

## How to EIB

### Inbetriebnahme des EIB-Gateways CGEIB

#### Vorraussetzungen

Folgende Dinge benötigen Sie zur erfolgreichen Inbetriebnahme des CNEIB

Hardware:

- Crestron Steuerung CNMSX-PRO oder CNMSX-AV oder CNRACKX mit einem freien RS232-Port und Ops-Version  $\geq 5.10.11$
- Crestron EIB-Gateway CGEIB (neue Version mit Crestron-Logo)
- RS232-Kabel 1:1 (Verlängerung zur Programmierung)
- SIMPL Windows  $\geq 1.40.07$
- Crestron EibGate Konfigurationssoftware (neu, mit Crestron-Logo)
- EIB-Makros für SIMPL Windows
- Ausserdem benötigen Sie vom EIB-Installateur unbedingt eine vollständige und aktuelle Liste der EIB-Gruppenadressen, die gesteuert werden sollen.

#### Serielle Verbindung zum Gateway

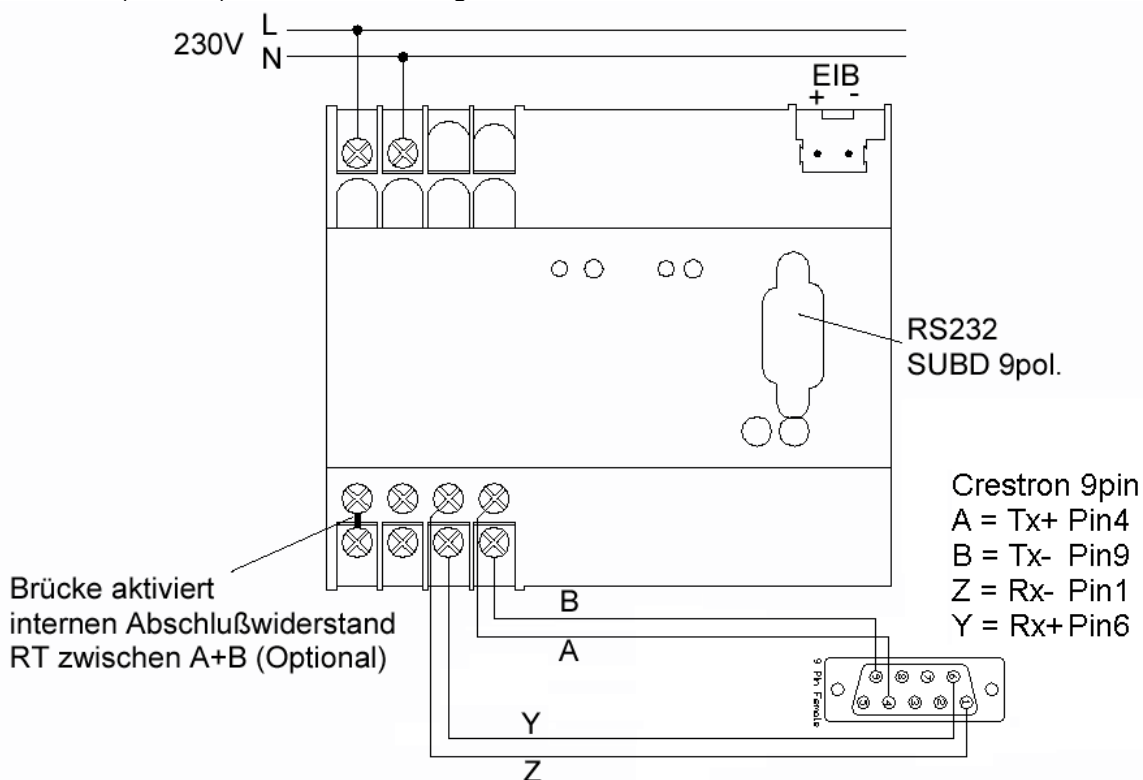
##### RS232

Zur Steuerung des Gateways über RS232 dient der obenliegende SubD9-Stecker am Gateway. An Verbindungen zur Crestron werden folgende Pins benötigt:

<u>Gateway</u>	<u>Crestron</u>
Pin 1 mit Pin 4 gebrückt	
Pin 2	Pin 2
Pin 3	Pin 3
Pin 4 gebrückt mit Pin 1	
Pin 5	Pin 5
Pin 7	Pin 7
Pin 8	Pin 8

##### RS422

Zum Betrieb (nicht: zur Programmierung) kann das Gateway auch über die seitlichen Klemmen (A,B,Z,Y) an die Crestron angeschlossen werden:



## Die Gruppenliste

EIB-Installationen funktionieren im Prinzip so, dass ein Gerät eine Nachricht auf den Bus absetzt, der folgenden Inhalt hat:

1. Hardware-Adresse des sendenden Geräts
2. Gruppen-Adresse der zu steuernden Funktion
3. Nutzdaten zum Auslösen der Funktion

Die Hardware-Adressen sind dabei für Crestron herzlich egal, wesentlich wichtiger sind die Gruppenadressen und das erwartete Datenformat.

Mit den Gruppenadressen legt der Installateur fest, welche Funktionen eine Anlage ausführen kann, z.B. hat jeder einzeln steuerbare Lichtkreis mindestens eine davon.

Durch das Schreiben eines Wertes an diese Adresse wird die entsprechende Funktion ausgelöst; so bewirkt etwa das Schreiben des Wertes Null an die Adresse, dass das Licht ausgeschaltet wird. Eine Liste der Gruppen zeigt also, welche Funktionen möglich sind, und wie sie erreicht werden können. Zusätzlich gehört zu jeder Gruppenadresse eine Angabe über den Datentyp, also das Format der erwarteten Daten. Der Typ wird einfach durch die Anzahl der verwendeten Bits angegeben; übliche Typen sind 1, 4, 8, 16, 24 oder 32 Bit.

Die Gruppenliste kann der EIB-Installateur direkt aus der Projektierungs-Software ETS erzeugen.  
Beispiel:

Dies sind die Gruppenadressen zur Ansteuerung eines Dimmers (**ein** Lichtkreis!). Die Adressen selbst bestehen dabei aus drei durch Schrägstriche getrennten Zahlen, z.B. 1/0/13. Die Datentypen im Beispiel sind 4 Bit, 1 Byte und 1 Bit.

Die Software zum CNEIB verwendet durchgehend 3-gruppige Adressen im Format HG/MG/UG (Hauptgruppe/Mittelgruppe/Untergruppe), der früher notwendige Schritt, alle Adressen in das alte „2-Gruppen-Format“ (HG/UG) umzurechnen entfällt somit.

Der Wertebereich der Adressbestandteile:

- HG: 0..15
- MG: 0..7
- UG: 0..255

## Eintragen der Gruppen in das EIB-Gateway

Nachdem geklärt ist, welche Gruppenadressen verwendet werden, und welcher Datentyp für den Zugriff benutzt wird, muss genau das dem Gateway erklärt werden.

Tatsächlich verwaltet das Gateway intern eine Tabelle mit „interessanten“ Adressen und leitet Telegramme vom und zum(!) Bus nur durch, wenn die Gruppenadresse in der Tabelle eingetragen ist (Filterfunktion).

Deshalb müssen alle verwendeten Adressen mit der Konfigurationssoftware EibGate (auf der Diskette im Verzeichnis \eibgate) eingetragen werden. Legen Sie dazu eine Projektdatei an, und tragen Sie alle relevanten Informationen ein.

Gruppen	Funktion	Name
00/00/0001	schalten	Beleucht
00/00/0002	schalten	Jalousie
01/00/0000*	schalten	Halogenl
01/00/0001*	schalten	Halogenl
01/00/0002*	schalten	Halogenl
01/00/0003*	schalten	Halogenl
01/00/0012	schalten	Neonroe
01/00/0013	dimmen	Neonroe
01/00/0014*	1Byte(0..255)	
01/00/0015	schalten	Downlight
01/00/0016	dimmen	Downlight
01/00/0017*	1Byte(0..255)	
01/00/0018	1Byte(0..255)	
01/00/0019	1Byte(0..255)	
01/00/0020	1Byte(0..255)	
01/00/0021	1Byte(0..255)	

Diese Liste wird über eine direkte RS232-Verbindung vom PC zum (eingeschalteten) Gateway geschickt. **Das RS232-Kabel muss vollständig beschaltet sein - alle 9 Pins!**

Seien Sie bitte zurückhaltend mit der Option „Status abfragen“. So markierte Gruppen werden bei einem Reset des Gateways automatisch nach ihrem aktuellen Wert gefragt – was natürlich die Buslast entsprechend erhöht.

Funktionstest: Ist das Gateway korrekt angeschlossen (230V Netz und EIB), sollte die grüne Rx/Tx-LED blinken, wenn ein Telegramm mitgelesen wird, dessen Adresse in der Filtertabelle steht. Wenn Sie also für die Lampen auch einen EIB-Wandtaster mit den gleichen Funktionen haben, sollte ein Tastendruck hektisches Blinken auslösen..

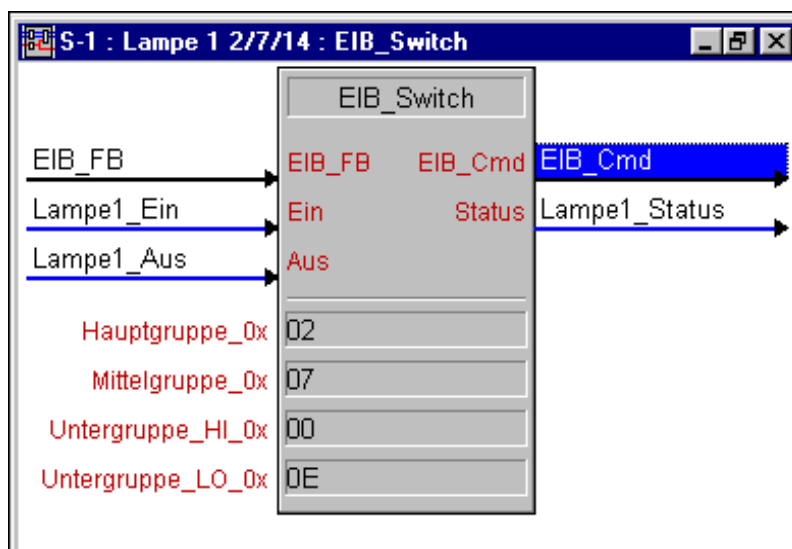
## Eintragen der Gruppenadressen in die Makros

OK, die Adressen müssen in die Gruppenmakros eingetragen werden. Dazu muß die Adresse zunächst nach Hexadezimal umgerechnet werden. Dabei werden Haupt- und Untergruppe garantiert nur einstellig (0..Fh bzw. 0..7h), die Untergruppe kann zweistellig werden (0..255d = 0..FFh). Falls die UG nur einstellig ist, schreiben Sie bitte eine 0 (Null) davor.

Die Gruppenadresse besteht nun aus vier Hex-Ziffern (0..F). Jede Ziffer wird nun einzeln in ein Parameterfeld der Gruppenmakros eingetragen, wobei vor jeder Ziffer noch eine Null eingefügt wird. Jeder Parameter besteht also aus zwei Hexziffern, wobei die erste immer Null ist. Sonst nichts! Es darf keine Einheit (d, h, s, t) angegeben werden!!!

Beispiel: Die Gruppenadresse 2/7/14 soll in ein Switch-Makro eingetragen werden.

1. Schritt: Gruppenadresse dezimal **2 / 7 / 14**
2. Schritt: Umwandlung nach Hex **2h / 7h / Eh**
3. Schritt: Untergruppe 2-stellig **2h / 7h / 0Eh**
4. Schritt: 4 Hexziffern **2 7 0 E**
5. Schritt: Jeweils eine Null davor **02 07 00 0E**
6. Schritt: Eintragen in Parameterfelder



Einige Beispiele

Gruppenadresse	Parameter
1/2/3	01 02 00 03
4/7/11	04 07 00 0B
10/4/31	0A 04 01 0F
15/7/255	0F 07 0F 0F

## Einbinden der Crestron-Makros

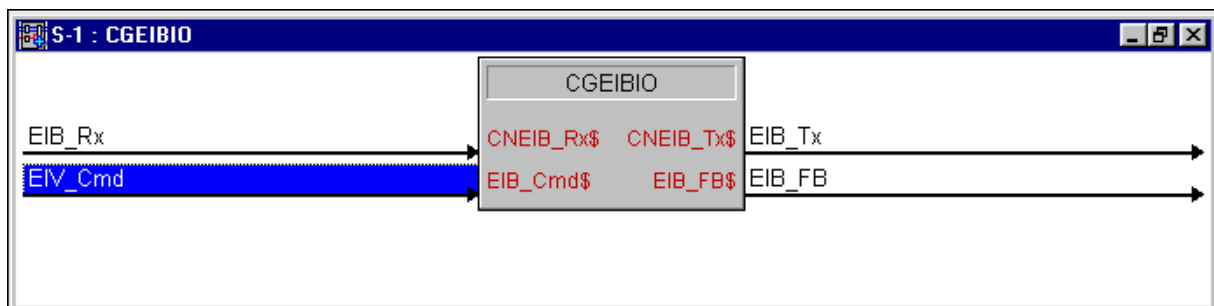
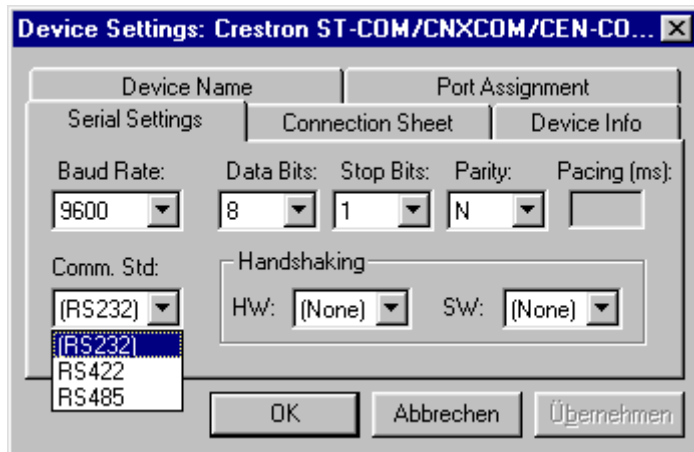
Auf der beim Gateway mitgelieferten Diskette befinden sich ein Beispielprogramm, das alle Makros enthält. Importieren Sie einfach mit SimplWindows die ZIP-Datei „EIB Demo.zip“ mit der Funktion „Import Archived Program“.

## Das Makro CGEIBIO

Das Makro CGEIBIO wickelt die gesamte Kommunikation mit dem EIB-Gateway ab. Es verfügt über je einen Satz Ein- und Ausgänge um einerseits mit der RS232-Schnittstelle zum Gateway, andererseits mit den Gruppenmakros zu kommunizieren.

Dieses Makro benötigen Sie immer, wenn ein CGEIB eingebunden werden soll.

Für eine einwandfreie Funktion müssen sowohl Sende- als auch Empfangsleitung „über Kreuz“ verbunden sein. Die Parameter der Schnittstelle müssen auf 9600bps, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität eingestellt sein. Je nach Anschlussart muss RS232 oder RS422 gewählt werden.



Die beiden „übrigen“ Signale EIB\_Cmd\$ und EIB\_FB\$ werden nun mit allen übrigen EIB-Makros Ihres Systems verbunden – EIB\_Cmd\$ transportiert Steuerbefehle zum Gateway, EIB\_FB\$ verteilt die Rückmeldungen..

## Gruppen-Makros

Grundsätzlich muss für jede Gruppenadresse, mit der Kontakt aufgenommen werden soll, jeweils ein eigenes Makro eingebunden werden – egal, ob eine Funktion angesteuert, eine Rückmeldung ausgewertet werden soll, oder beides.

Um mit den verschiedenen Datentypen des EIB klarzukommen, gibt es für jeden Typ ein Makro – je nach Anzahl der Datenbits. Der grundsätzliche Aufbau ist dabei für alle Typen gleich:

Jedes Gruppen-Makro hat zwei serielle Signale EIB\_FB\$ und EIB\_Cmd\$, die – wiederum „über Kreuz“ mit dem Makro CNEIBIO verbunden werden.

Ausserdem verfügt jedes Makro über mindestens vier Parameter, die die Gruppenadresse des angesprochenen EIB-Aktors oder –Sensors aufnehmen

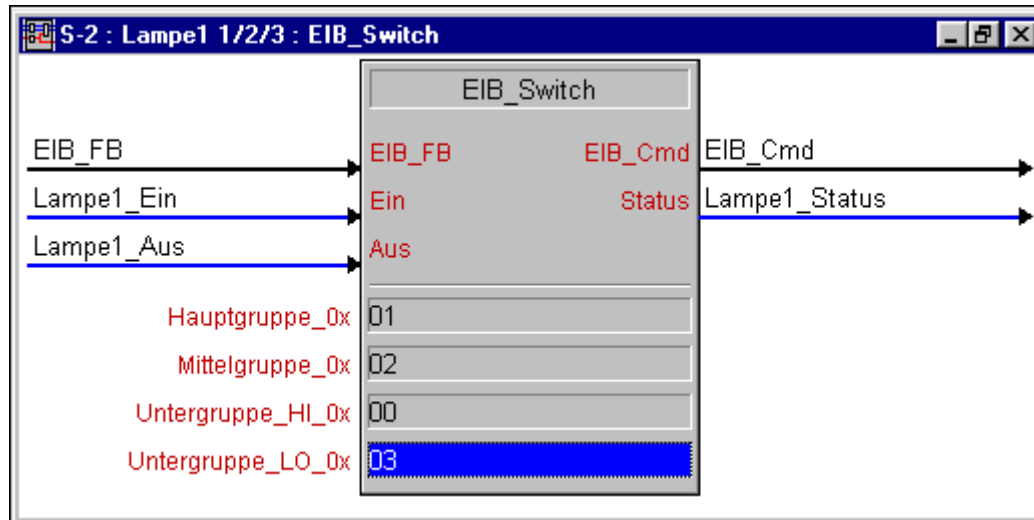
Die übrigen Signale und Parameter sind abhängig vom jeweiligen Datentyp.

Sämtliche Makros müssen vollständig beschaltet sein – auch bei unidirektionalen Panels ohne Rückmeldung; vergeben Sie bitte Dummy-Signale.

Dabei kann es durchaus einige Zeit dauern, bis ein Schaltvorgang auf die Rückmeldung wirkt – erst, wenn das Gateway den Befehl erfolgreich abgesendet hat, wird eine Rückmeldung erzeugt..

## Datentyp Switch

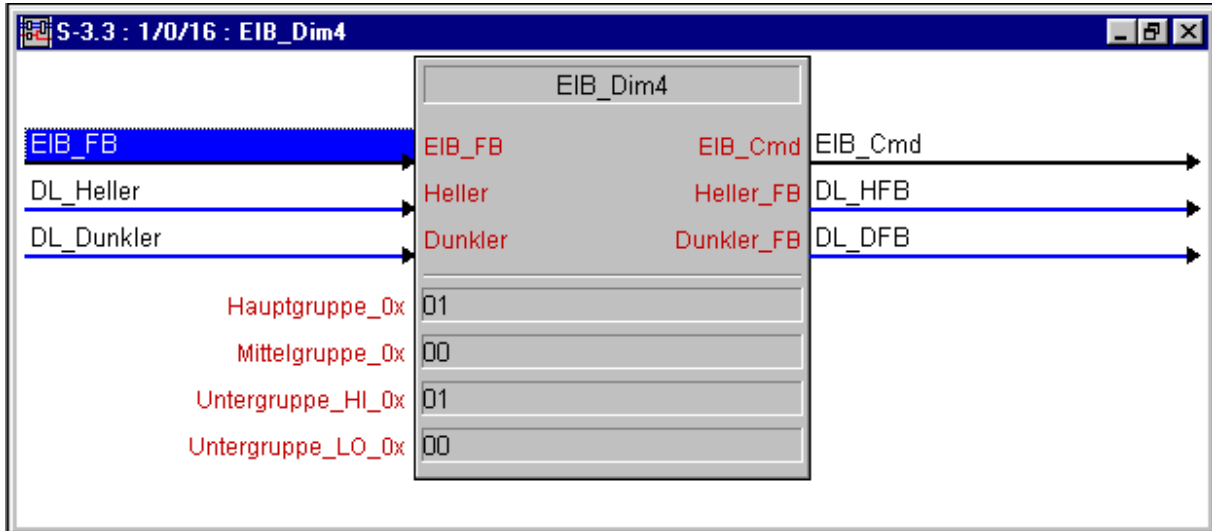
Der häufigste Datentyp dürften binäre Schaltfunktionen (Ein/Aus) mit einem Bit „Breite“ sein. Sie werden für vielfältige Zwecke eingesetzt, etwa um Lampen zu schalten, Szenen abzurufen, Alarmmeldungen auszulösen, etc.



Bei steigender Flanke an den Eingängen „On“ oder „Off“ wird der entsprechende Ein- oder Ausschaltbefehl abgesetzt. „Status“ liefert den letzten bekannten Status..

### Datentyp Dim4

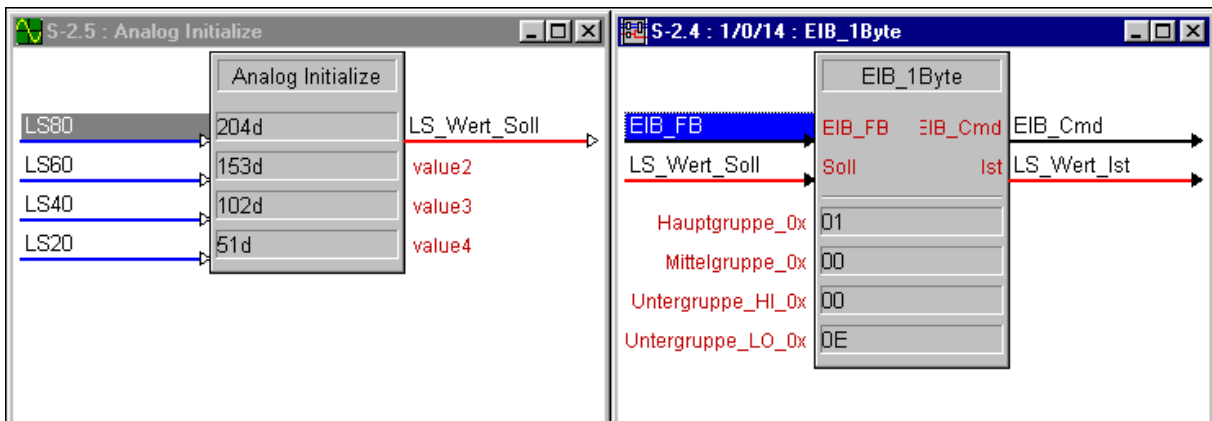
Der Datentyp Dim4 ist ein 4 Bit-Typ, der häufig zur Ansteuerung von Dimmern verwendet wird. EIB-seitig sind 7 verschiedene Dimm-Geschwindigkeiten vorgesehen, das Makro verwendet aber grundsätzlich Geschwindigkeit 1 (langsam), da dies bisher vollkommen ausreichend war.



Die Rückmeldung liefert „nur“ Informationen, ob im Moment gerade heller oder dunkler gedimmt wird (nicht: Helligkeit) und ist unabhängig von der Geschwindigkeit, d.h. auch wenn ein bereits installierter Wandtaster eine andere Geschwindigkeit wählt, wird die Rückmeldung trotzdem erzeugt.

### Datentyp 1Byte

Ein-Byte-Werte werden bei EIB für alles mögliche verwendet, hauptsächlich jedoch für die Ansteuerung von Dimmern mit Absolutwerten (z.B. „70% Helligkeit“). Konsequenterweise wird das zugehörige Makro „EIB 1Byte“ auch direkt mit Analogwerten angesteuert, und liefert einen Analogwert zurück.



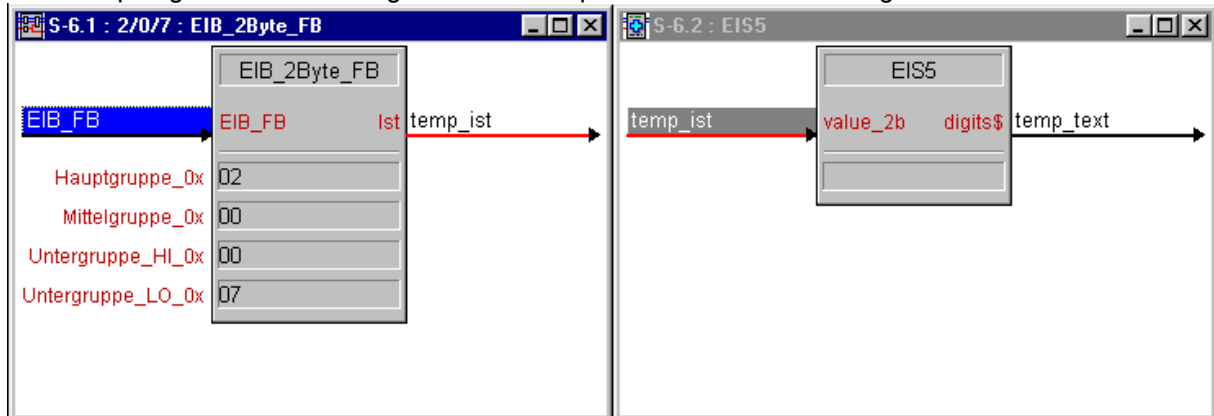
Dabei wird bei jeder Änderung des Eingangssignals ein EIB-Telegramm abgesetzt, das die unteren 8 Bit des Analogsignals als Sollwert übermittelt. Der Wertebereich des Eingangs sollte also im Bereich 0..255 liegen. Die Versorgung des Eingangs kann etwa durch ein „Analog Initialize“ (s. Bild) erfolgen. Ausgangsseitig wird die (8 Bit breite) Rückmeldung dagegen im High- und im Low-Byte des „FB\_Value“-Wertes zurückgegeben, um direkt ein Gauge anzutreiben – es ist also egal, ob die unteren oder die oberen 8 Bits ausgewertet werden.

## Datentyp 2Byte

Das Makro „EIB 2Byte“ unterscheidet sich rein optisch nicht vom 1Byte-Typ – Eingang und Ausgang sind auch hier als Analog-Signale ausgeführt, die jedoch jeweils alle 16 Bit versorgen.

Wenn Sie also einen EIB-Aktor ansteuern, der vorzeichenlose 16-Bit-Werte akzeptiert, kann direkt ein Slider als Steuerelement verwendet werden.

2Byte-Typen werden bei EIB jedoch hauptsächlich(?) zur Übermittlung von Analogwerten wie z.B. Temperaturen verwendet – üblicherweise als 16-Bit-Fließkommazahl vom Typ „EIS5“. Da Crestron-Steuerungen mit Fließkommawerten („-342,77“) nicht so recht umgehen können, ist eine Wandlung notwendig, um mit den gelieferten Daten überhaupt etwas anfangen zu können. Speziell zur Anzeige solcher Werte – etwa in einem indirekten Textfeld – dient das SIMPL+ Programm EIS5. Es wandelt einen empfangenen 16Bit-Analogwert in die entsprechende Textdarstellung..



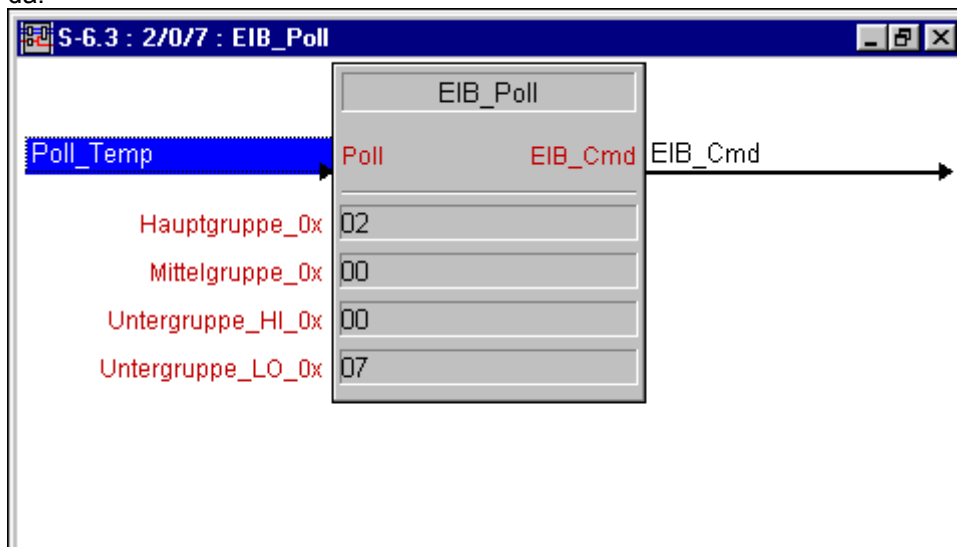
## Wertabfragen (Poll)

Ein Problem beim Zugriff auf EIB-Systeme ist der Umstand, dass nicht immer automatisch eine Rückmeldung erzeugt wird, wenn sich am Bus etwas ändert.

Z.B. verfügen Dimmer häufig über mehrere Gruppenadressen, mit denen sie gesteuert werden. Üblicherweise sind das drei unabhängige Adressen – jeweils eine zum Ein-/Aussschalten, zum dimmen (relativ hoch/runter, 4 Bit) und zur direkten Angabe der Helligkeit (Absolutwert, 1 Byte).

Bei jedem Zugriff kann sich die Helligkeit ändern – eine Anzeige der momentanen Helligkeit würde sich also auch beim dimmen ändern müssen. Tut sie in der Praxis aber nicht, da der Absolutwert nur auf ausdrückliche Anfrage hin über den Bus gesendet wird. Das macht durchaus Sinn, da sonst jede kleinste Änderung sofort eine Flut von Bustelegammen auslösen würde, in der alle Zwischenschritte auftauchen.

Es fehlt also eine Möglichkeit, den aktuellen Zustand einzelner Gruppenadressen gezielt abzufragen – sei es nach Beendigung einer Aktion oder zyklisch. Genau für diesen Zweck ist das Makro „EIB Poll“ da.



Bei steigender Flanke am Poll-Eingang wird ein Telegramm auf den EIB geschickt, das nach dem aktuellen Wert der angegebenen Gruppenadresse fragt. Die Antwort wird über die „normalen“ Gruppen-Makros ausgewertet und erscheint am entsprechenden Feedback-Ausgang.