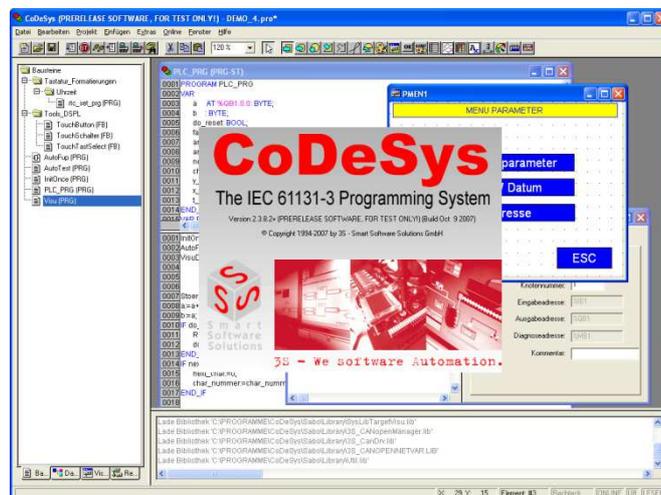


Systemfamilie PLM 700

Modulares CAN I/O-System

Portierungsanleitung für IEC-Programme von PLM700 nach PLM700A

Für CoDeSys v2.3.x.xx



SABO Elektronik GmbH
Lohbachstr. 14
58239 Schwerte
Tel. 02304 / 97102 - 0
Fax 02304 / 97102 - 22
E-Mail info@sabo.de
Internet www.sabo.de



Copyright © SABO Elektronik GmbH 2008 – 2016

Weitergabe oder Vervielfältigung dieses Dokuments ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der SABO Elektronik GmbH nicht gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

Haftungsausschluss

Der Inhalt des Dokuments wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft; notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Verbesserungsvorschläge sind jederzeit willkommen.

SABO Elektronik GmbH
Lohbachstr. 14
58239 Schwerte
Tel. 02304 / 97102 - 0
Fax 02304 / 97102 - 22

E-Mail info@sabo.de
Internet www.sabo.de

Letzte Aktualisierung: 24. Feb. 2016

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. PORTIERUNG EINES IEC-PROGRAMMS FÜR DAS PLM700A-SYSTEM	4
1.1. EINFÜHRUNG	4
1.2. INSTALLATION DER TARGETS FÜR PLM	4
1.3. EINSTELLUNGEN IN DER CODESYS PROGRAMMIERUMGEBUNG	5
1.3.1. ÄNDERUNG DER ZIELSYSTEMEINSTELLUNGEN	5
1.3.2. STEUERUNGSKONFIGURATION ERZEUGEN	7
1.3.3. ANPASSEN DER BIBLIOTHEKEN	8
1.4. FEHLERMELDUNG: <i>UNZULÄSSIGER TYP 'SYSTEMSTRUCT' AUF ADRESSE: '%MB8010'</i>	9
1.5. RETAIN VARIABLEN	9
1.6. VERWENDUNG VON POINTERN	10
1.7. PROGRAMM-DOWNLOAD ÜBER ETHERNET	10
1.8. ABSCHLUSS	11

1. Portierung eines IEC-Programms für das PLM700A-System

1.1. Einführung

Ein bereits vorhandenes IEC-1131 Programm kann mit wenigen Handgriffen vom PLM700-Master auf einen PLM700A-Master portiert werden. Hierfür benötigen Sie:

- Quellcode des IEC-1131 Programms
- Aktuelle Targets und Libraries für SABO PLM-Steuerungen.
Diese können im Download-Bereich unserer Internetseite heruntergeladen werden.

1.2. Installation der Targets für PLM

Erst nach der Installation der SABO-spezifischen *Targets* (Zielsysteme für CoDeSys) können PLM-Steuerungen mit CoDeSys programmiert werden. Die Target-Installation erfolgt mittels des Programms *InstallTarget*, welches zusammen mit der CoDeSys-Software installiert wurde (*Start* → *Alle Programme* → *3S Software* → *CoDeSys V2.3* → *Install Target*).

Die Targets für sämtliche PLM-Produkte stehen in einer einzigen ZIP-Datei zur Verfügung.

- Laden Sie die aktuellen Targets von der SABO-Website herunter. Die Datei heißt z.B. *target.zip*.
- Entpacken Sie die ZIP-Datei. Diese enthält einen Ordner *target*. Speichern Sie den Ordner und seinen gesamten Inhalt auf Ihrer Festplatte.
- Starten Sie das Programm *InstallTarget*. Das erscheinende Dialogfeld ist in Abb. 1-1 dargestellt.

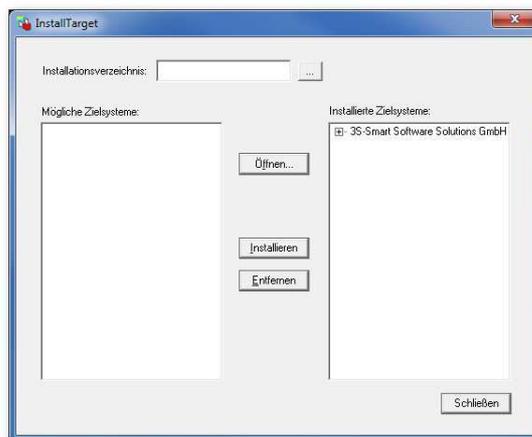


Abb. 1-1: Programm *InstallTarget* zur Installation der Zielsysteme für CoDeSys

- Klicken Sie auf *Öffnen* und wählen Sie die Datei *SABO.tnf* aus dem Ordner *target* aus. Die SABO-Targets erscheinen anschließend in der linken Liste.

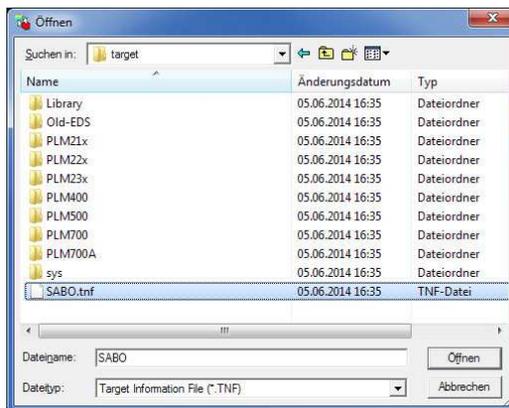


Abb. 1-2: Target-Auswahl für SABO-PLM

- Klicken Sie nun in der linken Liste auf *Sabo* und anschließend auf *Installieren*. Dadurch werden die SABO-Targets in das angegebene Installationsverzeichnis installiert und gleichzeitig für CoDeSys verfügbar gemacht. Wir empfehlen die Verwendung des vorgegebenen Installationsverzeichnisses `C:\PROGRAMME\CoDeSys\Sabo\`. In der rechten Liste erscheinen nun auch die SABO-Targets.
- Beenden Sie das Programm durch Klick auf *Schließen*.

1.3. Einstellungen in der CoDeSys Programmierumgebung

- Öffnen Sie Ihr vorhandenes IEC-1131 Programm in CoDeSys V2.3.x.xx.
- Übersetzen Sie Ihr Projekt. Machen Sie mit den nächsten Schritten weiter, wenn das Projekt fehlerfrei übersetzt werden kann.
- Speichern Sie Ihr Projekt unter einem anderen Namen ab oder erstellen Sie eine Datensicherung des Projektes.
- Wechseln Sie unter *Ressourcen* in die *Steuerungskonfiguration* und notieren Sie Ihre verwendeten CAN-Slaves samt Adresse in entsprechender Reihenfolge. Wichtig, da beim Umstellen der Zielplattform die gesamte Steuerungskonfiguration gelöscht wird.

1.3.1. Änderung der Zielsystemeinstellungen

- Wählen Sie im Reiter *Ressourcen* den Punkt *Zielsystemeinstellungen* (Abb. 1-3) aus.

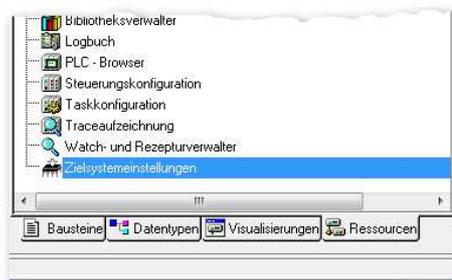


Abb. 1-3: Ändern der Zielsystemeinstellungen

- Unter *Zielsystem Einstellungen* → *Zielplattform* wählen Sie aus dem Dropdown Liste *SABO-PLM700A* aus. (Abb. 1-4).

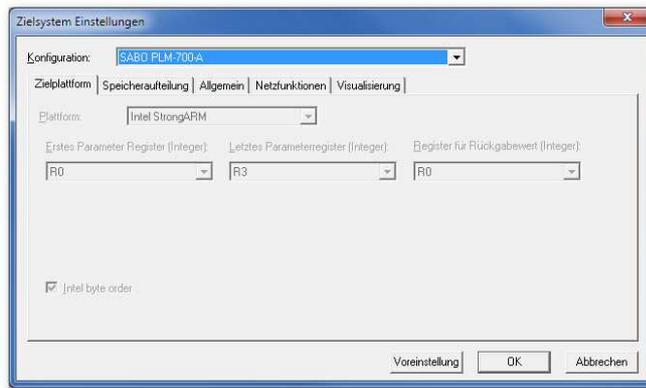


Abb. 1-4: Zielsystem Einstellungen → Zielplattform

- Die Einstellungen unter *Zielsystem Einstellungen* → *Speicheraufteilung* hängen vom speziellen PLM-System ab. Im Normalfall können Standardwerte eingestellt werden (siehe Abb. 1-5). Bei Steuerungen mit Display können die einzutragenden Werte ermittelt werden, indem der Betriebsartenschalter in Stellung S (Stop) gebracht und die Steuerung neu gestartet wird. Im Display der Steuerung werden nun u.a. die Werte *Datamemory*, *Codememory* und *Bausteine* angezeigt. Tragen Sie diese wie folgt ein:
Codememory → *Code*
Datamemory → *Retain* und *Größe des gesamten Datenspeichers*
Bausteine → *Maximale Anzahl von Bausteinen*.
 Die in CoDeSys angezeigten Werte sind in hexadezimal (Prefix 16#), können aber auch in dezimal eingegeben werden, so wie sie im Display der Steuerung angezeigt werden. Neuere Laufzeitsystemversionen unterstützen evtl. eine andere Anzahl von Bausteinen.



Abb. 1-5: Zielsystem Einstellungen → Speicheraufteilung

- Unter *Zielsystem Einstellungen* → *Allgemein* ist *Nicht verwendete I/Os aktualisieren* einzuschalten (Abb. 1-6).

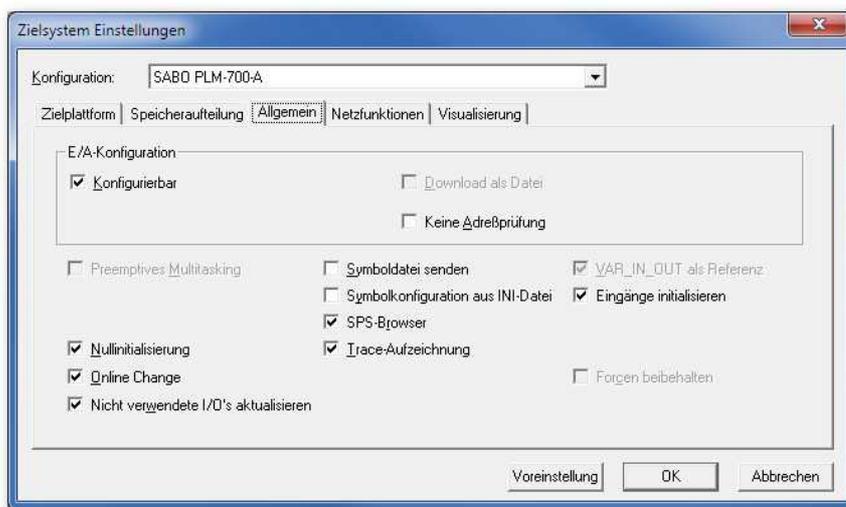


Abb. 1-6: Zielsystem Einstellungen → Allgemein

- Unter *Zielsystem Einstellungen* – *Netzfunktionen* ist *Netzvariablen unterstützen* einzuschalten und anschließend bei *Namen unterstützter Netzwerkinterfaces* CAN einzugeben (Abb. 1-7).

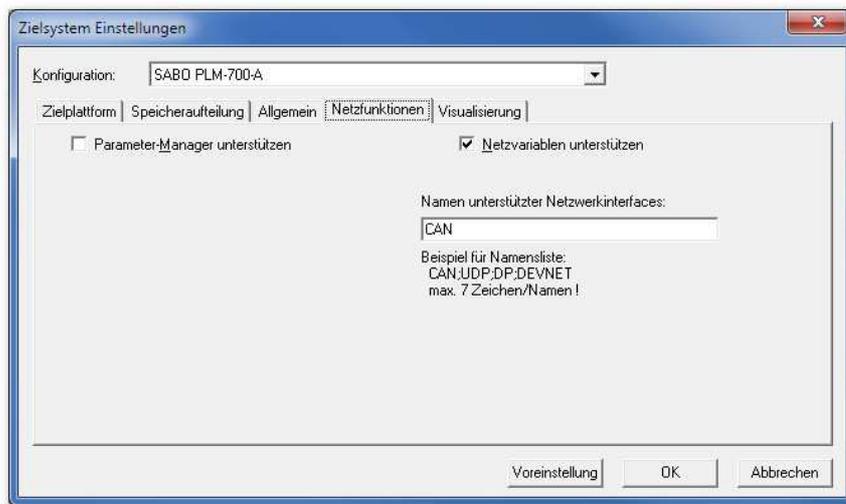


Abb. 1-7: Zielsystem Einstellungen – Netzfunktionen

- Anschließend den Dialog *Zielsystem Einstellungen* mit *OK* bestätigen und verlassen.
- Die alte Steuerungskonfiguration wird im nächsten Schritt gelöscht.

1.3.2. Steuerungskonfiguration erzeugen

Wechseln Sie nun im Reiter *Ressourcen* in den Punkt *Steuerungskonfiguration* und erstellen Sie unter *Extras* -> *Standardkonfiguration*, die Standardkonfiguration.

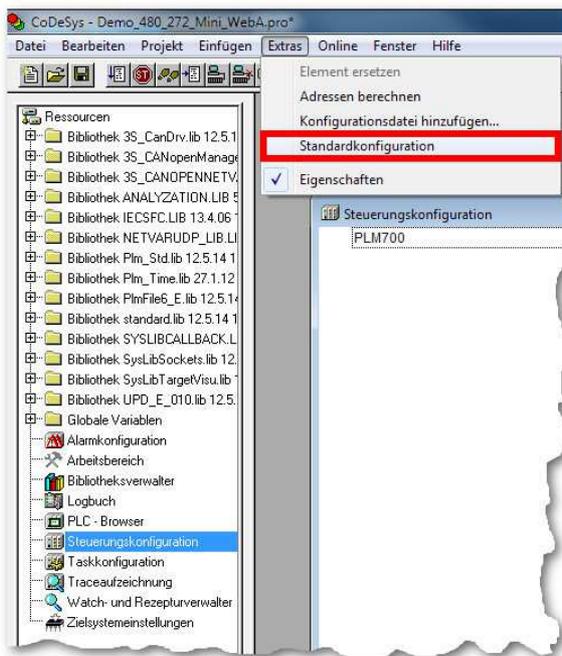


Abb. 1-8: Standardkonfiguration erzeugen

- Wählen Sie nun den entsprechenden Steuerungstyp entsprechend Ihrer Hardware wie in Abb. 1-9 dargestellt.

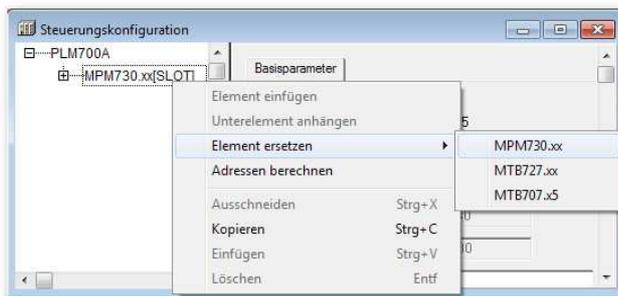


Abb. 1-9 Steuerungs Typ ersetzen

- Hängen Sie nun wie in Abb. 1-10 dargestellt den CAN-Master an.

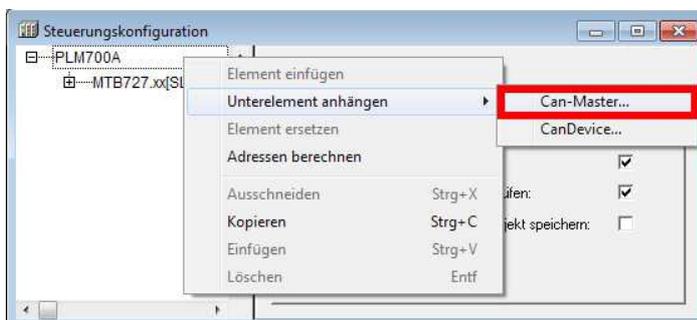


Abb. 1-10 Konfiguration des CAN-Master

- Fügen Sie nun an den CAN-Master Ihre CAN-Slaves entsprechend Ihrer Notizen in der korrekten Reihenfolge an. Achten Sie auf die richtige Vergabe der Node ID.

1.3.3. Anpassen der Bibliotheken

Öffnen Sie den Dialog *Fenster* → *Bibliotheksverwaltung*.

Vergewissern Sie sich, dass mindestens folgende Bibliotheken in Ihrem Projekt eingebunden sind (Abb. 1-11):

- 3S_CanDrv.lib
- 3S_CANOpenManager.lib
- 3S_CANOpenMaster.lib
- 3S_CANOPENNETVAR.lib

Bei Verwendung der Target-Visualisierung muss außerdem die Bibliothek SysLibTargetVisu.lib eingebunden sein (Abb. 1-11).

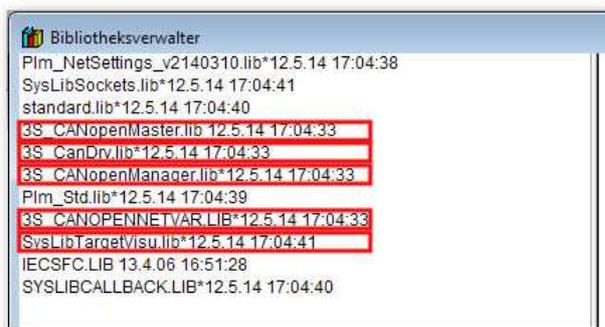


Abb. 1-11: Bibliotheken für CAN-Bus und für Target-Visu

Zusätzlich **müssen zwingend**, sofern diese Bibliotheken eingebunden und Funktionen daraus benutzt werden, folgende Bibliotheken gegen neue ausgetauscht werden:

- UPD_E_0xx.lib -> UPD_E_v21403105.lib oder neuer
- Plm_Time.lib -> Plm_Time_2140121.lib oder neuer
- Plm_NetSettings.lib -> Plm_NetSettings_v2150410.lib oder neuer

Grundsätzlich **müssen** Bibliotheken ohne Datumstempel (z.B. UPD_E_016.lib) gegen Bibliotheken mit angehängtem Datumstempel (z.B. UPD_E_v21403105.lib) – sofern verfügbar – ausgetauscht werden! Diese Bibliotheken können sowohl im PLM700 und PLM700A-Master eingesetzt werden.

1.4. Fehlermeldung: **Unzulässiger Typ 'SystemStruct' auf Adresse: '%MB8010'**

Ändern Sie die Adresse der SysVar Variable von **%MB8010** auf **%MB8000**. Diese finden Sie für gewöhnlich in einer Ihrer globalen Variablen Liste. Die korrekte Definition für den PLM700A-Master lautet:

```
SysVar AT %MB8000: SystemStruct;
```

Sofern beim kompilieren - nach dieser Änderung - Sie immer noch diese Meldung „Unzulässiger Typ SystemStruct auf Adresse: %MB8010“ erhalten, kontrollieren Sie bitte Ihre verwendeten Bibliotheken auf neuere Versionen.

Leider teilt der CODESYS Compiler nicht mit, um welche Bibliothek es sich handelt.

Bei Fragen oder Problemen nehmen Sie bitte mit unserem Support Kontakt auf.

1.5. Retain Variablen

Es stehen Ihnen 64kB Retainspeicher für die Speicherung von Retainvariablen zur Verfügung.

Sofern Sie mehr Retainspeicher für Variablen benötigen, besteht die Möglichkeit diese zusätzlich in Dateien auf dem internen Flashlaufwerk, USB-Stick oder SD-Karte auszulagern.

Beispiele hierzu finden Sie im PLM-Systemhandbuch Teil 2 - Kapitel 4.9.

1.6. Verwendung von Pointern

Bitte achten Sie stets bei der Verwendung von Pointern, diese korrekt vor jeglichem Zugriff zu initialisieren. Jeder Zugriff auf den internen Speicher des PLM700A-Masters wird durch die Memory Management Unit überwacht. Erfolgt ein Zugriff auf einen nicht korrekt initialisierten bzw. Null- Pointer, wird der Prozess beendet und der PLM700A-Master neugestartet.

1.7. Programm-Download über Ethernet

Zur Programmierung über Ethernet muss die IP-Adresse der Steuerung bekannt sein. Außerdem müssen sowohl die Steuerung als auch der PC, auf dem CoDeSys läuft, so konfiguriert sein, dass sie miteinander über Ethernet kommunizieren können. (Selbes Subnetz)

Die IP-Adresse der vorliegenden Steuerung kann ermittelt werden, indem der Betriebsartenschalter in Stellung S (Stop) gebracht wird und die Steuerung neu gestartet wird. Im Display der Steuerung werden nun u.a. die Werte *IP*, *GATEWAY* und *NETMASK* angezeigt.

Die IP-Adresse der Steuerung, Netmask und Gateway können im Bootloader geändert werden.

Die Konfiguration der Ethernet-Verbindung in CoDeSys erfolgt im Menü *Online* → *Kommunikationsparameter* (Abb. 1-12).

- Zum Anlegen einer neuen Ethernet-Verbindung klicken Sie auf *Neu*.
- Im erscheinenden Dialog geben Sie einen Namen für die Verbindung ein.
- Wählen Sie als Art der Verbindung: *Tcp/Ip (Level 2 Route)*. Die Route-Verbindung erlaubt eine deutlich schnellere Datenübertragung und wird daher empfohlen.
- *Tcp/Ip (Level 2 Route)*: Tragen Sie bei *Address* die IP-Adresse der Steuerung ein indem Sie auf den Wert doppelklicken, die IP-Adresse eintragen und mit RETURN bestätigen. Tragen Sie bei *Port 1202* und schalten Sie *Motorola Byteorder* auf *No*, indem Sie mehrmals auf den Wert klicken (Abb. 4-19).
- Kontrollieren Sie Ihre Eingaben, indem Sie den Dialog mit *OK* verlassen und anschließend noch einmal zur Kontrolle öffnen.

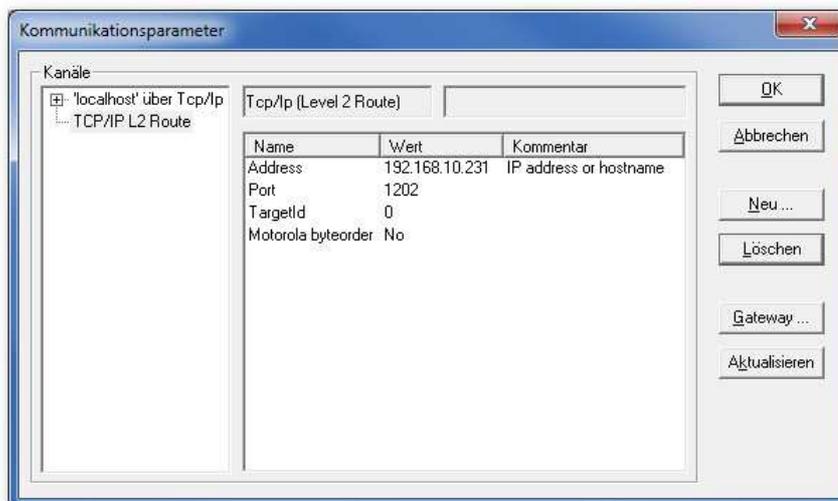


Abb. 1-12: Ethernet-Verbindung über TCP/IP (Level 2)

1.8. Abschluss

Die Portierung Ihres Projektes ist nun abgeschlossen. Bereinigen Sie nun Ihr Projekt unter *Projekt* → *Alles bereinigen* und übersetzen Sie Ihr Projekt im Anschluss. Beachten Sie ggf. die Hinweise zu Fehlern und Warnungen im Compiler-Fenster.

Sofern keine Fehler aufgezeigt werden, loggen Sie sich wie gewohnt in die Steuerung ein und laden Sie Ihr Programm herunter.

Bitte zögern Sie nicht, sich bei Rückfragen oder Problemen an unseren Support zu wenden. Wir helfen Ihnen gerne weiter.