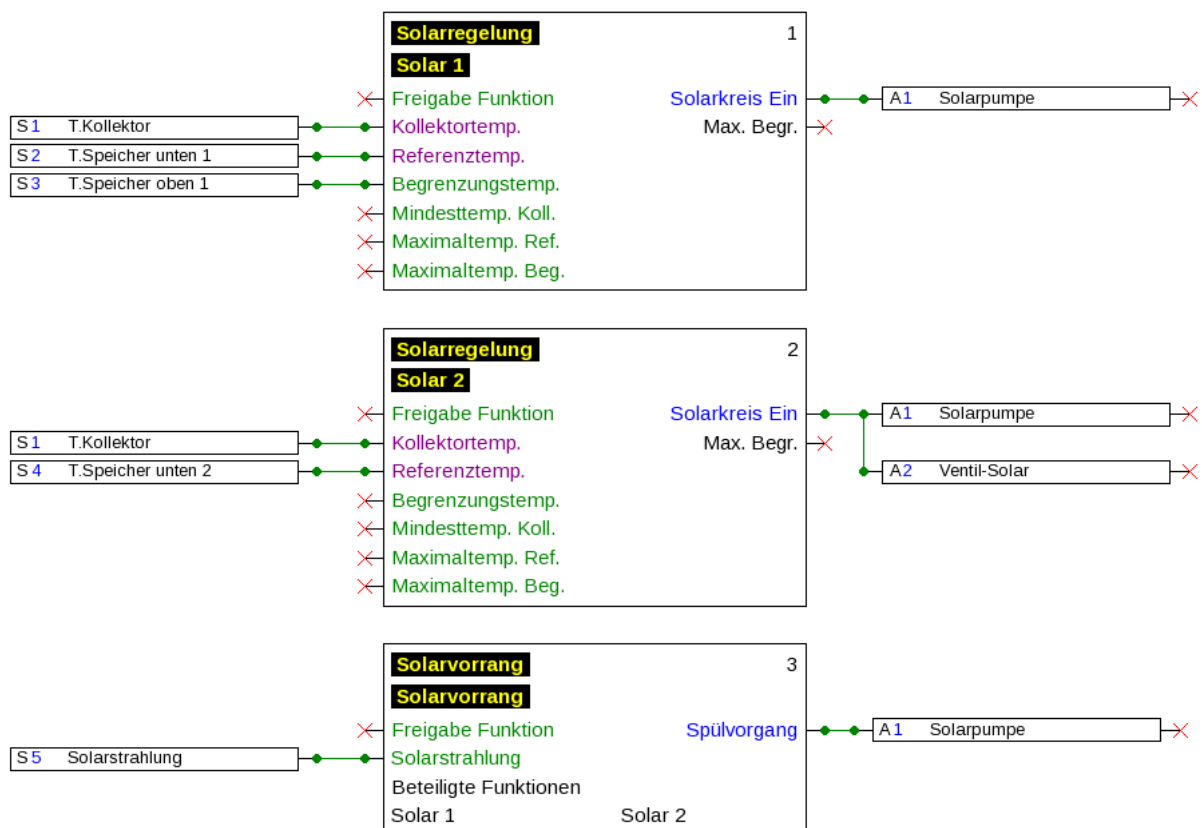


# TAPPS2

## PROGRAMMIERSOFTWARE - BEDIENUNG

Version 1.20





# Inhaltsverzeichnis

<b>Beschreibung</b>	<b>6</b>
<b>Menüübersicht</b>	<b>6</b>
Menü „Datei“	6
Menü „Bearbeiten“	6
Menü „Ansicht“	7
Menü „Objekt“	7
Menü „Extras“	7
Menü „Hilfe“	7
<b>Sprache</b>	<b>7</b>
<b>Symbolleiste</b>	<b>8</b>
<b>Werkzeugleiste rechts</b>	<b>9</b>
<b>Anlegen, Öffnen, Speichern von Dateien</b>	<b>9</b>
Erzeugen von Dateien	9
Öffnen bestehender Dateien	9
Speichern von Dateien	10
<b>Zeichenoberfläche</b>	<b>11</b>
Menü „Ansicht“	11
Zoomen	11
Zoomen mit dem Scrollrad	11
Zoomen mit den Werkzeugen aus der Symbolleiste	11
Verschieben des Zeichenbereichs	12
<b>Import von Funktionsdaten (*.dat)</b>	<b>13</b>
<b>Programmierung</b>	<b>14</b>
<b>Vorgangsweise beim Programmieren</b>	<b>14</b>
<b>Funktionsdatenobjekte</b>	<b>15</b>
Allgemeine Hinweise	15
Einfügen von Objekten in die Zeichnung	15
Markieren	16
Markieren mehrere Objekte	16
Verschieben von Objekten	16
Rückgängig / Wiederherstellen	16
Signal-Übergabe und -Übernahme	17
Objekte in den Vorder- oder Hintergrund setzen	18
Ausrichten von Objekten in der Zeichnung	19
Funktionsdatenobjekte für UVR1611	20
Anwendung benutzerdefinierter Bezeichnungen	20
Doppelte Bezeichnungen	20
Ausgänge	21
Eingänge	22
Sensorstatus	22
Netzwerkausgänge	23
Netzwerkeingänge	23
Netzwerkstatus	23
Funktionen	24
Funktionsdatenobjekte für x2-Geräte	25
Bezeichnungen verwalten, benutzerdefinierte Bezeichnungen erstellen	25
Doppelte Bezeichnungen	26
Globale benutzerdefinierte Bezeichnungen (mehrsprachig)	27
Anwendung der übersetzten Bezeichnungen	29
Erstellung von Übersetzungen bei nicht festgelegter Sprache	31
Ausgänge	32
Eingänge	33
CAN-Ausgänge	34
CAN-Eingänge	35
DL-Ausgänge	36

# Inhaltsverzeichnis

DL-Eingänge .....	37
Fixwerte .....	38
Systemwerte .....	38
Funktionen .....	39
CORA-Geräte .....	44
<b>Verknüpfungen .....</b>	<b>45</b>
Direkte Verknüpfung zwischen 2 Objekten .....	45
Änderung der Linienform .....	46
Bearbeitung von Linien .....	47
Verschieben von Eckpunkten .....	47
Verändern einer Linie .....	47
Verschieben einer Linie .....	48
Abzweigungen .....	48
Befehl „Verbindungen markieren“ .....	49
Ungültige Verknüpfungen .....	50
Netzwerkeingang – Ausgang .....	50
Verknüpfung von zwei Ausgangsvariablen .....	51
Ein Netzwerkausgang an mehreren Funktionen .....	52
Mehrere Netzwerkeingänge beziehen sich auf einen Netzwerkausgang .....	53
<b>Texte .....</b>	<b>55</b>
Einfügen von Texten .....	55
Globale Textformatierung .....	56
<b>Grafiken/Bilder .....</b>	<b>56</b>
<b>Kopieren von Objekten und Texten .....</b>	<b>57</b>
Kopieren innerhalb einer Zeichnung .....	57
Kopieren zwischen zwei Zeichnungen .....	58
Einfügen als CAN-Eingänge .....	60
<b>Löschen von Objekten .....</b>	<b>60</b>
<b>Ausschneiden von Objekten .....</b>	<b>61</b>
<b>Einfügen von einfachen Zeichnungsobjekten .....</b>	<b>61</b>
<b>Suchen von Objekten .....</b>	<b>61</b>
<b>Eigene Bibliotheken .....</b>	<b>62</b>
Gemeinsame Bibliotheken .....	63
<b>Einstellungen .....</b>	<b>64</b>
Geräteeinstellungen .....	64
Funktionen und Meldungen ordnen .....	65
CORA-Geräte ordnen .....	66
Ein-/Ausgänge ordnen .....	66
Funktionsübersicht UVR1611 .....	67
Funktionsübersicht UVR16x2/CAN-MTx2 .....	67
CAN-Datenlogging .....	68
x2-Geräte .....	68
Datenlogging auf der SD-Karte von UVR16x2/CAN-MTx2 .....	69
UVR1611 .....	70
<b>Simulation .....</b>	<b>72</b>
Beispiel .....	72
Verändern von Werten .....	73
Analoge Werte .....	73
Digitale Werte .....	73
Impulse .....	73
Zeitliche Mittelwertbildung .....	74
CAN-Bus Simulation .....	74
Datum/Uhrzeit .....	74
Schaltflächen .....	75
<b>Funktionsdaten und Dokumentation erzeugen .....</b>	<b>76</b>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Funktionsdaten</b> .....	<b>76</b>
<b>Dokumentation</b> .....	<b>78</b>
<b>Bildschirmausschnitt exportieren</b> .....	<b>79</b>
<b>Zeichenfunktion im Bereich „Hydraulik“</b> .....	<b>80</b>
<b>Bibliotheken</b> .....	<b>80</b>
Standardbibliothek .....	80
Eigene Bibliotheken in Hydraulikzeichnungen .....	81
Gemeinsame Bibliotheken in Hydraulikzeichnungen .....	81
Bearbeiten und Erstellen von Bibliothekselementen .....	82
Erstellen eigener Bibliothekselemente .....	82
Symboleditor .....	82
Selektionsmodus .....	83
Editiermodus .....	84
Duplizieren von Elementen .....	85
<b>Erstellen einer Hydraulikzeichnung</b> .....	<b>86</b>
Beispiel für eine einfache Hydraulikzeichnung .....	88

# Beschreibung

**TAPPS2** ist ein vektorbasiertes Zeichenprogramm, welches zur Planung und Programmierung frei programmierbarer Regler wie z.B. UVR16x2 entwickelt wurde.

Eine mit **TAPPS2** erstellte Konfiguration kann in ein Datenformat konvertiert werden, das über das Interface C.M.I. oder die SD-Karte von x2-Geräten in die Regelung geladen werden kann.

In dieser Anleitung werden ausschließlich die notwendigen Werkzeuge und Verfahren erläutert, welche zur grafischen Erstellung einer Programmierung oder einer Hydraulikzeichnung notwendig sind.

Die Grundlagen der Regelungstechnik bzw. eine genaue Beschreibung der einzelnen Funktionsmodule werden in diesem Manual nicht behandelt. Informationen zu Funktionsmodulen und deren Wirkungsweise sind der Bedienungsanleitung der Regelgeräte zu entnehmen.

## Menüübersicht

### Menü „Datei“

Datei	Bearbeiten	Ansicht	Objekt	Extras
Neu	Strg+N			
Öffnen...	Strg+O			
Schließen				
Alle schließen				
Speichern	Strg+S			
Speichern unter...				
Alle speichern				
Einstellungen	>			
Seite einrichten...				
Seitenansicht...				
Drucken...	Strg+P			
Importieren	>			
Exportieren	>			
Zuletzt geöffnete Dateien	>			
Beenden	Alt+F4			

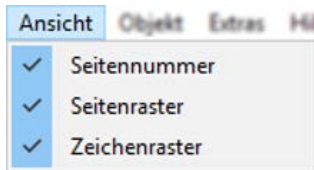
- Anlage einer neuen Datei
- Öffnen einer bereits erstellten Datei
- Schließen einer oder mehrerer Dateien
- Speichern einer oder mehrerer Dateien
- Einstellungen
- Seite einrichten, Seitenansicht, Drucken
- Importieren von Funktionsdaten
- Importieren von kleinen Grafiken/Bildern
- Exportieren von Funktionsdaten und Dokumentation
- Anzeige der zuletzt geöffneten Projekte

### Menü „Bearbeiten“

Bearbeiten	Ansicht	Objekt	Extras	Hilfe
Rückgängig	Strg+Z			
Wiederherstellen	Strg+Y			
Ausschneiden	Strg+X			
Kopieren	Strg+C			
Einfügen	Strg+V			
Einfügen als CAN-Eingänge	Strg+Alt+V			
Löschen	Entf			
Suchen...	Strg+F			
Verbindungen markieren	Strg+Shift+F			
Alles markieren	Strg+A			

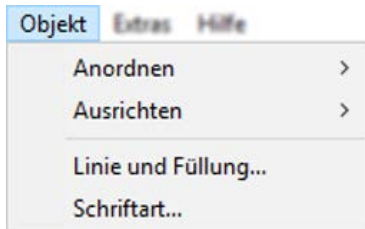
- Rückgängig / Wiederherstellen von Bearbeitungsschritten
- Ausschneiden / Kopieren / Einfügen / Einfügen von CAN-Ausgängen als entsprechend konvertierte CAN-Eingänge / Löschen von markierten Objekten
- Suchen von Objekten / Markieren aller Verbindungen des markierten Objekts

## Menü „Ansicht“



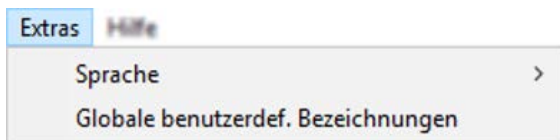
- Auswahl der Anzeige von Seitennummer, Seitenraster und Zeichenraster

## Menü „Objekt“



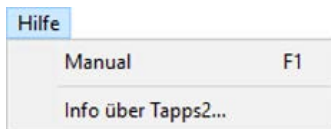
- Anordnen und Ausrichten von Objekten
- Wahl der Linienart und Füllung (globale Auswahl für die ganze **Hydraulik**zeichnung und für Zeichenelemente im Programmierbereich)
- Wahl der Schriftart (globale Textformatierung)

## Menü „Extras“



- Auswahl der Sprache
- Erzeugen von mehrsprachigen benutzerdefinierten Bezeichnungen

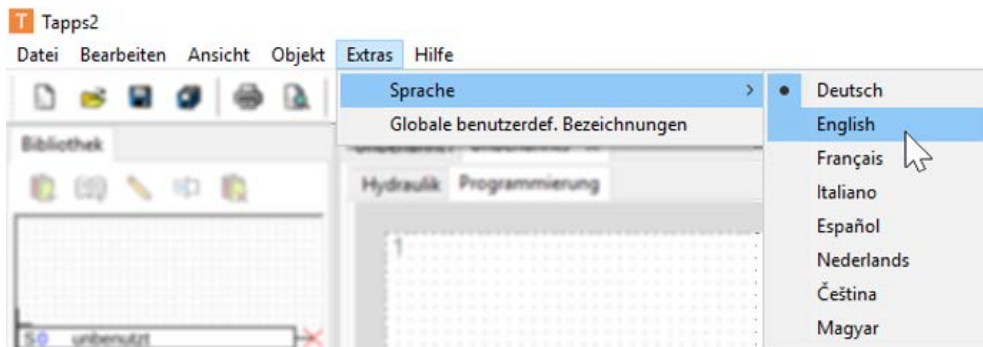
## Menü „Hilfe“



- Anzeige des Manuals
- Info über die TAPPS2-Version

## Sprache

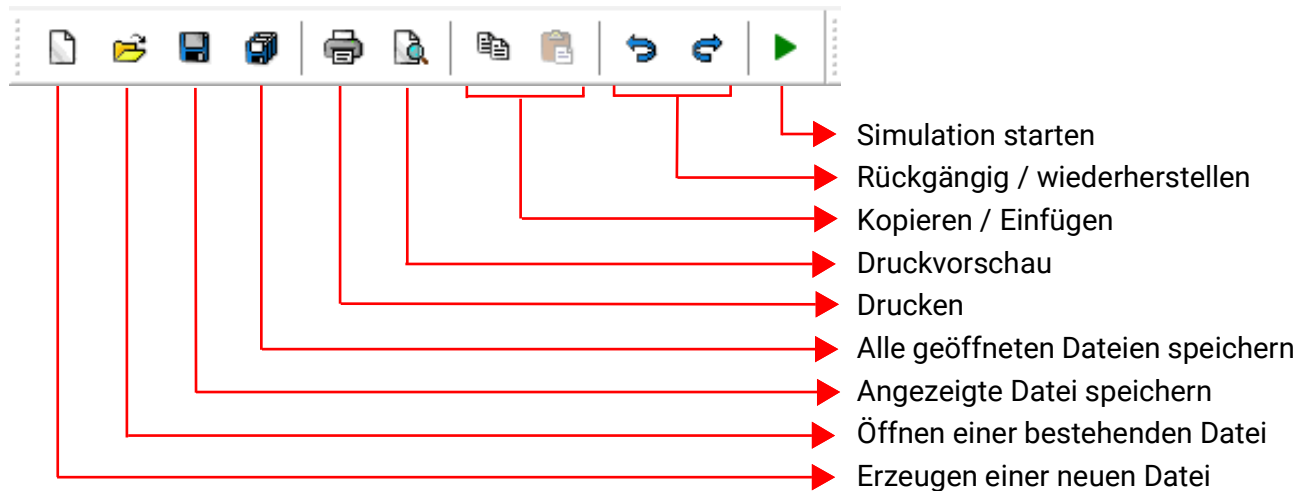
Es stehen mehrere Sprachen zur Auswahl. Menü „**Extras \ Sprache**“ wählen und gewünschte Sprache anklicken. Für die Anwendung der gewünschten Sprache ist ein Neustart von **TAPPS2** notwendig.



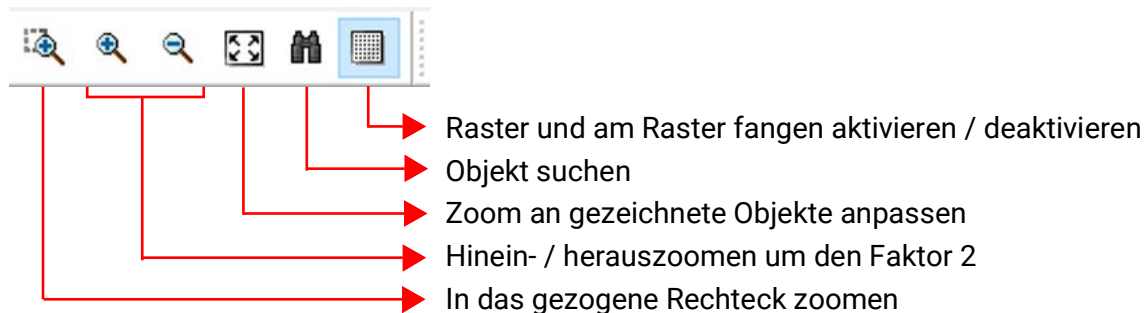
# Symbolleiste

Mit Hilfe dieser Symbole können häufig verwendete Aktionen mit einem Mausklick gestartet werden.

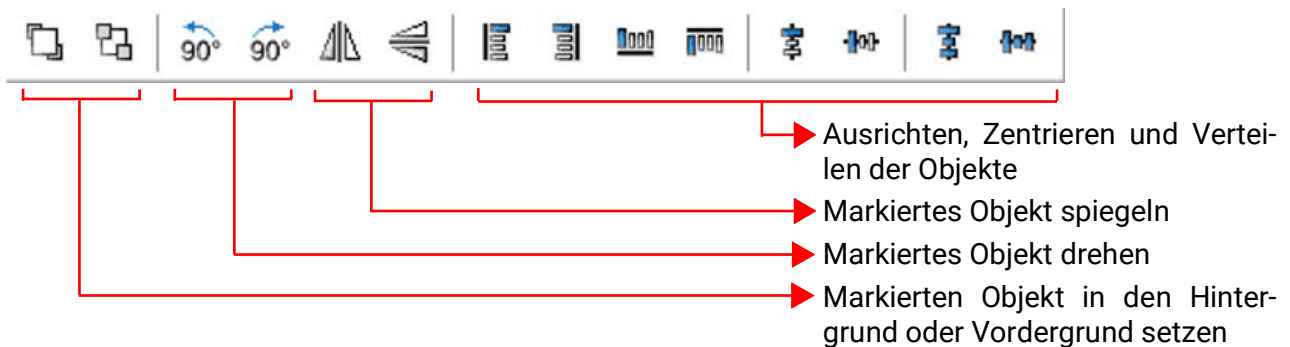
## 1. Teil:



## 2. Teil:










## 3. Teil






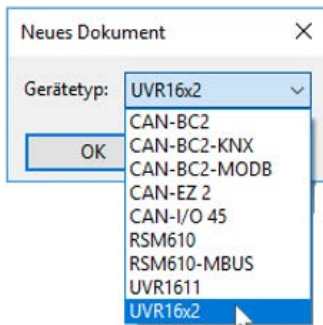
## Werkzeugleiste rechts

-  Selektionsmodus zum Einfügen von Objekten, Parametrierung der Objekte und Herstellen von Verknüpfungslinien
-  Knotenmodus zum Herstellen von Verknüpfungsknoten
-  Editiermodus zum Bearbeiten von Linien
- 
-  Textmodus zum Einfügen und Bearbeiten von Texten
-  Zeichnen von Polygonen
-  Zeichnen von Polylinien
-  Zeichnen von Rechtecken


## Anlegen, Öffnen, Speichern von Dateien

### Erzeugen von Dateien

Eine neue Datei kann mit dem Symbol  aus der Symbolleiste oder dem Menüpunkt „Datei / Neu...“ erzeugt werden. Im nachfolgenden Fenster wird die Gerätetype festgelegt:

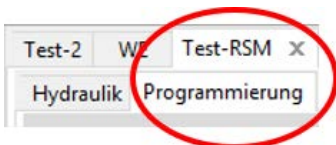


### Öffnen bestehender Dateien

Eine bestehende Datei (\*.tdw) kann mit dem Symbol  aus der Symbolleiste oder dem Menüpunkt „Datei / Öffnen...“ geöffnet werden.

Es können mehrere Dateien gleichzeitig geöffnet werden. Die geöffneten Dateien werden am oberen Register oberhalb der Zeichenfläche angezeigt. die gerade sichtbare Zeichenfläche wird hervorgehoben.

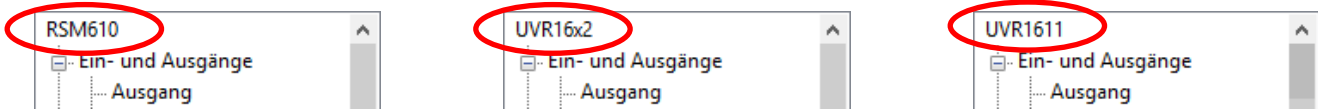
**Beispiel:** Die Programmierung Test-RSM wird gerade angezeigt




Darunter kann zwischen der Hydraulikzeichnung und der Programmierung der angezeigten Datei umgeschaltet werden.

Über den Menüpunkt „**Datei / Zuletzt geöffnete Dateien**“ kann aus einer Liste der zuletzt geöffneten Dateien die gewünschte Datei ausgesucht werden.

Die zugehörige Regelungstypen kann bei Auswahl „Programmierung“ im Suchbaum abgelesen werden:



## Speichern von Dateien

Die angezeigte Datei kann mit dem Symbol  aus der Symbolleiste oder dem Menüpunkt „**Datei / Speichern**“ gespeichert werden.

Wurde der Datei noch kein Name zugeordnet, erfolgt die Vergabe eines Namens beim ersten Mal Speichern. Der Dateiname darf aus maximal 63 Zeichen bestehen und keinen Punkt oder Umlaute enthalten.

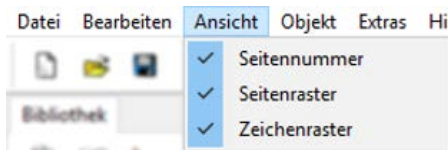
Mit dem Symbol  oder dem Menüpunkt „**Datei / Alle speichern**“ können alle geöffneten Dateien gespeichert werden.

Das Speichern der Änderungen sollte auch während des Arbeitens **regelmäßig** durchgeführt werden, um bei auftretenden Störungen (Computerabsturz, Stromausfall) einen größeren Datenverlust zu vermeiden.

Mit dem Menüpunkt „**Datei / Speichern unter...**“ kann eine geöffnete Datei unter anderem Namen gespeichert und weiter bearbeitet werden.

# Zeichenoberfläche



## Menü „Ansicht“



Durch die Einstellungen im Menü „**Ansicht**“ kann die Zeichenoberfläche strukturiert werden.

**Seitenraster** und **Seitennummer**: Durch diese Einteilung und Nummerierung wird ein übersichtlicher Druck der Programmierung erleichtert. Man kann dadurch die Grenzen der einzelnen Seiten beim Zeichnen der Programmierung berücksichtigen und ein Überschneiden von Objekten über die Seitengrenzen verhindern.

**Zeichenraster**: Durch den Zeichenraster wird eine übersichtliche Anordnung der Objekte und eine sichere Verknüpfung der Objekte mit den Verknüpfungslinien erreicht. Die Objekte und Linien werden entlang des Rasters ausgerichtet. Das Andocken der Linien an die Verknüpfungspunkte wird durch einen automatischen Fangmodus erleichtert.

Das Ein- und Ausschalten des Rasters kann auch in der Symbolleiste erfolgen:  

## Zoomen

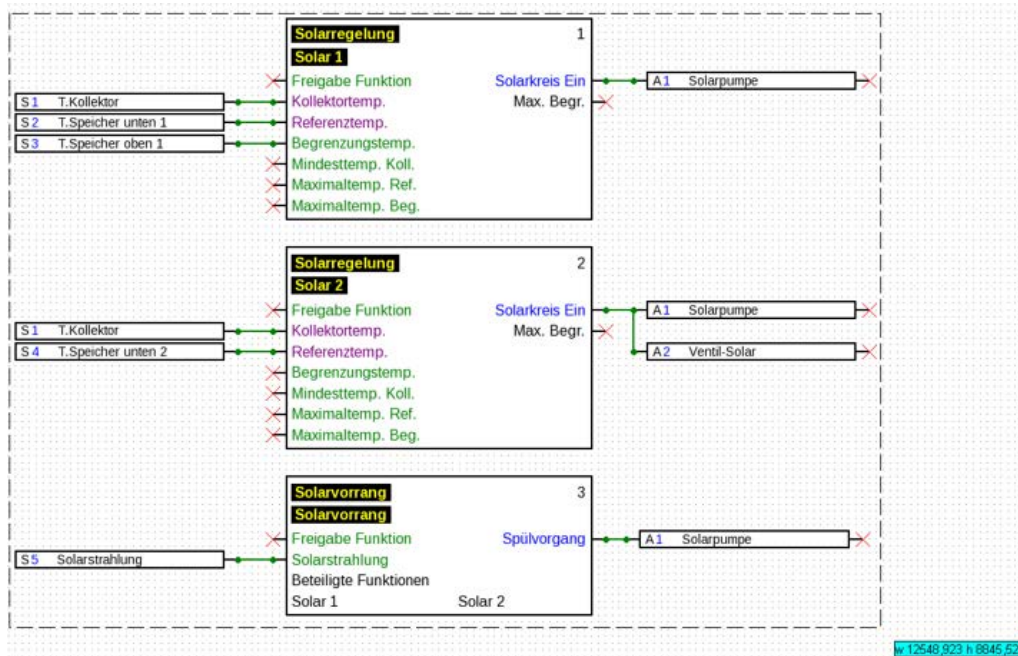
### Zoomen mit dem Scrollrad



Mit dem Scrollrad ist ein schnelles und einfaches Zoomen möglich, wobei die Position des Mauszeigers der Zoom-Fixpunkt ist.

### Zoomen mit den Werkzeugen aus der Symbolleiste



Durch Anklicken dieses Symbols verändert sich der Mauszeiger. Man kann nun ein Rechteck über eine Objektgruppe ziehen, die dann auf die Größe der Zeichenoberfläche gezoomt wird.



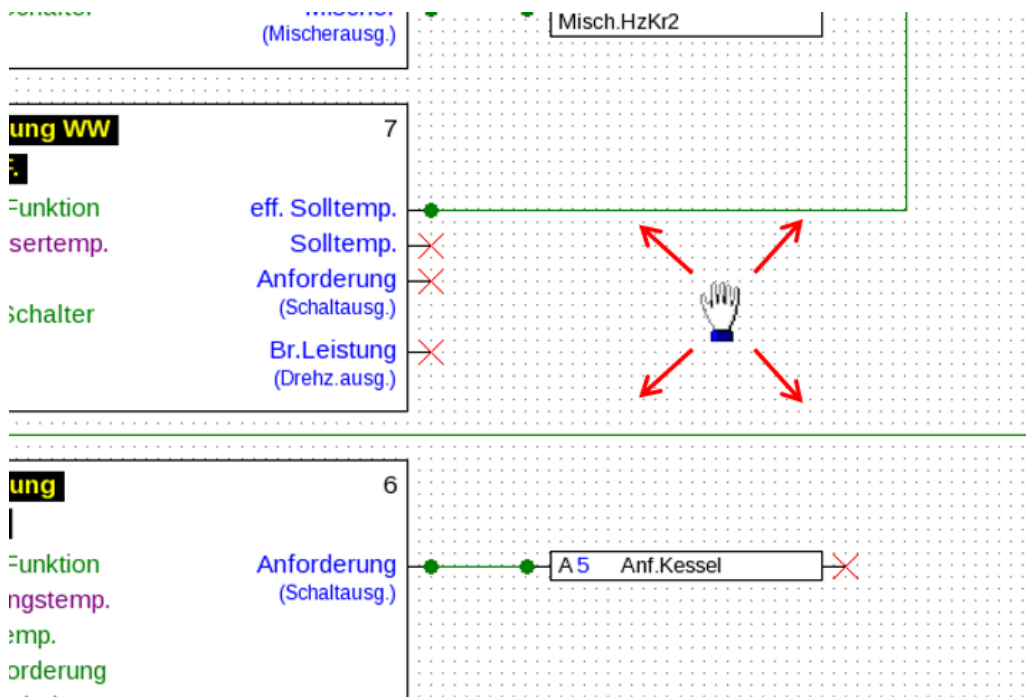
  Klickt man eines dieser Symbole an, wird die Zeichnung um den Faktor 2 hinein oder heraus gezoomt. Ist ein Zeichenbereich markiert, so ist der Fixpunkt die Mitte des markierten Bereiches, ohne Markierung die Mitte des Anzeigebereiches.



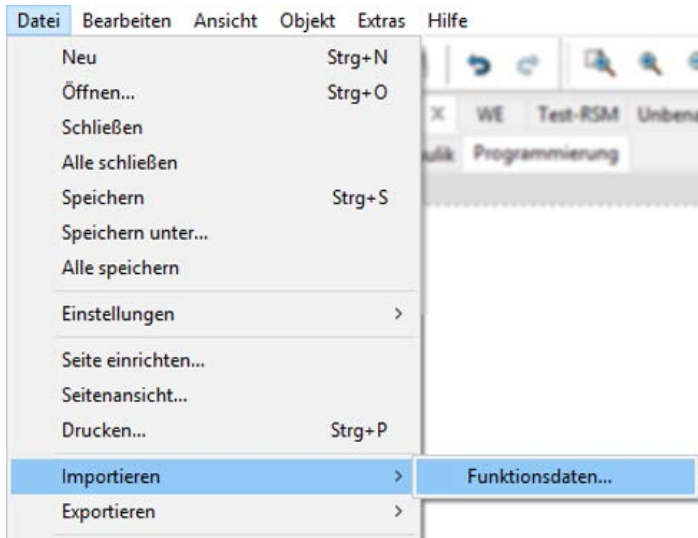
Mit Hilfe dieses Werkzeugs kann man die Ansicht an die Größe der gezeichneten Programmierung anpassen.

# Verschieben des Zeichenbereichs

Mit gedrückter **rechter Maustaste** kann der Zeichenbereich in jede Richtung verschoben werden.



# Import von Funktionsdaten (\*.dat)



Mit dem Menüpunkt „Datei / Importieren / Funktionsdaten...“ ist es möglich, Funktionsdaten (\*.dat-Dateien) in eine Zeichnung einzufügen.

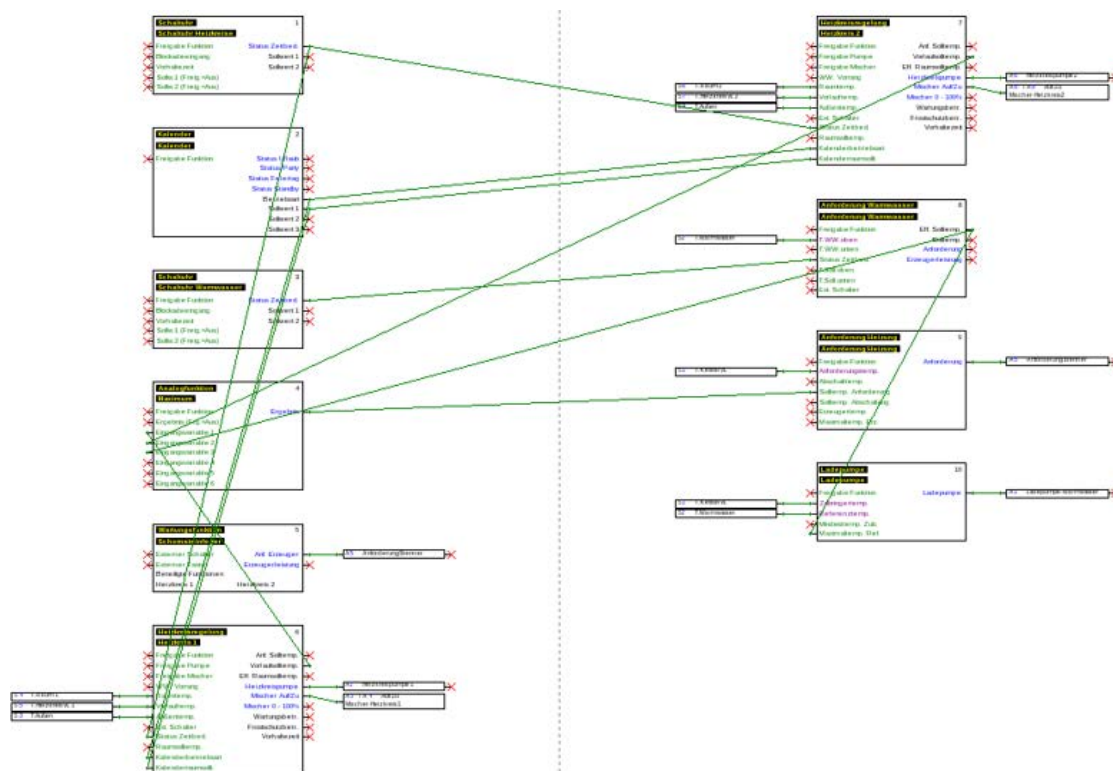
**Hinweise zu Funktionsdaten für UVR1611:** Um Funktionsdaten in TAPPS2 importieren zu können, müssen diese mindestens mit TAPPS 1.25 oder einer neueren Version von TAPPS erstellt worden sein. Um ältere Programmierungen (\*.eng/\*.par) in TAPPS2 importieren zu können, müssen deren Funktionsdaten (\*.dat) zuvor mit TAPPS 1.29 nochmal neu erstellt werden.

Etwaige **Voreinstellungen** (Funktionsübersicht (UVR1611), CAN-Datenlogging, Geräteeinstellungen, etc.) werden überschrieben. Die Funktionen werden in der neuen Zeichnung **seitenweise** eingefügt. Die **Reihenfolge** der Funktionen erfolgt nach ihrer Nummerierung.

Bei Übernahme einer alten TAPPS-Programmierung einer UVR1611 ist es daher sinnvoll, die Reihenfolge zu überprüfen. Mit „**Funktionen ordnen...**“ kann sie in TAPPS 1.xx geändert werden, um die Anordnung in TAPPS2 zu optimieren.

Wurden in der ursprünglichen Programmierung **Signalübergaben** und **-übernahmen** verwendet, so werden sie nun als Verknüpfungslinien dargestellt.

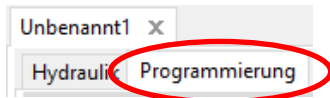
**Beispiel** eines Funktionsdaten-Imports:





# Programmierung

Die Erstellung der Funktionsdaten erfolgt im Bereich „**Programmierung**“, der unterhalb des Dateinamens angezeigt wird.

**Beispiel:**



## Vorgangsweise beim Programmieren

1. Eine neue Datei erzeugen , oder eine bereits erstellte Datei für weitere Bearbeitung öffnen .
2. Benötigte Elemente (Ein-/Ausgänge, Funktionen, etc.) in die Zeichnung einfügen und entsprechend positionieren.
3. Ein- und Ausgänge parametrieren.
4. Wenn vorhanden: Netzwerkein- und ausgänge parametrieren.
5. Diese Elemente mit Linien grafisch verknüpfen.
6. Funktionen und Meldungen parametrieren.
7. Einstellungen vornehmen (je nach Reglertype: Geräteeinstellungen, Funktionen und Meldungen ordnen, Funktionsübersicht erstellen, CAN-Datenlogging einstellen)
8. Mit der Funktion „**Exportieren**“ aus dem logischen Schaltplan die \*.dat-Datei (Funktionsdaten) für die Regelung erstellen.
9. Übertragung der Funktionsdaten über das Interface (BL-NET oder C.M.I.) oder die SD-Karte in den Regler.

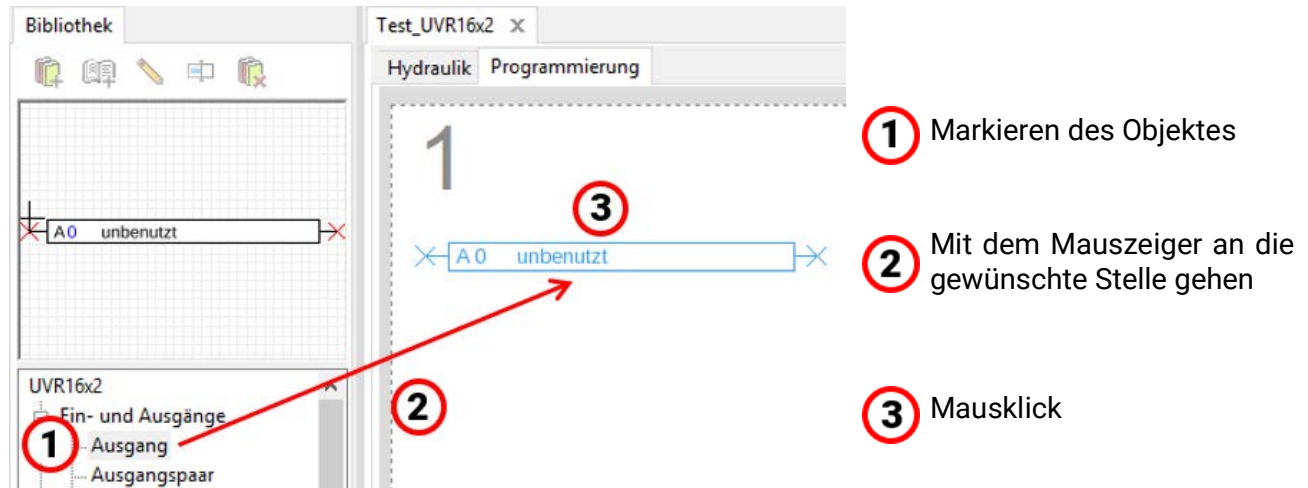
# Funktionsdatenobjekte

## Allgemeine Hinweise

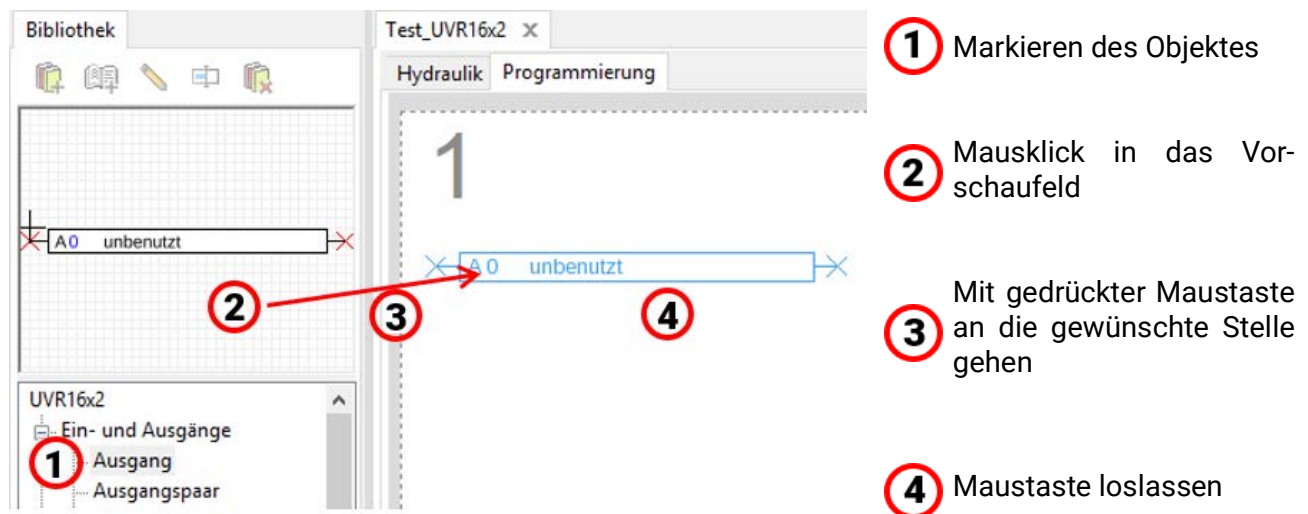
### Einfügen von Objekten in die Zeichnung

Das Einfügen von Objekten in die Zeichnung kann über 2 Methoden erfolgen:

1. Direkt aus dem Suchbaum



2. Aus der Symbolvorschau (mit **Drag & Drop**)



In gleicher Weise können alle Objekte, also auch Funktionen in die Zeichnung eingefügt werden.

**Durch Doppelklick auf das Objekt gelangt man in das Parametermenü.**



## Markieren

Durch **einfachen Klick** auf das Objekt in der Zeichnung wird es markiert. Das Objekt wird dadurch rot gefärbt. Es kann nun verschoben oder ausgerichtet werden.

**Beispiel:** Ausgang



## Markieren mehrere Objekte



1. Markieren mehrerer Objekte nacheinander bei gedrückter Shift-Taste  $\uparrow$ .
2. Durch Ziehen eines Rahmens mit gedrückter linker Maustaste kann eine ganze Objektgruppe markiert werden:



## Verschieben von Objekten

**Markierte** Objekte oder Objektgruppen können mit gedrückter Maustaste oder durch die Pfeiltasten der Tastatur verschoben werden. Bei eingeschaltetem Raster werden die Objekte beim Verschieben nach dem Raster ausgerichtet.

## Rückgängig / Wiederherstellen

Durch die Werkzeuge   in der Symbolleiste ist es möglich, Programmierschritte rückgängig zu machen oder diese wiederherzustellen.



## Signal-Übergabe und -Übernahme

Damit kann eine logische Verbindung realisiert werden, ohne quer über eine ganze Seite der Zeichnung die entsprechende Linie für die Verknüpfung zeichnen zu müssen.

**Beispiel:**

### Signalübergabe



Eingabefenster für den Signal-Namen nach **Doppelklick**



Überschreiben des vorgegebenen Signalnamens „Signal-Kennung\_xy“ mit dem gewünschten Namen und Abschluss mit **OK**.



Ansicht der **Signalübergabe** nach Eingabe des Namens

### Signalübernahme



Eingabefenster für den Signal-Namen nach **Doppelklick**



Auswahl des bereits gespeicherten Namens und Abschluss mit **OK**.



Ansicht nach Auswahl des Namens

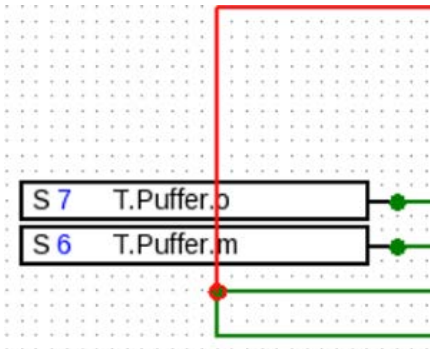
Sind mehrere Objekte in der Zeichnung markiert, wird im Dialog der Signal-Name für alle markierten Signal-Objekte festgelegt.

## Objekte in den Vorder- oder Hintergrund setzen

Durch diese Werkzeuge in der Symbolleiste ist es möglich, Objekte gegenüber anderen in den Vorder- oder Hintergrund zu setzen.

**Beispiel:** Eine Linie kreuzt Eingänge und soll nach dem Zeichnen hinter den Eingängen verlaufen.

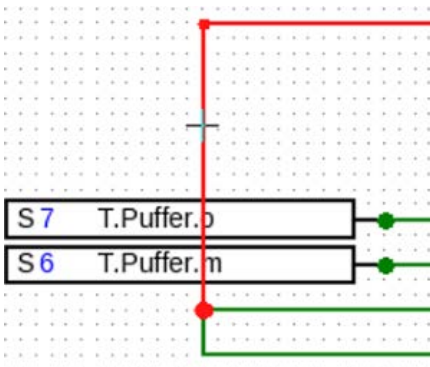
### 1. Markieren der Linie



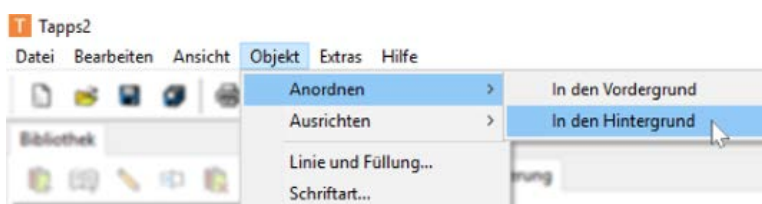
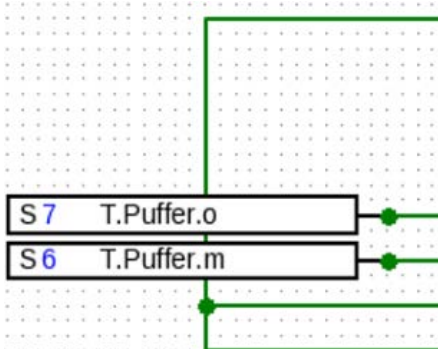
### 2. Auswahl des Werkzeugs in der Symbolleiste („markiertes Objekt in den Hintergrund“)



### 3. Anklicken der Linie mit dem geändert Mauszeiger („+“)



### 4. Die Ansicht wurde nun geändert:



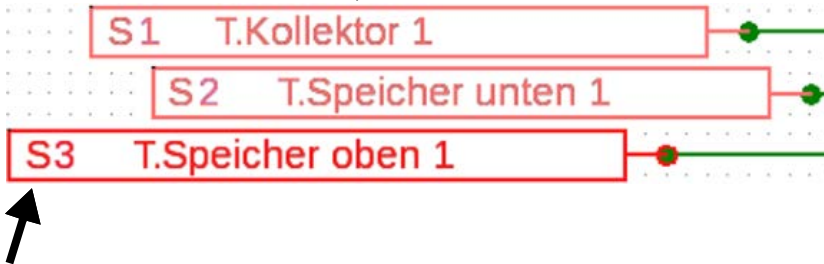
Diese Aktion kann auch über das Menü „**Objekt / Anordnen / In den Hintergrund**“ durchgeführt werden.

## Ausrichten von Objekten in der Zeichnung

Mit Hilfe dieser Funktionen ist es möglich, Objekte nach bestimmten Kriterien auszurichten.

**Beispiel:** Linksbündiges Ausrichten von 3 Eingängen

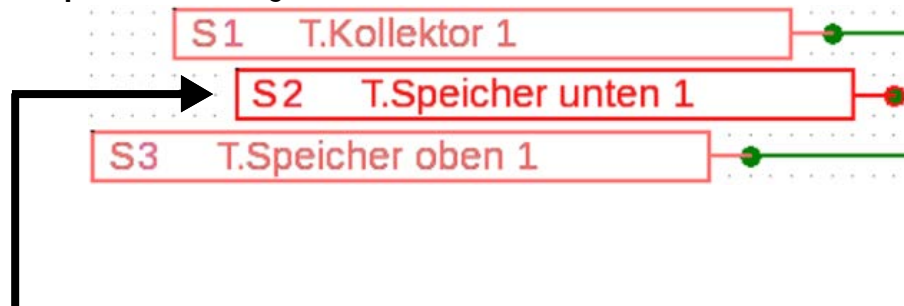
1. Markieren der Objektgruppe, die ausgerichtet werden soll (mit gedrückter Shift-Taste oder mit einem Markierungsrahmen)



Die Markierung des Objektes, das **ganz links** angeordnet ist (S3), wird automatisch hervorgehoben. An diesem speziell markierten Objekt wird die Gruppe ausgerichtet.

Soll die Ausrichtung an einem **anderen** Objekt erfolgen, so erfolgt die spezielle Markierung dieses Objektes durch zwei **einzelne** Mausklicks **bei gedrückter Shift-Taste**.

**Beispiel:** Ausrichtung am Sensor 2:

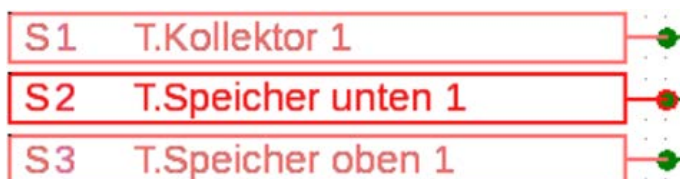


Jetzt ist die Markierung des Sensors S2 hervorgehoben.

2. Auswahl der Ausrichtungsmethode (in diesem Beispiel: „**linksbündig am zuletzt markierten Objekt ausrichten**“) mit Mausklick



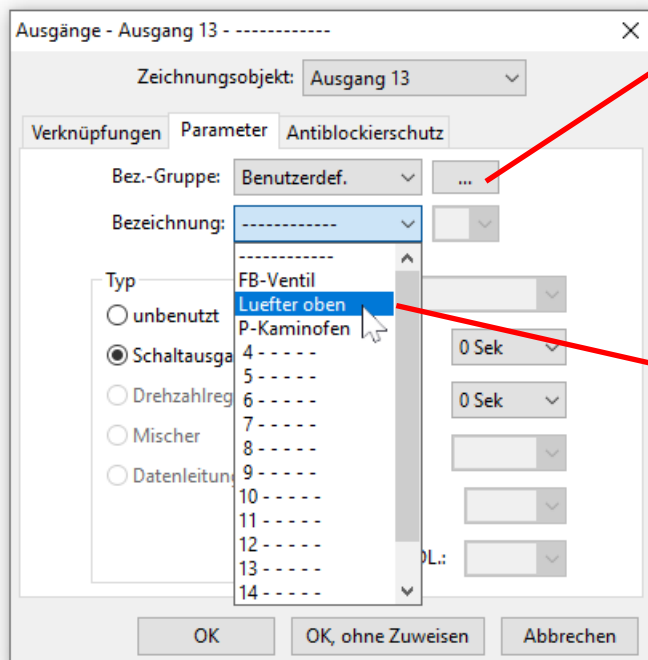
3. Die Sensoren wurden am Sensor S2 ausgerichtet:



Diese Aktion kann auch über das Menü „**Objekt / Ausrichten / Linksbündig ausrichten**“ durchgeführt werden.

# Funktionsdatenobjekte für UVR1611

## Anwendung benutzerdefinierter Bezeichnungen

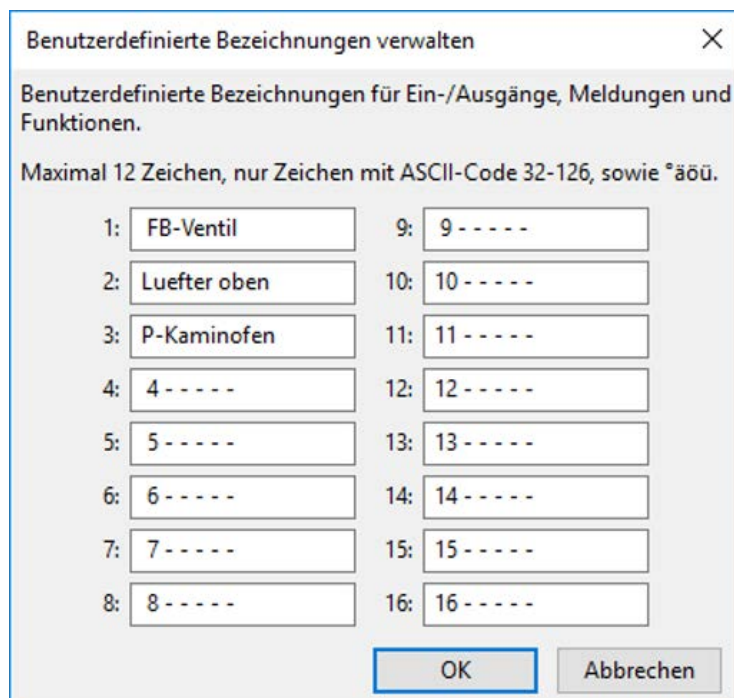


Durch Anklicken dieses Feldes erscheint das Fenster zum Verwalten der benutzerdefinierten Bezeichnungen.

Es können maximal 16 Bezeichnungen definiert werden, die wahlweise den Ein-, Ausgängen, Meldungen oder Funktionen zugeteilt werden können.

Nach Definition der gewünschten Bezeichnungen können diese aus der Liste ausgewählt werden.

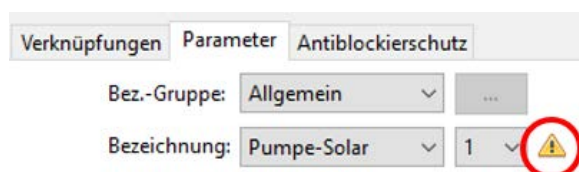
### Beispiel: Verwalten benutzerdefinierter Bezeichnungen



Die Bezeichnung darf **maximal 12 Zeichen** lang sein und keine Sonderzeichen und Umlaute enthalten.

Bei **Funktionen** können an der UVR1611 allerdings **nur 9** der maximal 12 möglichen Zeichen angezeigt werden.

## Doppelte Bezeichnungen



Wird für ein Objekt eine Bezeichnung gewählt, die bereits einmal vergeben wurde, wird ein **Warndreieck** angezeigt.

## Ausgänge

Durch **Doppelklick** gelangt man in das Parametermenü. Vorerst gilt das Zeichnungsobjekt als „**unbenutzt**“. Nach Zuweisen einer Ausgangsnummer werden die gewohnten Parameter zur Auswahl gestellt.

**Beispiel:** Ausgang 1, Solarpumpe

The dialog box 'Ausgänge - Ausgang 1 - Pumpe-Solar1' has a close button (X) in the top right. It contains a dropdown for 'Zeichnungsobjekt:' set to 'Ausgang 1'. Below are three tabs: 'Verknüpfungen', 'Parameter' (selected), and 'Antiblockierschutz'. Under 'Parameter', there are two rows of dropdowns: 'Bez.-Gruppe:' set to 'Allgemein' and 'Bezeichnung:' set to 'Pumpe-Solar'. Below these is a 'Typ' section with radio buttons: 'unbenutzt', 'Schaltausgang' (selected), 'Drehzahlreg.', 'Mischer', and 'Datenleitung'. To the right of the 'Typ' section are several input fields with dropdown arrows: 'Modus:', 'Verzögerung:' (0 Sek), 'Nachlauf:' (0 Sek), 'Laufzeit:', 'UVR1611E:', and 'Netzw.Eg.=>DL:'. At the bottom are three buttons: 'OK', 'OK, ohne Zuweisen', and 'Abbrechen'.

Mit „**OK**“ werden die Einstellungen aller Ausgänge gespeichert und dem Zeichenobjekt der gewählte Ausgang zugewiesen.

Mit „**OK, ohne Zuweisen**“ werden die Einstellungen aller Ausgänge gespeichert.

The dialog box 'Ausgänge - Ausgang 1 - Pumpe-Solar1' has a close button (X) in the top right. It contains a dropdown for 'Zeichnungsobjekt:' set to 'Ausgang 1'. Below are three tabs: 'Verknüpfungen' (selected), 'Parameter', and 'Antiblockierschutz'. The 'Verknüpfungen' tab shows a table with two columns: 'Funktion' and 'Ausgangsvariable'. The table contains two rows: 'SOLAR1' with 'Solarkreis' and 'SOLVORR.' with 'Spülvorgang'. At the bottom are three buttons: 'OK', 'OK, ohne Zuweisen', and 'Abbrechen'.

Funktion	Ausgangsvariable
SOLAR1	Solarkreis
SOLVORR.	Spülvorgang

Die „**Verknüpfungen**“ entsprechen der Anzeige des „**Ausgangsstatus**“ im Regler.

Hier werden alle bereits erfolgten Verknüpfungen des Ausganges mit den Funktionen angezeigt.

Sinngemäß gilt obiges auch für den Ausgang 14 (Datenleitung), die Analogausgänge 15 und 16, sowie die Mischerausgangspaare 3/4, 8/9, 10/11 und 12/13.

## Eingänge

Wie bei allen Zeichnungsobjekten gelangt man durch **Doppelklick** in das Parametermenü.

**Beispiel:** Eingang 1 Sensor Kollektor

The screenshot shows a software window titled "Eingänge - Eingang 1 - T.Kollektor". At the top, there is a dropdown menu for "Zeichnungsobjekt:" set to "Eingang 1". Below this is a "Parameter" tab. The dialog is organized into several sections: "Bez.-Gruppe:" with a dropdown set to "Allgemein"; "Bezeichnung:" with a dropdown set to "T.Kollektor"; "Typ" with radio buttons for "unbenutzt", "Digital", "Analog" (selected), and "Impuls"; "Mittelwert:" with a dropdown set to "1,0 Sek"; "Quot.:" and "Teiler:" with empty dropdowns; "Messgröße" with radio buttons for "Temperatur" (selected), "Solarstr.", "Spannung", "Strom", "Widerstand", "Durchfluss", "Impuls", and "Windgeschw."; "Prozessgröße" with radio buttons for "dim.los", "Temperatur", "Solarstr.", "Spannung", "Strom", "Widerstand", "Durchfluss", and "Druck"; "Sensor" with radio buttons for "KTY10" (selected), "Pt1000", "RAS", "RAS PT", and "GBS01"; "Check:" with a dropdown set to "Nein"; and "Korr.:" with a dropdown set to "0,0 K". At the bottom, there is a "Skalierung" section with two empty dropdowns separated by a colon. At the very bottom are three buttons: "OK", "OK, ohne Zuweisen", and "Abbrechen".

## Sensorstatus

Parametrierung nach **Doppelklick**.

**Beispiel:** Darstellung des Sensorstatus für den Sensoreingang 1

The diagram shows a rectangular box with the text "Sensor-Status" on the top line and "S1 T.Kollektor" on the bottom line. The "S1" is in blue. To the right of the box, there is a red "X" mark with a line pointing towards the box.



## Netzwerkausgänge

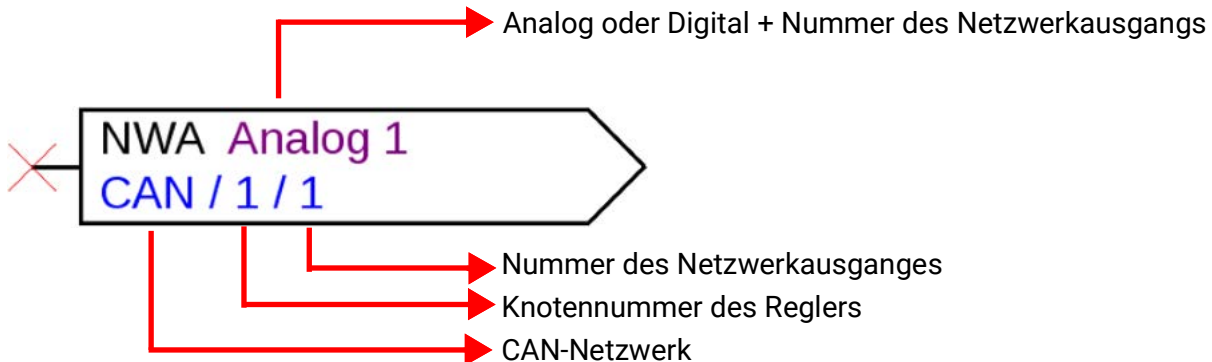
Parametrierung nach **Doppelklick**.

Im Register „**Regler**“ werden die Netzwerkeinstellungen des Reglers festgelegt (Knotennummer, Netzwerkfreigabe, Autooperation).

Unter „**Parameter**“ ist die Verknüpfung zu sehen.

Im 3. Register werden die „**Sendebedingungen**“ festgelegt.

Nach der Parametrierung wird der Netzwerkausgang wie folgt dargestellt:



## Netzwerkeingänge

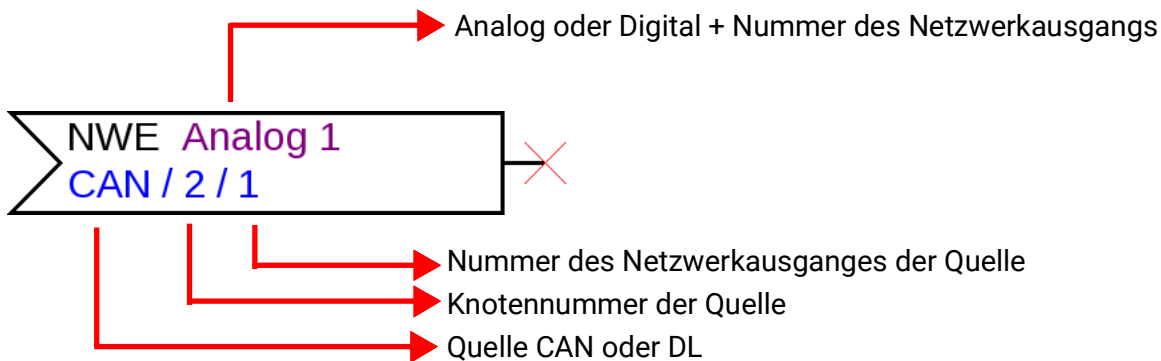
Parametrierung nach **Doppelklick**.

Im Register „**Regler**“ werden die Netzwerkeinstellungen des Reglers festgelegt (Knotennummer, Netzwerkfreigabe, Autooperating).

Unter „**Parameter**“ wird die Quelle für den Netzwerkeingang festgelegt.

Im 3. Register werden die „**Timeout-Bedingungen**“ festgelegt.

Nach der Parametrierung wird der Netzwerkausgang wie folgt dargestellt:



## Netzwerkstatus

**Beispiel:** Darstellung des Netzwerkstatus für den Netzwerkeingang Analog 1



# Funktionen

Parametrierung nach **Doppelclick**.

**Beispiel:** Solarfunktion



Die **violett** gefärbten Eingangsvariablen sind **Pflichtvariablen**, die unbedingt verknüpft werden müssen. Bevor diese Verknüpfungen nicht durchgeführt sind, ist die Parametrierung nach Doppelclick auf das Zeichnungsobjekt nicht sofort möglich. Wird das trotzdem versucht, erscheint zuerst eine Fehlermeldung, die mit OK bestätigt werden muss.

Bei den betreffenden Eingangsvariablen, die nicht verknüpft wurden, erscheint in der Parametrierung „Pflicht!“.

Die **grün** gefärbten Eingangsvariablen können, müssen aber nicht verwendet werden.



**Beispiel:** Heizkreisregler

Heizkreisregler - HEIZKR.1

Eingangsvariablen Parameter Ausgangsvariablen

Bez.-Gruppe: Allgemein

Bezeichnung: HEIZKR. 1

Betrieb: Zeit/Auto

**Raumtemperatur**

T.Raum.Absenk: 16 °C Zeitprogramme...

T.Raum.Normal: 20 °C Vorhaltezeit: 0 Min

**Vorlauftemp. - Heizkurve**

Regelung

☐ Fixwert

☒ Außentemp.

Heizkurve

☒ Temp.

☐ Steilheit

Raumeinfluss: 0 %

Einschaltüberh.: 0 %

T.Vorl.+10°C: 35 °C

T.Vorl.-20°C: 60 °C

Steilheit:

T.Vorl.Max: 65 °C

T.Vorl.Min: 20 °C

**Abschaltbedingungen**

Wenn T.Raum

Ist > Soll ? Nein

Hysterese: 1,0 K

Wenn T.Vorl

Soll < Min ? Nein

Hysterese: 2,0 K

Wenn T.Außen

MW > Max ? Nein

T.Außen.Max: 20 °C

Hysterese: 2,0 K

Wenn Absenkbetr. und T.Außen

Ist > Min ? Nein

T.Außen.Min: 5 °C

Hysterese: 2,0 K

Wenn T.Vorl

Ist > Max ? Nein

Wenn Heizkreis = Aus, Mischer: Schließen

**Außentemp. - Mittelwerte**

Vorlaufreg.: 10 Min

Abschaltung: 30 Min

**Frostschutz**

T.Außen.MWr < 5 °C

T.Raum.Frost: 5 °C

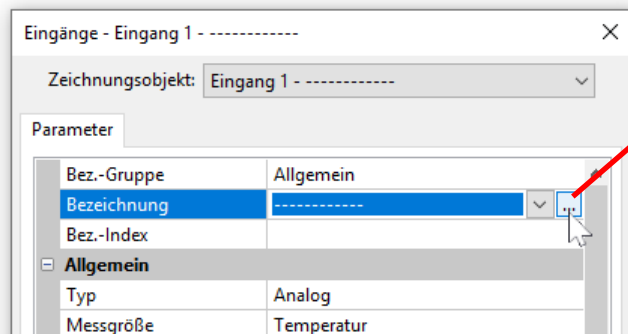
OK Abbrechen



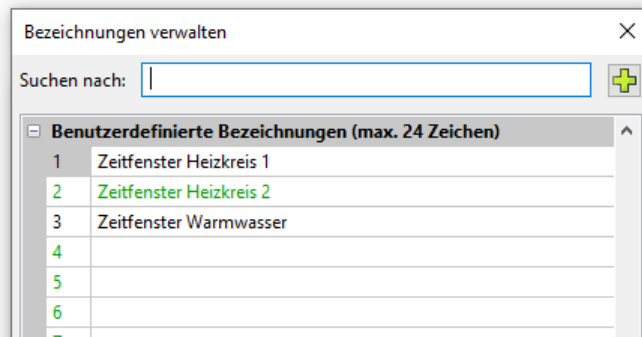
# Funktionsdatenobjekte für x2-Geräte

(UVR16x2, RSM610, UVR610, CAN-I/O45, CAN-BC2, CAN-EZ2, CAN-EZ3, CAN-MTx2)

## Bezeichnungen verwalten, benutzerdefinierte Bezeichnungen erstellen



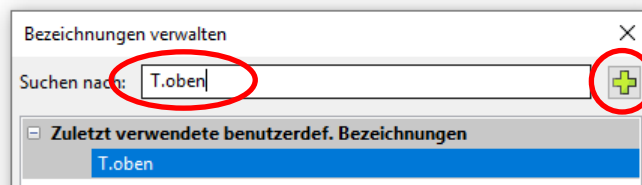
Durch Anklicken dieses Feldes erscheint das Fenster für die **Verwaltung** und Auswahl aller Bezeichnungen



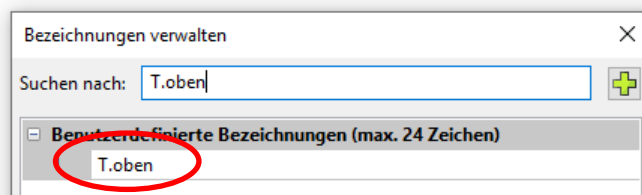
Zuerst werden die vom Programm vorgegebenen Bezeichnungen angezeigt.

Die Bezeichnungen werden in verschiedene **Gruppen** aufgeteilt. Eine Suchfunktion erleichtert die Auswahl. Es genügt die Eingabe eines Wortteils des gesuchten Begriffes.

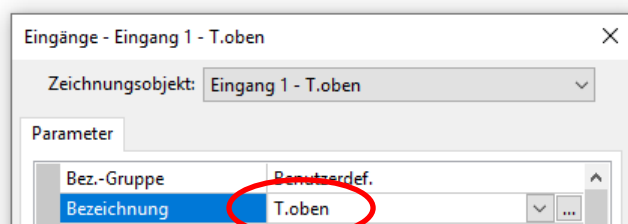
Bezeichnungen, die in der Programmierung nicht verwendet sind, werden grün angezeigt.



Wird die gewünschte Bezeichnung nicht gefunden, kann diese durch Anklicken des **Plus-Symbols** sofort als benutzerdefinierte Bezeichnung übernommen werden.



Mit „OK“ wird diese neu definierte Bezeichnung für das Objekt übernommen.



Benutzerdefinierte Bezeichnungen (max. 24 Zeichen)	
1	T.oben
2	T.unten
3	

Eine neue Bezeichnung kann auch direkt in die Liste der benutzerdefinierten Bezeichnungen eingetragen werden.

Durch „OK“ wird die Bezeichnung dem Objekt zugewiesen, durch „OK, ohne Zuweisen“ wird die neue Bezeichnung nur in der Liste gespeichert, ohne dass das Objekt die Bezeichnung erhält.

Zuletzt verwendete benutzerdef. Bezeichnungen	
	T.oben
	Test

OK OK, ohne Zuweisen Abbrechen

Alle **zuletzt** verwendeten benutzerdefinierten Bezeichnungen (auch aus früheren Programmierungen) werden in einer Liste am Ende des Fensters angeführt und können direkt oder mit Hilfe der Suchfunktion ausgewählt werden.

Die direkte Auswahl erfolgt mit Klick auf die Bezeichnung (Markierung) und „OK“.

Sobald eine Bezeichnung aus der Liste der zuletzt verwendeten Bezeichnungen einem Objekt zugewiesen wurde, wird sie in der aktuellen Programmierung auch in der Liste der benutzerdefinierten Bezeichnungen angezeigt.

Es können **bis zu 100** Bezeichnungen (**250** bei UVR16x2, UVR610, CAN-EZ3 und CAN-MTx2) mit maximal 24 Zeichen definiert werden, die wahlweise **allen** Funktionsdatenobjekten zugeteilt werden können.

Bereits definierte Bezeichnungen können direkt in der Liste der benutzerdefinierten Bezeichnungen bearbeitet (verändert) werden. Die veränderte Bezeichnung erscheint **zusätzlich** zur ursprünglichen Bezeichnung in der Liste der **zuletzt** verwendeten Bezeichnungen.

Mit der „Entf“-Taste können Einträge aus der Liste der zuletzt verwendeten Bezeichnungen wieder gelöscht werden. Die vom Programm vorgegebenen Bezeichnungen können **nicht** bearbeitet oder gelöscht werden.

## Doppelte Bezeichnungen

Eingänge - Eingang 2 - T.Kollektor 1	
Zeichnungsobjekt: Eingang 2 - T.Kollektor 1	
Parameter	
Bez.-Gruppe	Allgemein
Bezeichnung	T.Kollektor
Bez.-Index	1

Wird für ein Objekt eine Bezeichnung gewählt, die bereits einmal vergeben wurde, werden die Bereiche „Bezeichnung“ und „Bez.-Index“ **gelb** hinterlegt.

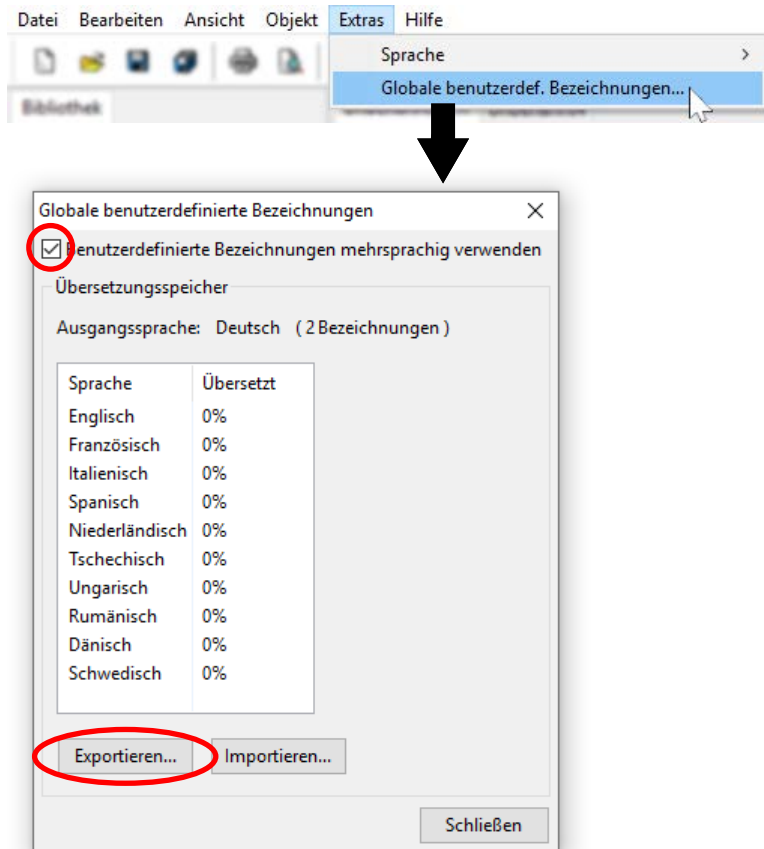
## Globale benutzerdefinierte Bezeichnungen (mehrsprachig)

Mit Hilfe der „**globalen benutzerdefinierten Bezeichnungen**“ ist es möglich, Übersetzungen für diese Bezeichnungen zu erstellen und in der gewünschten Sprache anzuwenden.

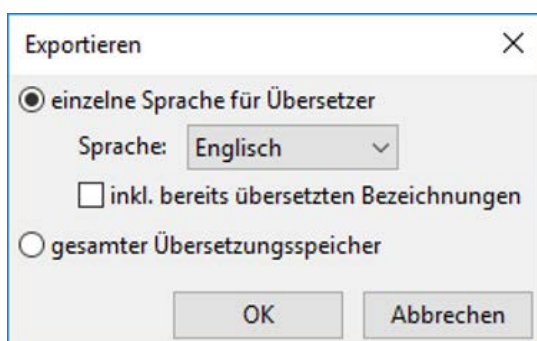
Diese Bezeichnungen beinhalten die „**zuletzt verwendeten benutzerdefinierten Bezeichnungen**“.

Zu diesem Zweck wird ein **Übersetzungsspeicher** angelegt, der unabhängig von der jeweiligen Programmierung im PC des Benutzers gespeichert wird und von TAPPS2 aufgerufen werden kann.

Nachfolgend wird die Vorgangsweise zur Erstellung eines **Übersetzungsspeichers** in den verfügbaren Programmsprachen in einem Beispiel beschrieben.



Derzeit sind 2 Bezeichnungen gespeichert. Nach Markierung von „**Benutzerdefinierte Bezeichnungen mehrsprachig verwenden**“ kann mittels „**Exportieren**“ eine csv-Datei für den Übersetzer angelegt werden.



Hier erfolgt die Auswahl der **Sprache**, für die die csv-Datei angelegt werden soll und ob auch die bereits übersetzten Bezeichnungen in die csv-Datei aufgenommen werden sollen.

Wird der **gesamte** Übersetzungsspeicher (alle Sprachen mit allen bereits erfolgten Übersetzungen) in die csv-Datei exportiert, dann kann der Übersetzungsspeicher in TAPPS2 **anderer** Computer importiert werden.

Nach „**OK**“ wird der Ordner und der Dateinamen für die csv-Datei festgelegt.

**Beispiel** einer csv-Datei nach dem Exportieren und Übersetzen:

	A	B	C	D
1	de	Kommentar	max. Länge	en
2	T.Mitte		24	Tcentre
3	T.unten		24	T.bottom
4	T.oben		24	T.top
5				

In der csv-Datei kann der Programmierer erläuternde Kommentare zu den Begriffen für den Übersetzer eintragen.

Der Übersetzer schreibt die übersetzten Bezeichnungen in die entsprechende Spalte. In diesem Beispiel wurde die csv-Datei für Englisch erstellt (Spalte „en“ = Englisch).

Globale benutzerdefinierte Bezeichnungen

☒ Benutzerdefinierte Bezeichnungen mehrsprachig verwenden

Übersetzungsspeicher

Ausgangssprache: Deutsch (2 Bezeichnungen)

Sprache	Übersetzt
en	0%
fr	0%
it	0%
es	0%
nl	0%
cs	0%
hu	0%

Exportieren... Importieren... Schließen

Nach der Übersetzung kann diese Tabelle wieder in TAPPS2 importiert werden.

Importieren

☒ Übersetzungen einfügen

☐ Kommentare einfügen

OK Abbrechen

Zum Einfügen der Übersetzung und/oder der Kommentare wird das entsprechende Kästchen markiert.

Einmal eingefügte Kommentare werden künftig automatisch beim Exportieren (auch in anderen Sprachen) in die csv-Datei geschrieben.

Abschluss mit „OK“.

Importieren

☒ Übersetzungsspeicher zusammenführen

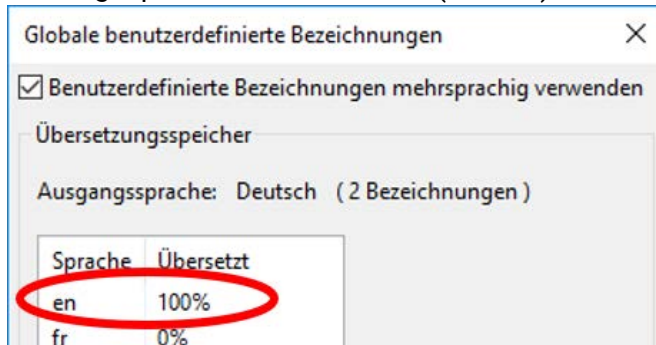
☐ Übersetzungsspeicher ersetzen

OK Abbrechen

Beim Importieren eines „**gesamten Übersetzungsspeichers**“ wird festgelegt, ob die Datei mit den bereits vorhandenen Übersetzungen im Übersetzungsspeicher **zusammengeführt** oder der Übersetzungsspeicher komplett **ersetzt** werden soll.

Abschluss mit „OK“.

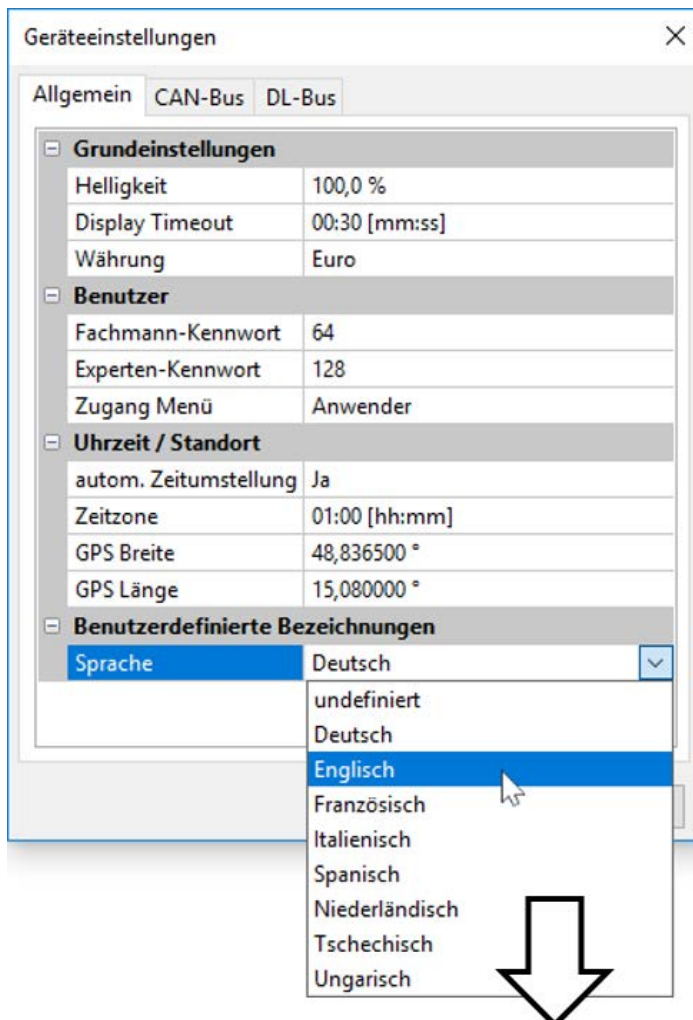
Im Menü „Globale benutzerdefinierte Bezeichnungen“ ist ersichtlich, ob alle Bezeichnungen im Übersetzungsspeicher übersetzt sind (= 100%).

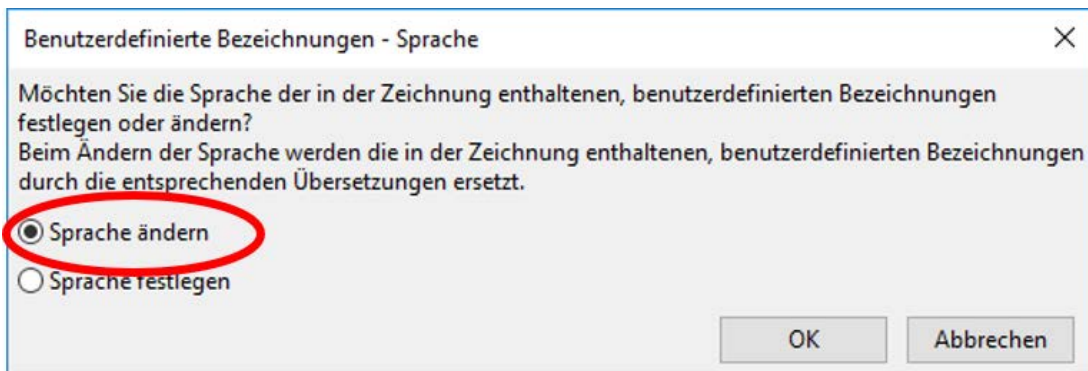


## Anwendung der übersetzten Bezeichnungen

**Beispiel:** In einer Programmierung, die in **Deutsch** erstellt wurde, sollen für einen **englischsprachigen** Anwender auch die benutzerdefinierten Bezeichnungen in **Englisch** am x2-Gerät angezeigt werden.

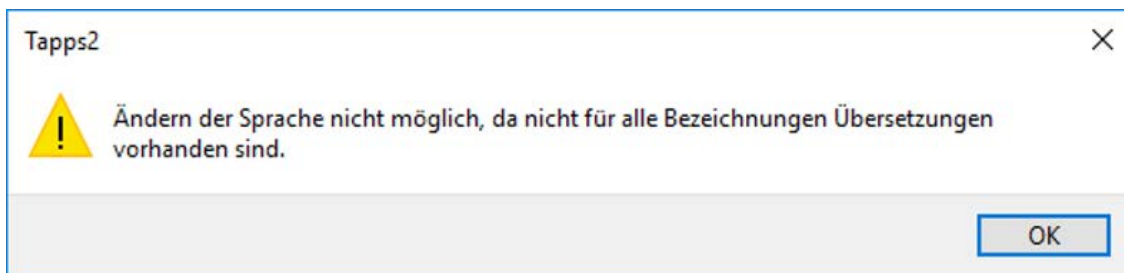
**Voraussetzung:** Es müssen **alle** benutzerdefinierten Bezeichnungen, die in der **Programmierung** enthalten sind, übersetzt sein.



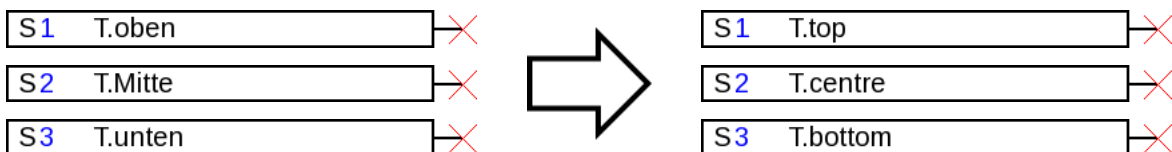


Für diesen Anwendungsfall muss die Sprache **geändert** werden.

Falls nicht alle Bezeichnungen übersetzt sind, die in der Liste „**Benutzerdefinierten Bezeichnungen**“ aufscheinen, kann die Sprache nicht geändert werden und es erscheint folgende Meldung:



Die drei Bezeichnungen werden durch die Änderung von Deutsch auf Englisch nunmehr in Englisch angezeigt.



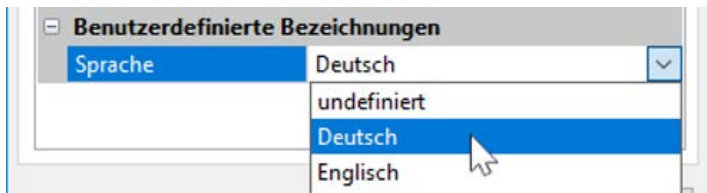
Für jede Sprache muss **eine eigene dat-Datei** für das x2-Gerät erzeugt werden, damit die passenden benutzerdefinierten Bezeichnungen im Gerät angezeigt werden.



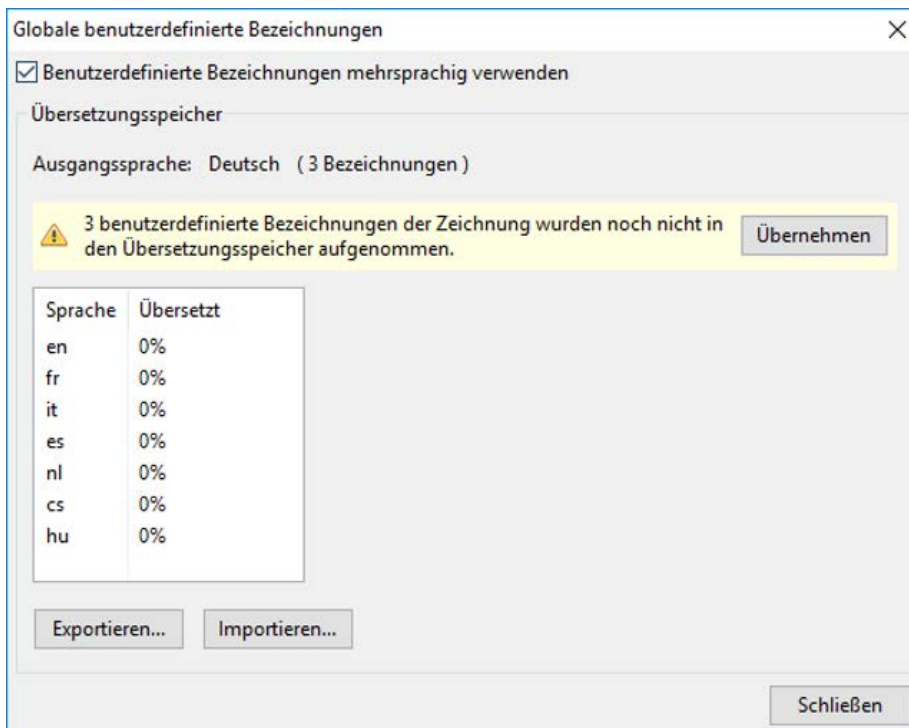
## Erstellung von Übersetzungen bei nicht festgelegter Sprache

**Vorgangsweise**, wenn die Sprache der benutzerdefinierten Bezeichnungen noch nicht festgelegt ist:

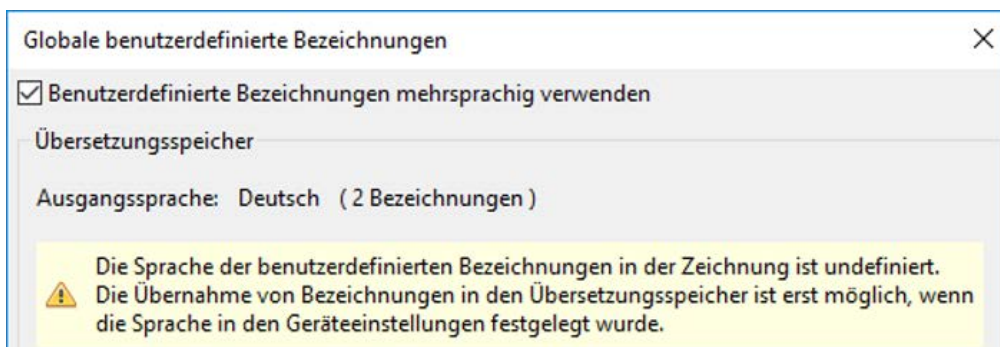
1. Öffnen der Programmierung mit TAPPS2 **Version ≥1.11**
2. Festlegung der Sprache **Deutsch** für die benutzerdefinierten Bezeichnungen im Menü Datei/Einstellungen/Geräteeinstellungen



3. Übernehmen der Bezeichnungen in den Übersetzungsspeicher (Menü „Extras/Globale benutzerdefinierte Bezeichnungen“)



Wurde die Sprache in den Geräteeinstellungen noch nicht festgelegt (Sprache „**undefiniert**“), erscheint folgende Meldung:

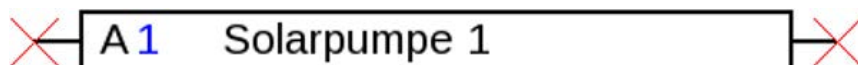


4. Erstellen einer csv-datei für den Übersetzer mit „**Exportieren**“
5. **Importieren** der csv-Datei nach der Übersetzung.
6. Damit können in Zukunft die „alten“ benutzerdefinierten Bezeichnungen auch in anderen Programmierungen verwendet werden (siehe voriges Kapitel „Anwendung der übersetzten Bezeichnungen“).

## Ausgänge

Durch **Doppelklick** gelangt man in das Parametermenü. Vorerst gilt das Zeichnungsobjekt als „**unbenutzt**“. Nach Zuweisen einer Ausgangsnummer werden die Parameter zur Auswahl angezeigt.

**Beispiel:** Ausgang 1, Solarpumpe 1



Ausgänge - Ausgang 1 - Solarpumpe 1

Zeichnungsobjekt: Ausgang 1 - Solarpumpe 1

Verknüpfungen Parameter Blockierschutz

Bez.-Gruppe	Allgemein
Bezeichnung	Solarpumpe
Bez.-Index	1
<b>Allgemein</b>	
Typ	Schaltausgang
Modus	
Verzögerung	00:00 [mm:ss]
Nachlauf	00:00 [mm:ss]
Laufzeit	
Laufzeitbegrenzung	
<b>Ausgangswert Digital / Handbetrieb</b>	
Dominant Aus	
Digital Ein	
<b>Skalierung</b>	
Eingangswert 1	
Zielwert 1	
Eingangswert 2	
Zielwert 2	
<b>Ausgangsstatus</b>	
EIN wenn	
Schwelle	
<b>Handbetrieb</b>	
Änderbar durch	Anwender

OK OK, ohne Zuweisen Abbrechen

Nach Auswahl der Ausgangsnummer muss der Typ festgelegt werden.

Danach wird die Bezeichnung ausgewählt und werden alle weiteren Einstellungen vorgenommen.

Mit „**OK**“ werden die Einstellungen aller Ausgänge gespeichert und dem Zeichenobjekt der gewählte Ausgang zugewiesen.

Mit „**OK, ohne Zuweisen**“ werden die Einstellungen aller Ausgänge gespeichert.

## Verknüpfungen

Ausgänge - Ausgang 1 - Solarpumpe 1

Zeichnungsobjekt: Ausgang 1 - Solarpumpe 1

Verknüpfungen Parameter Blockierschutz

Funktion	Ausgangsvariable
Solar 1	Solarkreis
Solar 2	Solarkreis
Solarvorrang	Spülvorgang
Oder	Ergebnis

Hier werden alle bereits erfolgten Verknüpfungen des Ausganges mit den Funktionen angezeigt.

## Blockierschutz


Hier kann ein Zeitpunkt für alle Ausgänge angegeben werden, die einen Blockierschutz erhalten sollen (siehe Anleitung des Reglers).



# Eingänge

Parametrierung nach **Doppelclick**.

**Beispiel:** Eingang 1 Sensor Kollektor1

**S1** T.Kollektor 1 

Eingänge - Eingang 1 - T.Kollektor 1

Zeichnungsobjekt: Eingang 1 - T.Kollektor 1

Parameter

Bez.-Gruppe	Allgemein
Bezeichnung	T.Kollektor
Bez.-Index	1
Allgemein	
Typ	Analog
Messgröße	Temperatur
Prozessgröße	
Sensor	PT 1000
Sensorkorrektur	0,0 K
Quotient	
Einheit	
Zeiteinheit	
Mittelwert	1,0 Sek
Skalierung	
Eingangswert 1	
Zielwert 1	
Eingangswert 2	
Zielwert 2	
Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
Kurzschlusschwelle	
Kurzschlusschwelle	Standard

OK OK, ohne Zuweisen Abbrechen

Nach Auswahl der Eingangsnummer müssen Typ und Messgröße festgelegt werden.

Danach wird die Bezeichnung ausgewählt und werden alle weiteren Einstellungen vorgenommen.

Mit „**OK**“ werden die Einstellungen aller Eingänge gespeichert und dem Zeichenobjekt der gewählte Eingang zugewiesen.

Mit „**OK, ohne Zuweisen**“ werden die Einstellungen aller Eingänge gespeichert.

## CAN-Ausgänge

Parametrierung nach **Doppelclick**.

Im Register „**Regler**“ werden die CAN-Netzwerkeinstellungen des Reglers festgelegt (Knotennummer, Busrate, Bezeichnung).

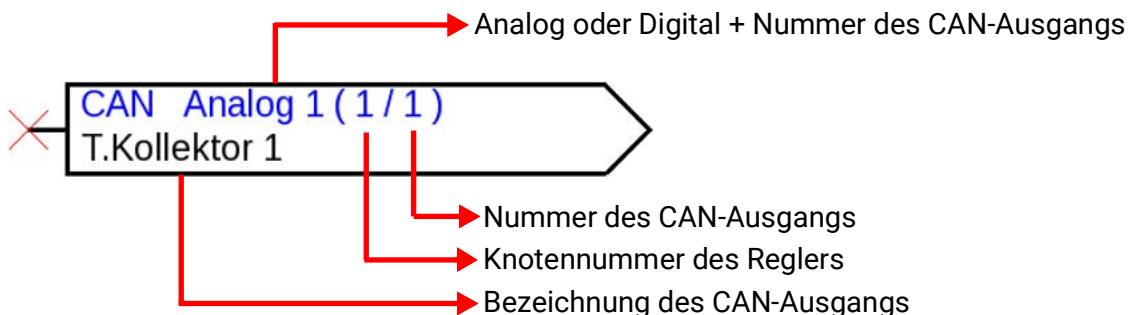
Unter „**Parameter**“ ist die Verknüpfung zu sehen. Hier werden die Bezeichnung des CAN-Ausgangs und die Sendebedingung festgelegt.

**Beispiel:** Verknüpfung des analogen CAN-Ausgangs Analog 1 mit dem Messwert des Eingangs 1

CAN-Ausgänge - Analog 1 - T.Kollektor 1	
Zeichnungsobjekt: Analog 1 - T.Kollektor 1	
Gerät Parameter	
Bez.-Gruppe	Temperatur Istwert
Bezeichnung	T.Kollektor
Bez.-Index	1
Eingangsvariable	
Quelletyp	Eingang
Quelle	1: T.Kollektor 1
Variable	Messwert
Sendebedingung	
bei Änderung >	10
Blockierzeit	00:10 [mm:ss]
Intervallzeit	5 Min

Nach Auswahl des Typs und der CAN-Ausgangsnummer wird die Bezeichnung ausgewählt und werden alle weiteren Einstellungen vorgenommen.

Nach der Parametrierung wird der CAN-Ausgang wie folgt dargestellt:



## CAN-Eingänge

Parametrierung nach **Doppelclick**.

Im Register „**Regler**“ werden die CAN-Netzwerkeinstellungen des Reglers festgelegt (Knotennummer, Busrate, Bezeichnung).

Unter „**Parameter**“ werden die Quelle und die Timeoutzeit für den CAN-Eingang festgelegt.

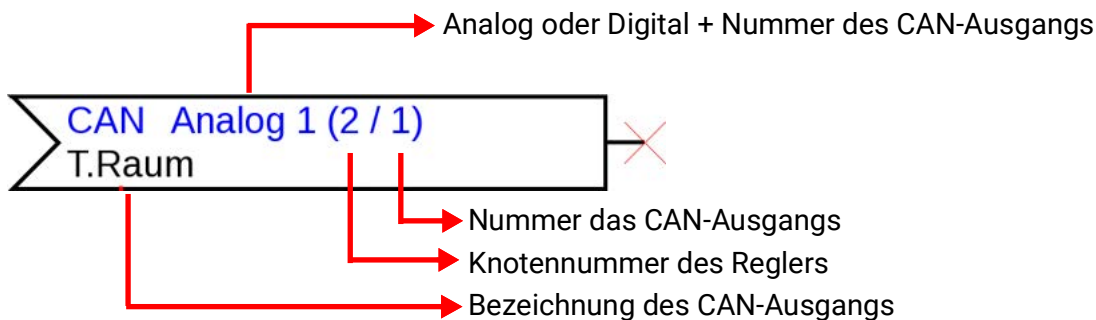
**Beispiel:** Analoges CAN-Eingang Analog 1 vom CAN-Busgerät mit der Knotennummer 2 und dessen CAN-Ausgang 1

Gerät	Parameter
Bez.-Gruppe	Temperatur Istwert
Bezeichnung	T.Kessel VL
Bez.-Index	1
<b>Allgemein</b>	
Knotennummer	2
Ausgangsnummer	1
CAN-Bus Timeout	00:20 [hh:mm]
<b>Einheit</b>	
Messgröße	Benutzerdef.
Einheit	Temperatur °C
Sensorkorrektur	0,0 K
<b>Wert bei Timeout</b>	
Ausgabewert	Unverändert
<b>Sensorcheck</b>	
Sensorcheck	Ja
<b>Kurzschlusschwellen</b>	
Schwellwert	Standard
<b>Kurzschlusswert</b>	
Ausgabewert	Standard
<b>Unterbrechungsschwellen</b>	
Schwellwert	Standard
<b>Unterbrechungswert</b>	
Ausgabewert	Standard

Nach Auswahl des Typs und der CAN-Eingangsnummer wird die Bezeichnung ausgewählt und werden alle weiteren Einstellungen vorgenommen.

Bei Eingabe der Messgröße „**Benutzerdef.**“ kann die Einheit, eine Sensorkorrektur und eine benutzerdefinierte Überwachung des Sensorwertes festgelegt werden.

Nach der Parametrierung wird der CAN-Eingang wie folgt dargestellt:



## DL-Ausgänge

Parametrierung nach **Doppelklick**.

Es können sowohl analoge als auch digitale Werte mittels DL-Ausgang übertragen werden.

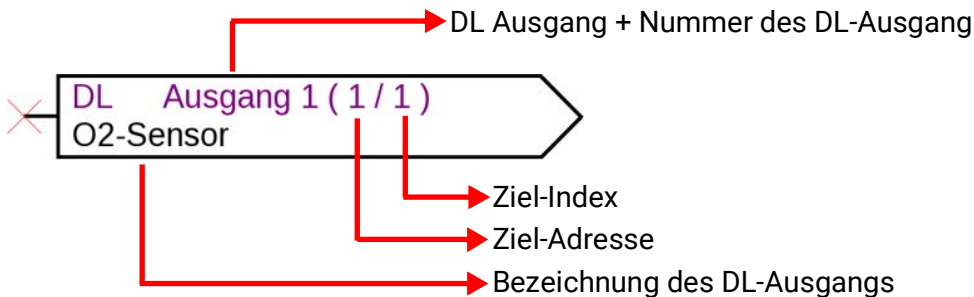
Unter „**Parameter**“ ist die Verknüpfung zu sehen. Hier wird die Bezeichnung des DL-Ausgangs festgelegt.

**Beispiel:** Verknüpfung des DL-Ausgangs 1 mit dem Ergebnis der Oder-Funktion für die Zieladresse 1 Index 1

DL-Ausgänge - Ausgang 1 - O2 Sensor	
Zeichnungsobjekt: <span>Ausgang 1 - O2 Sensor</span>	
Parameter	
Bez.-Gruppe	Benutzerdef.
Bezeichnung	O2 Sensor
Bez.-Index	
Eingangsvariable	
Quelletyp	Funktion
Quelle	Oder
Variable	Ergebnis
Ziel	
Adresse	1
Index	1

Nach Auswahl der DL-Ausgangsnummer wird die Bezeichnung ausgewählt und werden alle weiteren Einstellungen vorgenommen.

Nach der Parametrierung wird der DL-Ausgang wie folgt dargestellt:



## DL-Eingänge

Parametrierung nach **Doppelclick**.

Unter „**Parameter**“ werden der Typ und die Quelle für den DL-Eingang festgelegt.

**Beispiel:** Analoger DL-Eingang 1 vom DL-Sensor mit der Adresse 1 und dessen Index 1

DL-Eingänge - Eingang 1 - T.Raum

Zeichnungsobjekt: Eingang 1 - T.Raum

Parameter

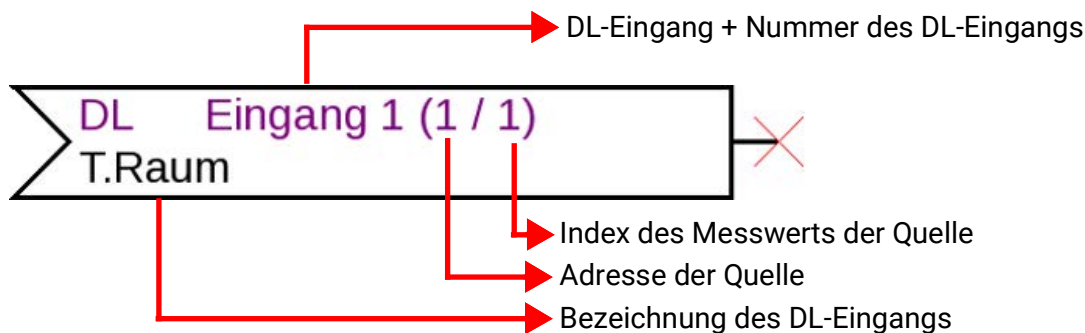
Bez.-Gruppe	Temperatur Istwert
Bezeichnung	T.Raum
Bez.-Index	
Allgemein	
Typ	Analog
Adresse	1
Index	1
Einheit	
Messgröße	Benutzerdef.
Einheit	Temperatur °C
Sensorkorrektur	0,0 K
Wert bei Timeout	
Ausgabewert	Unverändert
Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
Kurzschlusschwelle	
Schwellwert	Standard
Kurzschlusswert	
Ausgabewert	Standard
Unterbrechungsschwelle	
Schwellwert	Standard
Unterbrechungswert	
Ausgabewert	Standard

OK OK, ohne Zuweisen Abbrechen

Nach Auswahl der DL-Eingangsnummer wird die Bezeichnung ausgewählt und werden alle weiteren Einstellungen vorgenommen.

Bei Eingabe der Messgröße „**Benutzerdef.**“ kann die Einheit, eine Sensorkorrektur und eine benutzerdefinierte Überwachung des Sensorwertes festgelegt werden.

Nach der Parametrierung wird der DL-Eingang wie folgt dargestellt:



## Fixwerte

Parametrierung nach **Doppelclick**.

**Beispiel:** Fixwert 1 mit Bezeichnung „Solltemperatur 1“, mit Einstellungsgrenzen

F 1 Solltemperatur1

Bez.-Gruppe	Allgemein
Bezeichnung	Solltemperatur
Bez.-Index	1
<b>Allgemein</b>	
Typ	Analog
Funktionsgröße	Temperatur °C
Umschalten	
Minimum	18,0 °C
Maximum	24,0 °C
<b>Fixwert</b>	
Wert	20,0 °C
Änderbar durch	Anwender

Nach Auswahl der Fixwertnummer müssen der Typ und die Funktionsgröße festgelegt und danach kann die Bezeichnung und können alle weiteren Einstellungen vorgenommen werden.

## Systemwerte

Parametrierung nach **Doppelclick**.

**Beispiel:** Systemwert Zeit / Stunde

Sys. Stunde

Gruppe	unbenutzt
Wert	unbenutzt
	Allgemein
	Zeit
	Datum
	Sonne

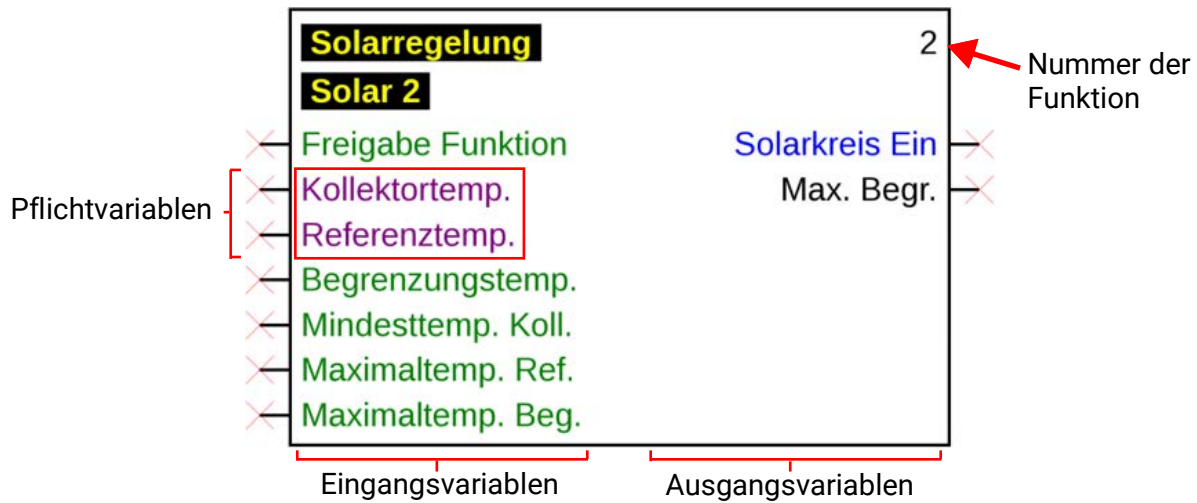
Nach Auswahl der Gruppe wird der gewünschte Wert festgelegt.



# Funktionen

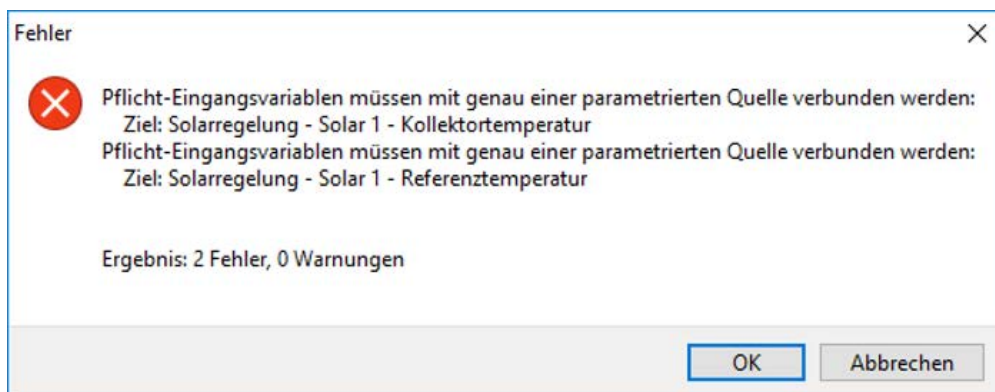
Parametrierung nach **Doppelklick**.

**Beispiel:** Solarfunktion



Die **violett** gefärbten Eingangsvariablen sind **Pflichtvariablen**, die unbedingt verknüpft werden müssen. Bevor diese Verknüpfungen nicht durchgeführt sind, ist die Parametrierung nach Doppelklick auf das Zeichnungsobjekt nicht sofort möglich. Wird das trotzdem versucht, erscheint zuerst eine Fehlermeldung, die mit **OK** bestätigt werden kann.

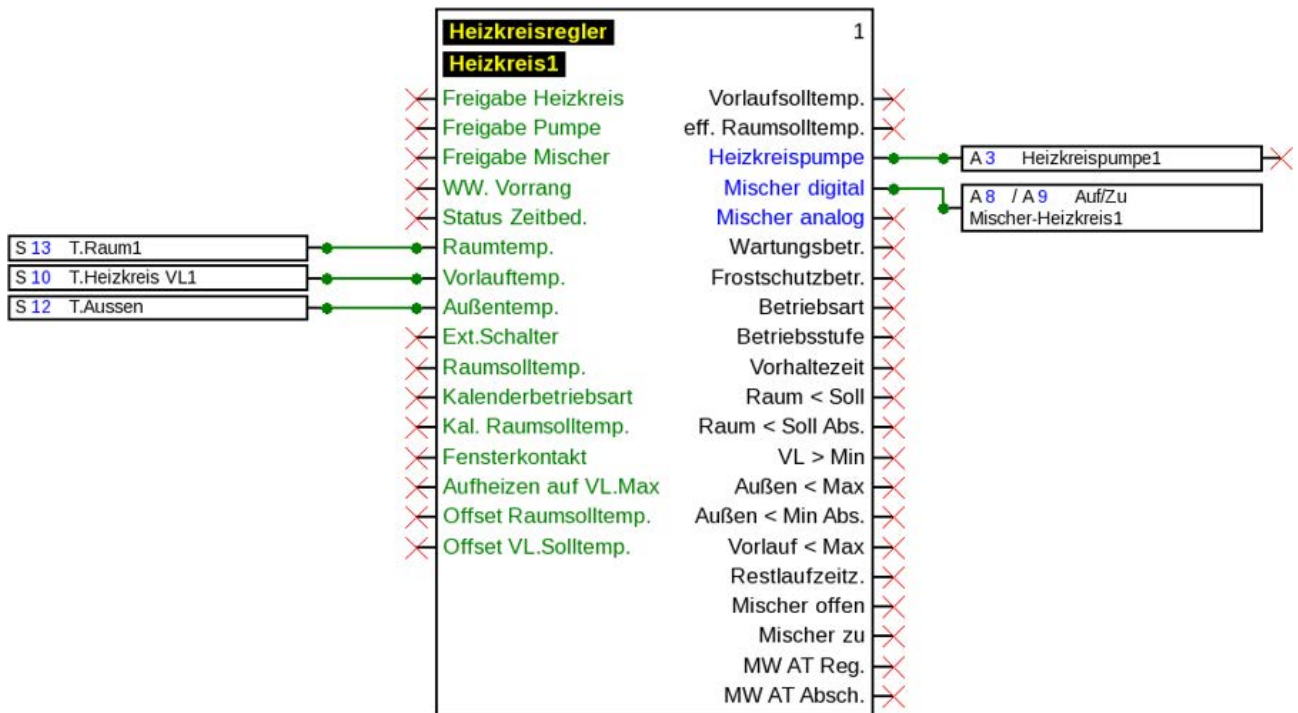
**Beispiel:** Solarfunktion



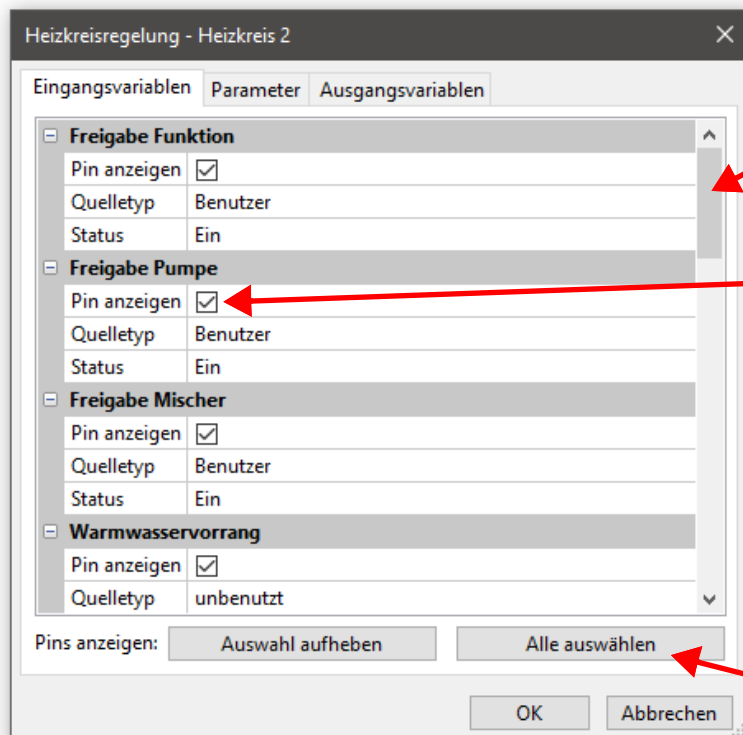
Bei den betreffenden Eingangsvariablen, die nicht verknüpft wurden, erscheint in der Parametrierung „Pflicht!“.

Die **grün** gefärbten Eingangsvariablen können, müssen aber nicht verwendet werden.

## Beispiel: Heizkreisregler mit allen Ein- und Ausgangsvariablen



## Ein- und Ausgangsvariablen ein-/ausblenden



Die nicht sichtbaren Ein- und Ausgangsvariablen können durch Scrollen oder Verschieben der **Schaltfläche** angezeigt werden.

Wird das Häkchen bei „**Pin anzeigen**“ gelöscht, dann wird diese Ein-oder Ausgangsvariable in der Zeichenfläche nicht mehr angezeigt.

Damit wird die Ansicht umfangreicher Funktionen übersichtlicher, wenn diese Variablen nicht verwendet werden.

Das Häkchen kann bei Pflichtvariablen (violett gefärbt) und verknüpften Variablen nicht gelöscht werden.

Mit diesen Buttons können alle Pins ausgeblendet („Auswahl aufheben“) oder angezeigt („Alle auswählen“) werden. Die Pins von Pflichtvariablen oder jene, die bereits verbunden sind, sind von diesen Aktionen ausgenommen.

Werkseitig wurde für die **sofort** angezeigten Ein- und Ausgangsvariablen eine Auswahl getroffen, um die Anzeige der Funktionen übersichtlicher zu gestalten. Diese ausgeblendeten Variablen können jederzeit durch „**Pin anzeigen**“ wieder angezeigt werden.



**Beispiel:** Ein- und Ausgangsvariable, die nicht verwendet werden, wurden ausgeblendet



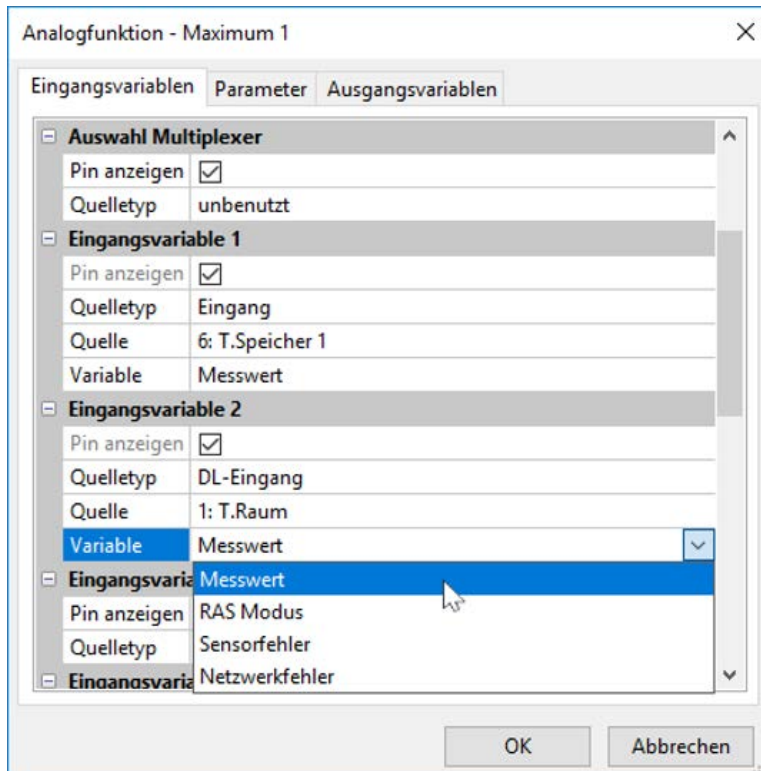
## Parametrierung

Die nicht sichtbaren Parameter können durch Scrollen oder Verschieben der **Schaltfläche** angezeigt werden.

Vergrößern des Fensters

Nach Verknüpfung eines Eingangs, Ausgangs, DL-Eingangs oder CAN-Eingangs mit einer Funktion kann in den Eingangsvariablen der Funktion festgelegt werden, welche Information der Variablen an die Funktion übergeben wird.

**Beispiel:** Analogfunktion, DL-Eingang analog

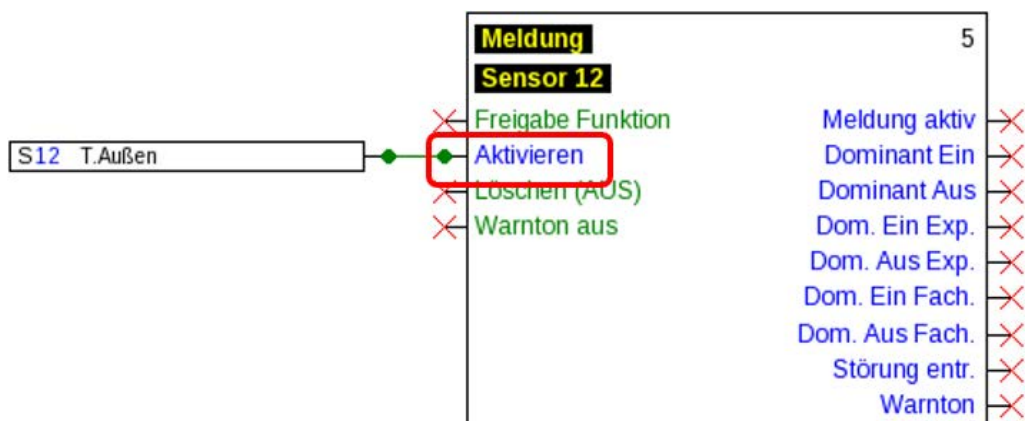


- **Messwert** – der vom Sensor gemessene Wert
- **RAS Modus** – je nach Schalterstellung am Raumsensor (RAS) werden folgende analoge Werte ausgegeben:
 

Automatik	0
Normal	1
Abgesenkt	2
Standby	3
- **Sensorfehler** – digitaler Wert, EIN, wenn Sensorfehler auftritt
- **Netzwerkfehler** – digitaler Wert, EIN wenn Timeout aktiv (=Fehler)

Eingangsvariable, deren Variable von der werksseitigen Einstellung abweicht, werden **blau** angezeigt.

**Beispiel:** Es wurde die Variable „**Sensorfehler**“ des Sensors ausgewählt.



## Ausgangsvariablen

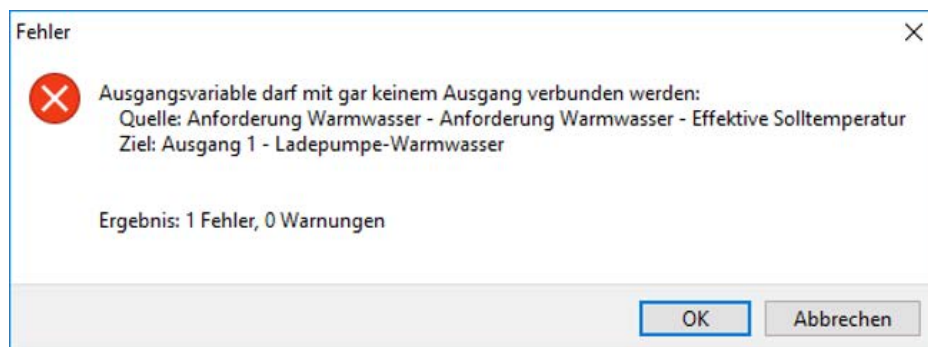
	<b>Anforderung Warmwasser</b>	3
	<b>Anforderung Warmwasser</b>	
✗	Freigabe Funktion	Eff. Solltemp.
✗	T.WW.oben	Solltemp.
✗	T.WW.unten	Anforderung
✗	Status Zeitbed.	Erzeugerleistung
✗	T.Soll.oben	
✗	T.Soll.unten	
✗	Ext. Schalter	

Die **schwarz** gefärbten Ausgangsvariablen können **nur** mit Eingangsvariablen andere Funktionen oder CAN- und DL-Ausgängen verknüpft werden.

Die **blau** gefärbten Ausgangsvariablen können mit Ausgängen verknüpft werden. Es ist aber auch die Verknüpfung mit Eingangsvariablen andere Funktionen oder CAN- und DL-Ausgängen erlaubt.

Wird eine nicht erlaubte Verknüpfung durchgeführt, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

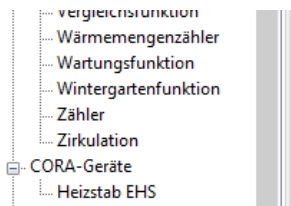
### Beispiel:



## CORA-Geräte

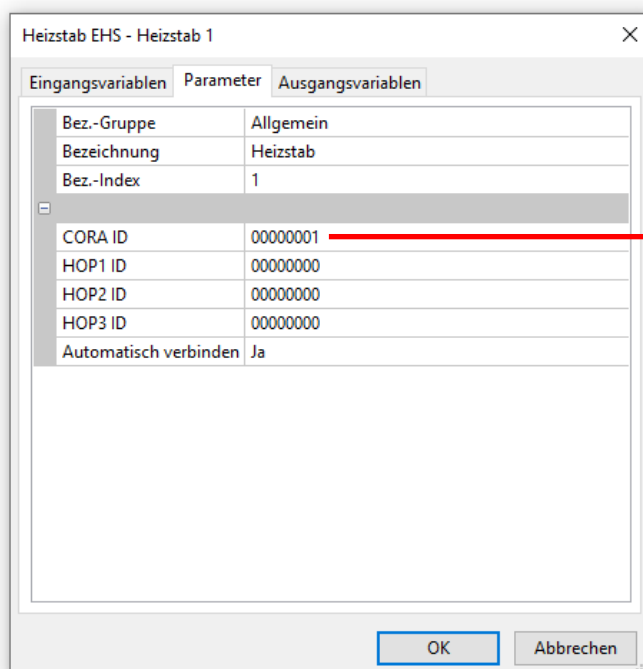
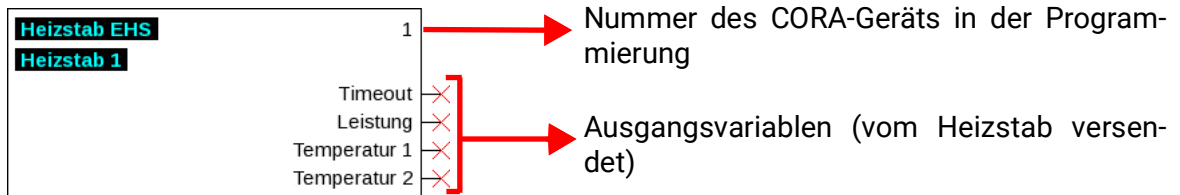
Anzeige nur beim Programmieren von CORA-Geräten (z.B. CAN-EZ3)

Am Ende des Auswahlbaums befindet sich der Punkt CORA-Geräte.



### Beispiel: Heizstab EHS

Parametrierung nach **Doppelklick**.



Die Zeichnungsobjekte für CORA-Geräte sind auch für Eingangsvariablen (= an das CORA-Gerät gesendete Werte) ausgelegt, dafür besteht derweilen aber noch keine Verwendung.

Genauere Informationen zu CORA-Geräten und deren Bedienung sowie allgemeine Informationen zum Funksystem befinden sich in den Anleitungen der jeweiligen Geräte.

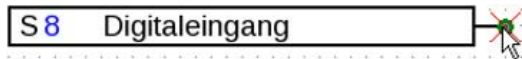
# Verknüpfungen

## Direkte Verknüpfung zwischen 2 Objekten

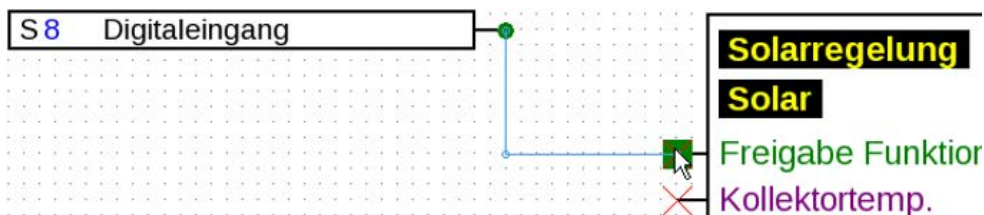
1. Hält man den Mauszeiger über einen Verknüpfungspunkt, wird dieser in ein grünes Quadrat umgewandelt und der Mauszeiger wird ein „Bleistift“.



2. Mit einem Mausklick ändert sich die Form auf einen grünen Kreis.

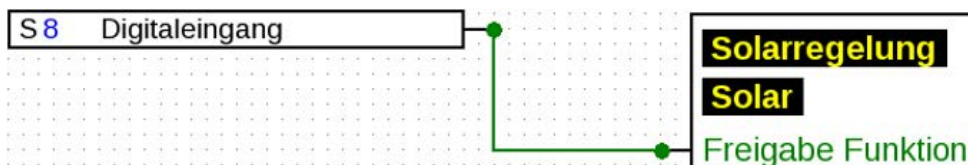


3. Nun zieht man den Mauszeiger zum gewünschten Zielpunkt und erzeugt damit eine Linie.



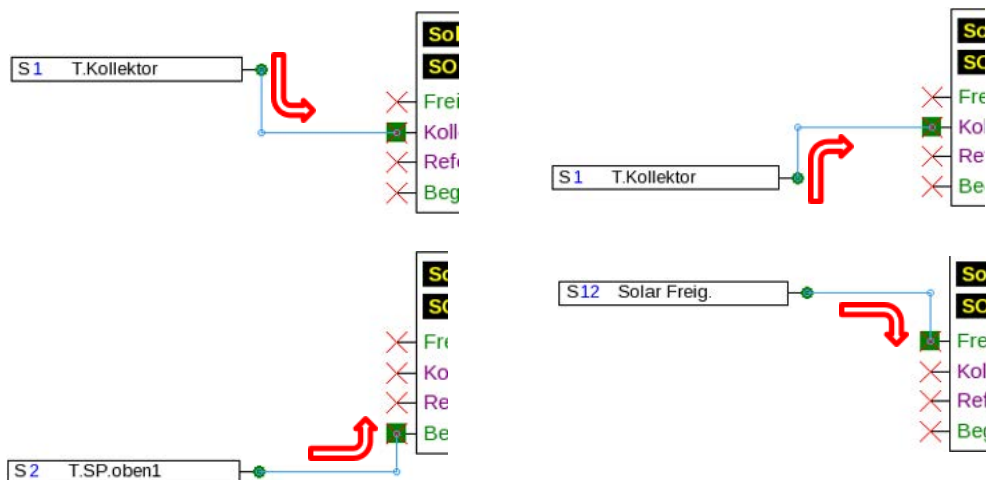
Falls der Zielpunkt nicht auf gleicher Höhe liegt, wird die Linie im rechten Winkel angepasst.

4. Durch einen Klick auf den Zielpunkt wird die Linie und damit die Verknüpfung fixiert.



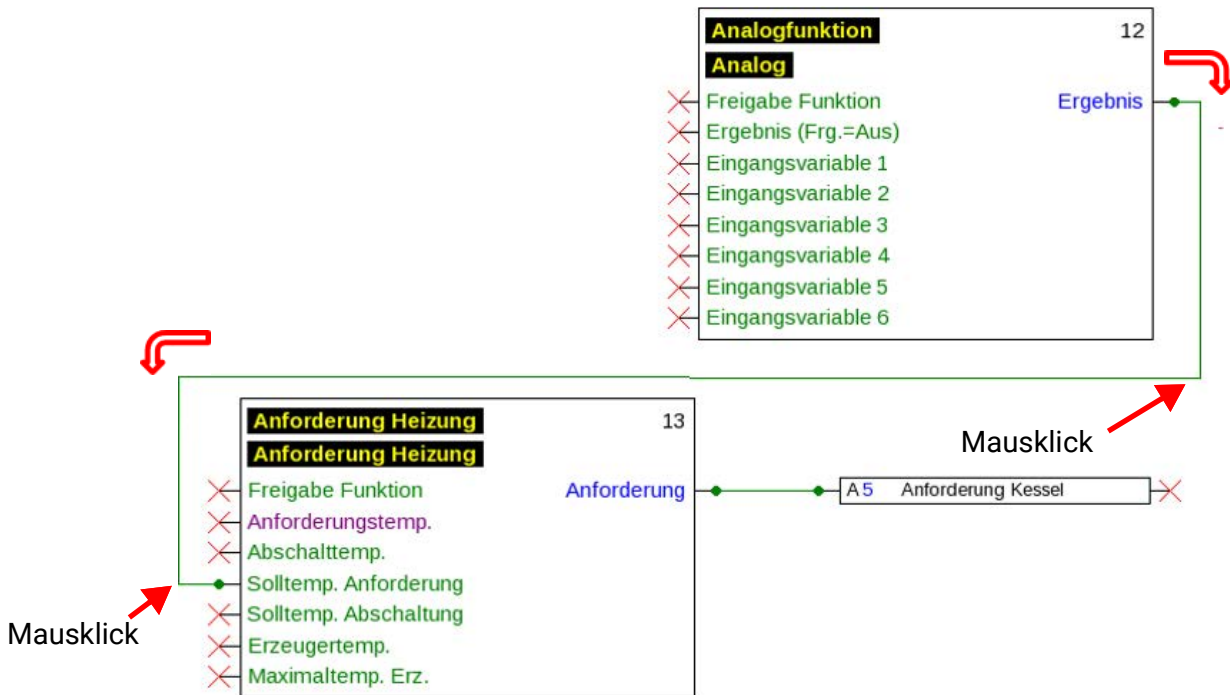
Die grünen, kreisförmigen **Verknüpfungspunkte** zeigen an, dass eine Verknüpfung vorhanden ist.

Die Richtung, in die der Mauszeiger vom Startpunkt weggezogen wird, bestimmt den Verlauf der Verknüpfungslinie:



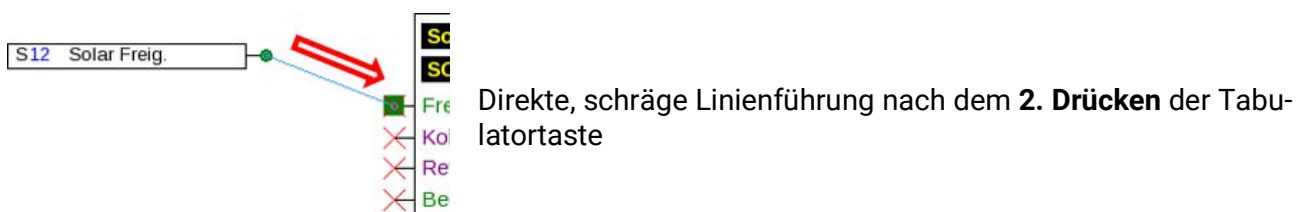
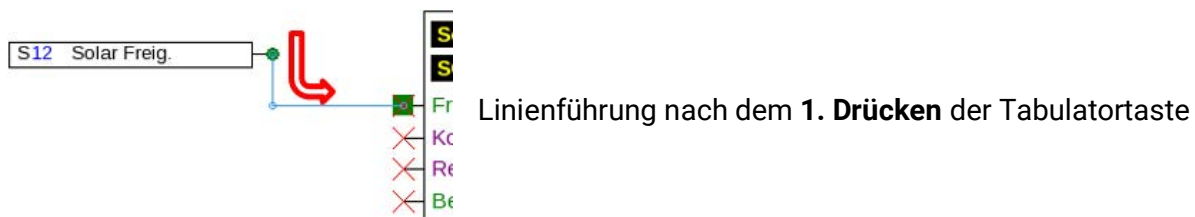
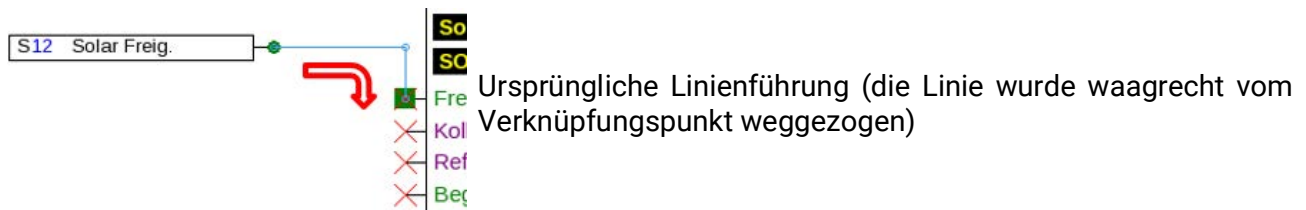
Durch einen Mausklick während des Ziehens der Linie wird ein Eckpunkt erzeugt. Damit können die Linien an anderen Objekten vorbeigeführt werden und stören nicht die Ansicht des Objektes.

**Beispiel:**



## Änderung der Linienform

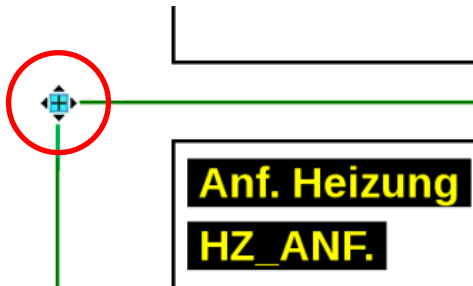
Solange die Verknüpfung noch nicht abgeschlossen ist, kann die Linienform durch Drücken der Tabulator-Taste geändert werden:



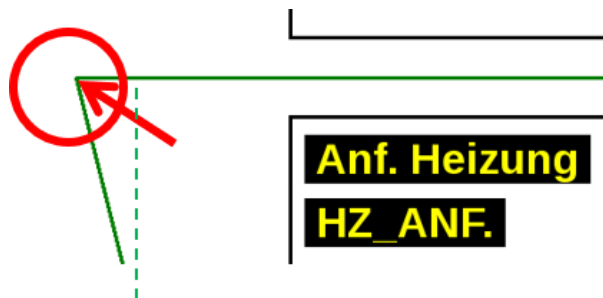
# Bearbeitung von Linien

## Verschieben von Eckpunkten

1. Den Mauszeiger auf den gewünschten Eckpunkt stellen. Er verändert damit seine Form.

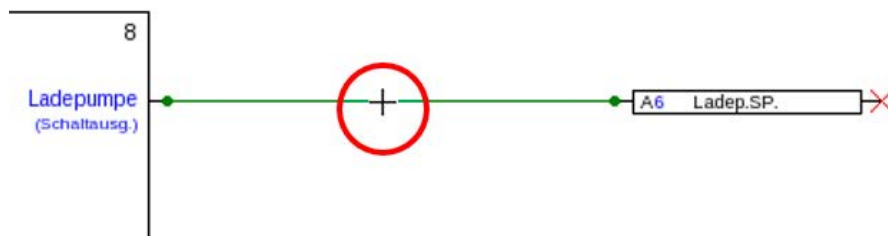


2. Mit gedrückter Maustaste kann nun der Eckpunkt verschoben werden.

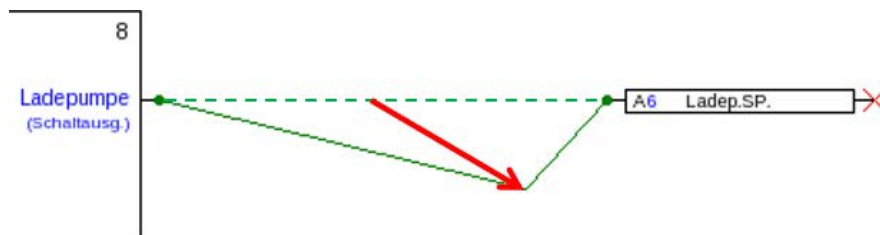


## Verändern einer Linie

Setzt man den Mauszeiger direkt auf einen Punkt auf der Linie, verändert sich seine Form zu einem „+“-Zeichen.



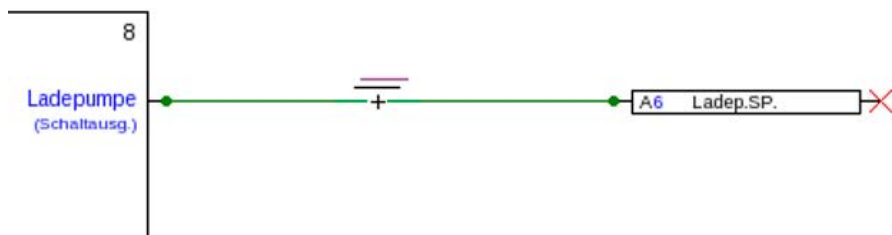
Mit gedrückter linker Maustaste kann nun die Linie an diesem Punkt gezogen werden.



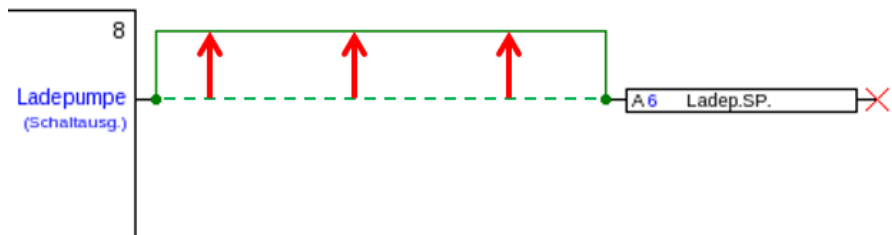


## Verschieben einer Linie

Setzt man den Mauszeiger **mit gedrückter „Alt“-Taste** auf eine Linie, verändert sich die Form des Mauszeigers.

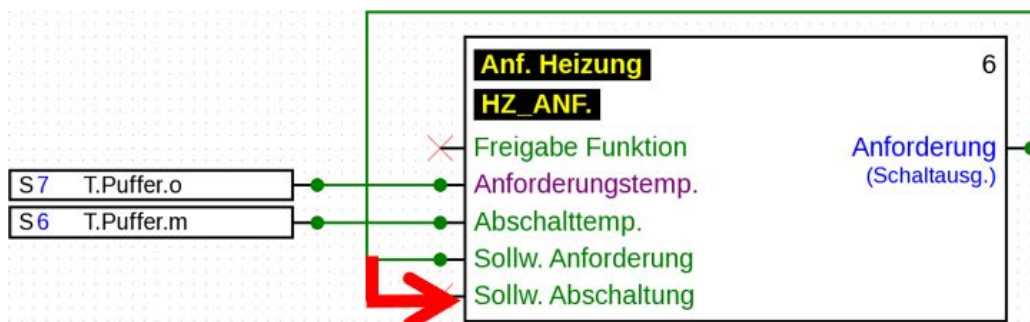


Mit gedrückter linker Maustaste kann nun die Linie parallel verschoben werden.



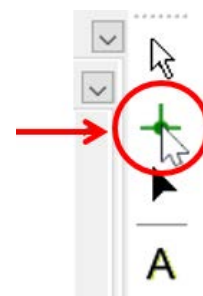
## Abzweigungen

**Beispiel:** Heizungsanforderung, es soll mit Hilfe einer Abzweigung der Sollwert Anforderung mit dem Sollwert Abschaltung verknüpft werden.



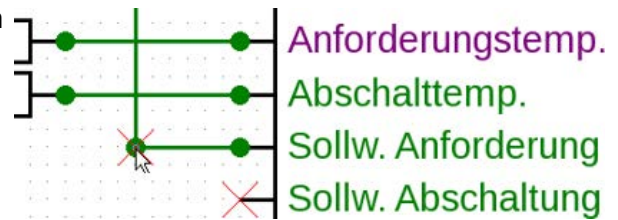
Die Abzweigung kann **mit 2 verschiedenen Methoden** erzeugt werden:

1. Halten der **„Strg“-Taste** auf der Tastatur und Führen des Mauszeigers zum gewünschten Knotenpunkt. Der Knotenpunkt wird als grünes Quadrat angezeigt, der Mauszeiger wird zum „Bleistift“.
  2. Anklicken des **„Knotenmodus“** in der rechten Werkzeugleiste.
- Der Mauszeiger wird zum gewünschten Knotenpunkt geführt. Der Knotenpunkt wird als grünes Quadrat angezeigt, der Mauszeiger wird zum „Bleistift“.

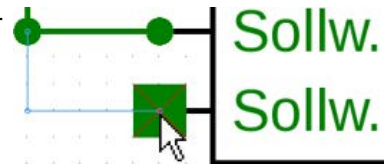


**Anschließend sind beide Methoden gleich:**

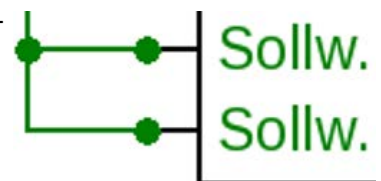
Mit einem Mausklick ändert sich die Form zu einem grünen Kreis.



Nun zieht man den Mauszeiger zum gewünschten Zielpunkt und erzeugt damit eine Linie.



Durch einen Klick auf den Zielpunkt werden die Linie und damit die Verknüpfung fixiert.



## Befehl „Verbindungen markieren“

Mit dem Befehl **„Bearbeiten / Verbindungen markieren“** (Shortcut: Strg+Shift+F) werden alle Verbindungen des aktuell ausgewählten Zeichnungsobjekts markiert. Zusätzlich werden bei ausgewählter Signal-Übergabe alle zugehörigen Signal-Übernahmen markiert und umgekehrt.

# Ungültige Verknüpfungen

Werden Verknüpfungen hergestellt, die nicht erlaubt sind, wird beim Versuch einer Parametrierung eine **Fehlermeldung** angezeigt.

Wird trotzdem „OK“ angeklickt, kann mit der Parametrierung fortgesetzt werden.

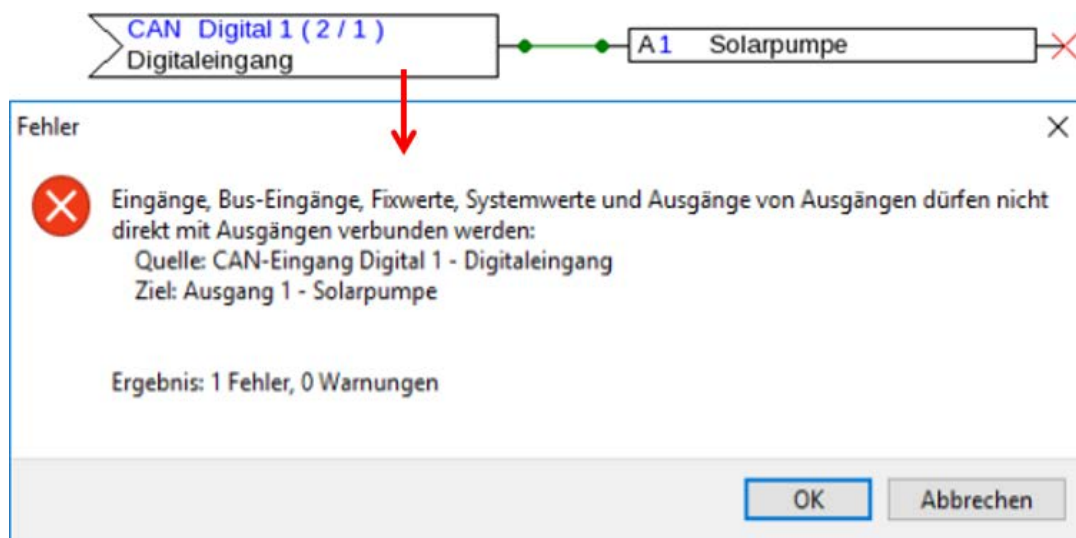
Es wird aber empfohlen den vorliegenden Fehler zu beheben **bevor** mit der Parametrierung fortgefahren wird.

Funktionsdaten für den Regler können erst dann erzeugt werden, wenn alle Fehler behoben wurden.

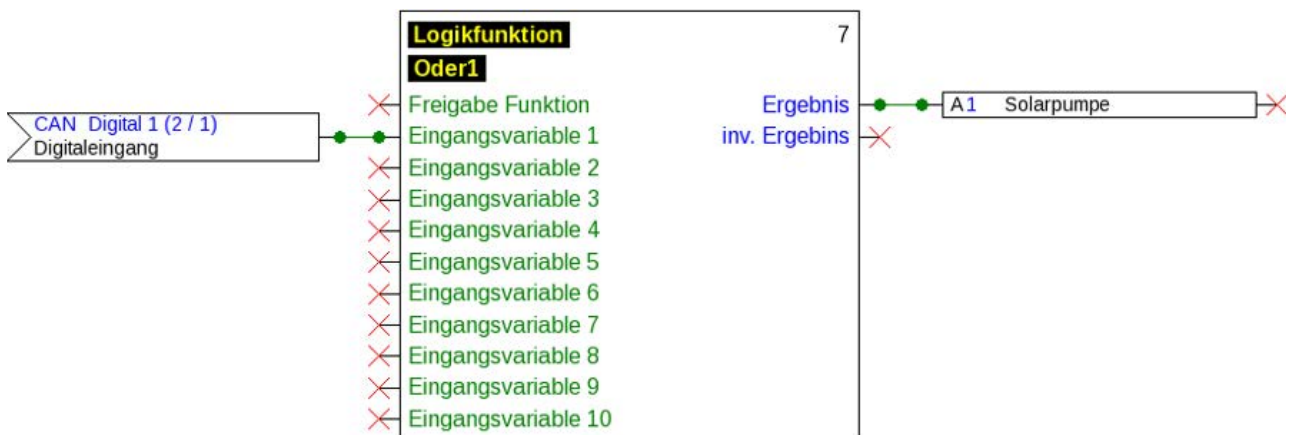
## Netzwerkeingang – Ausgang

Ein Ausgang kann nicht direkt von einem digitalen Netzwerkeingang angesteuert werden. Dazu wird eine entsprechende Logik- oder Analogfunktion benötigt.

**FALSCH:**



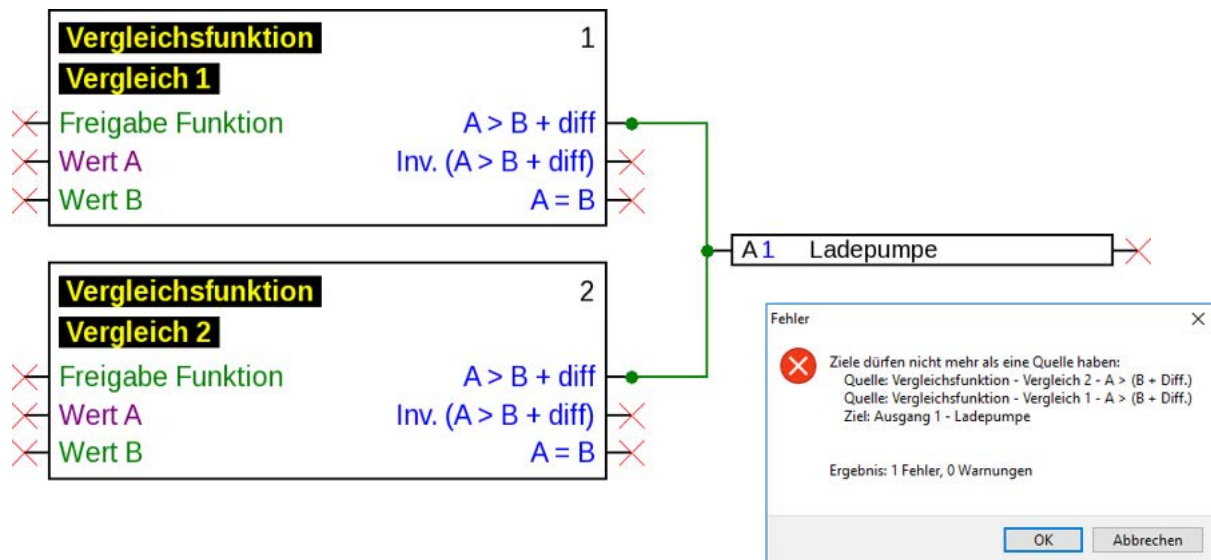
**RICHTIG:**



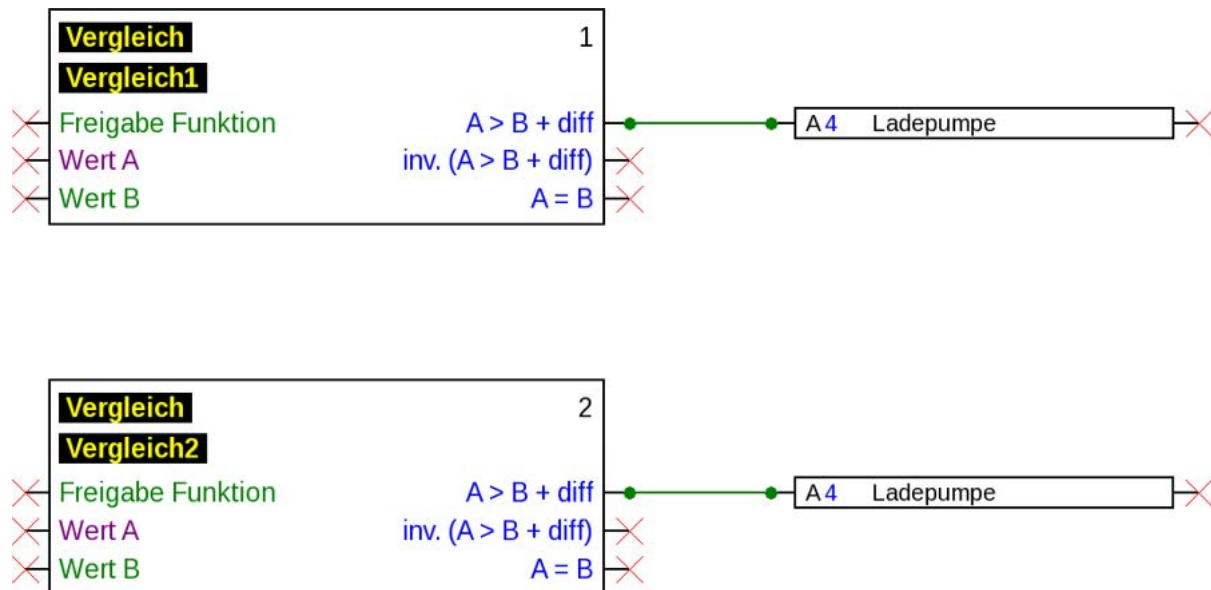
# Verknüpfung von zwei Ausgangsvariablen

Ausgangsvariablen dürfen nicht miteinander verknüpft werden.

**FALSCH:**



**RICHTIG:**



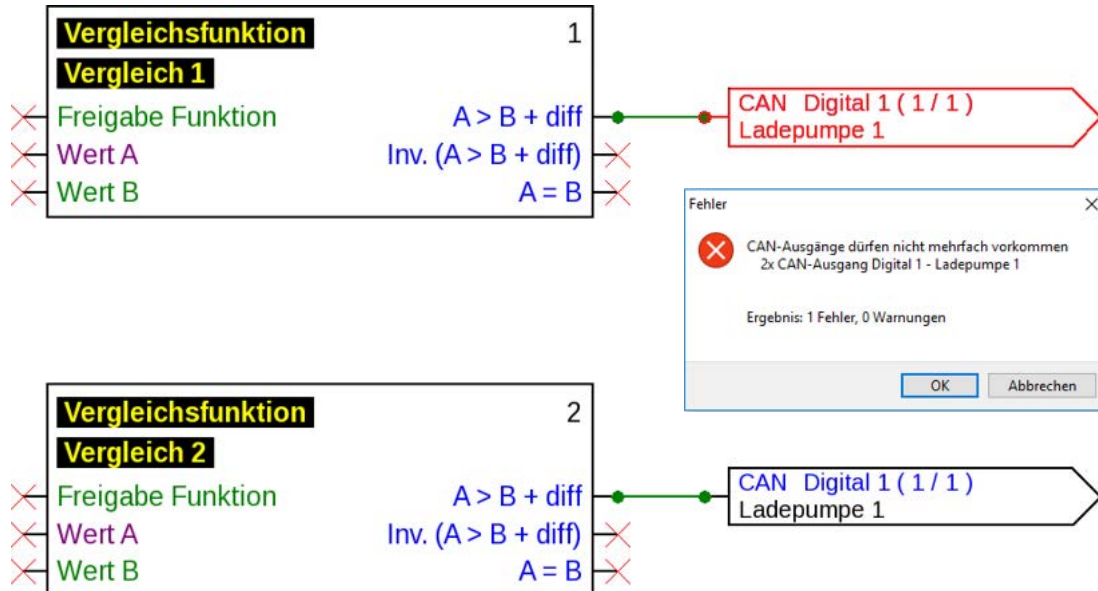
Identische Ausgänge werden hierbei ODER-verknüpft (geht einer auf EIN, tun dies alle).

# Ein Netzwerkausgang an mehreren Funktionen

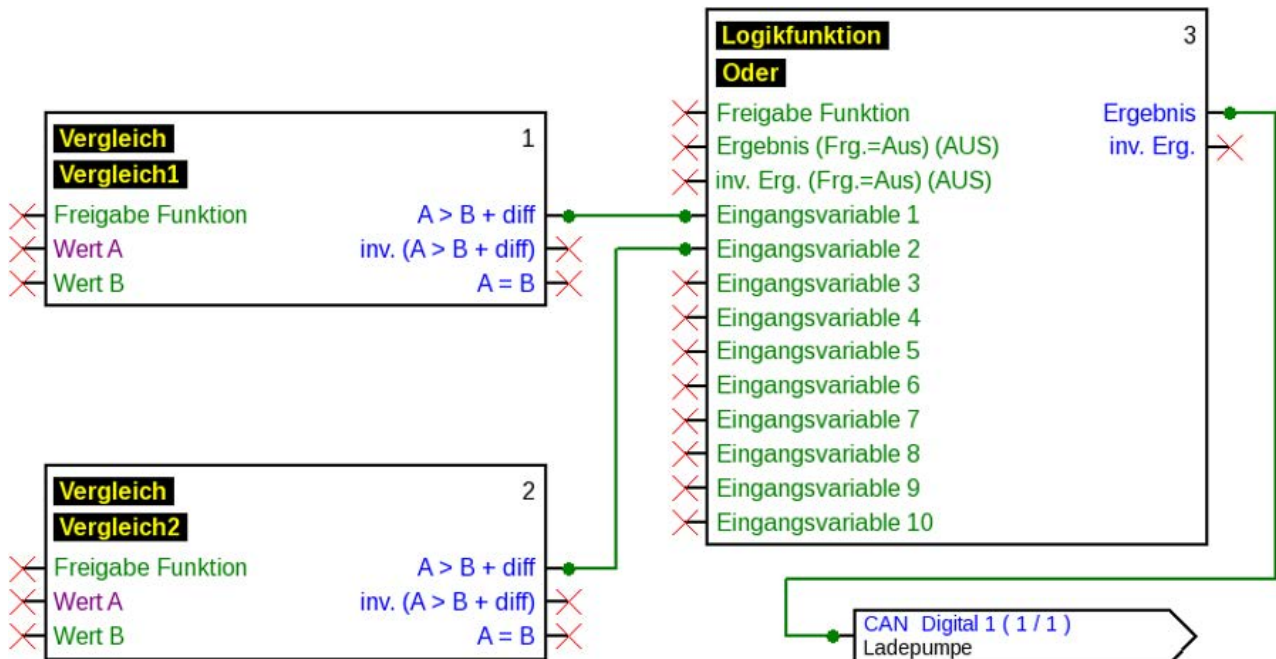
Jeder Netzwerkausgang darf nur **einmal** in der Zeichnung vorkommen.

Soll der Wert eines Netzwerkausgangs von mehreren Funktionen gebildet werden, muss dies entsprechend mittels Logik- bzw. Analogfunktion realisiert werden.

## FALSCH:



## RICHTIG:

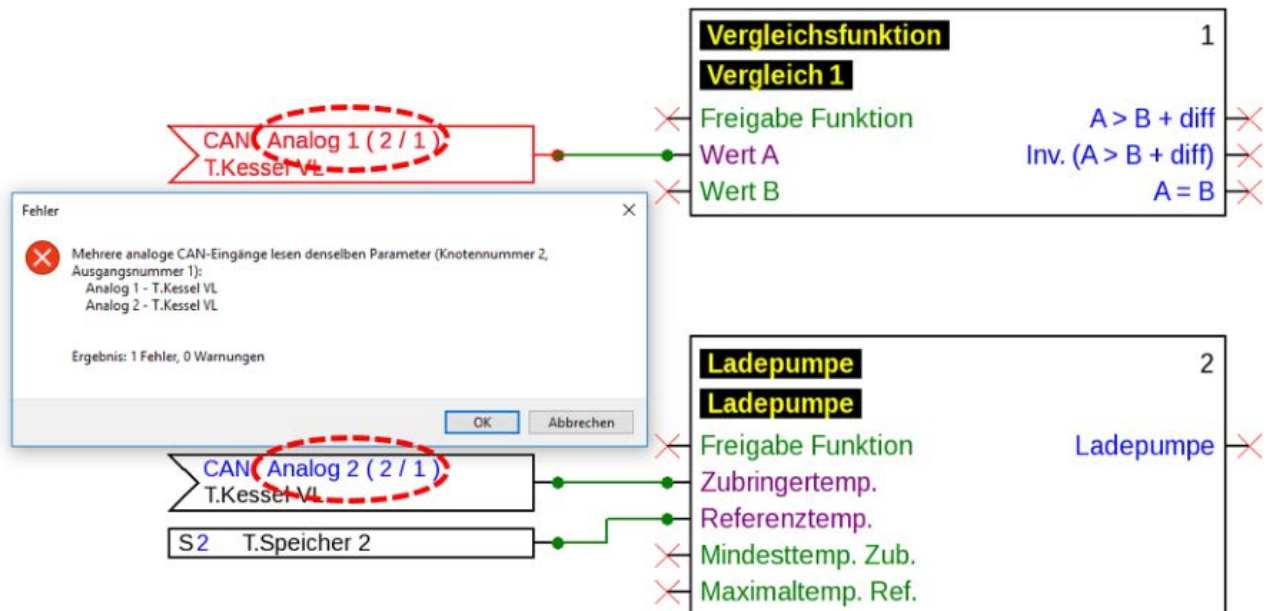


## Mehrere Netzwerkeingänge beziehen sich auf einen Netzwerkausgang

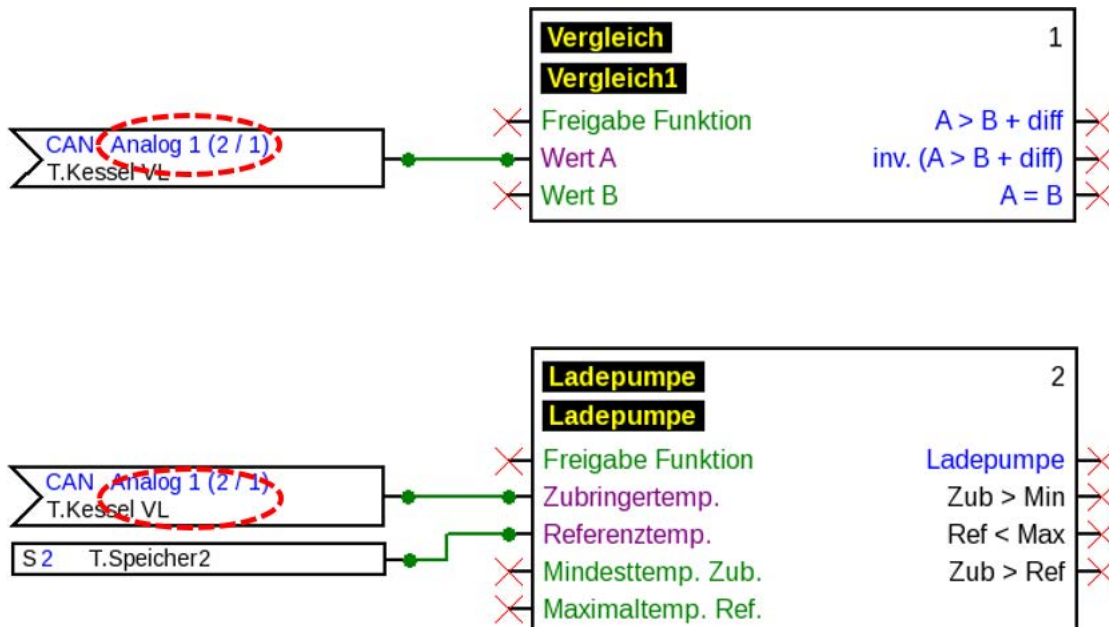
Für jeden Parameter der vom Netzwerk eingelesen wird, darf an einem Gerät nur jeweils ein Netzwerkeingang definiert werden.

Es ist aber möglich, mehrere Symbole für denselben Netzwerkeingang in der Zeichnung zu verwenden.

**FALSCH:**



**RICHTIG:**





## Nur x2-Geräte

Wird ein **CAN-Eingang** mit den gleichen Parametern für Knotennummer und Ausgangsnummer (des Senders) eines **bereits angelegten** CAN-Eingangs definiert, wird dieser Fehler durch einen gelben Hintergrund angezeigt.

Die gleiche Fehleranzeige erfolgt für einen DL-Eingang mit gleicher Adresse und Index eines bereits angelegten DL-Eingangs.

### Beispiel: CAN-Eingang

Gerät	Parameter
Bez.-Gruppe	Temperatur Istwert
Bezeichnung	T.Kessel VL
Bez.-Index	
- Allgemein	
Knotennummer	2
Ausgangsnummer	1
CAN-Bus Timeout	00:20 [hh:mm]

Wird dieser Fehler nicht berichtigt und der CAN-Eingang wird wieder geöffnet, wird eine Fehlermeldung angezeigt:

**Fehler**

Mehrere analoge CAN-Eingänge lesen denselben Parameter (Knotennummer 2, Ausgangsnummer 1):  
Analog 1 - T.Kessel VL  
Analog 2 - T.Kollektor

Ergebnis: 1 Fehler, 0 Warnungen

OK Abbrechen

Wird der Fehler weiterhin nicht berichtigt, so wird das Exportieren der fehlerhaften Funktionsdaten verhindert und das Fehlerprotokoll zeigt die Ursache an:

**Funktionsdaten erzeugen**

Funktionsdaten Dokumentation Fehlerprotokoll

Fehler: Mehrere analoge CAN-Eingänge lesen denselben Parameter (Knotennummer 2, Ausgangsnummer 1):  
Analog 1 - T.Kessel VL  
Analog 2 - T.Kollektor

Funktionen: 2 von 128

Ergebnis: 1 Fehler, 3 Warnungen



# Texte

## Einfügen von Texten

1. Durch Mausklick auf das Textsymbol **A** in der rechten Werkzeugleiste wird der Textmodus aktiviert.

Der Mauszeiger ändert in der Zeichnung seine Form auf einen „Bleistift“.


2. Positionieren des Textfeldes  in der Zeichnung durch Mausklick.

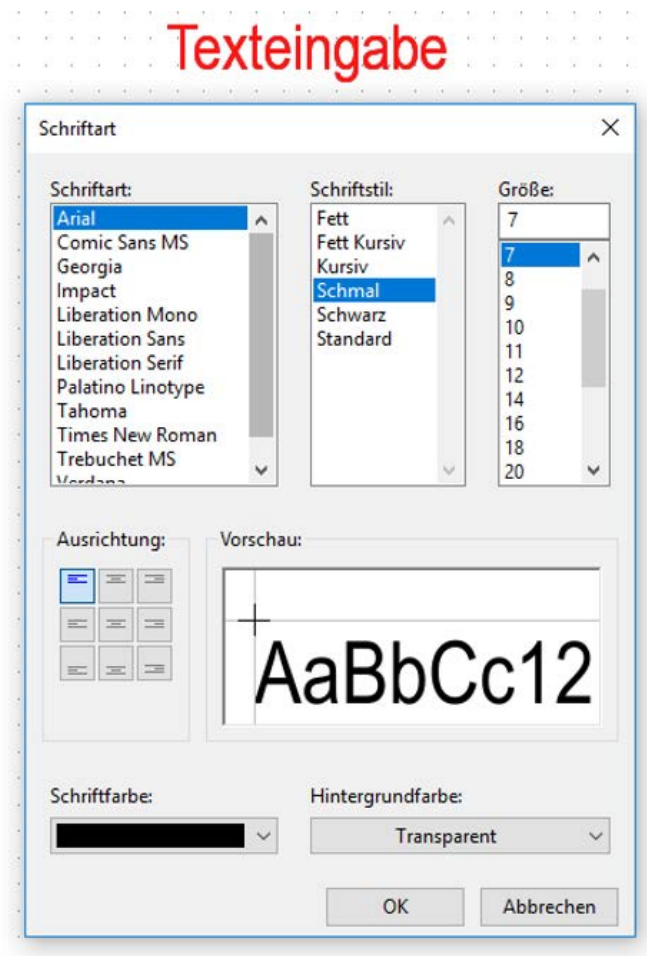
3. Eingabe des Textes



Texteingabe

4. Durch Klick in eine freie Zeichenfläche wird die Eingabe beendet.

Texteingabe

5. Der Mauszeiger ist noch immer ein „Bleistift“, daher kann eine weitere Texteingabe erfolgen. Erst wenn wieder der „Selektionsmodus“ (Mauszeiger: ) in der Werkzeugleiste ausgewählt wird, ist der Textmodus beendet.
6. Bei Bedarf kann nun das **Textformat** (im „Selektionsmodus“) durch **Doppelklick** auf den Text geändert werden.



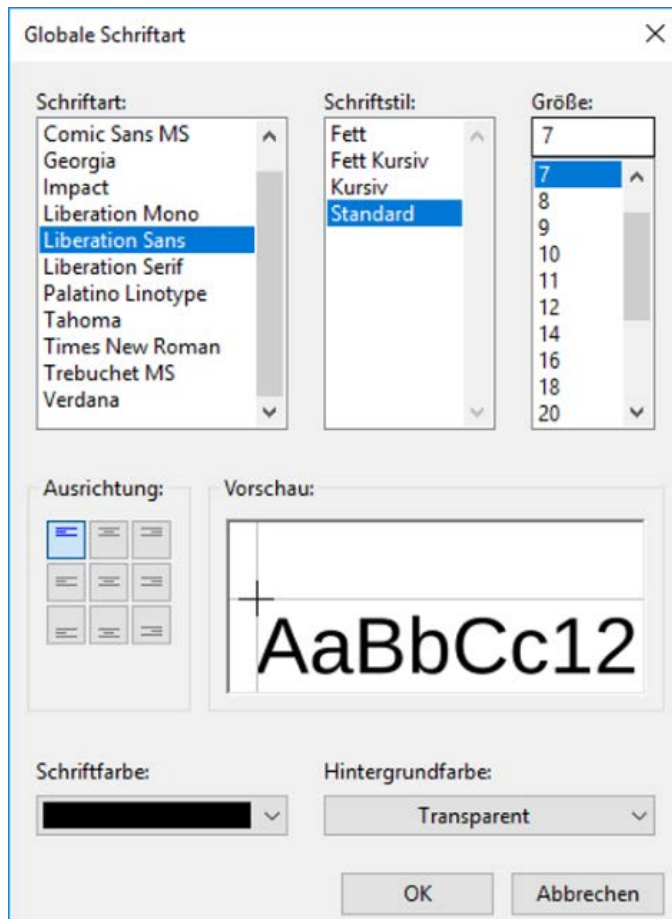
Eine spätere Bearbeitung des Textes ist durch **Shift-Taste**  + **Doppelklick** auf den Text oder durch Auswahl des Werkzeugs  („**Text einfügen**“) und Mausklick auf den Text möglich.

Texte können wie alle anderen Objekte verschoben, markiert und ausgerichtet werden.

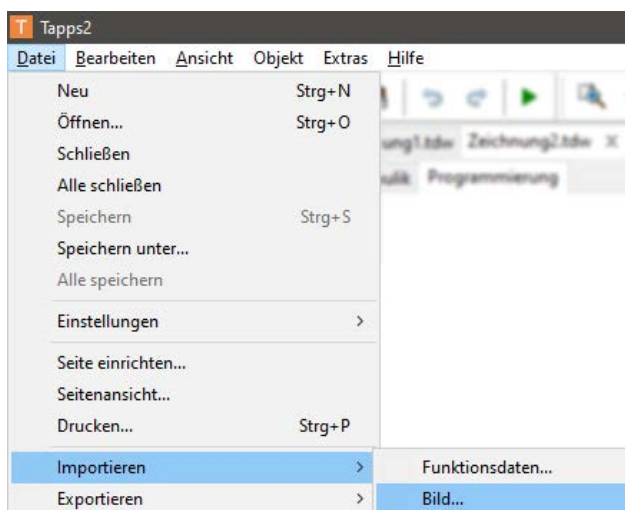
## Globale Textformatierung

Durch Auswahl des Menüpunkts „**Objekt / Schriftart...**“ kann die Schriftart für **alle** nachfolgend eingefügten Texte formatiert werden, wenn **kein Textobjekt** in der Zeichnung **markiert** ist.

Wurde ein Textobjekt markiert, dann kann die Formatierung für dieses Objekt geändert werden.



## Grafiken/Bilder



Unter **Datei > Importieren > Bild** können kleine Grafiken in der Hydraulikzeichnung platziert werden.

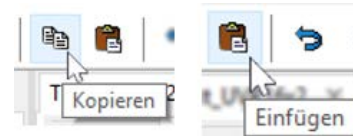
Bilder müssen im **PNG-Format** sein und sollten **100 kB** Dateigröße nicht überschreiten.

# Kopieren von Objekten und Texten

Vor dem Kopieren muss das gewünschte Objekt oder die gewünschte Objektgruppe **markiert** werden.

Das Kopieren kann mit 3 verschiedenen Methoden erfolgen:

1. Verwenden der Symbole in der Symbolleiste oben:

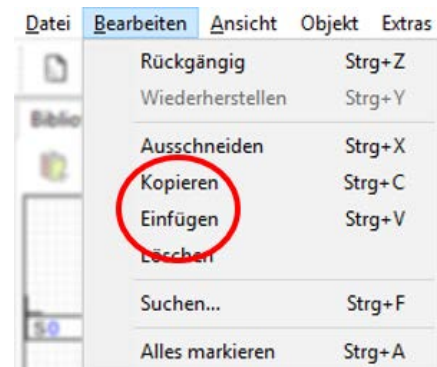


2. Verwenden von Shortcuts:

**Kopieren: Strg + c**

**Einfügen: Strg + v**

3. Verwenden der Befehle im Menü „**Bearbeiten**“:



## Kopieren innerhalb einer Zeichnung

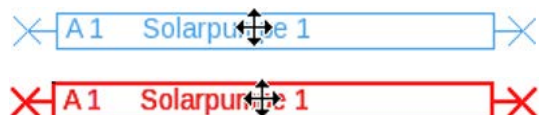
Anhand eines Beispiels werden die einzelnen Schritte erläutert.

**Beispiel:** Kopieren eines Ausgangs

1. Markieren des Objekts

2. Eine der 3 Kopiermethoden anwenden

3. Das dazugehörige „**Einfügen**“ auslösen, das Objekt wird nun an der Stelle des Mauszeigers angedeutet.



4. Durch Mausklick wird die Position des Objektes fixiert. Das Einfügen ist auch mehrmals möglich.

**Alle kopierten Objekte übernehmen die Parametrierung des ursprünglichen Objekts.**

**Ausnahme:** Funktionen, in denen **beteiligte Funktionen** angeführt werden (z.B. Solarvorrang).

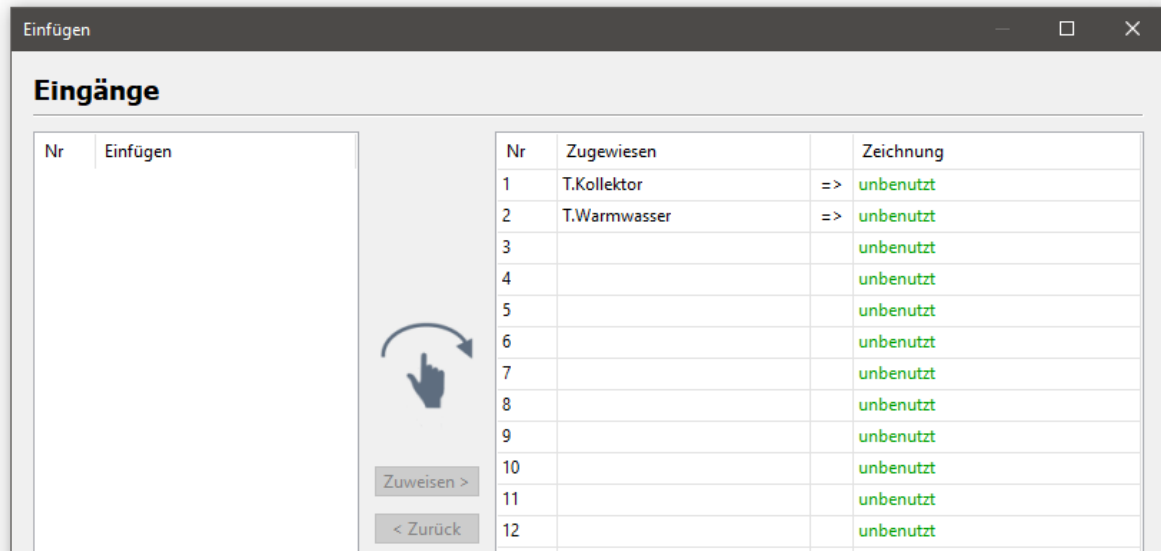
Wird nur die Funktion kopiert, so werden die **beteiligten Funktionen** der kopierten Funktion **beibehalten**.

Wird **mindestens eine** der beteiligten Funktionen mitkopiert, so werden die mitkopierten beteiligten Funktionen **als neue Funktion** aber mit gleicher Bezeichnung angeführt. Die nicht mitkopierten Funktionen werden auf „nicht ausgewählt“ zurückgesetzt. Sie müssen in der Folge neu parametrisiert werden.

Werden Funktionen kopiert, so erhalten die neuen Funktionen Nummern, die an die letzte Funktion anschließen.

# Kopieren zwischen zwei Zeichnungen

Werden Eingänge, Ausgänge und/oder Fixwerte zwischen zwei Zeichnungen kopiert, erscheint folgendes Fenster.

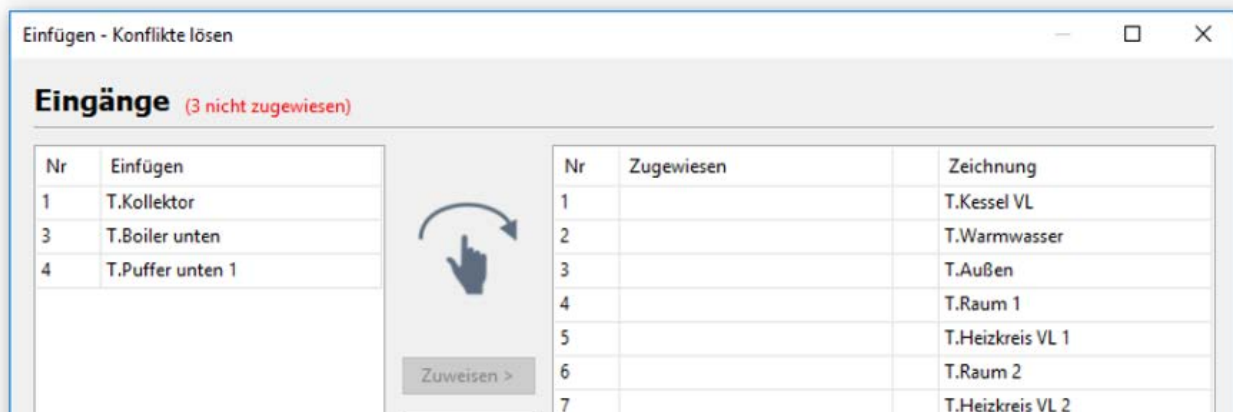


Hier wird entschieden, mit welcher Nummer kopierte Ein-/Ausgänge etc. in der Programmierung eingefügt werden sollen. Ein Umordnen bereits zugewiesener Objekte ist auch innerhalb der Spalte „Zugewiesen“ mittels **Drag & Drop** möglich.

Beim Kopieren zwischen zwei Zeichnungen wird geprüft, ob Elemente die kopiert werden in der Zielfeile bereits anderweitig verwendet werden. Wenn Konflikte bestehen, erscheint folgendes Fenster zum Lösen der Konflikte.



Mit „Weiter“ wird mit der Konfliktlösung des ersten Objekttyps begonnen (z.B. Eingänge).



Die Einträge auf der linken Seite sind jene, die nicht zugewiesen werden konnten. Es besteht durch **Drag & Drop** nun die Möglichkeit, Objekte beliebig in der Zielzeichnung (= rechte Seite) einzufügen. Das Ziehen auf bestehende Einträge überschreibt diese. Oben, neben dem Objekttyp (Beispiel: Eingänge) wird in Rot die Anzahl der nicht zugewiesenen Einträge angezeigt.

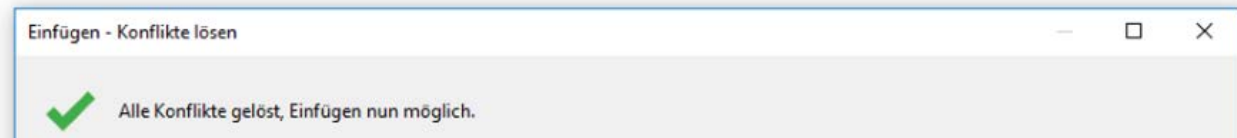
Wird ein Wert der Zielzeichnung ersetzt, erscheint auf der rechten Liste ein Pfeil.

Eingänge (2 nicht zugewiesen)				
Nr	Einfügen	Nr	Zugewiesen	Zeichnung
3	T.Boiler unten	1	T.Kollektor	=> T.Kessel VL
4	T.Puffer unten 1	2		T.Warmwasser

Im Beispiel zeigt der Pfeil an, dass die Bezeichnung und Parametrierung des **linken** Wertes jene des **rechten** überschreiben. Ein Klick auf den Pfeil dreht diese Funktion um.

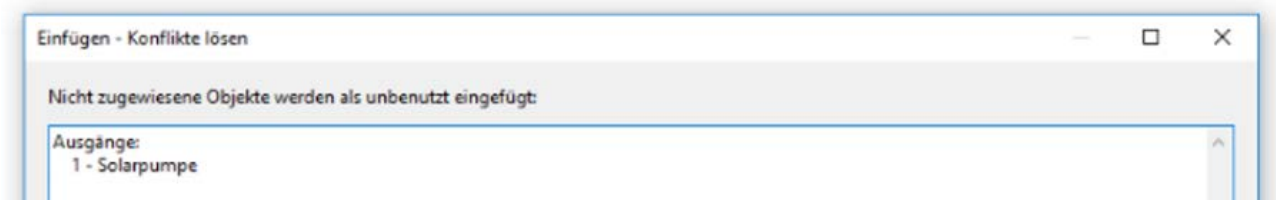
Mit Klick auf „Weiter“ erscheint die Konfliktlösung des nächsten Wertetyps.

Nach Abschließen der letzten Konfliktlösung erscheint eine Zusammenfassung.



Die Zusammenfassung sieht wie oben abgebildet aus, wenn keine weiteren Konflikte bestehen. „Fertig stellen“ übernimmt die Änderungen und beendet die Konfliktlösung. Die kopierten Objekte können nun per Linksklick eingefügt werden.

Bestehen weiterhin ungelöste Konflikte, werden diese im letzten Fenster angezeigt. „Fertig stellen“ verwirft in diesem Fall die Parametrierung der Ein- und Ausgänge in der Liste und fügt stattdessen unbenutzte Werte ein.



Werden Objekte zwischen Zeichnungen verschiedener Geräte kopiert, können dadurch auch Konflikte entstehen.

**Beispiel:** Die Quelldatei (Programmierung UVR16x2) hat mehr Eingänge zugewiesen als die Zieldatei (Programmierung RSM610) zulässt (7 Eingänge parametriert, RSM610 verfügt nur über 6 Eingänge).

Eingänge (7 nicht zugewiesen)				
Nr	Einfügen	Nr	Zugewiesen	Zeichnung
7	T.Puffer oben	1	T.Kollektor	=> unbenutzt
9	T.Kessel VL	2	T.Warmwasser	=> unbenutzt
10	T.Heizkreis VL 1	3	T.Boiler unten	=> unbenutzt
11	T.Heizkreis VL 2	4	T.Puffer unten 1	=> unbenutzt
12	T.Außen	5	T.Puffer unten 2	=> unbenutzt
13	T.Raum 1	6	T.Puffer mitte	=> unbenutzt
14	T.Raum 2			

Benutzerdefinierte Bezeichnungen werden automatisch übernommen. Ist jedoch die maximale Anzahl an benutzerdefinierten Bezeichnungen in der Zieldatei erreicht, erscheint diesbezüglich ebenfalls eine Konfliktseite.

Es besteht auch die Möglichkeit, dass auf Grund von Geräte-Unterschieden das Einfügen komplett verhindert wird (es erscheint weder ein Dialog noch eine Fehlermeldung), z.B. wenn Eingänge in die Programmierung eines CAN-BC2 eingefügt werden sollen.

## Einfügen als CAN-Eingänge

Wenn sich CAN-Ausgänge unter den kopierten Objekten befinden, können diese beim Einfügen zu entsprechenden CAN-Eingängen konvertiert werden. Der Befehl **Bearbeiten > Einfügen als CAN-Eingänge** (Shortcut: Strg + Alt + V) führt dies durch, dabei werden CAN-Knotennummern, Ausgangsnummern und Bezeichnungen übernommen.

Werden auf diese Art CAN-Eingänge eingefügt, werden keine anderen ursprünglich kopierten Elemente eingefügt.

Die CAN-Eingänge werden nach Analog- und Digitaleingängen gruppiert und jeweils laut Eingangsnummer sortiert.

## Löschen von Objekten

Markierte Objekte werden gelöscht, wenn die **Entf**-Taste gedrückt wird, oder mittels *Bearbeiten > Löschen*.

Wird ein Eingang, Ausgang oder Fixwert gelöscht, verbleibt dessen Parametrierung in der Programmierung.

Wird ein Objekt mittels **Umschalt+Entf** gelöscht, wird das Objekt gelöscht und dessen Parametrierung auf **unbenutzt** gesetzt.

## Ausschneiden von Objekten

Mit dem Menübefehl „**Bearbeiten / Ausschneiden**“ bzw. dem Shortcut **Strg+x** kann ein **markiertes** Objekt oder eine **markierte** Objektgruppe ausgeschnitten werden. Sie werden damit aus der Zeichnung gelöscht, bleiben aber in der Zwischenablage, um wieder eingefügt werden zu können.

Mit dem Befehl „**Einfügen**“ oder dem Shortcut **Strg+v** kann dieses Objekt in derselben oder einer anderen Zeichnung **des gleichen Reglertyps** eingefügt werden. Das Einfügen ist auch mehrmals möglich.

Wie beim „**Kopieren**“ gelten die gleichen Bedingungen für den Erhalt der Parametrierungen.

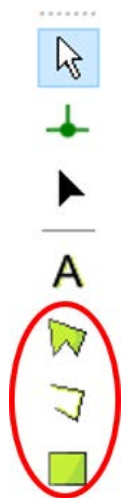
Beim Ausschneiden von Funktionen rücken die nachfolgend nummerierten Funktionen in der Reihenfolge nach.

Die ausgeschnittene und in eine Zeichnung eingefügte Funktion erhält die nächste Nummer nach der letzten Funktion.

## Einfügen von einfachen Zeichnungsobjekten

In die Zeichenfläche können **Polygone**, **Polylinien** und **Rechtecke** eingefügt werden:

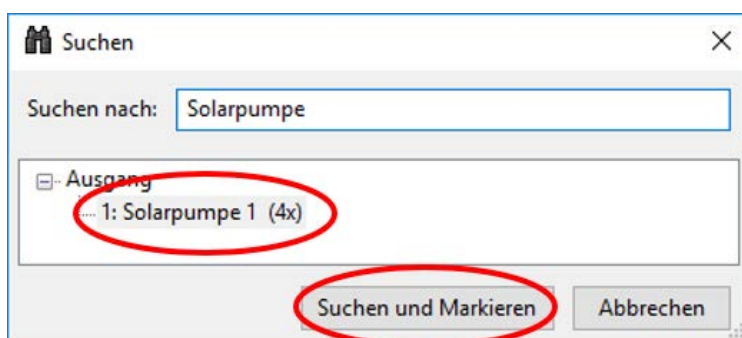
1. Durch Mausklick auf eines der Zeichnungssymbole in der rechten Werkzeugleiste wird der Zeichenmodus aktiviert.  
Der Mauszeiger ändert in der Zeichnung seine Form auf einen „Bleistift“.
2. Positionieren des Zeichenobjekts in der Zeichnung durch Mausklick.
3. Die weitere Bearbeitung (Linienart / Füllung) erfolgt wie im Zeichenbereich „Hydraulik“ und wird im Kapitel „Hydraulik“ beschrieben.



## Suchen von Objekten

Mit Hilfe der Suchfunktion können z.B. in umfangreichen Programmierungen Elemente über ihren Namen, ihrer Art oder Teile davon gesucht werden.

**Beispiel:** Suche nach „Solarpumpe“

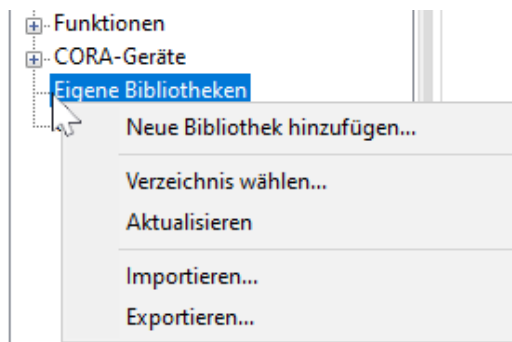


**Ergebnis:** Der Ausgang mit der Bezeichnung „Solarpumpe“ ist 3 mal in der Zeichnung vorhanden. Mit Anklicken von „**Suchen und Markieren**“ werden in der Zeichnung die 3 Solarpumpen rot markiert und können dadurch leicht gefunden werden.



# Eigene Bibliotheken

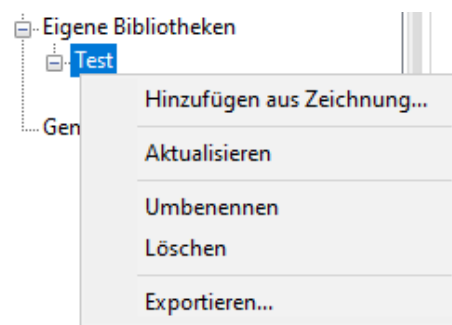
Es besteht die Möglichkeit, eine Kombination aus Eingängen, Ausgängen, Funktionen usw. abzuspeichern, damit wiederholte Programmiervorgänge verkürzt werden.



Am Ende des Auswahlbaums befindet sich der Eintrag „Eigene Bibliotheken“. Ein Rechtsklick darauf öffnet ein Kontextmenü.

- Hinzufügen einer neuen Eigenen Bibliothek
- Verzeichnis, in dem Eigene Bibliotheken gespeichert werden, auswählen
- Manuelles Aktualisieren der Eigenen Bibliotheken, im Fall von Änderungen außerhalb des Programms
- Importieren und Exportieren von Eigenen Bibliotheken

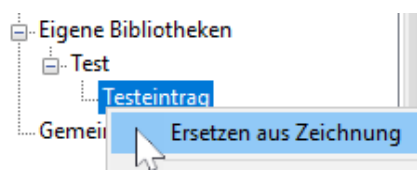
Nach Klick auf „*Neue Bibliothek hinzufügen...*“ erscheint ein Dialog, in dem ein Name vergeben wird.



Um der Bibliothek einen Eintrag hinzuzufügen, werden in der Zeichnung beliebig viele Objekte markiert. Danach wird der Name der gewünschten Eigenen Bibliothek in der Liste rechtsgeklickt und „**Hinzufügen aus Zeichnung**“ gewählt. Es erscheint erneut eine Aufforderung zur Namensvergabe.

Um den Eintrag nun in eine Zeichnung einzufügen, wird dieser, wie jedes andere Objekt, ausgewählt und dann in der Zeichnung platziert.

Die Parametrierung aller Objekte, die der Bibliothek hinzugefügt werden, wird übernommen. Eigene Bibliotheken wirken sich übergreifend auf alle Zeichnungen und Dateien aus.



in Eintrag kann geändert werden, indem er aus der Bibliothek in die Zeichnung platziert, dort bearbeitet, markiert und anschließend in der Bibliothek durch die neue Variante ersetzt wird (*Rechtsklick > „Ersetzen aus Zeichnung“*).

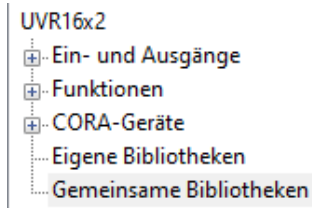
Eigene Bibliotheken können als .lib-Dateien importiert und exportiert werden. Mit Rechtsklick auf *Eigene Bibliotheken* und auf *Exportieren* erscheint ein Dialog, in dem ausgewählt werden kann, welche der eigenen Bibliotheken exportiert werden sollen. Danach wird ein Ordner gewählt, in dem jede gewählte eigene Bibliothek als separate Datei gespeichert wird.

Mit *Importieren* können .lib-Dateien nach dem gleichen Prinzip importiert werden.

Eine eigene Bibliothek kann auch direkt rechtsgeklickt werden, um nur diese zu exportieren.

Eigene Bibliotheken werden beim Anlegen unter *Dokumente\Technische Alternative\Tapps2\libraries* als .lib-Dateien gespeichert. Dieses Verzeichnis kann geändert werden (*Rechtsklick > „Verzeichnis wählen“*).

# Gemeinsame Bibliotheken



Bibliotheken können von mehreren Benutzern gemeinsam genutzt werden.

Dazu gibt es den zusätzlichen, separaten Eintrag „Gemeinsame Bibliotheken“.

Um „Gemeinsame Bibliotheken“ nutzen zu können, muss zuallererst ein Verzeichnis festgelegt werden (*Rechtsklick > „Verzeichnis wählen...“*).

Es ist darauf zu achten, dass alle Computer mit demselben Netzwerkprotokoll (SMB oder NFS) auf das „Gemeinsame Bibliotheken“-Verzeichnis am Dateiserver zugreifen.

TAPPS2 führt Änderungen von mehreren Benutzern an derselben Bibliothek automatisch zusammen.

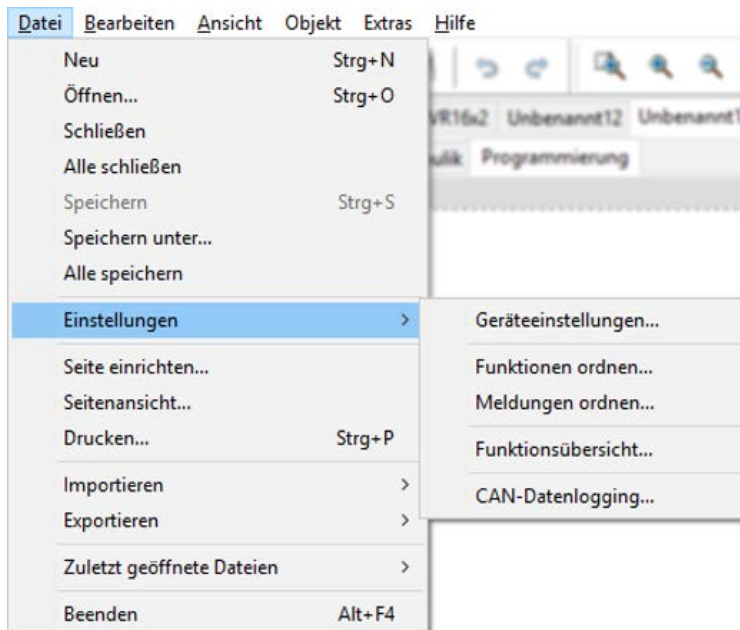
Wird dasselbe Element von mehreren Benutzern gleichzeitig außerhalb der Bibliothek bearbeitet und anschließend in der Bibliothek ersetzt, ist ein Zusammenführen dieser Änderungen allerdings nicht möglich.

Wurden an einer Bibliothek Änderungen außerhalb des Programms vorgenommen, etwa von einem anderen Benutzer, wird die Bibliothek automatisch neu geladen bevor eigene Änderungen durchgeführt werden.

Eine Bibliothek kann auch manuell mittels *„Rechtsklick > Aktualisieren“* neu geladen werden.

# Einstellungen

Im Menü „**Einstellungen**“ können folgende allgemeine Einstellungen der Regelung durchgeführt werden:

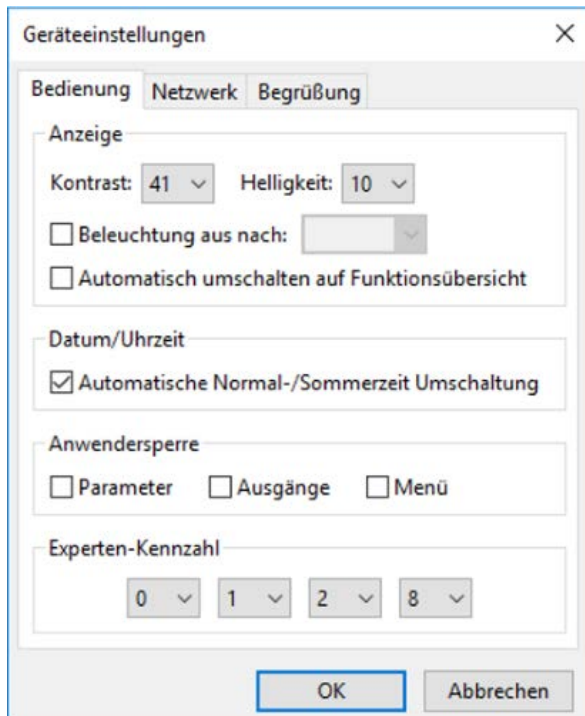


- Geräteeinstellungen
- Funktionen und Meldungen ordnen
- CAN-Datenlogging konfigurieren

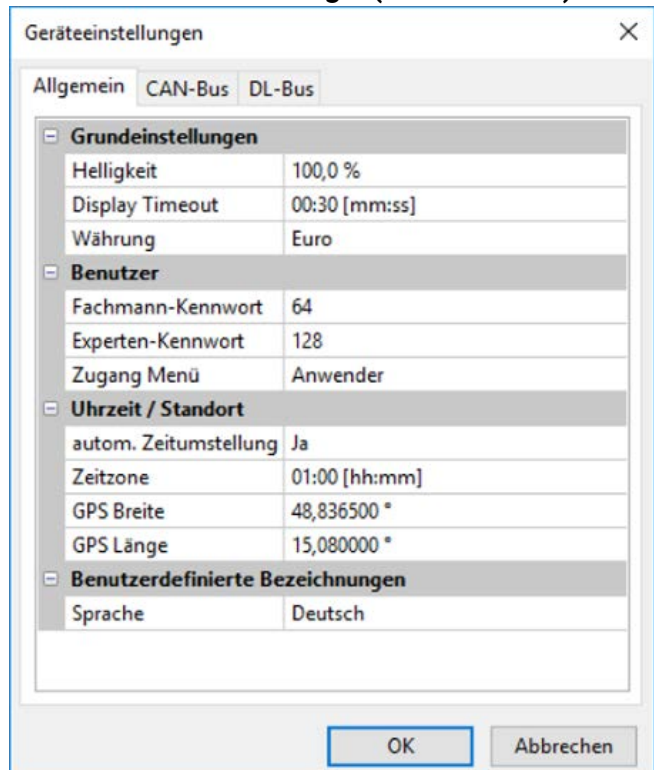
## Geräteeinstellungen

Hier können, je nach Reglertype, Voreinstellungen für den Regler, die Netzwerkeinstellungen und die Begrüßungsseite (UVR1611) eingestellt werden.

### UVR1611



### Geräte mit x2-Technologie (z.B. UVR16x2)



# Funktionen und Meldungen ordnen

Funktionen ordnen

Nr	Funktion
1	SOLAR1
2	SOLAR2
3	SOLVORR.
4	HEIZKR.1
5	HEIZKR.2
6	WW_ANF.

Hinauf  
Hinunter

OK Abbrechen

In diesem Menü kann die Reihenfolge der Funktionen, wie sie im Regler angezeigt werden, geändert werden.

Damit wird auch die **Nummer** der Funktion in TAPPS2 geändert.

**Solarregelung**

**SOLAR2**

Freigabe Funktion  
Kollektortemp.  
Referenztemp.  
Begrenzungtemp.

Max. Begr.  
Solarkreis Ein  
(Schaltausg.)

## Nur bei UVR1611

Meldungen ordnen

Nr	Meldung
1	Übertemp.
2	Brenner
3	Netzwerk

Hinauf  
Hinunter

OK Abbrechen

In diesem Menü kann die Reihenfolge der Meldungen, wie sie im Regler angezeigt werden, geändert werden.

Damit wird auch die **Nummer** der Meldung in TAPPS2 geändert.

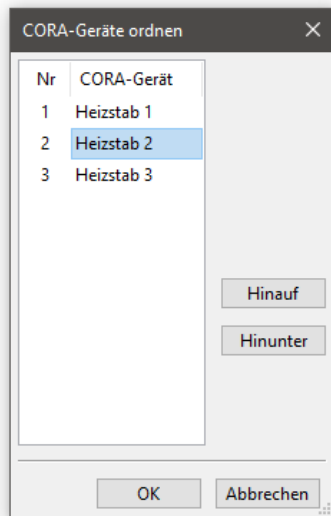
**Meldung**

**Brenner**

Freigabe Funktion  
Meldung aktivieren (AUS)  
Meldung löschen (AUS)

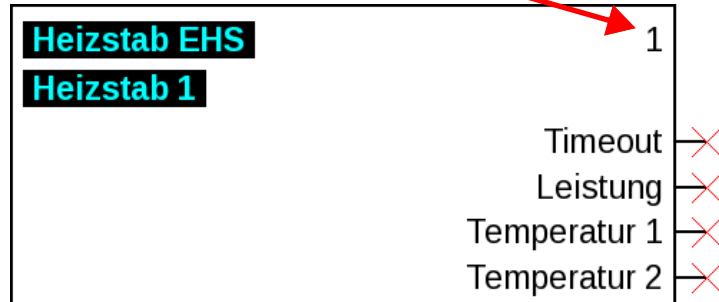
Meldung aktiv

## CORA-Geräte ordnen

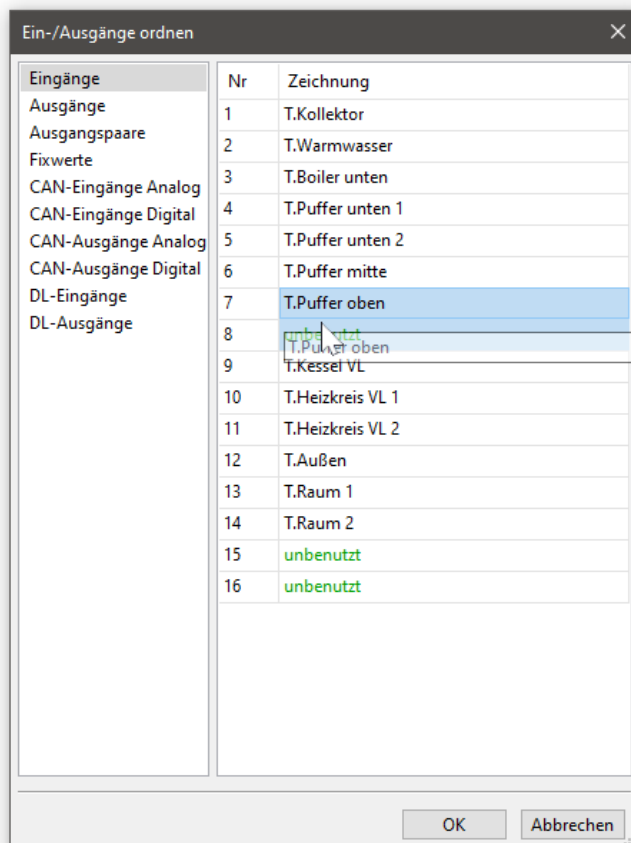


In diesem Menü kann die Reihenfolge der Funktionen, wie sie im Regler angezeigt werden, geändert werden.

Damit wird auch die **Nummer** der Funktion in TAPPS2 geändert.



## Ein-/Ausgänge ordnen



In diesem Menü kann die Zuordnung von Eingängen und Ausgängen geändert werden.

Ein-/Ausgänge können leeren Plätzen zugeordnet oder miteinander ausgetauscht werden. Diese Änderungen wirken sich auf alle bestehenden Zeichenobjekte aus.

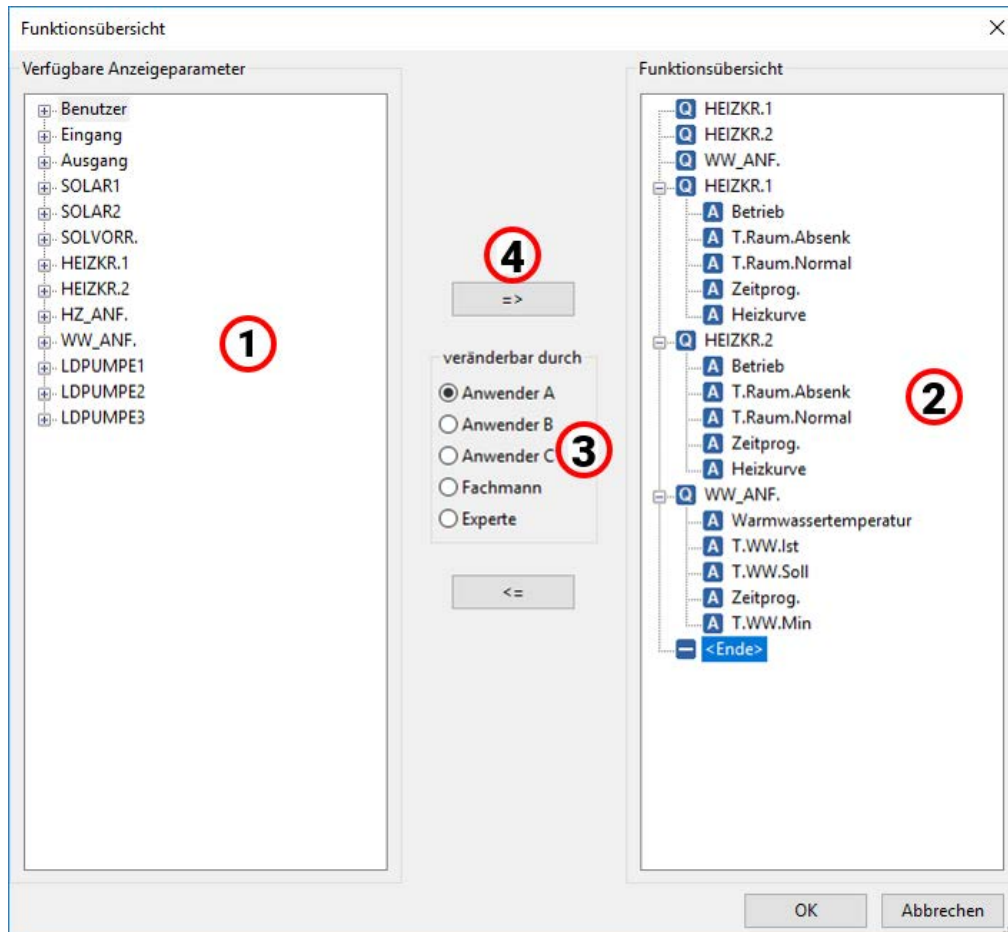
Beim Umordnen von CAN-Ausgängen muss der entsprechende CAN-Eingang beim Empfänger angepasst werden.

Ebenso muss nach dem Umordnen von Ein-/Ausgängen eine bestehende Visualisierung (TA-Designer) aktualisiert werden. Wird dort eine .dat-Datei ausgetauscht, erkennt der TA-Designer umgeordnete Ein-/Ausgänge nicht. Es müssen manuelle Anpassungen vorgenommen werden.

# Funktionsübersicht UVR1611

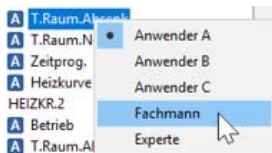
Die Funktionsübersicht ist eine Menüseite in der Regelung, die dazu dient, nur jene Informationen anzuzeigen, welche für den Kunden wichtig sind.

Weiters kann den dort angezeigten Parametern jeweils eine Berechtigung für das Verändern der Einstellwerte zugeordnet werden.



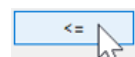
## Vorgangsweise um einen Anzeigeparameter in die Funktionsübersicht einzufügen:

1. Den Parameter, der in der Funktionsübersicht angezeigt werden soll, in der Liste mit den verfügbaren Parametern, auswählen.
2. In der Liste mit den Parametern der Funktionsübersicht, die Position wählen, oberhalb dieser der Anzeigeparameter eingefügt werden soll.
3. Die Berechtigung für das Verändern des Parameters auswählen.
4. Den gewählten Anzeigeparameter in die Funktionsübersicht einfügen.



Durch Mausklick mit der rechten Maustaste auf einen ausgewählten Parameter wird ein Auswahlménü geöffnet, in dem die Berechtigungsebene geändert werden kann.

In gleicher Weise erfolgt das Löschen von Elementen in der Funktionsübersicht mit folgendem Schaltfeld:



## Funktionsübersicht UVR16x2/CAN-MTx2

Die Funktionsübersicht für UVR16x2/CAN-MTx2 wird mit dem Programm „TA-Designer“ erstellt.



# CAN-Datenlogging

## x2-Geräte

Mindestversionen:

C.M.I. 1.25

Winsol 2.06

Für das CAN-Datenlogging der x2-Geräte können bis zu 64 analoge und 64 digitale Werte definiert werden.

Die linke Spalte zeigt alle verfügbaren Parameter, die in der rechten Spalte hinzugefügt werden können. In der rechten Spalte gibt es die Register „Analoge Werte“ und „Digitale Werte“. Beim Einfügen neuer Loggingwerte muss daher darauf geachtet werden, ob der Wert ein analoger (Zahlenwert) oder ein digitaler Wert (EIN/AUS) ist.

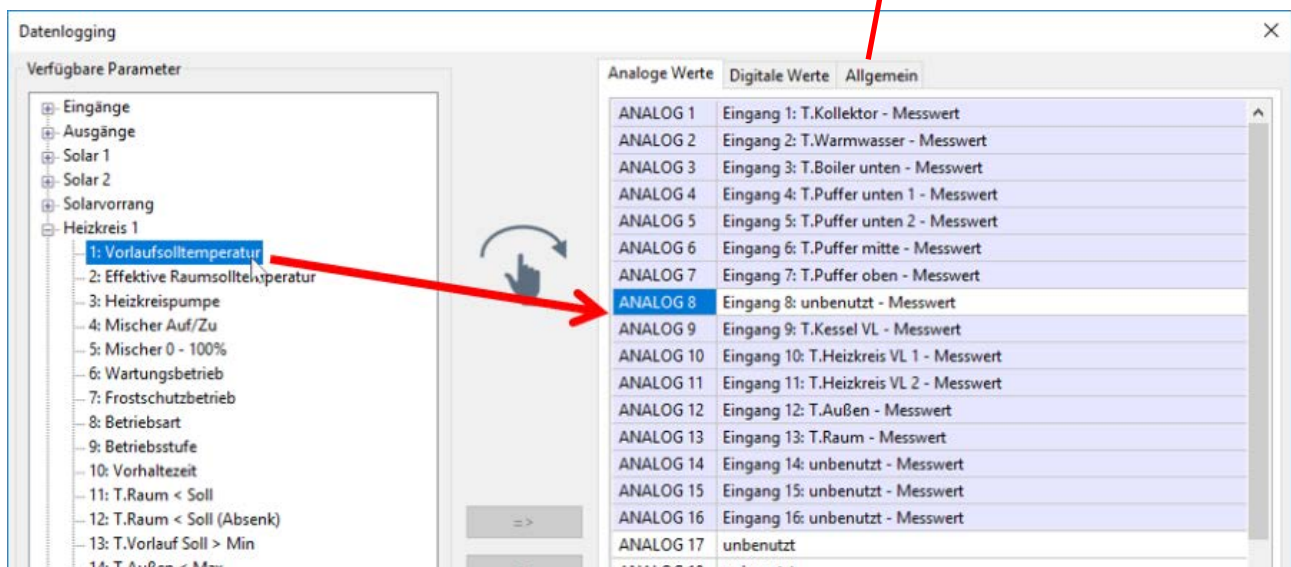
**Vorgangsweise um einen Parameter in die Datenaufzeichnung einzubinden:**

**Es gibt 2 Möglichkeiten:**

1. Auswahl des zu loggenden Wertes aus den „**Verfügbaren Parametern**“ links und Ziehen des Wertes zu dem Logging-Wert, an dem er angezeigt werden soll (Drag & Drop).

**Beispiel:** Die Vorlauf-Solltemperatur des Heizkreises 1 soll als Analogwert 8 geloggt werden.

nur für UVR16x2 sichtbar



Es können mehrere Werte gleichzeitig mit Hilfe der Shift- oder der Strg-Taste markiert werden.

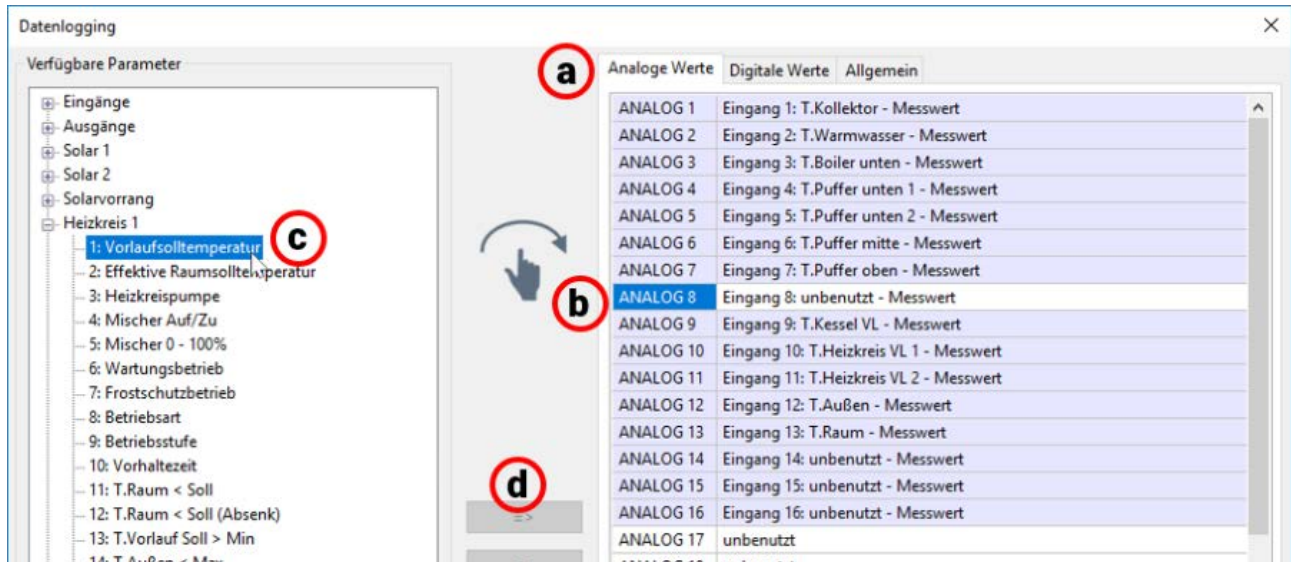


Um Werte zu entfernen, werden diese markiert und mit der „Entf“-Taste des PC's auf „unbenutzt“ gestellt.



2. Verwendung der Pfeile um die Eintragung in der rechten Liste zu überschreiben oder zu löschen
  - a) Den **Datentyp** in der rechten Spalte auswählen (Analog / Digital).
  - b) Die **Position** an der ein neuer Parameter in der Liste eingefügt werden soll, markieren.
  - c) Den Parameter der eingebunden werden soll, in der Liste „**verfügbare Parameter**“ auswählen.
  - d) Den gewählten Parameter in die rechte Liste mit => einfügen. Nach dem Einfügen des Parameters wird automatisch der nachfolgende Parameter ausgewählt.

**Beispiel:** Heizkreis VL-Solltemperatur in die „Analogen Werte“ als „Analog 8“ einfügen



Es können mehrere Werte gleichzeitig mit Hilfe der Shift- oder der Strg-Taste markiert werden. Mit dem Pfeil zurück <= können markierte Werte wieder auf „unbenutzt“ gestellt werden.

## Datenlogging auf der SD-Karte von UVR16x2/CAN-MTx2

### Mindestversion des Reglers: V1.24

Im Register „Allgemein“ wird festgelegt, ob die Loggingwerte auch auf der SD-Karte des Reglers gespeichert werden sollen und wenn ja, in welchen Intervallen.



**Beispiel:** Das Datenlogging auf der SD-Karte des Reglers wurde ausgewählt. Die Intervallzeit beträgt 30 Sekunden.

# UVR1611

Für das CAN-Datenlogging können zwei Datensätze frei definiert werden. Ein Datensatz umfasst 16 analoge und 13 digitale Parameter.

Die linke Spalte zeigt alle verfügbaren Parameter, die zum Datensatz in der rechten Spalte hinzugefügt werden können. Dabei sind folgende Besonderheiten zu beachten:

## Drehzahlstufen der Ausgänge 1, 2, 6 und 7:

Um die Drehzahlstufe eines Ausgangs zu erfassen, muss der Ausgang im Datensatz 1 dem digitalen Parameter mit derselben Nummer zugewiesen werden.

## Funktionen „Wärmemengenzähler“:

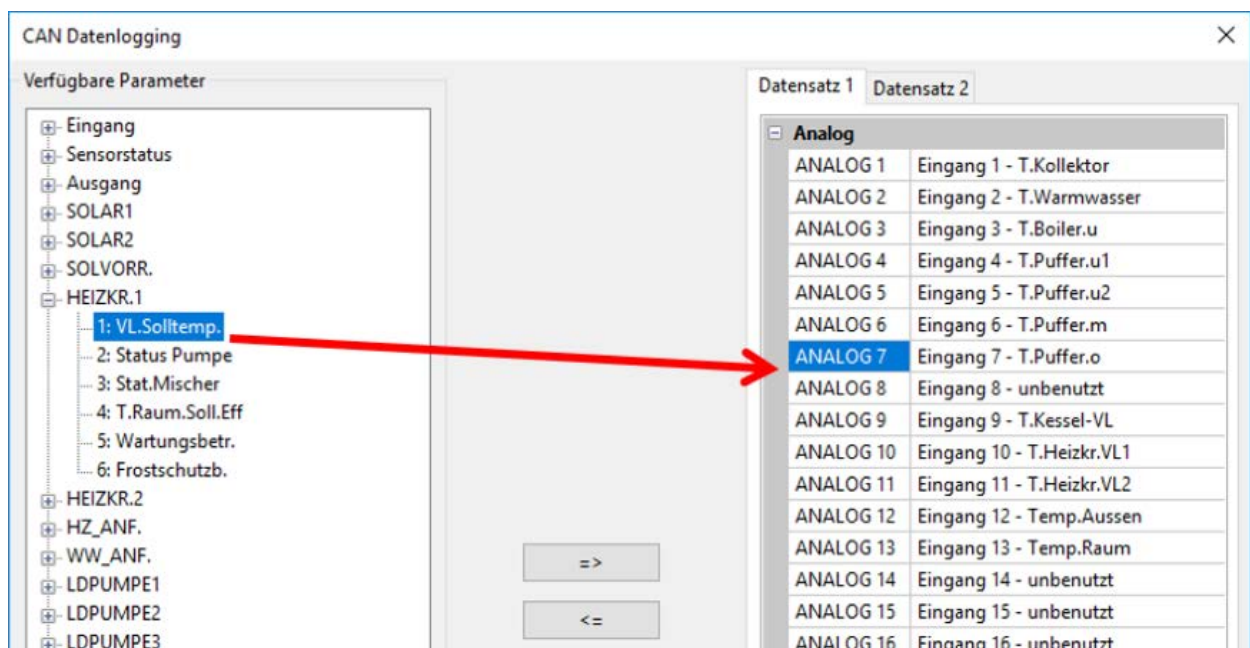
Die Ausgangsvariablen der Funktionen „Wärmemengenzähler“ werden, entsprechend deren Reihenfolge in der Funktionsliste, **automatisch** in die beiden Datensätze eingebunden (WMZ 1 und 2 im Datensatz 1, WMZ 3 und 4 im Datensatz 2). Winsol könnte zwar die Ausgangsvariablen in einem Datensatz direkt loggen, sie werden aber mit falscher Einheit °C angezeigt. Bei Erreichen entsprechend hoher Werte können diese in der Grafik nicht mehr richtig dargestellt werden und sind dann nicht mehr aussagefähig.

## Vorgangsweise um einen Parameter in die Datenaufzeichnung einzubinden:

### Es gibt 2 Möglichkeiten:

1. Auswahl des zu loggenden Wertes in den „**Verfügbaren Parametern**“ links und Ziehen des Wertes zu dem Logging-Wert, an dem er angezeigt werden soll.

**Beispiel:** Die Vorlauf-Solltemperatur des Heizkreises 1 soll als Analogwert 7 des 1. Datensatzes geloggt werden

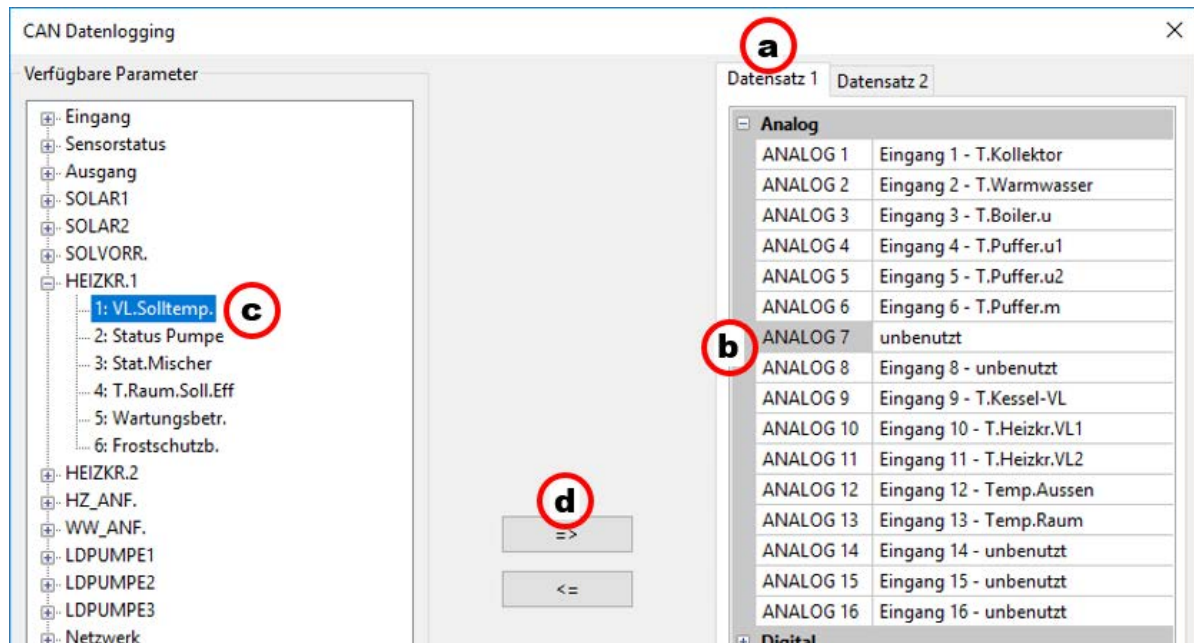


Um einen Wert im Datensatz zu entfernen, wird dieser markiert und mit der „Entf“-Taste des PCs auf „unbenutzt“ gestellt.

ANALOG 6	Eingang 6 - T.Puffer.m
ANALOG 7	unbenutzt
ANALOG 8	Eingang 8 - unbenutzt

2. Verwendung der Pfeile um die Eintragung im Datensatz zu überschreiben oder zu löschen
  - a) Den **Datensatz**, der definiert werden soll, in der rechten Spalte auswählen.
  - b) Die **Position** an der ein neuer Parameter in den Datensatz eingefügt werden soll, markieren.
  - c) Den Parameter der in den Datensatz eingebunden werden soll, in der Liste „**verfügbare Parameter**“ auswählen.
  - d) Den gewählten Parameter in den Datensatz mit => einfügen. Nach dem Einfügen des Parameters wird im Datensatz automatisch der nachfolgende Parameter ausgewählt.

**Beispiel:** Heizkreis VL-Solltemperatur in den Datensatz 1 als „Analog 7“ einfügen



Mit dem Pfeil zurück <= kann ein im Datensatz markiert Wert wieder auf „unbenutzt“ gestellt werden. Der „**Masterknoten**“ ist die Knotennummer des C.M.I. oder des BL-NET.

# Simulation

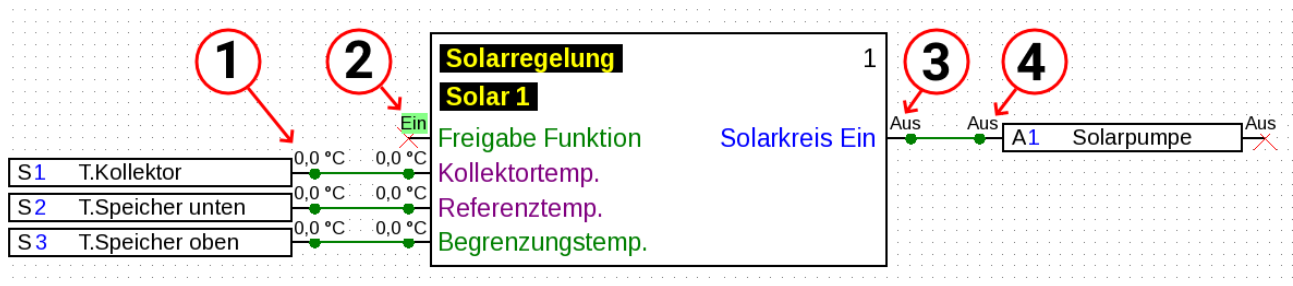
Ab der Version 1.16 können Funktionsdaten direkt in TAPPS2 simuliert werden.



Durch Klicken des „Simulation starten“-Buttons (oben in der Taskleiste) wird die momentane Programmierung simuliert.

Der x2-Simulator (Version mind. 1.38) muss am PC installiert sein. ([ta.co.at/download/software/](http://ta.co.at/download/software/))

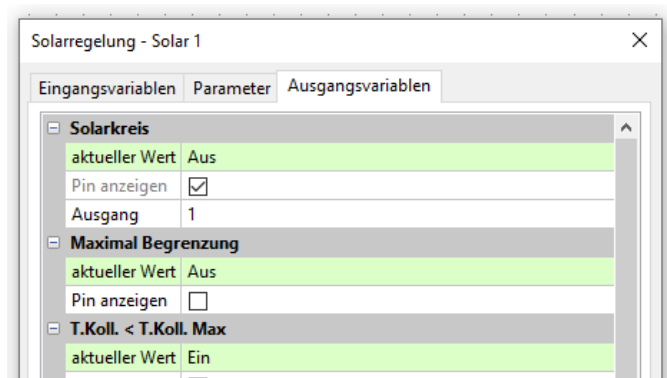
## Beispiel



- 1. Wert des Sensoreingangs.** Wird der Zahlenwert angeklickt, kann dieser geändert werden.
- 2. Digitale Eingangsvariable.** Hier wird der Zustand digitaler Werte angezeigt (z.B. Ein/Aus).
- 3. Status der Ausgangsvariable.** Die Ausgangsvariable der Funktion wird angezeigt. Diese kann nicht von Hand verändert werden, da sie das tatsächliche Ergebnis der Funktionsberechnungen wiedergibt.
- 4. Status des Ausgangs.** Der Status des Ausgangs wird angezeigt.

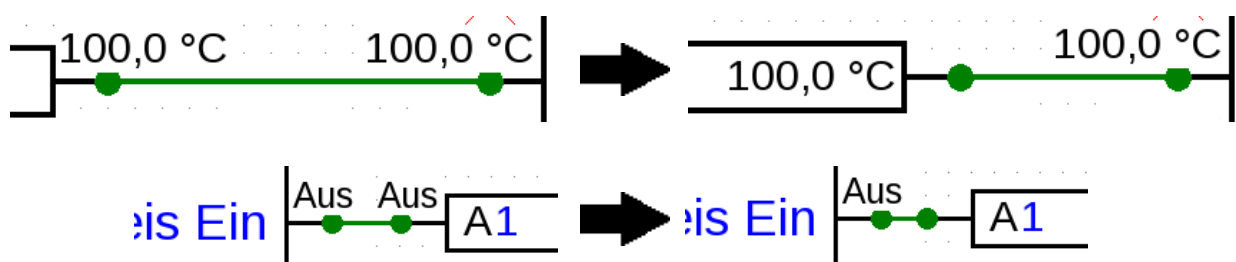
Wird die Simulation gestartet, kann die Programmierung nicht geändert werden. Soll z.B. eine neue Funktion angelegt werden, muss die Simulation zuerst wieder beendet werden. Dies bezieht sich **nicht** auf Simulationswerte von Eingangsvariablen, Fixwerten etc.

Durch Doppelklick einer Funktion können die Werte aller Ausgangsvariablen eingesehen werden, auch wenn deren Pins in der Programmierung ausgeblendet sind:



Parameter von Funktionen, Fixwerte sowie Ein- und Ausgänge können zwar geändert werden, die Simulation muss zum Übernehmen der Änderungen jedoch beendet werden.

Werte, die zu wenig Platz zur Anzeige haben, werden dem zugehörigen Zeichenobjekt beigefügt:

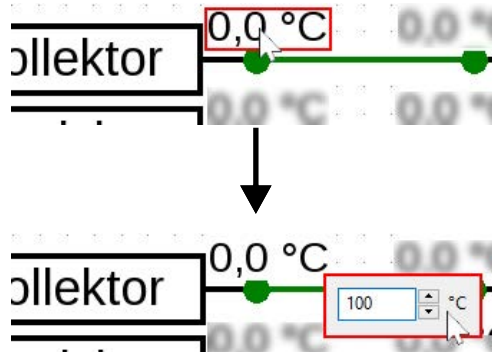


## Verändern von Werten

Während der Simulation können Werte wie Sensoreingänge und dgl. angepasst werden, um das Regelgeschehen der Programmierung unter verschiedenen Umständen simulieren zu können. Dazu erscheinen neben Sensoreingängen, Eingangsvariablen etc. Werte, die angeklickt werden können.

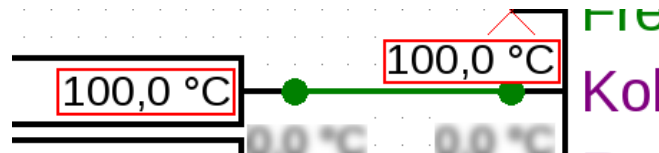
### Analoge Werte

Beispiel: Sensoreingang



Der Wert ist mittels Pfeiltasten, Scrollrad oder direkt per Zahleneingabe änderbar.

Die Eingangsvariable, mit jener der Sensoreingang verbunden ist, übernimmt diesen Wert:

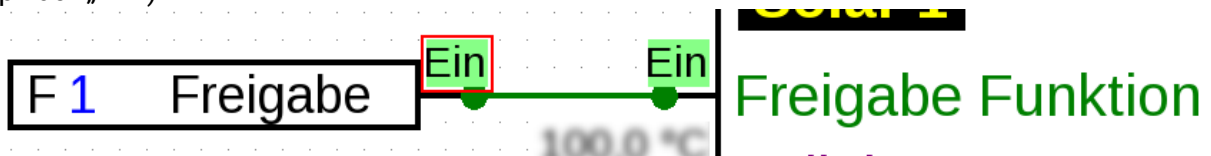


### Digitale Werte

Beispiel: Digitaler Fixwert

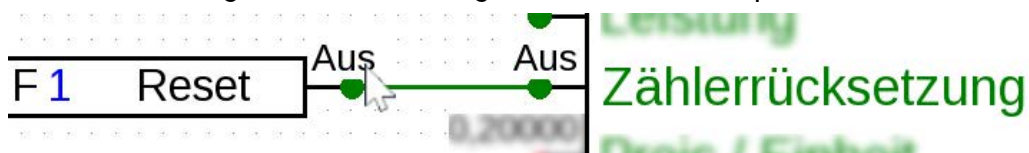


Wird das Feld mit dem Status des digitalen Wertes angeklickt (Bsp.: „Aus“), so wird es umgeschaltet (Bsp.: auf „Ein“):

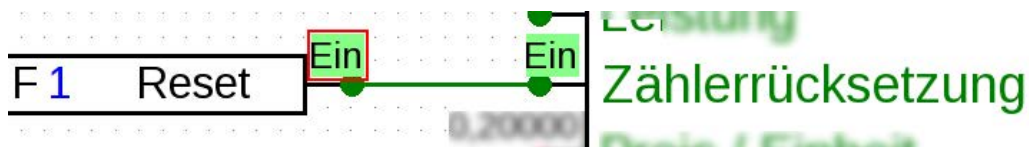


### Impulse

Beispiel: Zählerrücksetzung eines Wärmemengenzählers mittels Impuls-Fixwert



Das Feld ändert sich kurzzeitig auf den ausgegebenen Impuls und kehrt danach auf die normale Anzeige zurück.



Die Einstellung von Impulseingängen für z.B. Windgeschwindigkeit ist gleich wie jene von Analogeingängen.



## Zeitliche Mittelwertbildung

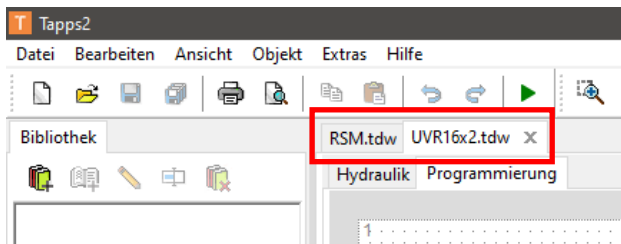
Beim Simulieren ist die zeitliche Mittelwertbildung deaktiviert. Das bedeutet:

- Keine zeitliche Mittelwertbildung der Außentemperatur bei Heizkreis-, Kühlkreis- und Einzelraumregelung.
- Analogfunktion, Modus Filter: Simulation mit „Filterzeit“ = 0.
- Keine zeitliche Mittelwertbildung bei Eingängen.

## CAN-Bus Simulation

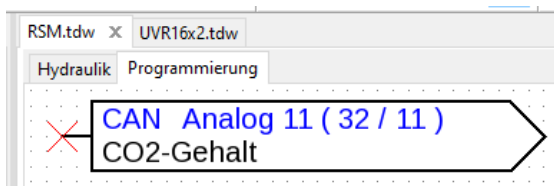
CAN-Bus Ein- und Ausgänge können auch geräteübergreifend simuliert werden.

Hierfür werden mehrere (bis zu 62) Programmierungen im gleichen Fenster von TAPPPS2 geöffnet.

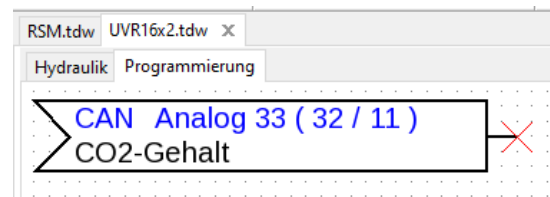


Die CAN-Bus Ein- und Ausgänge werden in den jeweiligen Programmierungen wie gewöhnlich angelegt. Passen die Knotennummern und Ausgangsnummern zusammen, erkennt das Programm automatisch den Zusammenhang.

CAN-Ausgang von Knoten 32 und Ausgangsnummer 11

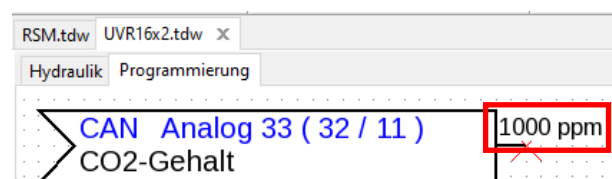
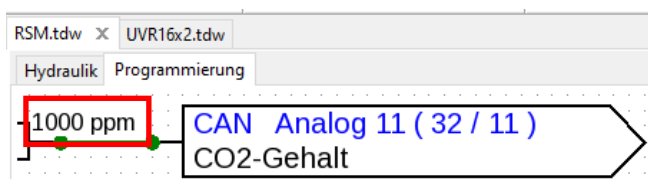


Der Wert wird als CAN-Eingang wieder eingelesen (Knoten 32, Ausgangsnummer 11)



Die Knotennummer des Gerätes, welches den Wert an den CAN-Bus sendet (links im Beispiel) wird unter **Datei > Einstellungen > Geräteeinstellungen > CAN-Bus** geändert.

Wird nun in **beiden** Projekten die Simulation mittels  aktiviert, wird der Wert zwischen ihnen synchronisiert.

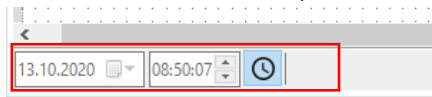


Die Sendebedingungen von CAN-Bus Ein- und Ausgängen werden bei deren Simulation nicht beachtet.


## Datum/Uhrzeit

Datum und Uhrzeit können entweder vom PC übernommen oder vom Benutzer vorgegeben werden.

Ist die Simulation aktiv, erscheint unten eine Leiste:



Im Beispiel sind die Werte grau und nicht anwählbar. Datum und Uhrzeit werden also vom PC übernommen.

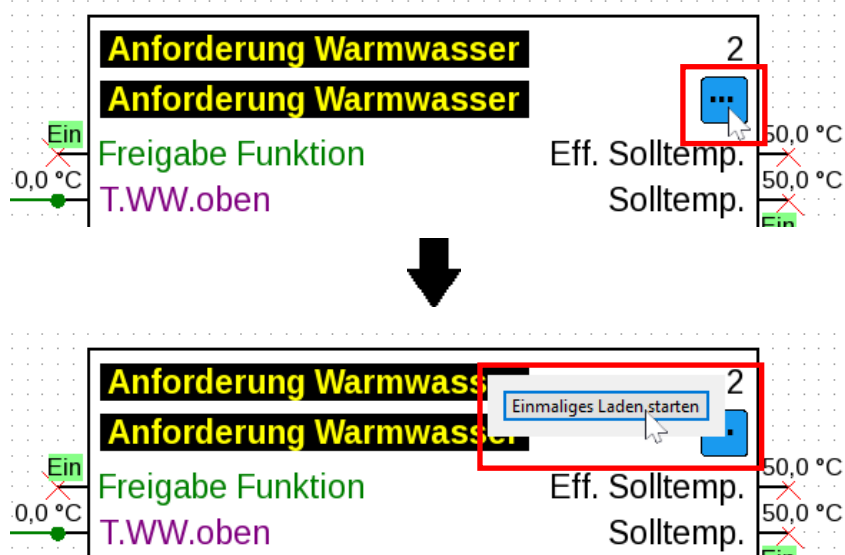
Durch Anklicken des Uhr-Symbols  können Datum und Uhrzeit verändert und zur Simulation übernommen werden.

Die Änderung der Uhrzeit wirkt sich nur auf Funktionalitäten aus, die sich tatsächlich auf die Uhrzeit beziehen. Werte wie Restlaufzeiten oder Timer werden durch vorstellen der Uhrzeit nicht beeinflusst.

## Schaltflächen

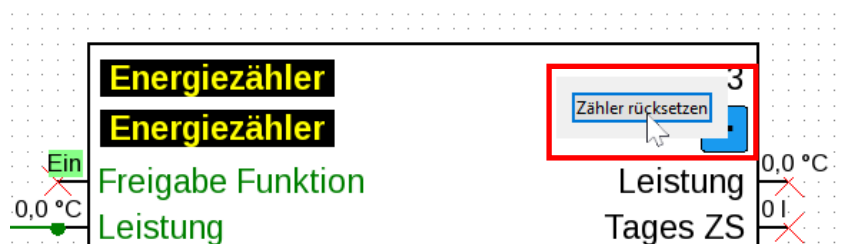
Viele Funktionen haben Schaltflächen, die am Reger selbst im Menü oder in der Funktionsübersicht betätigt werden können, z.B. „**Einmaliges Laden starten**“ der Funktion **Anforderung Warmwasser**.  
Ab der Version 1.19 können diese Schaltflächen auch im Simulationsmodus betätigt werden.

**Beispiel:** Einmaliges Laden Starten



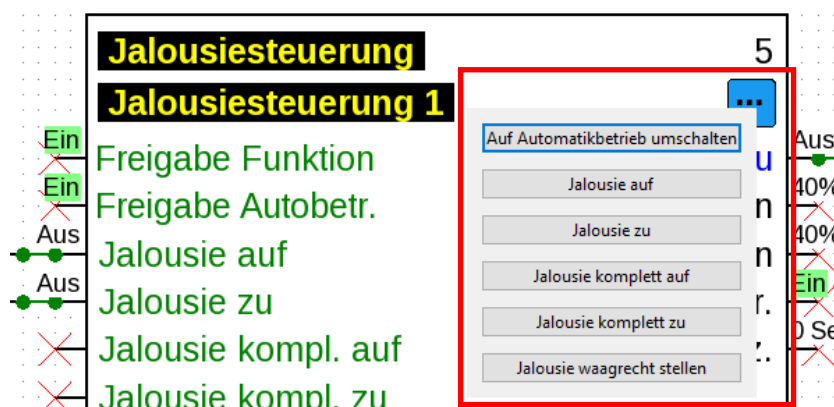
Ein einmaliges Klicken löst den Ladevorgang aus.

**Beispiel:** Zählerrücksetzung



Ein einmaliges Klicken setzt den Zähler zurück.

**Beispiel:** Jalousiesteuerung

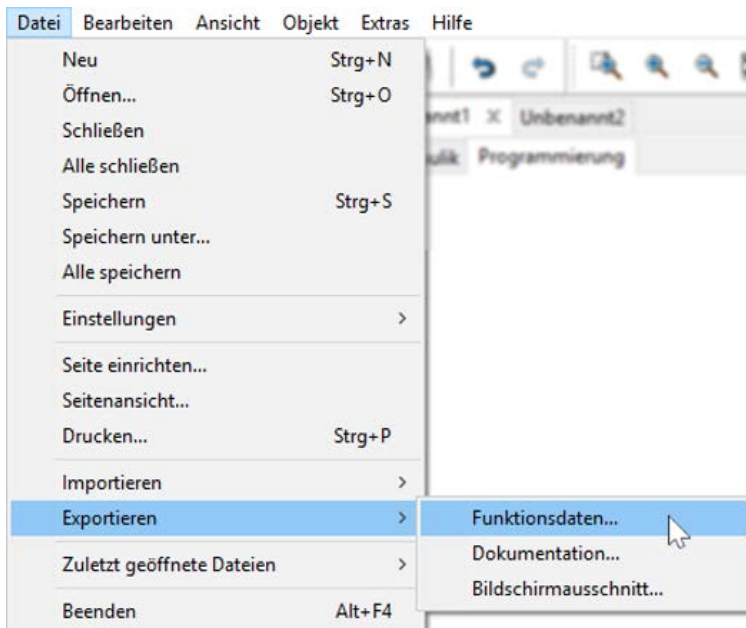


Die Schaltflächen „Jalousie auf“ und „Jalousie zu“ werden durch gedrückt halten der Maustaste betätigt. Die anderen Schaltflächen werden einmalig geklickt.



# Funktionsdaten und Dokumentation erzeugen

## Funktionsdaten

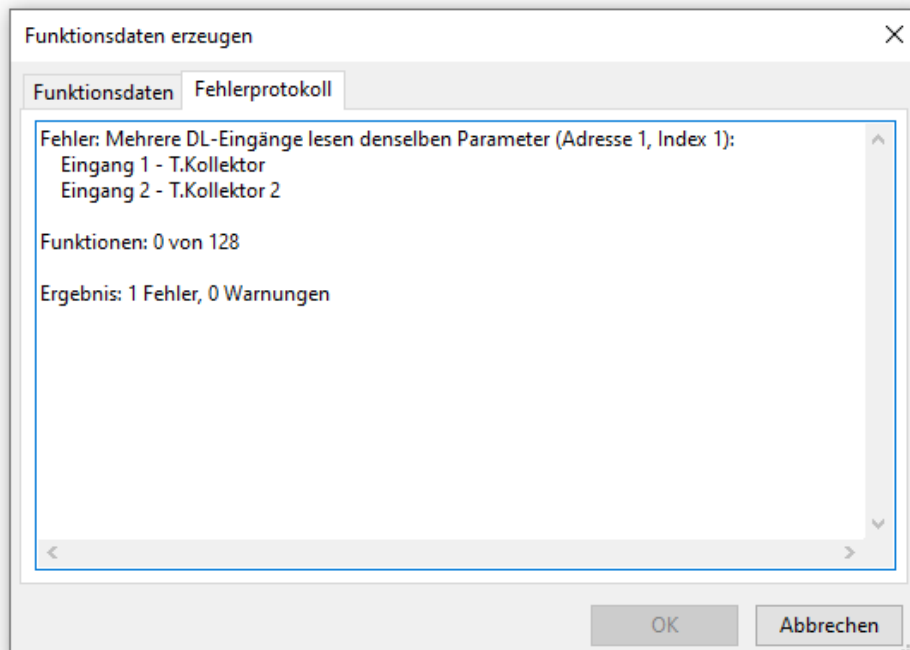


Mit den Menüpunkten „Datei / Exportieren / Funktionsdaten...“ bzw. „Datei / Exportieren / Dokumentation...“ können die Funktionsdaten (\*.dat-Datei) und die Dokumentation (\*.txt-Datei) erzeugt werden.

Ist die Programmierung fehlerhaft, wird vor dem Erzeugen der Funktionsdaten ein Fehlerprotokoll mit der Auflistung der Fehler erzeugt.

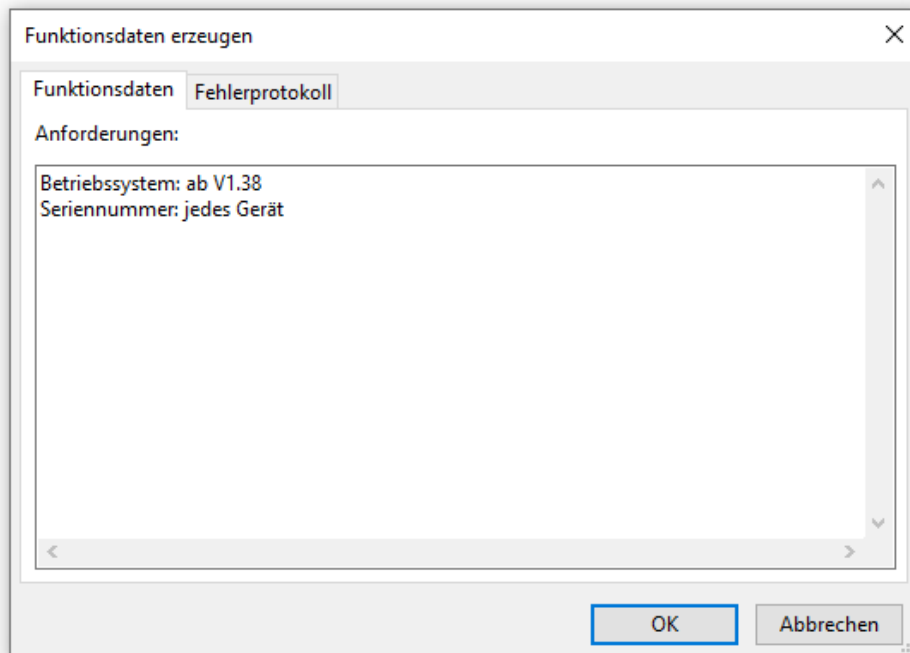
**Funktionsdaten und die Dokumentation können erst dann erzeugt werden, wenn alle Fehler behoben wurden.**

**Beispiel eines Fehlerprotokolls:**

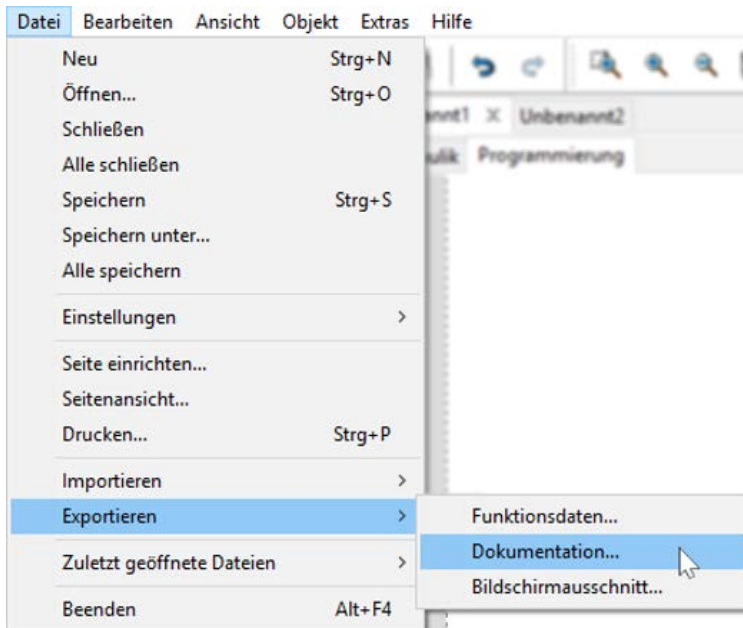


Vor dem Speichern der Funktionsdaten müssen die Mindestanforderungen an das Betriebssystem und die Seriennummer nach Angabe des Reglertyps kontrolliert und beachtet werden.

**Beispiel UVR16x2:**

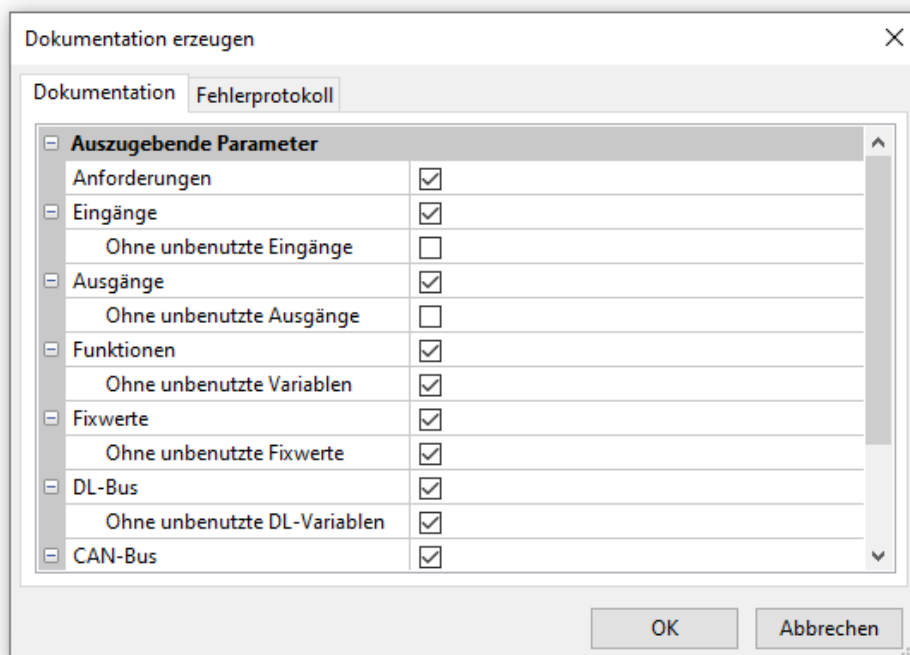


# Dokumentation

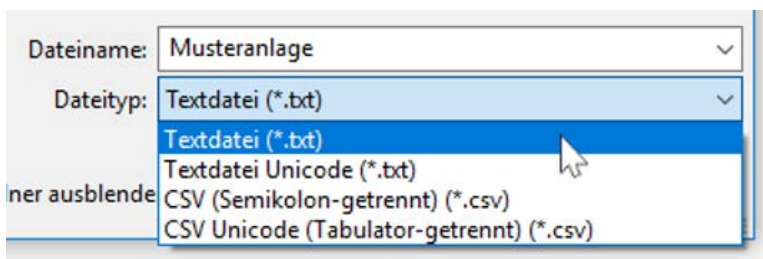


Vor dem Speichern der Dokumentation können unbenutzte Parameter heraus gefiltert werden.

## Beispiel UVR16x2

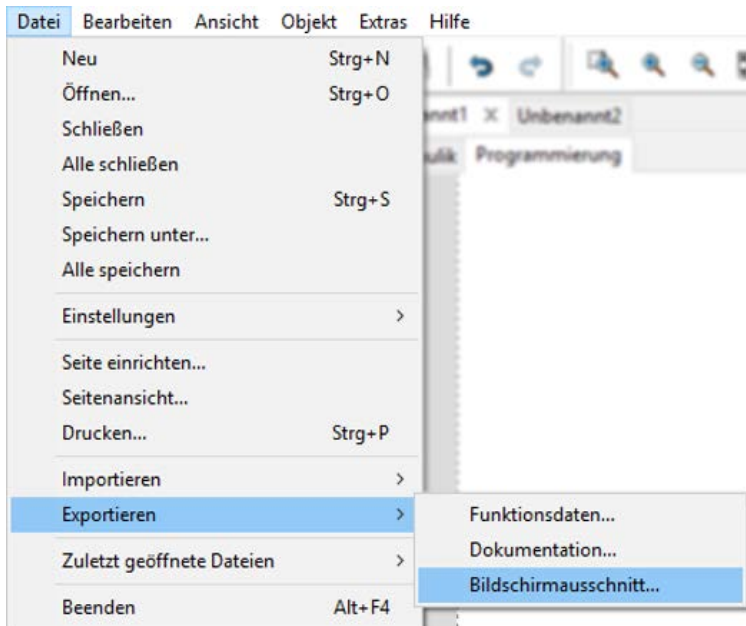


Die Dokumentation kann wahlweise in verschiedenen Dateiformaten erstellt werden:



# Bildschirmausschnitt exportieren

Mit Hilfe dieser Funktionalität ist es möglich, den **sichtbaren Ausschnitt** der Zeichenfläche als PNG- oder JPEG-Datei zu exportieren.

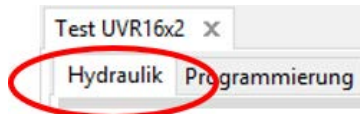


Eingabe der gewünschten Bildgröße zur Anpassung an das anzeigende Display. Das Größenverhältnis Breite / Höhe bleibt erhalten.

# Zeichenfunktion im Bereich „Hydraulik“

Die Erstellung einer Hydraulikzeichnung erfolgt im Bereich „**Hydraulik**“, der unterhalb des Dateinamens angezeigt wird.

**Beispiel:**



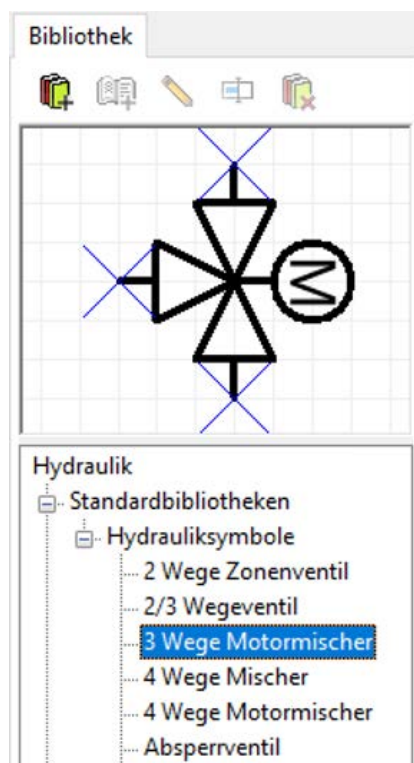
Das **Navigieren** in der Zeichenfläche (Markieren, Zoomen, Verschieben, Vordergrund/Hintergrund, Ausrichten, Kopieren) und die Behandlung der **Verknüpfungen** erfolgen genauso wie im Bereich „**Programmieren**“ und werden dort beschrieben.

**Hinweis zu Linien:**

Wird vor Abschluss einer schrägen Linie die Shift-Taste gedrückt, so ändert sich die schräge Linie in eine orthogonale Linie (waagrecht oder senkrecht).

## Bibliotheken

### Standardbibliothek



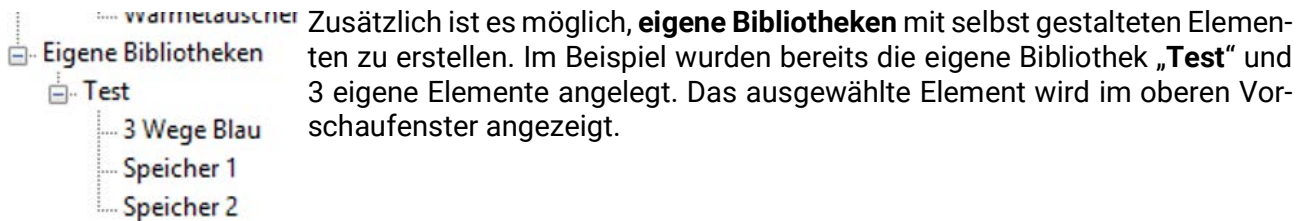
Das Programm stellt in einer **Standardbibliothek** verschiedene Hydrauliksymbole zur Verfügung.

Diese Symbole werden seitlich links in einem Suchbaum zur Verfügung gestellt.

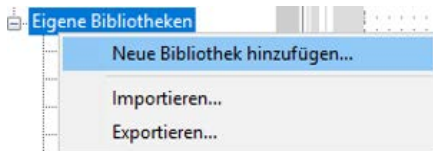
Das ausgewählte Element wird im oberen Vorschaufenster angezeigt.

Das Einfügen in die Zeichnung erfolgt wie das Einfügen von Objekten im Programmierbereich.

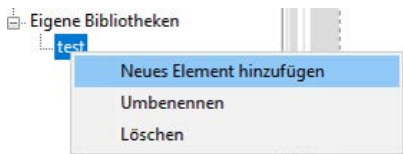
# Eigene Bibliotheken in Hydraulikzeichnungen



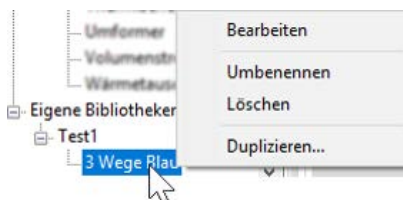
Durch Rechtsklick auf das jeweilige Element ist eine Bearbeitung möglich:



Anlegen einer neuen Bibliothek



Anlegen von Elementen oder Bearbeiten der Bibliothek



Bearbeiten von Elementen



Das Anlegen und Bearbeiten eigener Bibliotheken und Elementen kann auch über die Werkzeugsymbole im Bibliotheksbereich erfolgen.

## Gemeinsame Bibliotheken in Hydraulikzeichnungen

Die Grundlagen gemeinsamer Bibliotheken sind auf Seite 63 beschrieben.

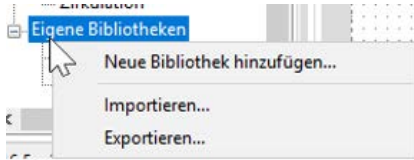
Während ein Hydrauliksymbol in einer Bibliothek bearbeitet wird, ist die Bibliothek für alle anderen Benutzer gesperrt.

In dieser Zeit können keine anderen Benutzer Änderungen an der Bibliothek vornehmen.

# Bearbeiten und Erstellen von Bibliothekselementen

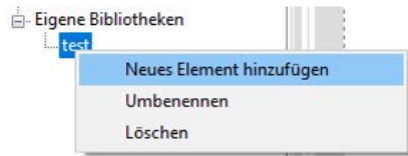
Die Elemente der **Standardbibliothek** können in der Bibliothek nicht verändert werden. Standardelemente **in der Zeichenfläche** können Hilfe des Symboleditors geändert werden.

## Erstellen eigener Bibliothekselemente



**Eigene** Bibliothekselemente können erst nach Erstellen einer eigenen Bibliothek angelegt werden.

Die Punkte *Importieren...* und *Exportieren...* erlauben das Laden und Speichern von Bibliotheken.

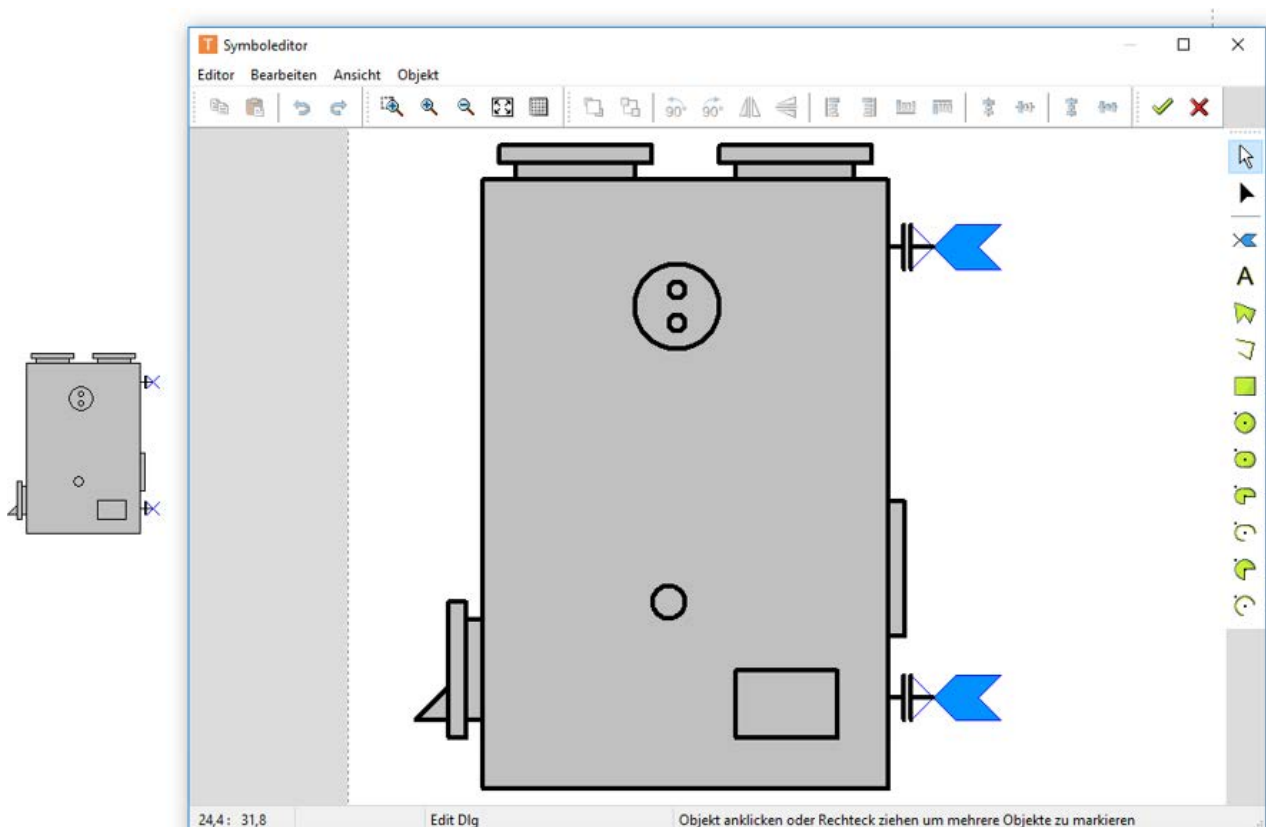


Anschließend kann ein neues Element angelegt werden. Dieses muss zuerst einen **Namen** erhalten. Anschließend öffnet sich der **Symboleditor**.

## Symboleditor

Beim Anlegen neuer eigener Elemente oder durch **Doppelklick** auf ein Element in der Zeichenfläche öffnet sich der „**Symboleditor**“.

**Beispiel „Festbrennstoffkessel“:**

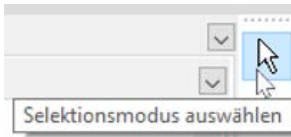


Soll ein **Standardelement** bearbeitet und als **eigenes Element** gespeichert werden, muss das Standardsymbol in der Liste rechtsgeklickt werden um es zu *duplizieren*.

Alternativ kann das Standardelement platziert und dann doppelgeklickt werden, um den oben abgebildeten Editor zu öffnen. Unter *Editor* → *Speichern unter + Beenden* kann ein editiertes Symbol unter einer eigenen Bibliothek gespeichert werden.



## Selektionsmodus



**Einzelne, markierte** Elemente können mit Hilfe der **Werkzeugleiste oben** in Vorder- oder Hintergrund gebracht, gedreht, gespiegelt oder ausgerichtet werden.

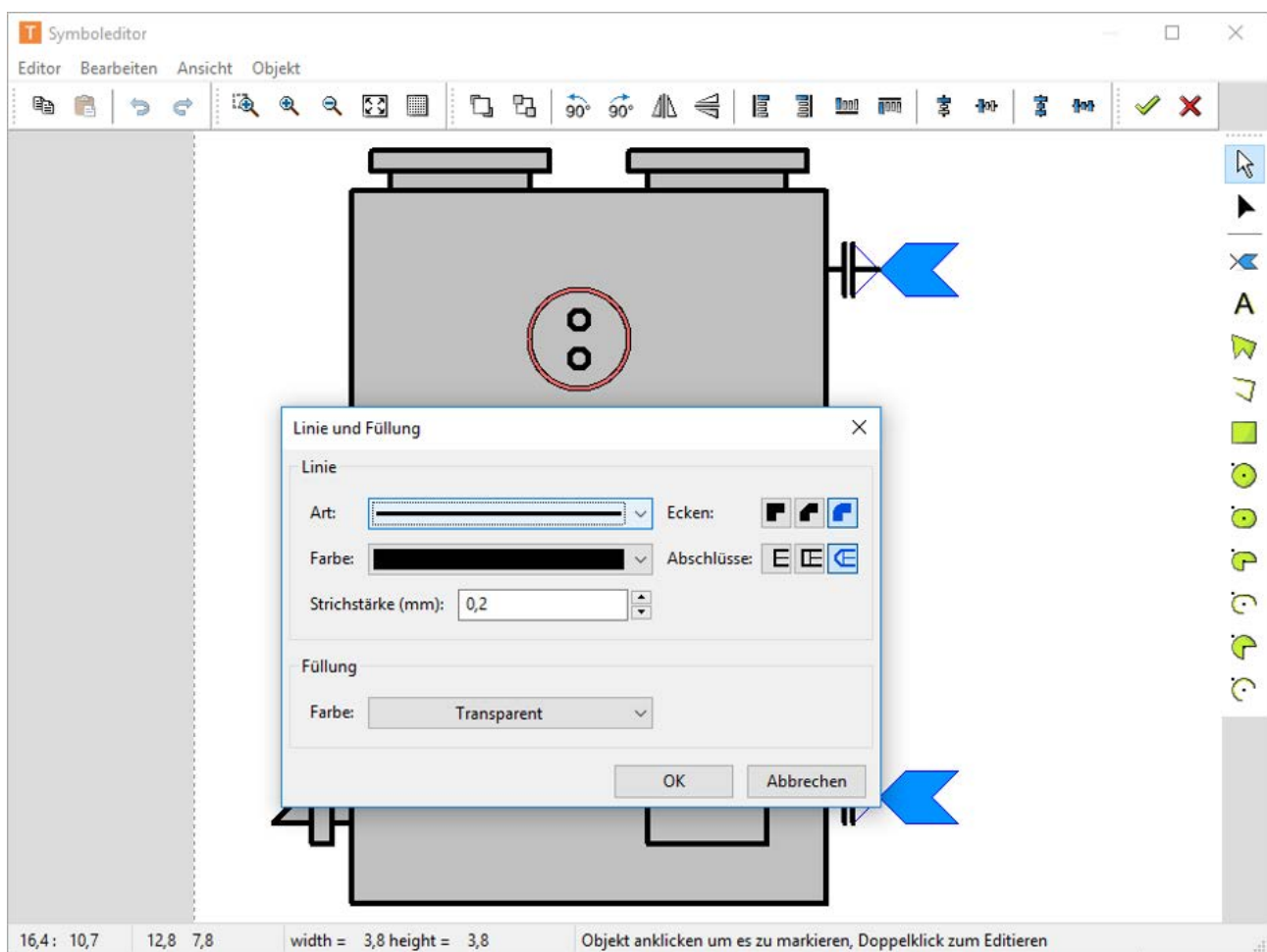


Zusätzlich können weitere Zeichnungselemente (Linien, Rechtecke, Kreise, Kreisbögen, Ellipsen, Texte) mit Hilfe der **Werkzeugleiste rechts** eingefügt werden.

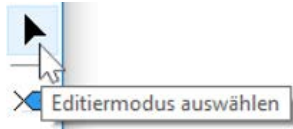
Im **Selektionsmodus** kann durch **Doppelklick** auf eine Linie oder ein Flächenelement (z.B. Kreis) die Linienart, die Linienfarbe, die Linienform und bei Flächenelementen die Füllfarbe verändert werden:

**Beispiel:** Kreis im Heizkessel

Das angeklickte Element erscheint markiert (rot)

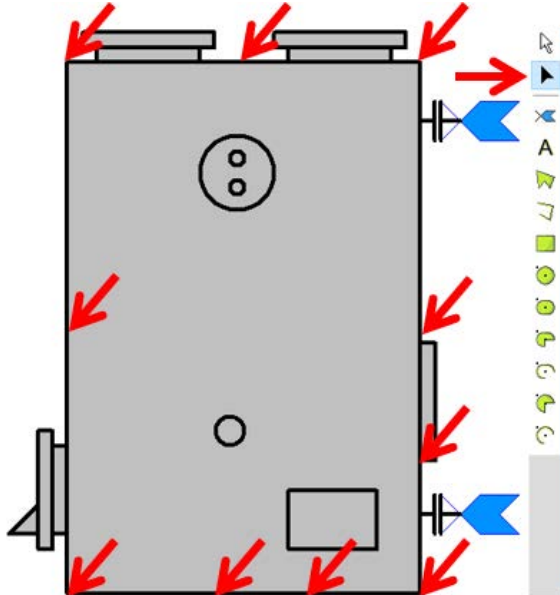


## Editiermodus



Im **Editiermodus** kann die **Form** einzelner Elemente des Symbols bearbeitet werden.

### Beispiel: Festbrennstoffkessel



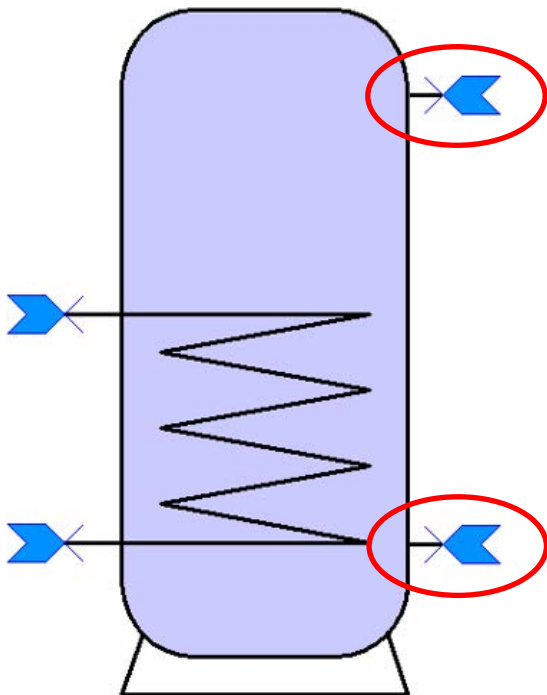
Das Rechteck wurde im **Editiermodus** angeklickt, nun kann die Form durch Ziehen der angezeigten Markierungspunkte verändert werden.



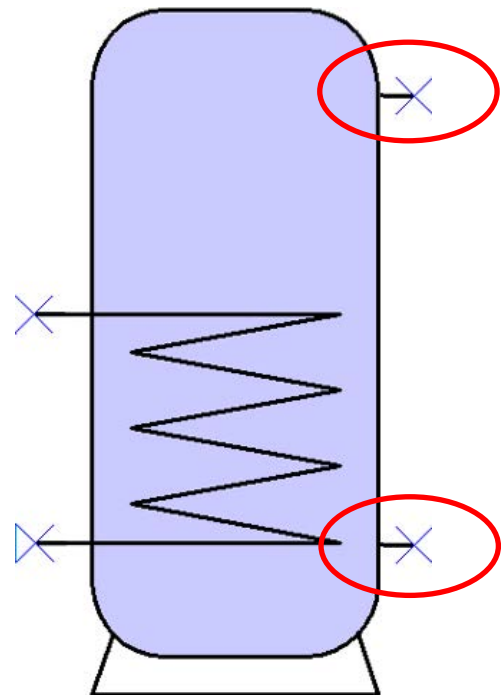
Eine Besonderheit sind die „**Pins**“, also Anknüpfungspunkte für Linien. Diese ermöglichen eine punktgenaue Verbindung mit den Elementen.

### Beispiel: Erweiterung des Speichersymbols durch 2 Pins

Ansicht im Symboleditor

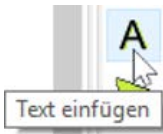


Ansicht in der Zeichenfläche



Dieses veränderte Symbol könnte nun kopiert und als neues Bibliothekselement in einer **eigenen Bibliothek** gespeichert werden.


**Markierte** Elemente können mit Hilfe der Werkzeuge in der oberen Leiste in Vorder- oder Hintergrund gebracht, gedreht, gespiegelt oder ausgerichtet werden.



Das Einfügen von **Texten** erfolgt wie im Bereich „**Programmierung**“ beschrieben.

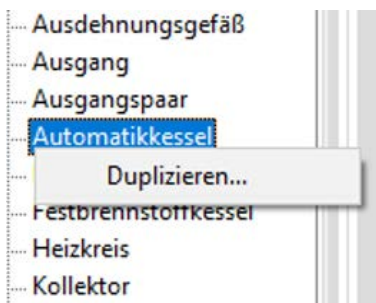


Jeder Änderungs- oder Erweiterungsschritt kann durch „**Rückgängig**“ oder „**Wiederherstellen**“ zurückgenommen oder wiederhergestellt werden.

Jede Änderung im **Symboleditor** muss mit dem Häkchen  abgeschlossen werden.

Sollen die Änderungen nicht gespeichert werden, klickt man  an.

## Duplizieren von Elementen




Elemente können nach einem Rechtsklick Dupliziert werden. Elemente aus Standard- und eigenen Bibliotheken können dupliziert werden, das duplizierte Element wird aber jedenfalls in einer eigenen Bibliothek abgelegt.

# Erstellen einer Hydraulikzeichnung

Zusätzlich zu den Hydrauliksymbolen können **weitere Zeichnungselemente** (Linien, Rechtecke, Polygone, Texte) mit Hilfe der **Werkzeugleiste rechts** eingefügt und bearbeitet werden.

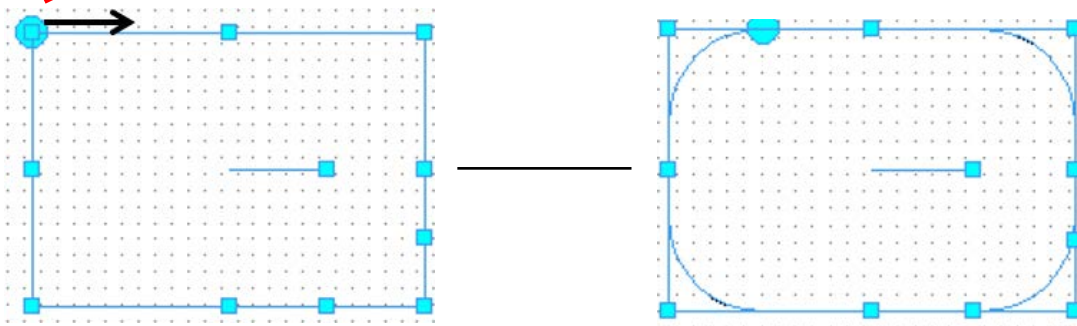
## Beispiel: Rechteck

Nach dem Einfügen und „Aufziehen“ des Rechtecks befindet man sich im **Editiermodus**. Der Editiermodus ist an der Form des Mauszeigers erkennbar: +

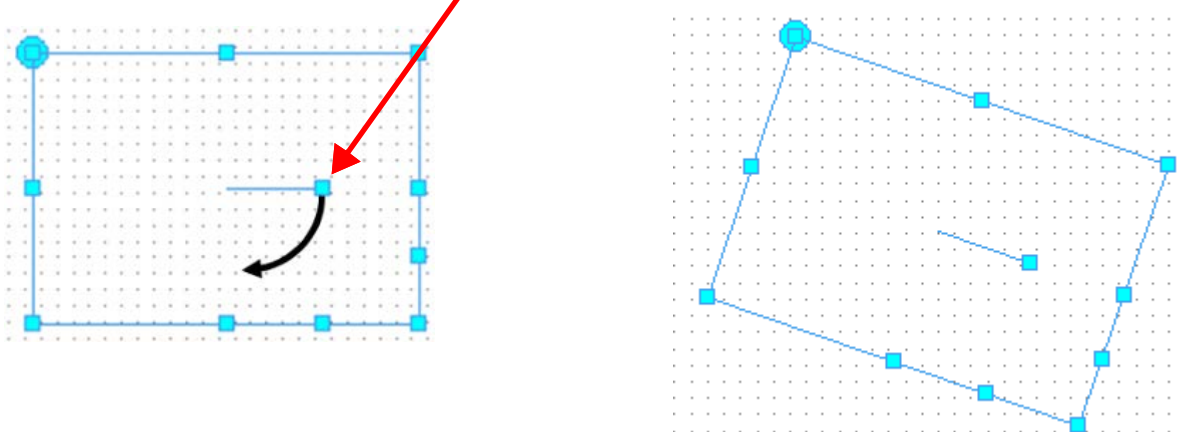
Ein bereits eingefügtes Objekt kann durch Starten des Editiermodus  in der Werkzeugleiste rechts und Anklicken des Objekts weiterbearbeitet werden.

Die Form des Rechteckes kann durch Ziehen der Markierungspunkte verändert werden.

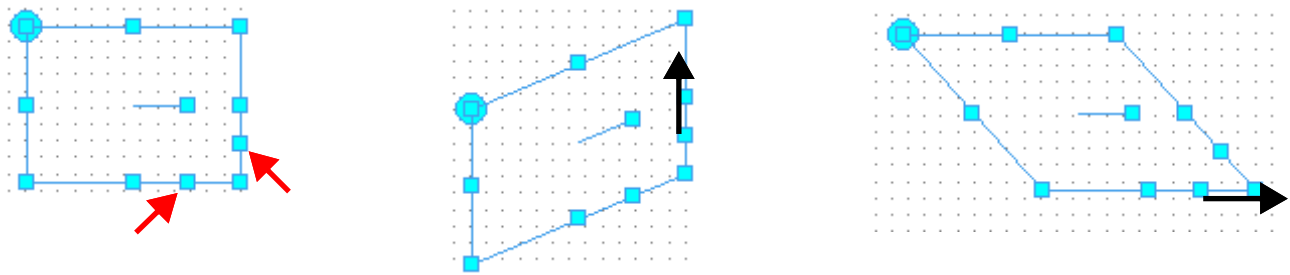
Durch Ziehen des Markierungskreises nach **Innen** können die Ecken des Rechtecks abgerundet werden.



Mit Hilfe des Markierungspunktes **im** Rechteck kann es gedreht werden.

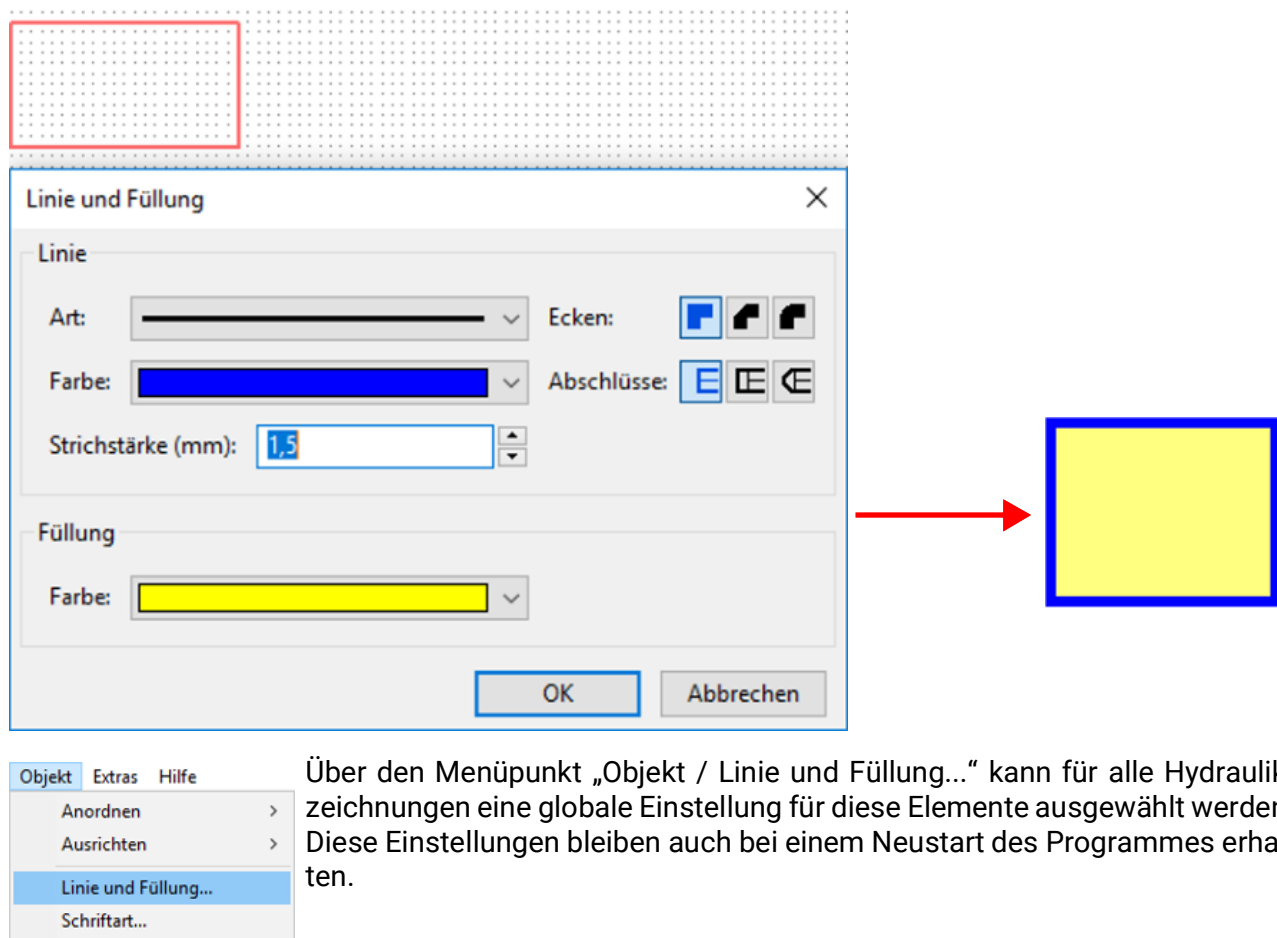


Wird einer dieser Markierungspunkte gezogen, werden Rhomben erzeugt.



Durch Doppelklick auf das Rechteck im **Selektionsmodus** können Linienart, Linienfarbe Strichstärke, Form und Füllfarbe verändert werden.

**Beispiel:**

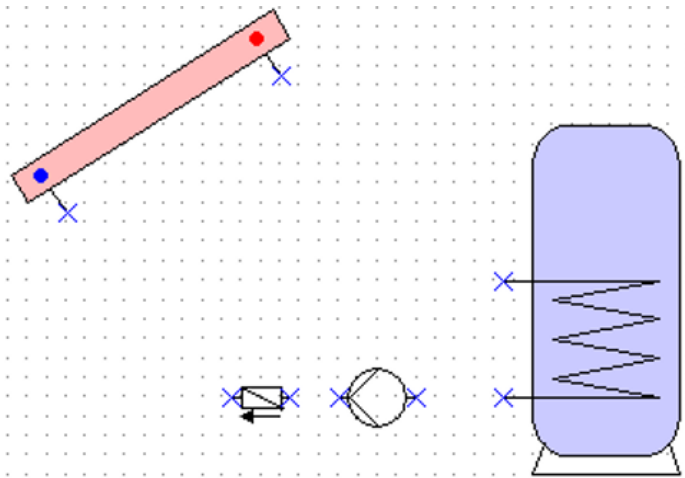


Über den Menüpunkt „Objekt / Linie und Füllung...“ kann für alle Hydraulikzeichnungen eine globale Einstellung für diese Elemente ausgewählt werden. Diese Einstellungen bleiben auch bei einem Neustart des Programmes erhalten.

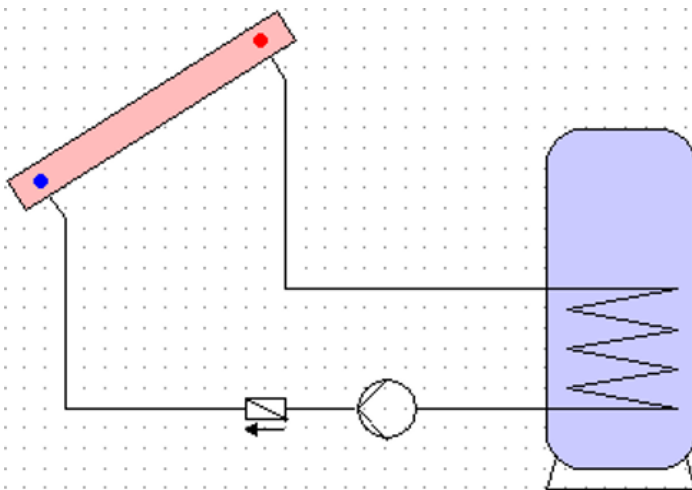
## Beispiel für eine einfache Hydraulikzeichnung

Nachfolgend werden beispielhaft die einzelnen Schritte zur Erstellung einer einfachen Hydraulikzeichnung (Solaranlage) beschrieben.

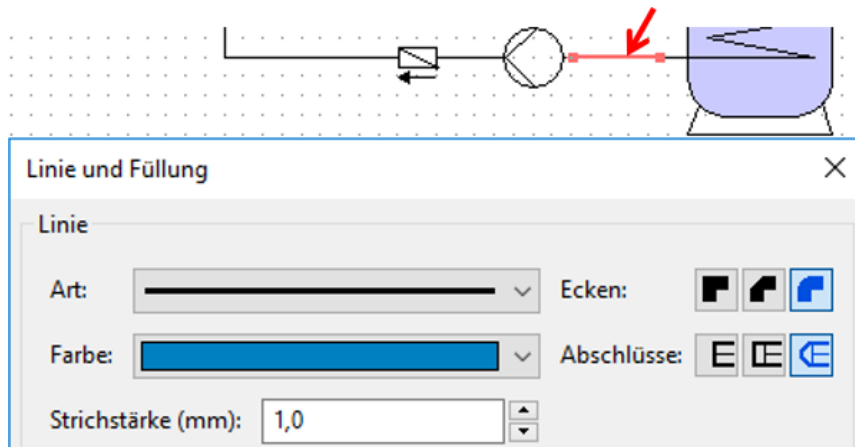
1. Platzierung der **Hydrauliksymbole** „Kollektor“, „Speicher“, „Pumpe“ und „Rückschlagklappe“ in der Zeichenfläche durch Hineinziehen aus dem Suchbaum und Ausrichten am Raster.



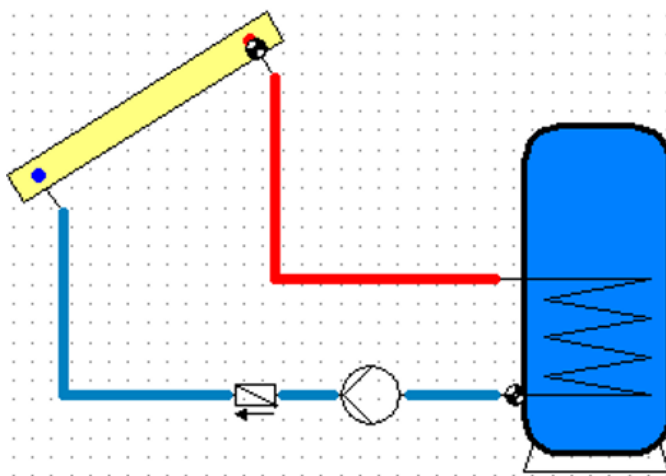
2. Herstellen der **Verknüpfungslinien** zwischen den „Pins“ in gleicher Weise wie im Bereich „Programmierung“.



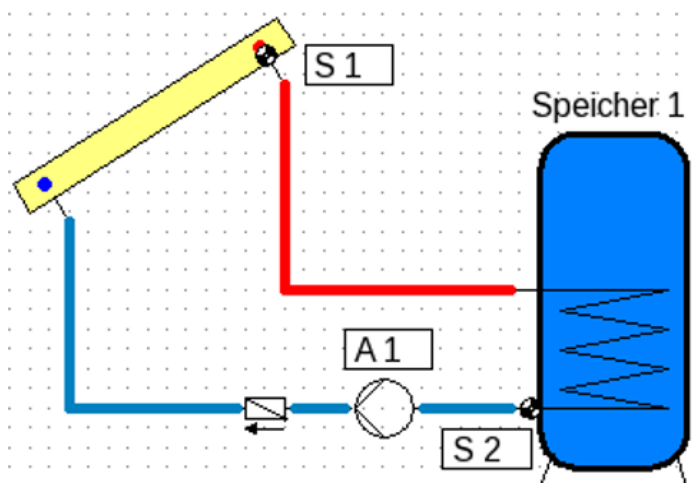
3. **Wahlweise:** Bearbeitung der Linien und Flächen (Farbe / Linienstärke) durch Doppelklick auf das Element oder im Symboleditor




Ansicht nach Bearbeitung von Linien und Hydraulikelementen:



4. Ergänzung der Sensoren und Bezeichnungen



5. Fertigstellung durch Abspeichern 

Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Diese Anleitung ist nur für Geräte mit entsprechender Firmware-Version gültig. Unsere Produkte unterliegen ständigem technischen Fortschritt und Weiterentwicklung, wir behalten uns deshalb vor, Änderungen ohne gesonderte Benachrichtigung vorzunehmen.

© 2023





#### **Impressum**

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma Technische Alternative RT GmbH. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und elektronische Medien.

## **Technische Alternative RT GmbH**

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

E-Mail: [mail@ta.co.at](mailto:mail@ta.co.at)

Fax +43 (0)2862 53635 7

— [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) —



©2023