

EL3204-0200 – RTD - Tabelle

1.1 Stützstellentabelle (x80n0:19 = x110)

Die Funktion der Stützstellentabelle in der EL3204-0200 kann benutzt werden, um eine gewünschte Sensorkennlinie, die nicht in der Klemme hinterlegt ist, zu implementieren. Es kann jeweils nur eine Tabelle, mit bis zu 100 Stützpunkten hinterlegt werden, der Widerstandsmessbereich von 0 ... 240 kΩ ist zu beachten.

Die gewünschte Kennlinie kann in Form einer Tabelle im CoE x8001 hinterlegt werden. Dazu kann diese entweder direkt aus der PLC ins CoE geladen, oder vom Anwender in Form einer XML Datei in die Startup Liste der Klemme eingetragen werden. Die beigefügte Exceldatei soll dem Anwender das Erstellen dieser XML Datei erleichtern.

1.2 Handhabung der MicrosoftExcel ® Datei

Die beigefügte Exceldatei basiert auf einer Microsoft Excel 2010 Version, die Kompatibilität zu anderen Version ist vom Anwender zu prüfen.

Die Beispieldatei bietet die Möglichkeit eine Tabelle in Excel zu erstellen und diese als XML Datei zu exportieren. Die Eingabefelder entsprechen den Einträgen im CoE x8001.

	Values to type in	CoE Entries	
Distance in Degrees	1	0100	
Amount of Entries	100	3400	
Start Temperature [°C]	-10	F6FF	
Conversion Factor (Value = Resolution * CF/10)	10		CF = 1 => Resistance [1/10 Ohm] CF = 10 => Resistance [1 Ohm] CF = 100 => Resistance [10 Ohm]
		0A00	
Temperature [°C]	Sensor-Resistance Unit depend on Conversion Factor!	CoE Entries	
-10	42470	E6A5	
-9	40570	7A9E	
-8	38770	7297	
-7	37060	C490	
-6	35440	708A	
-5	33900	6C84	
-4	32440	B77E	

Bezeichnung	Funktion
Distance in Degrees	Hier wird das konstante Schrittmaß der Temperaturwerte festgelegt. Zwischen diesen Punkten wird Linearisiert.
Amount of Entries	Anzahl an der Gesamttabellenpunkten, auf die zugegriffen wird. Max. Anzahl 100
Start Temperature [°C]	Definition der Anfangstemperatur
Conversion Factor	Auflösung des Widerstandes CF = 1 → Auflösung 1/10 Ω / Messbereich 0.. 6.553 Ω CF = 10 → Auflösung 1 Ω / Messbereich 0.. 65.535 Ω CF = 100 → Auflösung 10 Ω / Messbereich 0.. 240.000 Ω

Temperature [°C]	Die Einträge für die Temperatur werden aus den oberen Daten automatisch ermittelt.
Sensor-Resistor [Einheit abhängig vom Conversion Factor]	Eintrag des Widerstandes, bei der entsprechenden Temperatur. Max. Wert 240 kΩ. Beim Eintragen der Widerstandswerte ist unbedingt die Einheit zu beachten, der Messbereich und die Auflösung werden durch den Conversion Factor bestimmt. Wird nur ein Teil der 100 zur Verfügung stehenden Stützpunkten verwendet, so sollten die übrigen Einträge mit „0“ ausgefüllt werden

Die in der Tabelle eingegebenen Werte werden automatisch ins richtige Format (Hexadezimalzahl unter Beachtung des Bit-Alignment) für die Startup Liste umgerechnet.

1.3 Import der Widerstandswerte

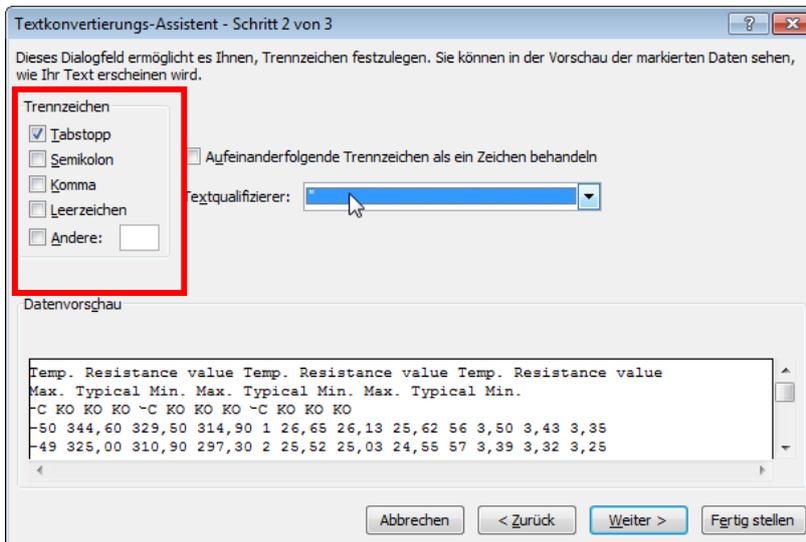
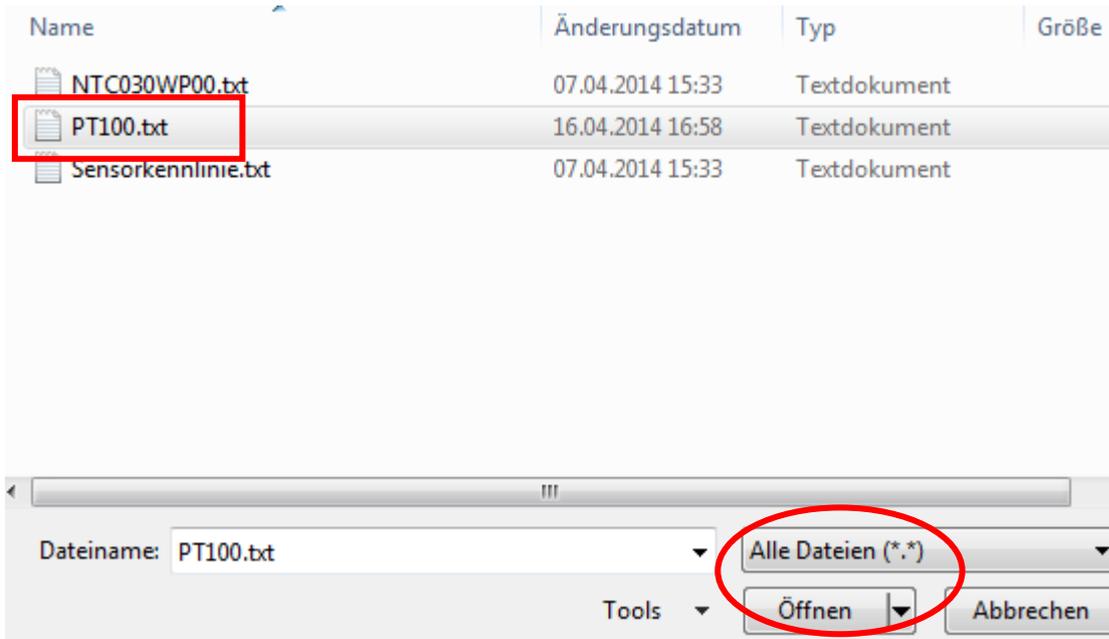
Um Fehler beim der Erstellung der Stütztabelle zu vermeiden, sollten die Einträge für die Widerstände, besonders bei einer Vielzahl an Stützpunkten, möglichst nicht manuell durchgeführt werden. Die Felder sollten nach Möglichkeit aus den Herstellerdaten kopiert werden. Hierbei sind das Schrittmaß der Temperatur und die Einheit des Widerstandes zu beachten. In welcher Einheit, ob 1/10 Ω, 1Ω oder 10Ω, die Widerstandswerte in die Tabelle eingetragen werden hängt vom Conversion Factor ab, dieser Bestimmt den Messbereich, so wie die Auflösung. Die Grenzwerte können der obigen Tabelle entnommen werden. Werte die außerhalb des gültigen Messbereichs liegen, werden als „#ZAHL!“ Markiert und nicht ins CoE übernommen.

Temperature [°C]	Sensor-Resistance Unit depend on Conversion Factor!	CoE Entries
-10	65587	#ZAHL!
-9	40570	7A9E

Können beim Import die entsprechenden Felder nicht einzeln kopiert werden, weil mehrere Tabellen nebeneinander sind oder Spaltenumbrüche nicht direkt erkannt werden, so bietet Microsoft Excel die Möglichkeit diese über z.B. eine Text-Datei zu importieren.

Dabei sollten die Daten zunächst in einer txt.Datei gespeichert werden. Anschließend kann diese Datei in Excel geöffnet werden, dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Dateityp auf „alle Dateien“ auswählen
- Entsprechende txt. Datei auswählen
- Mit „Öffnen“ bestätigen
- Die einzelnen Schritte im „Textkonvertierungs-Assistenten“ sind entsprechend der vorliegenden Datei durchzugehen. Hierbei sollte ein besonders Augenmerk auf die Spaltenumbrüche und die Trennzeichen gelegt werden.



Ist der Import erfolgreich, können anschließend die gewünschten Daten über „copy – paste“ in die Sensor-Resistor spalten kopiert werden.

1.4 Erstellung der XML Datei

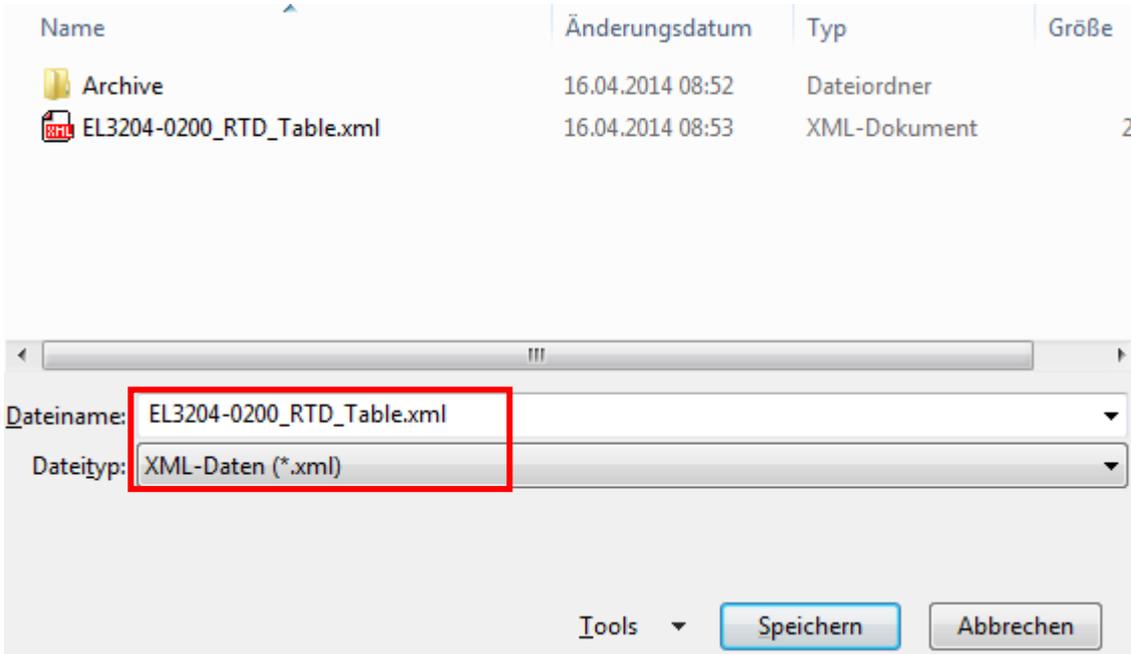
Microsoft Excel bietet die Möglichkeit automatisch eine XML Datei zu erstellen. Die dafür benötigten XML Vorlage ist bereits implementiert. Weiterhin ist eine XML-Beispieldatei beigefügt.

Da bei der Erstellung der XML Datei Bestandteile wie Berechnungsformel, Formatierung, Bilder und Objekte verloren gehen, sollte vor der Erstellung immer eine Kopie der Originaldatei im xlsx-Format gespeichert werden.

Um die Datei im XML-Format zu speichern, ist wie folgt vorzugehen:

- Auswahl unter „Datei“ – „Speichern unter“
- Dateinamen festlegen
- Dateityp auf „XML-Daten (*.xml)“ einstellen

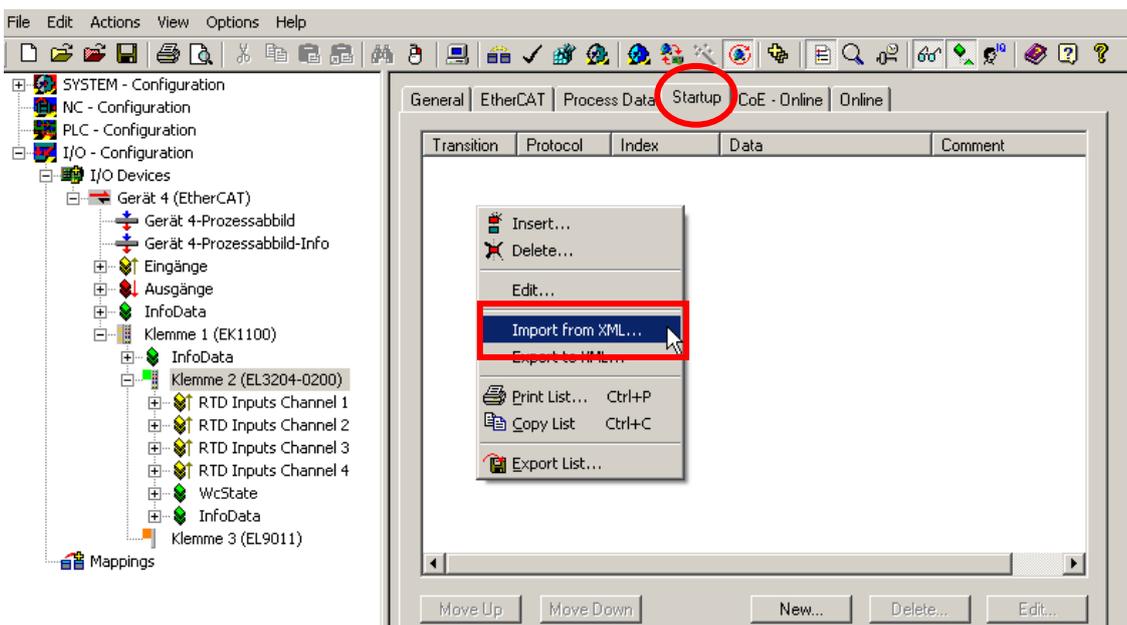
- Mit „Speichern“ bestätigen
- Auftretende Meldung mit „Weiter“ bestätigen.



Nach dem Erstellen der XML Datei, kann diese nun ins Startup Feld der EL3204-0200 Klemme importiert werden.

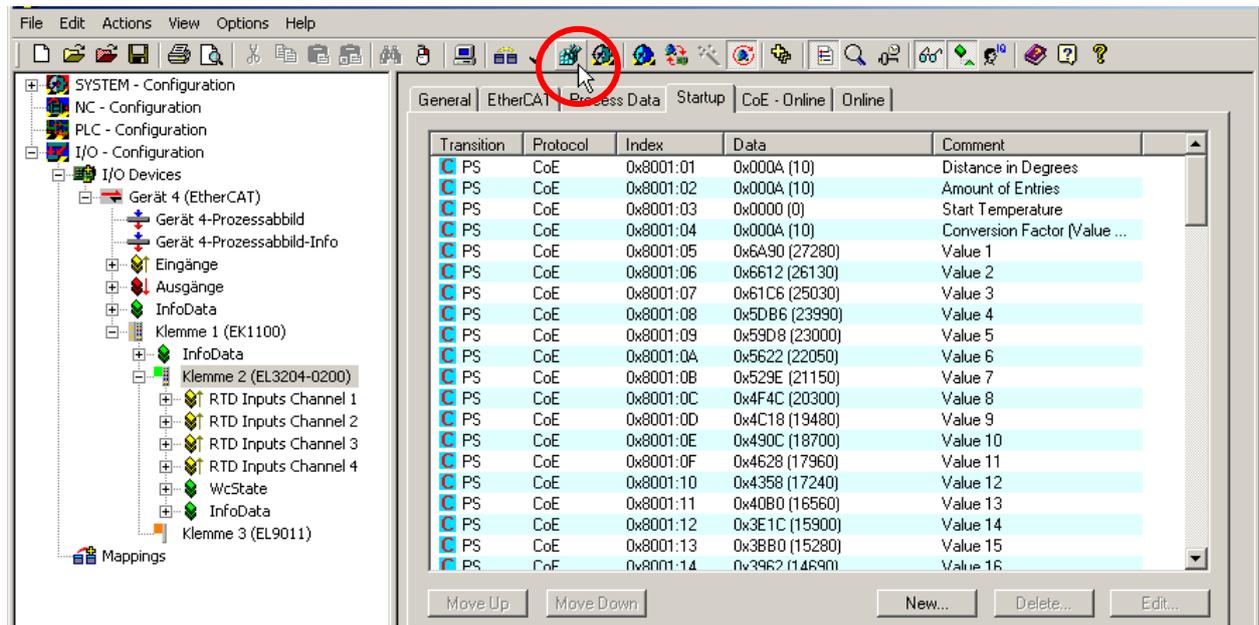
1.5 Import der XML Datei in TwinCAT

TwinCAT bietet die Möglichkeit die XML Dateien direkt zu importieren. Dazu wird im Startup-Feld über einen rechten Mausklick „Import from XML“ ausgewählt und die entsprechende Datei geöffnet.



Damit die Startup Liste in die Klemme geladen wird, müssen zunächst die E/A-Geräte neu geladen

werden. Dies kann entweder über die Taste F4 oder über das Anklicken des entsprechenden Symbols in TwinCAT geschehen.



Die Werte in der Startup Liste können manuell editiert oder auch weitere Werte aus dem CoE Verzeichnis hinzugefügt werden. Jede Änderung muss durch das Aktivieren der Konfiguration bestätigt werden.

Durch das Erstellen der Startup Einträge – werden die dort zugefügten Werte ins CoE Verzeichnis der Klemme gespeichert und sind somit bei jedem Start dieser Klemme verfügbar. Die Stützstellentabelle muss somit nicht jedes Mal neu importiert werden.