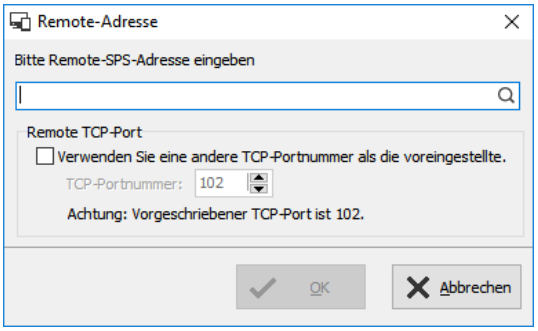
Wenn die RemoteStage für den Kunden als **Batchaufruf** bei dem Endkunden installiert werden soll, reicht folgende Eingabeaufforderung aus:

[RemoteStage-Pfad]\remotestage.exe ***/r=[IP-Adresse der Remote-SPS im selben Subnetz]***
/v=[Visualisierungsbinary-Pfad]\vollständiger Dateiname]
/start

Auswahl der Remote-Steuerung

Beim Öffnen der Binärdatei der Visualisierung („visualisierung“.vsbin) wird einmalig die IP-Adresse der Remote-Steuerung angefordert (Abb.) Dabei wird mit der INSEVIS-Sytemfunktion im Netz nach erreichbaren Teilnehmern gesucht

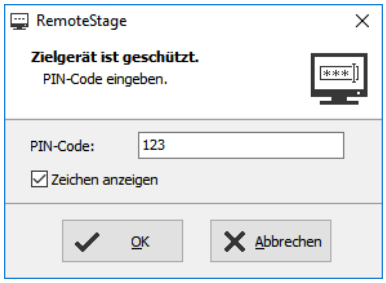
Danach ist diese IP-Adresse bis zu einer manuellen Änderung mit dieser Datei verknüpft und muss nicht wieder eingegeben werden.



Remotezugang mit der Software „RemoteStage“

Eingabe des Passwortes

Wurde in der VisuStage der Upload des kompilierten VisuStage-Projektes (Binärdatei vsbin) erlaubt, kann er mit einem Passwort versehen werden. Dann erscheint ein entsprechendes PIN-Code-Eingabefenster (rechts).

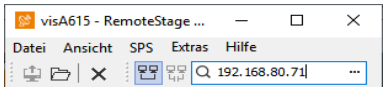


Dieses Passwort muss bei jedem erneuten Upload eingegeben werden (z.B. auch bei Backups über die ServiceStage). Bei INSEVIS-Demoprojekten ist dieses Passwort 123.

Nach erfolgreicher Upload des Binaries in den Remote-PC ist ein schwarzes Fenster zu sehen, welches nach Klick auf die Connect-Taste den in der VisuStage geplanten Startbildschirm anzeigt (nicht 1:1 -das wäre VNC-, sondern ggf. abweichende Seiten).

Benutzen und Einstellen des Remote-Bildschirmes

Die PopUp-Menüs sind selbsterklärend. Der Startbildschirm ist erst einmal schwarz, bis man die Taste „Verbinden“ drückt, danach erscheint die Visualisierung.



Hinweis: Bei Systemeinstellungen zum Buzzer, Erstellen von Archiven, Uhrzeit lesen werden immer die PC-Systemdaten angesprochen, nicht die des Remote-Systems.

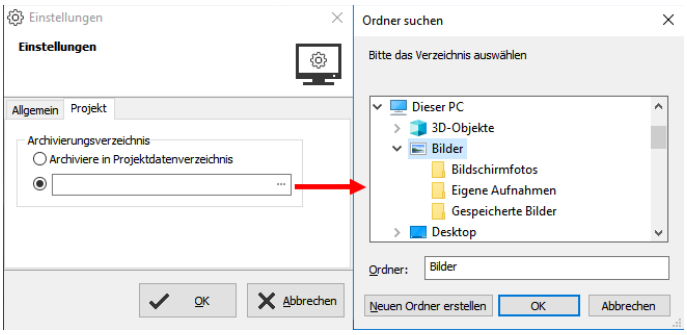
INFO

Folgende Eigenschaften/Funktionen/Einstellungen werden von der RemoteStage **nicht unterstützt**:

- **"Displayhinterleuchtung"** und **"Bildschirm- und Sprachsteuerung"** - aus menü „Einstellung“
- **"Synchronisieren der Panelzeit mit der Partnerzeit"** - aus Menü „SPS-Gerät Einstellung“
- **"Aktivieren der Änderung der Partnerzeit zur Laufzeit"** - aus Menü „SPS-Gerät Einstellung“
- **„System Uhrzeit ändern“** über Screen-Objekt "Datum-/Uhrzeitfeld"
- Tasten-Funktionen: „Helligkeit erhöhen/verringen“, „Hinterleuchtung aus“, „Aktiviere Putzbildschirm“
- **VNC Server**

Abspeichern der remote (auf dem PC) archivierten Daten

(noch im Visualisierungsmodus festzulegen!)
Die während der Remote- Sitzung am Remote-PC angefallenen Archivdaten werden **nur** am Arbeitsplatz des PCs abgelegt (unabhängig vom Archiv in der Micro-SD-Karte bei de Panel-SPS/HMI, es gibt also jeweils 2 Archive). Ein Trend muss z.B. in der Remote-Visualisierung extra gestartet werden.



Unter dem Menüpunkt „Einstellungen“ wird ausgewählt, ob die Archivdaten
- unter dem Projektverzeichnis
  (wo auch die Visualisierungsbinärdatei steht)
- oder einem anderen Pfad
abgespeichert werden.

INFO

Hinweis: Wenn Sie die Visualisierung von dem Remote-Gerät in Ihren Remote-PCs hoch laden (diese Funktion wird im VisuStage-Projekt aktiviert), wird diese im lokalen TEMP-Verzeichnis Ihres PCs zwischengespeichert. Dort werden während der Remote-Sitzung auch die temporären Archive im Binärformat gespeichert. Zum Einlesen, Speichern und Konvertieren in das CSV-Format bitte im Archivmodus bei „Datei Öffnen“ das lokale TEMP-Verzeichnis angeben.

Diese meisten der Archivdaten liegen auf der Speicherkarte als Binärdaten vor und können ausschließlich von der RemoteStage in csv-Dateien konvertiert werden.

Dazu öffnen Sie innerhalb der RemoteStage eine neue Programm-Instanz mit den Archivkonvertierungsmodus unter Ansicht (rechts)

Achtung

ACHTUNG:

Verwenden Sie nur die Visualisierungs-Binärdatei der zu dem Archiv passenden Visualisierung!

Remotezugang mit der Software „RemoteStage“

Einlesen, Konvertieren und Abspeichern der Archivdaten

Folgende Daten können von folgenden Produkten auf der Micro-SD-Karte archiviert werden:

Meldungen (Alarme, Ereignisse)	von allen Panel-SPSen und Panel-HMIs → durch Setzen des Häkchens „archivieren“ im VisuStage-Projekt
Trends (mit allen Kanälen)	von allen Panel-SPSen und Panel-HMIs → durch Setzen des Häkchens „archivieren“ im VisuStage-Projekt
Rezepturen (mit allen Datensätzen / Elementen)	von allen Panel-SPSen und Panel-HMIs → werden immer archiviert, weil auf Micro-SD-Karte gespeichert
Archiv-Datenbausteine (als bin bzw. csv)	von allen Panel-SPSen und Kompakt-SPSen → werden durch SFC 207 im S7-Programm konfiguriert

Im neuen PC-Fenster erscheinen verschiedene Gruppen von Icons mit verschiedenen Funktionen:

Anzeige durch das Einstecken der Micro-SD-Karte in PC-Kartenslot v.l.n.r.:
- Daten-(DB-) archiv*
- Alarmarchiv*
- Ereignisarchiv*
- Trendarchiv*

Einlesen des Archivs per Ethernet über IP-Adresse direkt in den PC v.l.n.r.:
- Alle Archive zusammen
- Alarmarchiv
- Ereignisarchiv
- Rezepturarchiv
- Trendarchiv
- Daten-(DB-)archiv

Speichern der Archivdaten auf PC/ in Netzwerk v.l.n.r.:
- Alarmarchiv
- Ereignisarchiv
- Rezepturarchiv
- Trendarchiv
- Daten-(DB-)archiv

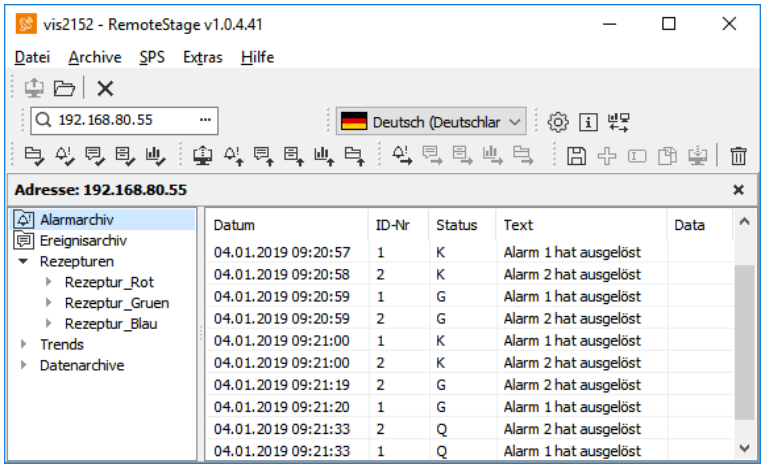
Ändern und Downloaden geänderter Archive v.l.n.r.:
- Archiv speichern
- Neues Archiv hinzufügen
- Archiv umbenennen
- Archiv kopieren*
- Rezepturen downloaden

* Um die Dateien zu öffnen ist es nötig, irgendeine halbwegs gültige IP-Adresse einzugeben und die Binärdatei der jeweiligen Visualisierung zu öffnen, um die Archivdateien in das csv-Format konvertieren zu können.

Ereignis- oder Alarmarchivdarstellung und -export

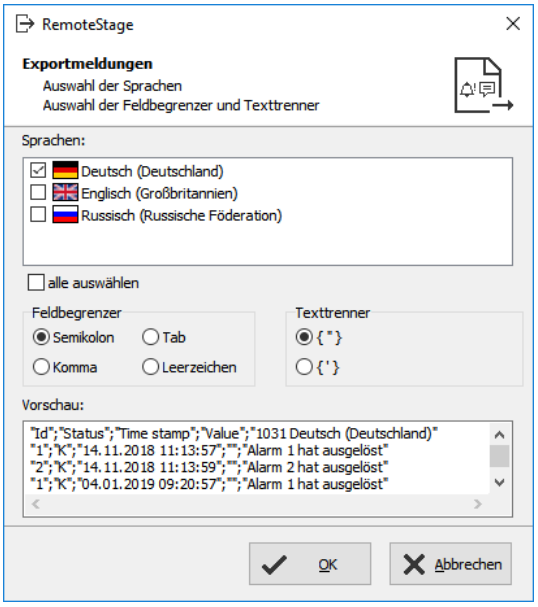
Die Archivdaten werden von der Micro-SD-Karte eingelesen, können angezeigt und z.B. manuell als csv-Datei abgelegt werden.

unten: Anzeige des Alarmarchivs



(Anzeige aller archivierten Alarmeinträge von der Panel-SPS mit der IP-Adresse 192.168.80.55)

unten: Export des Alarmarchivs als csv-Datei



INFO

weis:
nt verwechseln mit den während der Remote-Verbindung am
note-PC archivierten Alarmeinträgen!
die kundenspezifisch individuelle Formatierung des csv-Formates ist selbst zu achten.

Remotezugang mit der Software „RemoteStage“

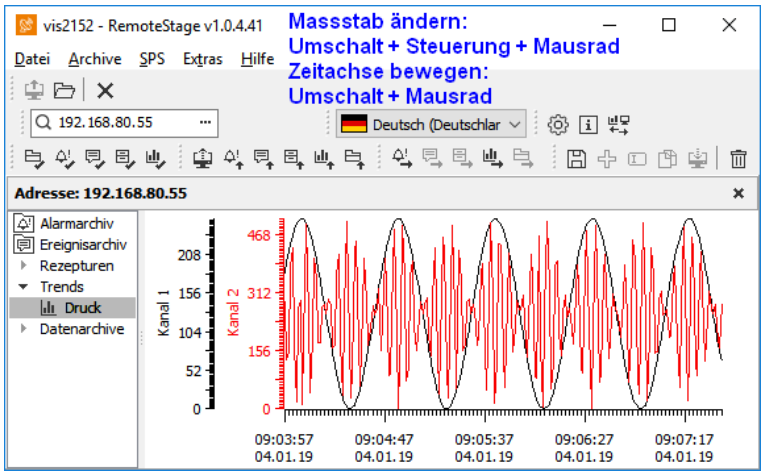
Trenddarstellung und -export

Die Archivdaten werden von der Micro-SD-Karte eingelesen, können angezeigt und als csv-Datei abgelegt werden.

rechts: Anzeige des Trendarchivs „Druck“ mit Hinweis zur Navigation in der Anzeige

(Anzeige aller archivierten Trendaufzeichnungen des Trends „Druck“ von der Panel-SPS mit der IP-Adresse 192.168.80.55).

Anzeige der Zeit mit dem am PC eingestellten Format (normal: DE = deutsches Zeitformat)



Hinweis: Nicht verwechseln mit den während der Remote-Verbindung am Remote-PC archivierten Trends! Der csv-Export verhält sich wie bei den Ereignis- oder Alarmarchiven. Auf die kundenspezifisch individuelle Formatierung des csv-Formates ist selbst zu achten.

Remotezugang mit der Software „RemoteStage“

Rezepturhandling

Die Rezepturdaten werden auf der Micro-SD-Karte abgelegt und können mit der RemoteStage von dort aus

- eingelesen werden (immer das ganze Root-Verzeichnis der Micro-SD-Karte auswählen!)
- angezeigt (und geändert) werden (selbsterklärend) und

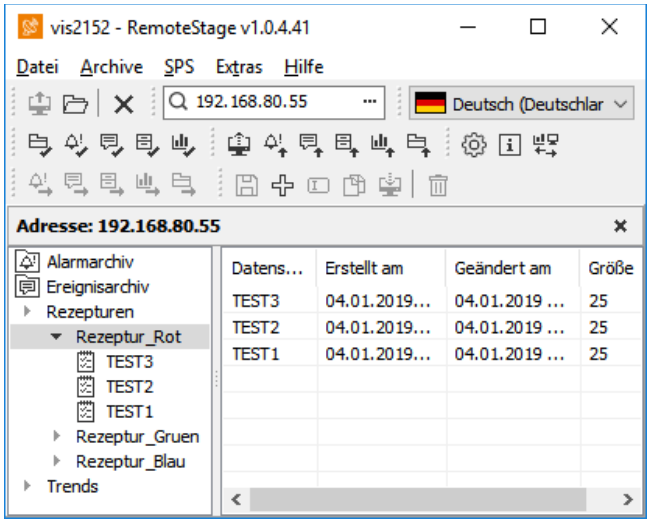
zum BEARBEITEN auf dem PC im CSV-Format abgespeichert werden:

- als csv-Datei im PC gespeichert, dort geändert und zurück in Remotegerät gespielt werden (selbsterklärend),

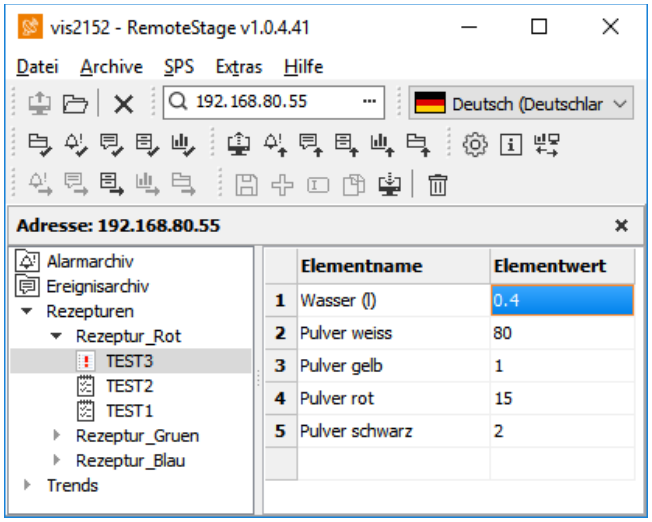
zum KOPIEREN in ein anderes Gerät in Binärformat auf dem PC zwischengespeichert werden

- als Binärdatei gespeichert, neu geöffnet und zurück in ein anderes Remote-Gerät übertragen werden (Immer das ganze „recipe“-Verzeichnis mit seinen Rezeptur-Unterordnern auf dem PC auswählen!)

unten links: Liste der Rezepturen mit den Datensätzen



unten rechts: Liste der Datensätze mit den Elementen



Der Datensatz „TEST3“ wurde in der RemoteStage geändert und deswegen mit einem „!“ gekennzeichnet. Nach dem Übertragen (Download) in das Remote-Gerät entfällt diese Kennzeichnung wieder.

Das Speichern aller Rezepturen (als Binärdateien in einem eigenen Ordner im Netzlaufwerk zum Editieren mit der RemoteStage) erfolgt, wenn in der Baumübersicht (links) „Rezepturen“ markiert wurden.

Wenn Rezepturen auf einem PC-Laufwerk geöffnet werden, ist in der Adresszeile deren Pfad zu sehen, wenn Rezepturen von dem Remote-Gerät eingelesen werden, sieht man dessen IP-Adresse.

Das Neuanlegen eines Datensatzes erfolgt, wenn in der Baumübersicht (links) eine einzelne Rezeptur markiert wurde.

Achtung

ACHTUNG:
Die Struktur der Rezepturen MUSS erhalten bleiben. Datensätze können innerhalb der jeweiligen Rezepturen hinzugefügt oder gelöscht werden.

Datenarchivhandling

Frei definierbare beliebige Daten können mit dem **SFC 207** ARCHIVE auf die Micro-SD-Karte (Binär oder im csv-Format) archiviert und mit dem **SFC 209** READFILE wieder von der Micro-SD-Karte (immer im Unterordner UserData) in die SPS zurückgelesen werden (siehe Systemfunktionen).

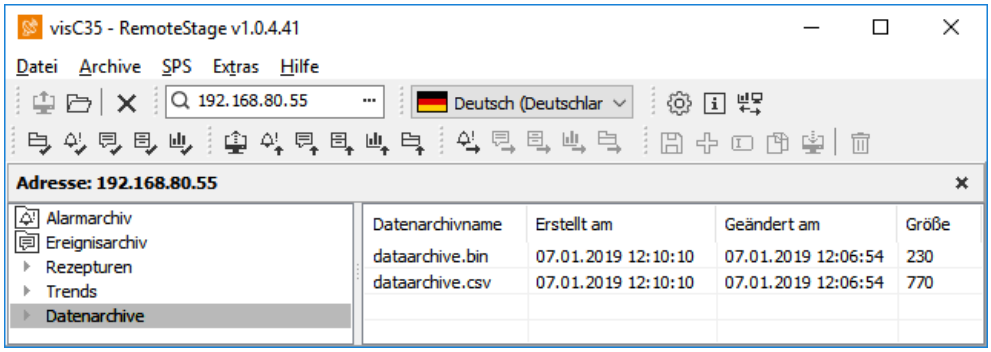
In der RemoteStage-Oberfläche können keine Datenarchive manuell zurück auf die Micro-SD-Karte der Steuerung geschrieben werden. Das kann per Kommandozeilenbefehlen erfolgen (Beispiele auf den folgenden Seiten).

Datenarchivdarstellung und -abspeicherung

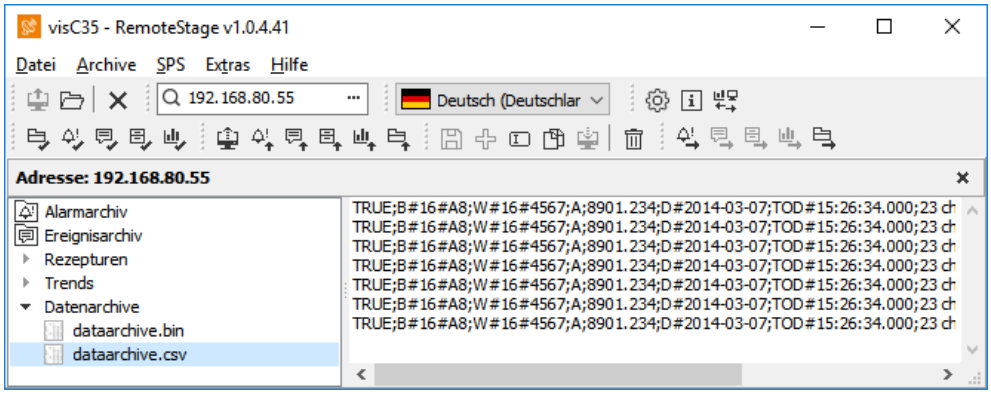
Die vom S7-Programm archivierten Daten werden per RemoteStage von der Micro-SD-Karte eingelesen, können in der RemoteStage angezeigt und (mit ihrem im S7-Programm im SFC207 festgelegten Format) im PC gespeichert werden.

Diese Datei ist mit der RemoteStage nicht änderbar. Das Ändern kann nur mit Kundentools erfolgen, weil der RemoteStage die Struktur unbekannt ist.

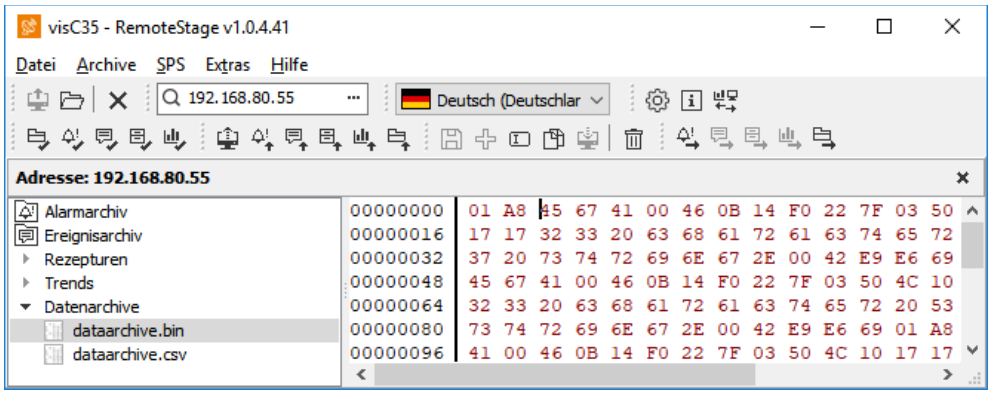
unten: Anzeige der verfügbaren Datenarchive auf der Micro-SD-Karte



unten: Anzeige des auf der Micro-SD-Karte im Textformat zur Verfügung stehenden Datenarchives



unten: Anzeige des auf der Micro-SD-Karte im Binärformat zur Verfügung stehenden Datenarchives



Kommandozeilenbefehle für RemoteStage - Visualisierungsmodus

Die RemoteStage kann auch über ein Batchfile in den Startvorgang des Remote-PCs (Windows®-Funktion „geplante Tasks“ bzw. „anstehende Aufgaben“) mit eingebunden werden. Verknüpfungen von mehreren Aufrufparametern sind möglich.

In einer Batchdatei sind folgende Befehle möglich:

Automatisches Verbinden zum Remote-Gerät nach Start

Hier wird eine vorab erstellte Binärdatei der Visualisierung aufgerufen und mit einer IP-Adresse des Remote-Panels verbunden (solang dieses erreichbar ist).

Kommandozeile

<Pfad>\remotestage.exe /start /r=<*remote*> /v=<*project binary*>

Hinweis:
Wenn der Name der Binärdatei Leerzeichen enthält, muss der komplette komplette Pfad UND der Dateiname in Hochkommas gesetzt werden. (z.B. „C:\Doku\Test 1 2 3.vsbin“)
Der Aufrufparameter „start“ ermöglicht ein automatisches Verbinden und Anzeigen bei der Panel-Ansicht (-Instanz) der RemoteStage.

Automatisches Wiederverbinden zum Remote-Gerät nach Verbindungsabbruch

Hier wird nach einer einstellbaren Wartezeit die Verbindung zum Partnergerät wieder aufgebaut.

Kommandozeile

<Pfad>\remotestage.exe /restart=[seconds] /r=<*remote*> /v=<*project binary*>

Hinweis:
Wenn der Name der Binärdatei Leerzeichen enthält, muss der komplette komplette Pfad UND der Dateiname in Hochkommas gesetzt werden. (z.B. „C:\Doku\Test 1 2 3.vsbin“)
Wenn der Aufrufparameter „restart=0 (default) ist, wird die Verbindung nur einmalig aufgebaut, sonst entspricht der Wert der Wartezeit in Sekunden vom Verbindungsabbruch bis zum geplanten Start des Verbindungsneuaufbaus.

Einstellen der TCP-Portnummer für die S7-Kommunikation

Wenn z.B. mehrere Steuerungen über einen internetfähigen Router/ Gateway mit Portforwarding-Service erreicht werden sollen. In diesem Fall beginnt die RemoteStage eine Kommunikation mit einem Remote-Gerät mit der IP-Adresse 192.168.80.50 über den TCP-Port mit der Nr. 4500.

Kommandozeile

<Pfad>\remotestage.exe */v=d:\visu\process.vsbin /r=192.168.80.50 /p=4500*

Hinweis:
Die vorgeschriebene Portnummer für TCP ist Port 102 bei den Steuerungen.

Vollbildschirm nach Start

Hier wird eine vorab erstellte Binärdatei der Visualisierung mit einer IP-Adresse verbunden (solang diese erreichbar ist) und die RemoteStage geht in Vollbildformat. (Der Bildschirm bleibt dunkel, weil keine Verbindung eingetragen wurde...)

Kommandozeile

<Pfad>\remotestage.exe /start /full /r=<*remote*> /v=<*project binary*>

Hinweis:
Umschalten Voll-/Teilbildschirm bei der RemoteStage mit STRG+F5
Der Aufrufparameter „start“ ermöglicht ein automatisches Verbinden und Anzeigen bei der Panel-Ansicht (-Instanz) der RemoteStage.

Kommandozeilenbefehle für RemoteStage - Archivierungsmodus

Die RemoteStage kann auch in einem Batchprozess mit diesen Kommandozeilenparametern benutzt werden, um automatisch Archive irgendwo unter einem selbst zu definierenden Namen abzulegen.

Im PC-Betriebssystem Windows® kann man im Taskmanager **zeitgesteuert** ein Batchfile aufrufen:
Startmenü →Alle Programme →Zubehör →Systemprogramme →Geplante Tasks →Geplanten Task hinzufügen
Im Wizard - Dialog kann man Programme, Uhrzeit, etc. für den Job einstellen.

Lesen (Upload) der Meldungs- (Alarme und Ereignisse) und Trendarchive

Hier werden die Binärdaten der in der VisuStage vordefinierten und zur Laufzeit erzeugten Meldungen und Trends ausgelesen, konvertiert und in den gewünschten Zielpfad außerhalb der Panel-SPS/des Panel-HMIs gespeichert

Kommandozeile (ohne Zeilenumbruch bitte!)

<Pfad>\remotestage.exe /mode=<*mode*> /r=<*remote*> /o=<*output file*>
/v=<*project binary*> /t=<*trend number*>

Parameter

mode Einlesen der Archivdatei
alarm_archive = Einlesen des Alarmarchivs vom Remote-Gerät (alarm.bin)
event_archive = Einlesen der Ereignisarchivs vom Remote-Gerät (event.bin)
trend_archive = Einlesen des Trendarchivs vom Remote-Gerät (trend_<trend number>.bin)
(wobei die Trend-ID-Nummer fest von der VisuStage vergeben wird – siehe Ressource Trend)

remote Remote-Gerät IP-Adresse

output file Dateiname des Archivs bei der Abspeicherung im PC
Das ist ein optionaler Parameter. Wenn der nicht angegeben ist, wird der vorgegebene Archivname benutzt. (z.B. alarm.bin) und im selben Verzeichnis gespeichert, wo sich die remotestage.exe befindet.
Wenn der Dateiname Leerzeichen enthält, sollten diese mit **"** (Anführungszeichen) begrenzt werden.
Die Archive werden in das csv- Format konvertiert, wenn der Dateiname die Endung **.csv** oder **.txt** besitzt, anderenfalls wird im Binärformat abgespeichert.

project binary Visualisierungsprojekt-Binärdateiname
Hinweis: Wenn der Name der Binärdatei Leerzeichen enthält, muss der komplette Pfad UND der Dateiname in Hochkommas gesetzt werden. (z.B. „C:\Doku\Test 1 2 3.vsbin“)

trend number Trend-ID, welche von der VisuStage vergeben wird (nur bei Trendarchiv-Modus)

Beispiel

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Um beispielsweise ein Alarmarchiv von der INSEVIS Panel-SPS mit der IP-Adresse 192.168.80.50 einzulesen und als csv-Datei nach „D:\archive\alarm.csv“ zu schreiben, wird folgende Kommandozeile benötigt:

Kommandozeile(ohne Zeilenumbruch bitte!)

C:\remotestage.exe /mode=alarm_archive /r=192.168.80.50
/o=D:\archive\alarm.csv /v=D:\visu\myvisu.vsbin

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Um beispielsweise das Trendarchiv mit der ID6163 (aus Demo-Visualisierung für ein PC1560T) von der INSEVIS Panel-SPS mit der IP-Adresse 192.168.80.50 einzulesen und als csv-Datei nach „D:\archive\trend6163.csv“ zu schreiben, wird folgende Kommandozeile benötigt:

Kommandozeile(ohne Zeilenumbruch bitte!)

C:\remotestage.exe /mode=trend_archive /r=192.168.80.50
/o=D:\archive\trend6163.csv /t=6163 /v=D:\PC156xT_2017_03.vsbin

Remotezugang mit der Software „RemoteStage“

Lesen (Upload) der Rezepturarchive vom Remote-Gerät

Hier werden die Binärdaten der in der VisuStage vordefinierten Rezepturen und die zur Laufzeit vom Operator abgespeicherten oder mit SFC206 vom S7-Programm erstellten Datensätze ausgelesen, konvertiert und in den gewünschten Zielpfad außerhalb der Panel-SPS/des Panel-HMIs gespeichert

Kommandozeile(ohne Zeilenumbruch bitte!)

<Pfad>\remotestage.exe /mode=recipe /r=<remote> /v=<project binary> /recipe=<recipe name> /record=<record name> /o=<output file> /format=csv

Parameter

mode recipe = Einlesen der Rezepturdaten vom Remote-Gerät

remote Remote-Gerät IP-Adresse

project binary Visualisierungsprojekt-Binärdateiname

recipe name in Visualisierungsprojekt projektierter Rezepturname (NICHT: Anzeigename)

record name Datensatzname zum Abspeichern BESTIMMTER (einzelner) Datensätze
Wenn dieser Parameter nicht vergeben wird, liest die RemoteStage ALLE Datensätze ein, die zu der Rezeptur *<recipe name>* gehören und speichert diese in dem durch den Parameter "/o=" definierten Ordner.
→ Um dann das Format der Ausgabedateien als csv zu bestimmen, muss der Parameter "/format=csv" gesetzt werden, andernfalls werden alle Daten als Binärdaten abgespeichert.
Bei Format csv sind als Feldbegrenzer **;** (Semikoleon) und als Texttrenner **“** (Anführungszeichen) gesetzt.
Wenn dieser Parameter vergeben ist, MUSS mit der Erweiterung des Datensatznamens das Format der Ausgabedatei vorgegeben werden;
→ Wenn der Dateiname die Endung .csv oder txt besitzt, dann wird das Format csv, anderenfalls das Binärformat abgespeichert

output file: Pfad und Dateiname des Rezepturdatensatzes bei der Abspeicherung im PC (optionaler Parameter)
Wenn unter Parameter "/o=" keine Angabe erfolgt, wird im Projektverzeichnis (wo die Visualisierungs-Binärdatei liegt) ein Ordner "Recipes\<recipe name>" automatisch erstellt und der Rezepturdatensatz als <record name>.rec gespeichert.
Wenn der Dateiname Leerzeichen enthält, sollten diese mit **"** (Anführungszeichen) begrenzt werden.

Beispiele

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Um beispielsweise einen einzigen Rezepturdatensatz „Orange“ aus der Rezeptur „Rezeptur_Rot“ von der INSEVIS Panel-SPS mit der IP-Adresse 192.168.80.50 einzulesen und als csv-Datei nach „D:\archive\“ zu schreiben, wird folgende Kommandozeile benötigt:

Kommandozeile (ohne Zeilenumbruch bitte!)

C:\remotestage.exe /mode=recipe /r=192.168.80.50 /v=d:\visu\myvisu.vsbin /recipe=Rezeptur_Rot /record=Orange /o=D:\archive\Orange.csv

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Um beispielsweise einen ALLE Rezepturdatensatz aus der Rezeptur „Rezeptur_Rot“ von der INSEVIS Panel-SPS mit der IP-Adresse 192.168.80.50 einzulesen und als csv-Dateien nach „D:\archive\“ zu schreiben, wird folgende Kommandozeile benötigt:

Kommandozeile (ohne Zeilenumbruch bitte!)

C:\remotestage.exe /mode=recipe /r=192.168.80.50 /v=d:\visu\myvisu.vsbin /recipe=Rezeptur_Rot /o=D:\archive /format=csv

Zurückschreiben (Download) der Rezepturarchive in das Remote-Gerät

Hier werden die aus dem Remote-Gerät gelesenen (und danach am PC evtl. editierten) Rezepturen wieder in das Remote-Gerät (Panel-SPS oder Panel-HMI) zurückgeschrieben.
(Ab Rev. 1.0.4.17 und SPS-Firmware 2.3.9 (alle CPUs) oder HMI-Firmware 1.2.7 CPU-V/-P und 1.2.6 CPU-T)

Achtung: Die Struktur der Rezepturen im Remote-Gerät darf zwischen Lesen und Zurückschreiben nicht verändert werden. (Kein Element hinzufügen, löschen oder Reihenfolge ändern)

Kommandozeile (ohne Zeilenumbruch bitte!)

<Pfad>\remotestage.exe /mode=recipe_download /v=<project binary> /recipe=<recipe name> /record=<record file(s)>

Parameter

project binary Binärdatei des Visualisierungsprojektes

recipe name In VisuStage projektierter Rezepturname, (ACHTUNG: nicht Anzeigename!)

record file(s) Rezepturdaten zum Zurückschreiben in das Remote-Gerät

Beispiele

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Nachstehende Befehlszeile überträgt den EINEN Rezepturdatensatz „Rot_123.rec“ der Rezeptur „Recipe_Rot“ aus dem Ordner D:\recipes in das Remote-Gerät mit der IP-Adresse 192.168.80.50

Kommandozeile (ohne Zeilenumbruch bitte!)

C:\remotestage.exe /mode=recipe_download /v=d:\visu\process.vsbin /recipe=Recipe_Rot /record=d:\recipes\Rot_123.rec /r=192.168.80.50

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Nachstehende Befehlszeile überträgt ALLE Rezepturdatensätze der Rezeptur „Recipe_Rot“ aus dem Ordner D:\recipes in das Remote-Gerät mit der IP-Adresse 192.168.80.50

Kommandozeile (ohne Zeilenumbruch bitte!)

C:\remotestage.exe /mode=recipe_download /v=d:\visu\process.vsbin /recipe=Recipe_Rot /record=d:\recipes*.rec /r=192.168.80.50

Remotezugang mit der Software „RemoteStage“

Lesen (Upload) der Daten (DB-) Archive vom Remote-Gerät

Diese Funktion kopiert die im S7-Programm mit SFC207 erstellten Datenarchiv-Dateien in den gewünschten Zielpfad außerhalb der SPS. Es kann hier kein Einfluss auf die Dateistruktur genommen werden.

Kommandozeile

<Pfad>\remotestage.exe /mode=data_archive /r=<remote> /archive=<archive file> /o=<output file>

Parameter

mode data_archive = Einlesen des Datenarchivs vom Remote-Gerät

remote Remote-Gerät IP-Adresse

archive file: Dateiname des Datenarchivs
Wenn diesem Parameter kein Dateiarchiv zugewiesen wird, speichert die RemoteStage alle Datenarchive in dem durch den Parameter "/o=" definierten Ordner.

output file: Pfad und Dateiname des Datenarchivs bei der Abspeicherung im PC (optionaler Parameter)
Wenn unter Parameter "/o=" keine Angabe erfolgt, wird im Programmverzeichnis **(wo die RemoteStage.exe liegt) ein Ordner "UserData“ erzeugt.**
Wenn der Dateiname Leerzeichen enthält, sollten diese mit **"** (Anführungszeichen) begrenzt werden.

Beispiel

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Um beispielsweise ein Datenarchiv „Test-DB“ von der INSEVIS SPS mit der IP-Adresse 192.168.80.50 einzulesen und als csv-Datei nach „D:\archive\Testdaten.csv“ zu schreiben, wird folgende Kommandozeile benötigt:

Kommandozeile

C:\remotestage.exe /mode=data_archive /r=192.168.80.50 /archive=Test-DB /o=D:\archive\Testdaten.csv

Zurückschreiben (Download) der Daten (DB-) Archive in das Remote-Gerät

Hier werden die aus dem Remote-Gerät gelesenen (und danach am PC evtl. editierten) Daten-(DB-) Archive wieder in das Remote-Gerät zurückgeschrieben (Ab Rev. 1.0.4.17 und SPS-Firmware 2.3.9 (alle CPUs)).

Achtung: Für die Struktur der Daten (DB-) Archive ist der S7-Programmierer verantwortlich. Wenn diese geändert wird, müssen alle damit verbundenen Auswertungen mit geändert werden!

Kommandozeile

<Pfad>\remotestage.exe /mode=data_download /archive:=<archive file(s)>

Parameter

archive file(s) S7-Nutzerdaten / Daten (DB-) Archiv(e) zum Zurückschreiben in das Remote-Gerät

Beispiele

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Nachstehende Befehlszeile überträgt den EINE Archivdatei "default_cfg.csv" aus dem Ordner D:\configs in das Remote-Gerät mit der IP-Adresse 192.168.80.50

C:\remotestage.exe /mode=data_download /archive=d:\configs\default_cfg.csv /r=192.168.80.50

Angenommen, die RemoteStage liegt unter C:\ Nachstehende Befehlszeile überträgt den ALLE Archivdateien aus dem Ordner D:\configs in das Remote-Gerät mit der IP-Adresse 192.168.80.50

C:\remotestage.exe /mode=data_download /archive=d:\configs*.* /r=192.168.80.50

Rückgabewerte

Rückgabewerte der remotestage.exe zeigen das Ergebnis der Operation

Rückgabewert	Bedeutung
0	Erfolgreich ausgelesen und gespeichert
1	Ungültiger Parameter oder wichtige Parameter fehlen
2	Projekt-Binärdatei ist ungültig oder wurde nicht gefunden
3	Remote-IP-Adresse ist ungültig
4	Konnte keine Verbindung aufbauen zum Remote-Gerät
5	SD-Karte nicht gesteckt beim Remote-Gerät
6	Archivdatei nicht gefunden beim Remote-Gerät
7	Remote-Gerät unterstützt Archivdatei-Einleseservice nicht
8	Ungültige Archivdaten
9	Nicht genügend Systemressourcen
11	Nicht genügend Systemressourcen im Remote-Gerät
14	Konnte nicht schreiben in vorgegebene <Ausgabedatei>
15	Verbindung wurde unterbrochen

Beispiel einer Nutzung der RemoteStage in einem Batchprozess

```
@remotestage /mode=alarm_archive /r=192.168.80.50 /o=d:\archive\alarm.csv /v=d:\visu\myvisu.vsbin
@echo.
@goto res%ERRORLEVEL%

:res4
@echo Could not connect to remote device
@goto :EOF

:res0
@echo Successful read out and saved
@goto :EOF
```

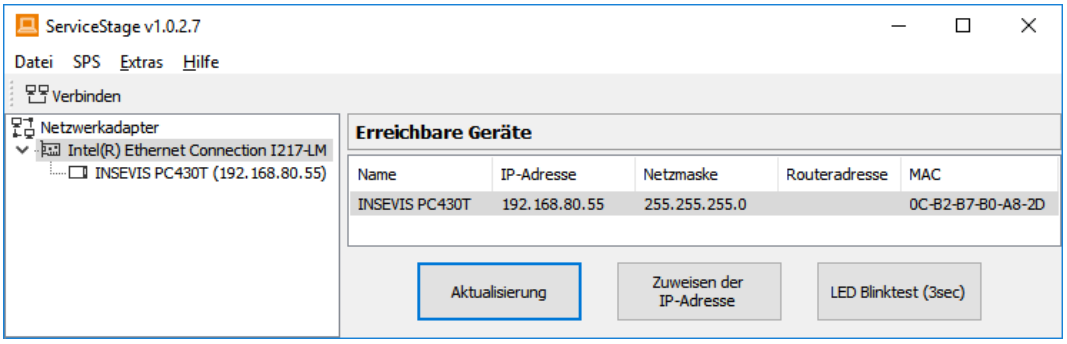
Arbeiten mit der Software „ServiceStage“

Mit der kostenlosen Software „ServiceStage“ ist es via Ethernet möglich, die INSEVIS-CPUs online zu erkennen, deren Zustand und oder Programmdaten zu ändern, ein Backup/Restore durchzuführen sowie Know-how-Schutzstufen zu setzen.
Die „ServiceStage“ Software ist auf den aktuell gängigen Windows Versionen lauffähig.

YouTube **VIDEO-Tutorials verfügbar** Sie finden detailliertere Erläuterungen in der ServiceStage-Playlist auf unserem YouTube®-Kanal „INSEVIS DE“.

Durch die „ServiceStage“ müssen für Updates dem Service oder anderen Ausführenden keine Quelldaten mehr zur Verfügung gestellt werden. Damit kann ein Service-Mitarbeiter ohne teure Lizenzen die wesentlichen Funktionen für Diagnose und Update direkt von seinem PC/LapTop aus durchführen.

Dazu wählt man den Netzwerkadapter des PCs aus, über den auf das Netzwerk und damit auf die CPUs zugegriffen. Man wählt eine der im linken Fenster angezeigten CPUs aus wird und drückt **„Aktualisierung“**.
Mit einem **„LED Blinktest“** kann man die ausgewählte CPU identifizieren



In diese Maske kann die IP-Adresse des verbundenen Gerätes geändert werden (Zuweisen der IP-Adresse)

Funktionsübersicht

Allgemeine Informationen

Ansicht der nicht änderbaren Systemdaten wie Seriennummer, Firmwareversion, MAC-Adresse sowie der änderbaren Daten wie

- IP-Adresse,
- Netzmaske und
- Router-IP-Adresse

sowie eine Blinktest-Möglichkeit der ausgewählten CPU.

Nur bei Geräten mit CPU-T:
Firmwareupdate per Ethernet möglich
(Firmware vorab bei INSEVIS anfordern)

Betriebszustand

Hier können die CPU-Zustände RUN/STOP geändert werden (nicht bei Panels-HMI). Diese Änderung verlangt eine extra Bestätigung.

Datum und Uhrzeit

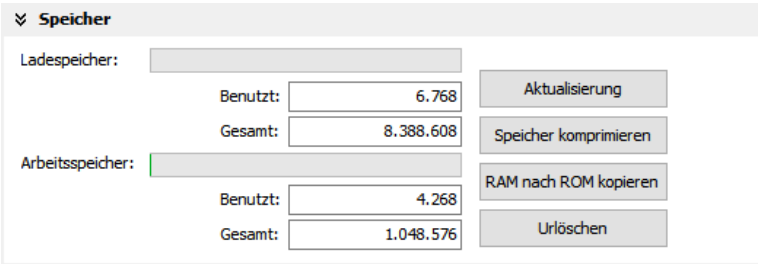
Zur manuellen Einstellung von Systemdatum und Uhrzeit.
Durch Anhaken der Funktion **„Übernehmen vom PC“** werden aktuelles Datum und Uhrzeit vom PC übernommen, wenn **„Anwenden“** gedrückt wird.

Arbeiten mit der Software „ServiceStage“

Speicher

Anzeige der Auslastung von Lade- und Arbeitsspeicher (nicht bei Panels-HMI).
Die manuell ausführbare Funktion **„Speicher komprimieren“** sollte bei oftmaligem Laden von S7-Programmen verwendet werden, um den damit belegten Speicher wieder freizugeben.

Die ebenfalls manuell ausführbare Funktion **„RAM nach ROM kopieren“** kopiert den Ladespeicherinhalt (z.B. Prozessdaten) vom batteriegepufferten Speicher in das
Onboard-Flash, um Datenverluste zu verhindern.



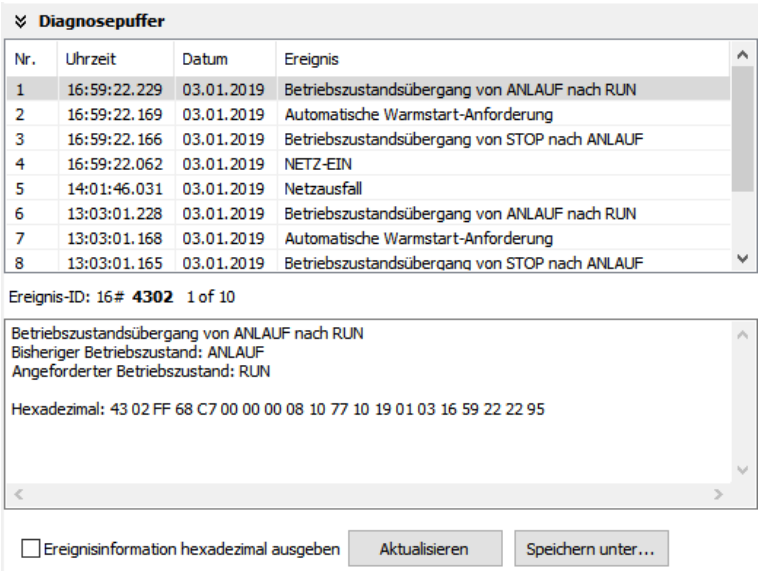
Die Funktion **„Urlöschen“** löscht sämtliche Anwenderdaten im Lade- und Arbeitsspeicher. Das Betriebssystem bleibt erhalten.

Diagnosepuffer

Hier werden die jeweils letzten 100 Einträge in den Diagnosepuffer nach Datum und Uhrzeit angezeigt (nicht bei Panels-HMI).

Auf Wunsch erfolgt das durch Anhaken der Funktion **„Ereignisinformation hexadezimal ausgeben“** auch in einem hexadezimalen System.

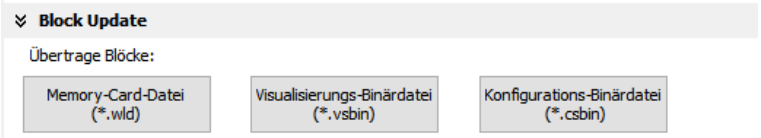
Durch **„Aktualisieren“** werden inzwischen angefallene Ereignisse neu eingetragen,
mit **„Speichern unter“** werden die Ereignisse in eine Textdatei (*.txt) abgelegt.



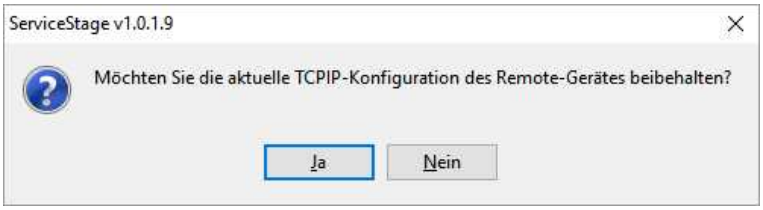
Block Update

Diese Funktion ermöglicht es,
- das S7-Programm als MemoryCard-file
  ***.wld** * (nicht bei Panel-HMI).
- die Visualisierung als Binärfile
  ***.vsbin** und
- die Konfigurationsdaten als
  ***.csbin** (nicht bei Panel-HMI).

über das Netzwerk einzeln in die CPU zu laden.



Falls in dem Hardwarekonfigurationsbaustein des Zielgerätes eine andere IP-Adresse eingetragen sein sollte, als in den Konfigurationsbausteinen der übertragenen Böcke, kann es dazu führen, dass nach dem Übertragen die Verbindung abbricht. Um das zu vermeiden, wird ab Rev. 1.0.1.9 gefragt, ob die „Vor Ort“-Adresse im Zielgerät überschieben werden soll.



INFO

Hinweis: * Was ist eine WLD-Datei?
Die WLD-Datei ist eine Datei mit S7-Systemdaten (SDBs) und S7-Programmblöcken (FCs, FB, OBs, DBs, ...). Nach dem Anlegen einer WLD-Datei im SimaticManager/TIA-Portal (unter dem Menue: „Datei → Memory Card Datei → Neu“) werden BELIEBIGE S7-Daten und Systemdaten in das Fenster der S7-Memory-Card-Datei mit Drag´n Drop gezogen (kopiert).

→ Man kann also mit der WLD-Datei GANZE S7-Projekte **ODER** EINZELNE DBs mit / ohne ihren Systemdaten übertragen.

Achtung

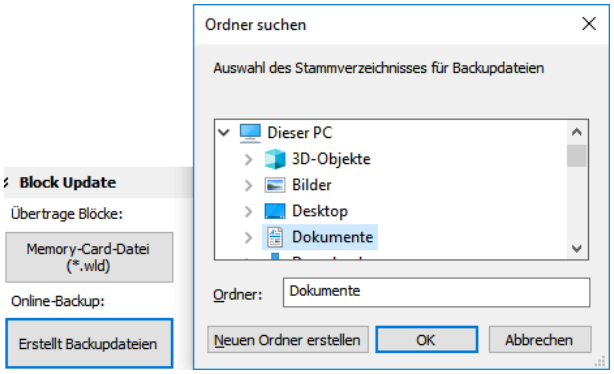
ACHTUNG: Wenn man im SimaticManager/ TIA-Portal Systemdaten mit in die wld-Datei einfügt,
- sollten die aus einem Gerät mit bereits enthaltener ConfigStage-Konfiguration zurückgelesen worden sein (Menue: „Zielsystem → Station Laden in PG“), denn dann sind die ConfigStage-Konfiguration mit darin enthalten)
- die SDBs des SimaticManagers/ TIA-Portals überschreiben die ConfigStage-Systemkonfiguration.
  In diesem Fall muss die *.csbin-Datei des Projektes nach der wld-Datei erneut aufgespielt werden.

Backupdateien erstellen (Online Backup)

Diese Funktion erstellt auf dem ServiceStage-Rechner einen Ordner „Backups“ mit

- einer wld*-Datei „S7programs.wld“ Systemdaten und allen OB, DB, FB, SFB und SFC
  und
- einer Visualisierungs-Binärdatei eine „Visudata.vsbin“ (wenn das vorab in der VisuStage vorab der Upload erlaubt wurde, sieh eunten)

D.h. mit diesen Daten kann einfach ein Backup des bestehenden Systems erstellt und mit dem Block Update wieder in das verbundene Gerät zurückgespielt werden (Online mit der ServiceStage oder per Micro-SD-Karte), mehr unter „Systemfunktionen“, Kapitel „Datensicherung und -wiederherstellung“



ACHTUNG
Bei Verwendung für Backup / Restore

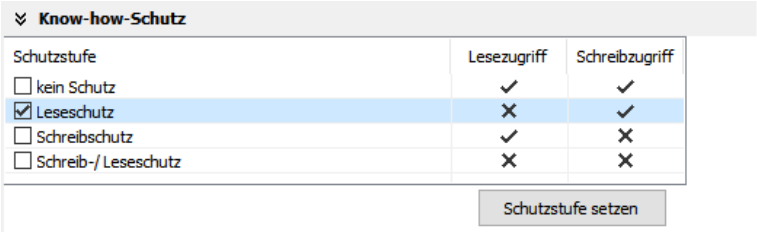
- Ab der Firmware 2.3.6 kann ein Restore nur noch mit WLD- und VSBIN-Dateien erfolgen, die CSBIN-Datei wird beim Einlesen verworfen. D.h., die WLD-Datei muss zwingend auch die Systemdaten enthalten, die vorher mit der CSBIN separat nachgeladen werden konnten.
- Sind die Systemdaten nicht erhalten, bleibt das mit diesem restore geladene Programm wegen fehlender Daten stehen und die SPS geht in Stop.

ACHTUNG

- Um das Visualisierungs-Backup zu erstellen, muss in der VisuStage (unter Projekt) die Upload-Funktion erlaubt werden, ggf. wird eine PIN-Eingabe gefordert. Zusätzlich kann ggf. auch ein für die Kommunikation vergebenes Passwort (SimaticManager/ TIA/ ConfigStage) abgefragt werden.
- Wenn die Schutzstufe „Leseschutz“ gesetzt wurde, ist kein Online Backup möglich.

Know-how-Schutz

Hier können verschiedene Stufen zum Schutz des S7-Programmes gegen Auslesen oder Überschreiben gesetzt werden. Dazu wird die SPS in STOP geschalten.



Kein Schutz: Die Programmbausteine können von jedem gelesen und geändert werden. Die Schutzstufe kann erhöht werden, in dem in der „ServiceStage“ eine andere Stufe zugewiesen wird. Eine Authentifizierung per Passwort wird dann verlangt, wenn das im Simatic-Manager oder TIA-Portal so konfiguriert wurde. Damit kann nur berechtigtes Personal diesen Schutz aktivieren.

Leseschutz: Die S7-Programmbausteine können von jedem geändert aber nicht mehr gelesen werden. Die Panel-HMIs können die Prozessdaten (DBs) weiterhin auslesen. Diese Schutzstufe kann mit der PG-Funktion „Clear All“/ Urlöschen (auch mit ServiceStage) zurückgesetzt werden (danach ist die SPS gelöscht) und man spielt das ungeschützte Original-S7-Programm wieder in die SPS.

Schreibschutz: Die S7-Programmbausteine können von jedem gelesen aber nicht mehr geändert werden. Diese Schutzstufe kann nur noch mit Hardware-Urlöschen direkt am Gerät zurückgesetzt werden, danach ist das ungeschützte Original-S7-Programm neu in die SPS zu übertragen.

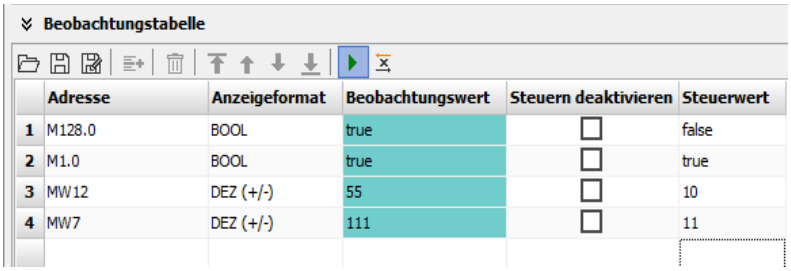
Schreib-/Leseschutz: Die S7-Programmbausteine können weder geändert noch gelesen werden. Die Panel-HMIs können die Prozessdaten weiterhin auslesen. Diese Schutzstufe kann nur noch mit Hardware-Urlöschen direkt am Gerät zurückgesetzt werden, danach ist das ungeschützte Original-S7-Programm neu in die SPS zu übertragen.

Beobachtungstabelle

Zum schnellen Beobachten von Variablen steht ab der ServiceStage V 1.0.3.3 die Funktion **Beobachtungstabelle** zur Verfügung.

Mit dieser können einzelne Werte beobachtet werden. Ebenso können diese Werte auch gesteuert werden. Es können auch Variablentabellen (***.vartab Dateien**) importiert werden, so können auch größere Mengen an Daten schnell beobachtet werden, oder für schnelle Funktionstests genutzt werden.

Alle Funktionen der Beobachtungstabelle werden bei verweilen des Mauszeigers über der Schaltfläche mit einem Tooltip beschrieben.



Hinweis: Die ServiceStage als schnelles Beobachtungstool

Parallel zu anderen Programmen kann man mit der Servicestage ausgewählte Variablen beobachten. Dies funktioniert sehr performant und als kleines Fenster. Eine vereinfachung wenn man Daten aus mehreren Programmen gleichzeitig im Auge behalten muss.

INSEVIS

INSEVIS Vertriebs GmbH

Am Weichselgarten 7
D - 91058 Erlangen

Fon: +49(0)9131-691-440
Fax: +49(0)9131-691-444
Web: www.insevis.de
E-Mail:

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015