



GEBÄUDETECHNIK
INTELLIGENT
GEREGELT

www.ta.co.at

CAN-BC2

CAN-BUSKONVERTER



Montage
Programmierung

Inhaltsverzeichnis

Manual Version 1.55

Entsorgung	5
Lieferumfang	5
Montage und Anschluss des Gerätes	5
Befestigungsmaße und Abmessungen	5
Stromversorgung	6
CAN-Bus Kabelwahl und Netzwerktopologie	6
Anschlüsse DL-Bus und M-Bus	9
Datenleitung für DL-Bus	9
Buslast von DL-Sensoren	9
M-Busleitung	9
Grundlagen	10
System-Mindestanforderungen	10
Schnittstellen	10
Potentialfreier CAN-Bus mit erhöhter Störsicherheit	10
M-Bus (Messbus)	10
DL-Bus	11
Module	11
KNX-Modul MD-KNX	11
Modbus/M-Bus-Modul	11
Programmierung mit TAPPS2	12
Bezeichnungen	12
Benutzerdefinierte Bezeichnungen	12
Fixwerte	13
Fixwerttyp	13
Digital	13
Analog	14
Impuls	14
Bezeichnung	15
Einschränkung der Veränderbarkeit	15
Funktionen	16
Auswahl einer neuen Funktion	16
Bezeichnung	16
Eingangsvariablen	17
Parameter	19
Hysteresen	20
Funktionsgrößen (Einheiten)	22
Ausgangsvariablen	23
CAN-Bus	24
CAN-Einstellungen für den Konverter	24
Datenlogging	25
CAN-Analogeingänge	27
Knotennummer	27
Bezeichnung	27
CAN-Bus Timeout	27
Einheit	28
Wert bei Timeout	28
Sensorcheck	29
Sensorfehler	29
CAN-Digitaleingänge	29
CAN-Analogausgänge	30
Bezeichnung	30
Sendebedingung	30
CAN-Digitalausgänge	31

Inhaltsverzeichnis

Bezeichnung	31
Sendebedingung	31
DL-Bus	32
DL-Einstellungen	32
DL-Eingang	32
DL-Bus Adresse und DL-Bus Index	32
Bezeichnung	33
DL-Bus Timeout	33
Einheit	33
Wert bei Timeout	33
Sensorcheck	34
Sensorfehler	34
DL-Digitaleingänge	34
Buslast von DL-Sensoren	35
DL-Ausgang	35
M-Bus	36
Einstellungen	36
M-Bus Eingang	37
Allgemein	38
Bezeichnung	38
Einheit	39
Sensorcheck	39
Sensorfehler	39
Systemwerte	41
Geräteeinstellungen	42
Allgemein	42
Währung	42
Fachmann- / Experten-Kennwort	42
Zugang Menü	42
Uhrzeit / Standort	43
Buseinstellungen	43
CMI Menü	44
Datum / Uhrzeit / Standort	44
Werteübersicht	46
Fixwerte	47
Ändern eines digitalen Fixwertes	47
Ändern eines analogen Fixwertes	48
Aktivieren eines Impuls-Fixwertes	48
Grundeinstellungen	49
Version und Seriennummer	50
Meldungen	51
Benutzer	52
Aktueller Benutzer	52
Liste der erlaubten Aktionen	53
Datenverwaltung	54
CMI - Menü Datenverwaltung	54
Totalreset	54
Neustart	54
Laden der Funktionsdaten oder Firmware-Update über CMI	55
Laden der Funktionsdaten oder Firmware-Update über UVR16x2 oder CAN-MTx2	56
Laden der Funktionsdaten oder Firmware über UVR610	58
Reset	59
LED-Statusanzeigen	59
Technische Daten	60

Entsorgung



- Nicht mehr verwendete oder irreparable Geräte müssen durch eine autorisierte Sammelstelle umweltgerecht entsorgt werden. Sie dürfen keinesfalls wie gewöhnlicher Restmüll behandelt werden.
- Auf Wunsch können wir die umweltgerechte Entsorgung von Geräten, die von der Technischen Alternative vertrieben wurden, übernehmen.
- Verpackungsmaterial muss umweltgerecht entsorgt werden.
- Eine nicht korrekte Entsorgung kann einen erheblichen Schaden für die Umwelt bedeuten, da die Vielzahl an verbauten Materialien eine fachmännische Trennung benötigen.

Lieferumfang

- CAN-Buskonverter CAN-BC2
- 2x Klemme (4-polig)
- 2x Klemme (2-polig)
- Plastikdübel
- Spannplattenschraube
- Bedienungsanleitung

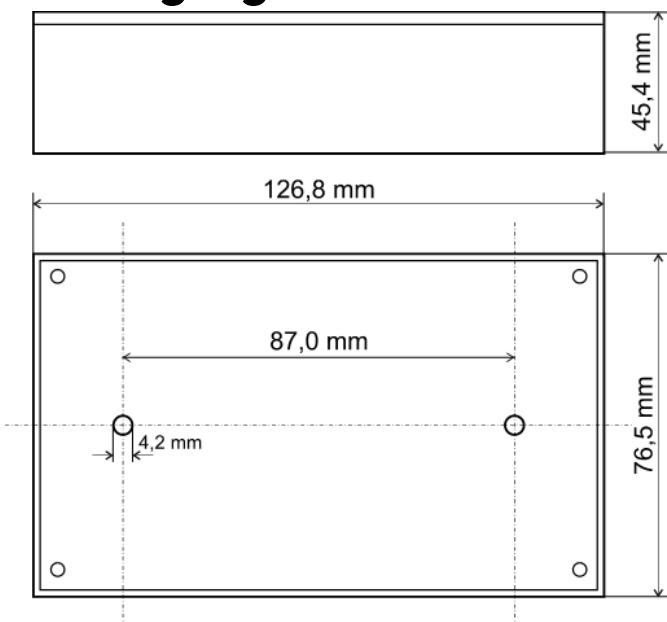
Montage und Anschluss des Gerätes

Der CAN-BC2 wird entsprechend den örtlichen Vorschriften in einen Verteilerkasten eingebaut oder auf eine ebene Befestigungsfläche in einem trockenen Raum montiert. Er kann über die 2 Löcher in der Gehäusewanne auf eine Befestigungsfläche geschraubt werden. Hutschienenmontage ist nicht vorgesehen.



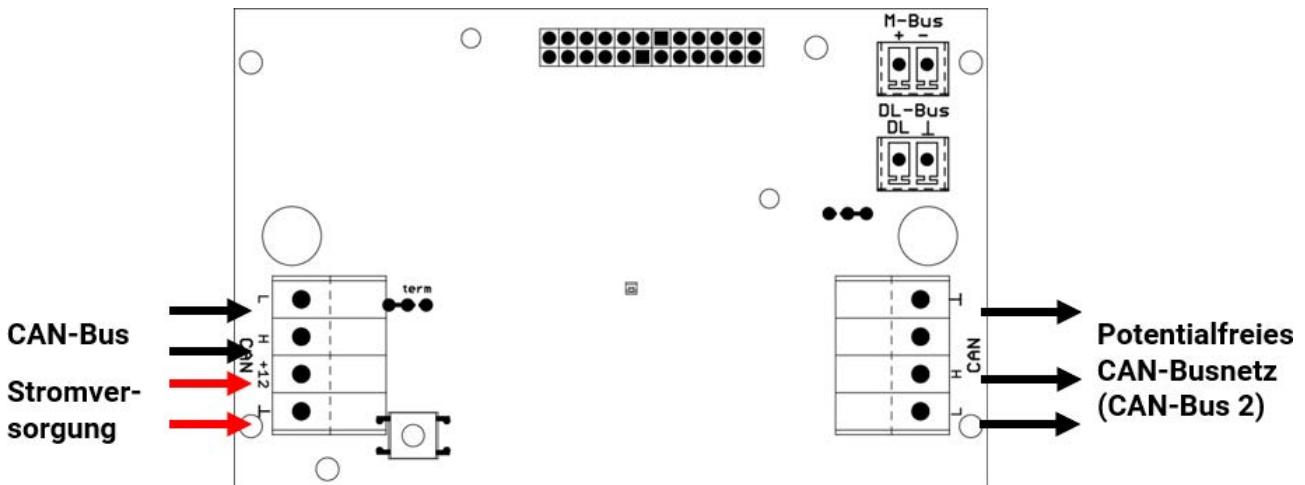
Die 4 Schrauben an der Vorderseite lösen und den Deckel abheben.

Befestigungsmaße und Abmessungen



Stromversorgung

Der Buskonverter benötigt eine 12V-Stromversorgung die vom speisenden CAN-Busnetz stammt. Die Versorgung erfolgt nur **von einer Seite** des CAN-Busnetzes, da die andere Seite potentialfrei ist, d.h. die 12V-Spannungsversorgung wird **nicht** durchgeschliffen.

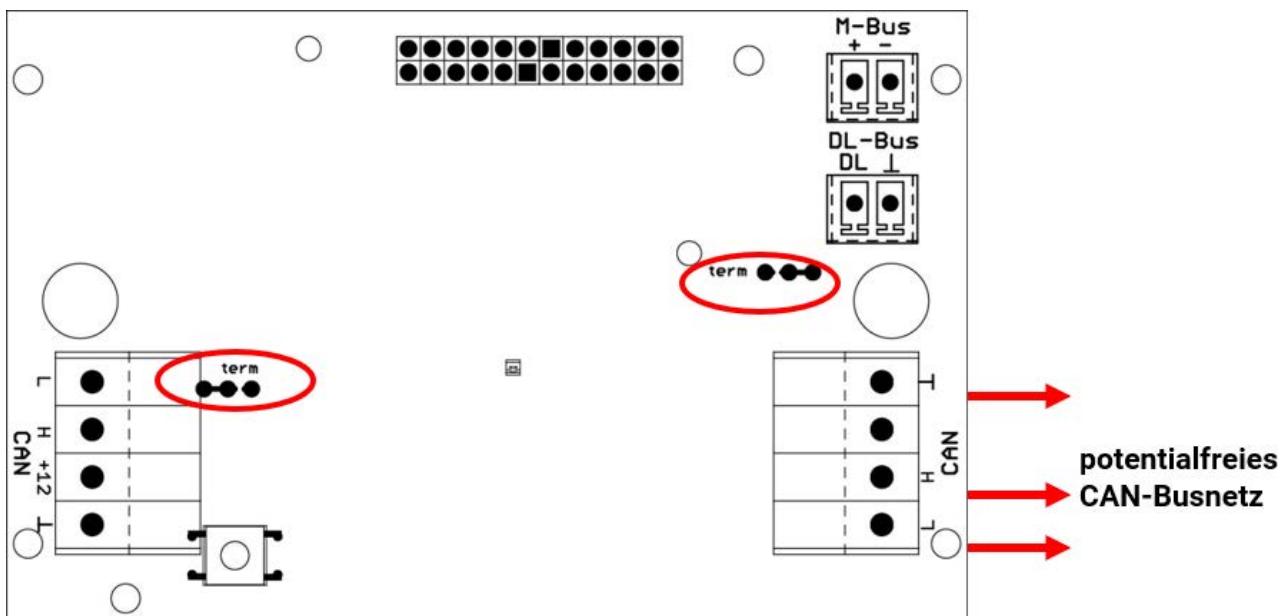


CAN-Bus Kabelwahl und Netzwerktopologie

Die Grundlagen der CAN-Busverkabelung sind in den Anleitungen der frei programmierbaren Regler ausführlich beschrieben und sind **unbedingt** zu beachten.

In dieser Anleitung werden nur einige gerätespezifische Eigenschaften beschrieben.

Jedes CAN-Netzwerk ist beim **ersten** und **letzten** Netzwerkteilnehmer mit einem 120 Ohm Busabschluss zu versehen (mit Steckbrücke terminieren). In einem CAN-Netzwerk sind also immer zwei Abschlusswiderstände (jeweils am Ende) zu finden. Wegen der potentialfreien Trennung durch den Buskonverter ist auf jeder CAN-Busseite eine Steckbrücke vorhanden, die entsprechend der CAN-Netzwerktopologie zu stecken ist.

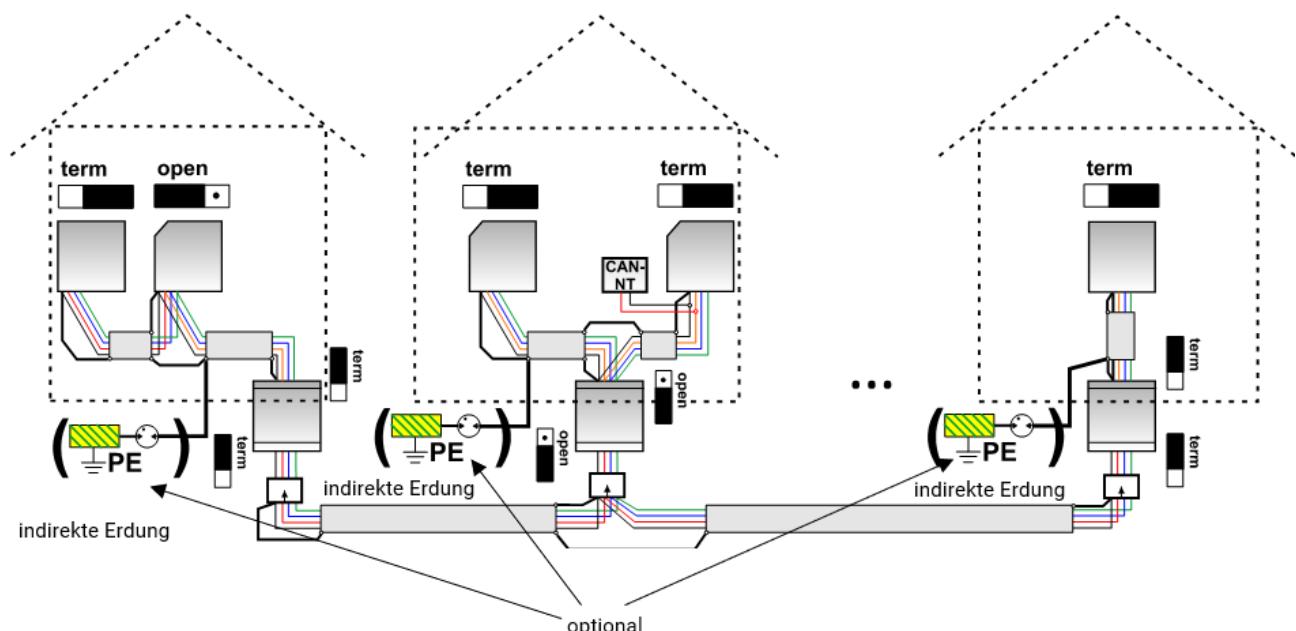


Beispiel: Netzwerk über mehrere Gebäude mit CAN-Buskonverter CAN-BC2

Symbolerklärung:

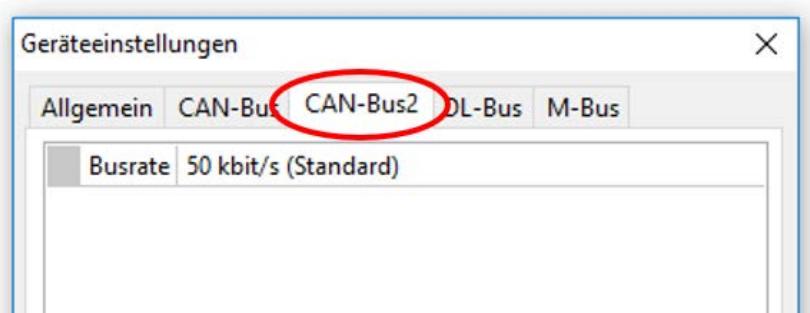
- [] ... Gerät mit eigener Versorgung (UVR16x2, UVR610, RSM610)
- [] ... Gerät versorgt sich über den Bus (CAN-I/O45, CAN-MTx2, ...)
- [] ... CAN-Buskonverter (CAN-BC2)
- term ... terminiert (Endgeräte)
- open ... Terminierung offen
- [] ... CAN-Bus-Überspannungsableiter
- [] ... Gasentladungsableiter für indirekte Erdung

Mit CAN-Bus-Überspannungsableiter: Der Schirm des **entkoppelten** Netzwerkes wird bei jedem Buskonverter auf CAN-Bus Masse (GND) angeschlossen. Dieser Schirm darf **nicht direkt** geerdet werden.

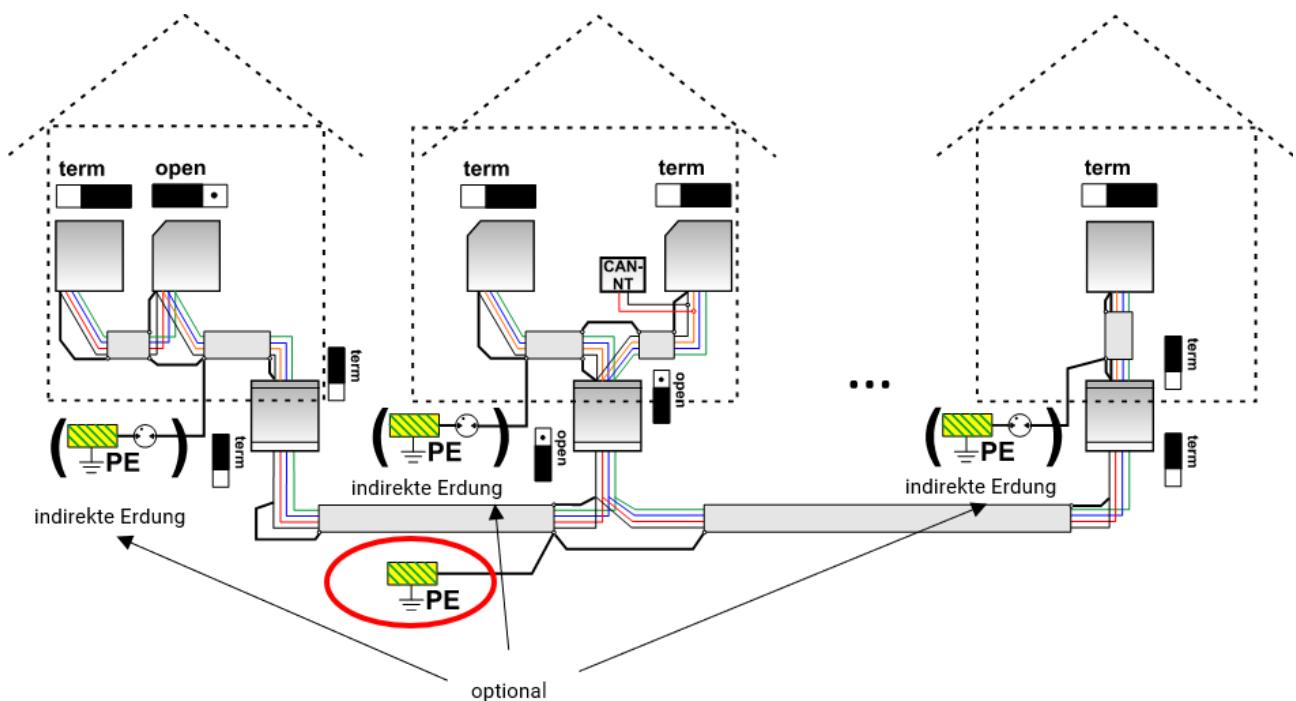


Der CAN-Buskonverter ist wie ein Repeater. Er empfängt CAN-Bussignale und sendet sie weiter. Daher ist jede Leitungsstrecke auf beiden Seiten von CAN-Buskonvertern als eigenes CAN-Busnetz zu betrachten.

Max. Leitungslänge: je nach eingestellter Busrate im **entkoppelten** Netzwerk (CAN-Bus 2)



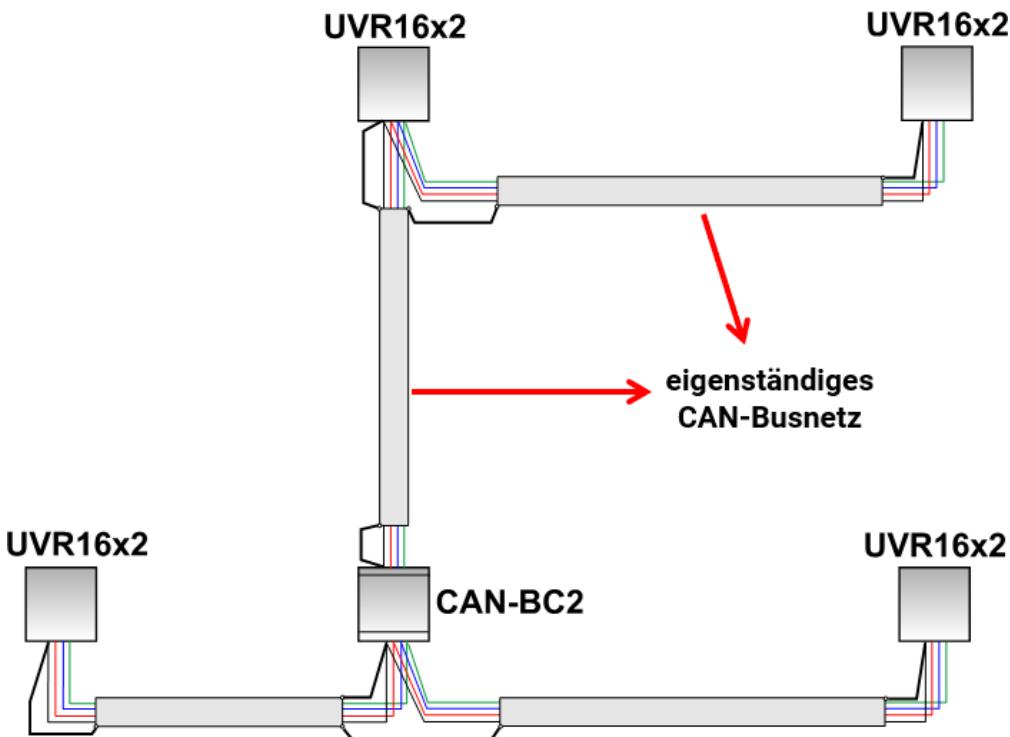
Ohne CAN-Bus-Überspannungsableiter: Diese Variante bietet nur einen Schutz gegen Potentialunterschiede **bis max. 1kV**, darf jedoch nicht als Blitzschutz angesehen werden. In diesem Fall sollte der Schirm der Leitung zwischen den CAN-Buskonvertern an **einem** Punkt möglichst in der Leitungsmitte geerdet werden. Es wird empfohlen den Schirm in den anderen Gebäuden mittels eines Gasentladungsableiters **indirekt** zu erden.



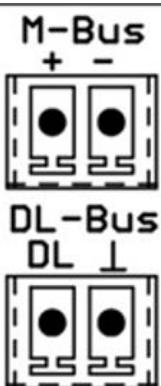
Stichleitungen

Stichleitungen in einem CAN-Busnetz sind grundsätzlich **nicht** zulässig.

Um zuverlässige **lange** Stichleitungen zu erzeugen wird der CAN-Buskonverter verwendet. Damit wird die Stichleitung vom anderen CAN-Busnetz entkoppelt und kann als eigenständiges CAN-Busnetz betrachtet werden.



Anschlüsse DL-Bus und M-Bus



Die Polung des **M-Bus**-Anschlusses ist vertauschbar.

Datenleitung für DL-Bus

Der DL-Bus besteht aus 2 Adern: **DL** und **GND** (Sensormasse). Die Spannungsversorgung für die DL-Bus-Sensoren wird über den DL-Bus selbst geliefert.

Die Leitungsverlegung kann sternförmig oder aber auch seriell (von einem Gerät zu nächsten) aufgebaut werden.

Als **Datenleitung** kann jedes Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² bis max. 30 m Länge verwendet werden. Über 30 m wird die Verwendung geschirmter Kabel empfohlen, was die zulässige Länge der Leitung auf 100 m erhöht.

Lange eng nebeneinander verlegte Kabelkanäle für Netz- und Datenleitungen führen dazu, dass Störungen vom Netz in die Datenleitungen einstreuern. Es wird daher ein Mindestabstand von 20 cm zwischen zwei Kabelkanälen oder die Verwendung geschirmter Leitungen empfohlen.

Die Datenleitung darf nie mit einer CAN- oder M-Busleitung im selben Kabel geführt werden.

Buslast von DL-Sensoren

Die Versorgung und die Signalübergabe von DL-Bussensoren erfolgt **gemeinsam** über eine 2-polige Leitung. Eine zusätzliche Unterstützung der Stromversorgung durch ein externes Netzgerät (wie beim CAN-Bus) ist nicht möglich.

Durch den relativ hohen Strombedarf der Sensoren muss die „**Buslast**“ beachtet werden:

Der Buskonverter liefert die maximale Buslast von **100%**. Die Buslasten der elektronischen Sensoren werden in den technischen Daten der jeweiligen Sensoren angeführt.

Beispiel: Der elektronische Sensor FTS4-50DL hat eine Buslast von **25%**. Es können daher maximal vier FTS4-50DL an den DL-Bus angeschlossen werden.

M-Busleitung

Der M-Bus besteht aus 2 Adern: **M-Bus** und **GND** (Sensormasse). Die Spannungsversorgung für das Auslesen der M-Busgeräte wird vom Buskonverter geliefert.

Die Leitungsverlegung kann sternförmig oder aber auch seriell (von einem Gerät zu nächsten) aufgebaut werden. Eine ringförmige Verkabelung ist nicht erlaubt.

Als **M-Busleitung** wird ein zweiadriges abgeschildertes Kabel verwendet (z.B. Telefonkabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm). Die maximale Gesamtkabellänge hängt von der Anzahl der angeschlossenen M-Busgeräte und dem Leitungsquerschnitt ab.

Die M-Busleitung darf nie mit einer CAN- oder DL-Busleitung im selben Kabel geführt werden.

Grundlagen

Der CAN-Buskonverter stellt für alle CAN-Bus Geräte zusätzliche **Schnittstellen** zur Verfügung. Außerdem stehen alle **Funktionsmodule** der x2-Technologie zur Verfügung. Dadurch können Bus-Eingangswerte direkt im Buskonverter verarbeitet werden. Die Ergebnisse der Funktionen können als Netzwerkausgänge an andere Geräte übergeben, visualisiert oder auch geloggt werden. Die Programmierung erfolgt mit der Software TAPPS2. Der CAN-BC2 kann über den x2-Geräte mit Bildschirm oder das Interface CMI bedient werden.

System-Mindestanforderungen

Programmierung:	TAPPS2 Version 1.10
Visualisierung:	TA-Designer Version 1.17
Zugriff:	CMI Version 1.26.2
	UVR16x2 Version V1.23
	CAN-MTx2 Version V1.09
Datenlogging:	Winsol Version 2.07

Schnittstellen

Potentialfreier CAN-Bus mit erhöhter Störsicherheit

Der CAN-BC2 wird zur **Fernverbindung** innerhalb eines Reglerverbundes oder von Netzwerkgruppen eingesetzt. Das können mehrere Gruppen von CAN-Bus-Verbindungen sein und/oder weiter entfernte CAN-Busteilnehmer, beispielsweise in einer Heizzentrale.

Diese Schnittstelle ist über eine **optische** Übertragungsstrecke vom Primär-CAN-Bus elektrisch **potentialgetrennt**.

Es empfiehlt sich auf beiden Seiten eines langen Kabels einen Buskonverter zu verwenden, damit entlang der gesamten Fernverbindung keine kritischen elektronischen Teile am Bus anliegen. Der CAN-BC2 schützt gegen Potentialunterschiede von **max. 1kV** und kann daher **nicht** als Schutz gegen Überspannungen durch Blitzschlag angesehen werden.

Hinweis: Jeder CAN-Bus-Teilnehmer ist durch seine eigene **CAN-Knotennummer** von insgesamt 62 möglichen Knotennummern gekennzeichnet. Bei der Netzwerkplanung ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass ein Buskonverter die **Netze aus Sicht der Daten nicht entkoppelt** und somit die Anzahl der verfügbaren Knotennummern nicht erhöht. Als Busteilnehmer erhält **jeder einzelne** Konverter selbst eine **eigene** Knotennummer. Diese eigene Nummer ist für beide CAN-Seiten (Primär und potentialfrei) identisch.

M-Bus (Messbus)

Der M-Bus ist ein Master-Slave-System für die Datenauslesung von Energie- und Volumenzählern (Strom, Wärme, Wasser, Gas).

Der CAN-BC2 ist für maximal 4 M-Bus „unit loads“ konzipiert, es können daher bis zu 4 M-Bus Zähler mit je 1 „unit load“ angeschlossen werden. Der Buskonverter (Master) liest zyklisch die Werte der einzelnen Geräte aus, die Intervallzeit ist einstellbar.

Dieser Buskonverter ist daher als Master für den parallelen Anschluss von maximal vier M-Buszählern (Slaves) geeignet.

Es können **in Summe** max. 32 M-Buswerte pro Buskonverter ausgelesen werden. Es darf nur einen Master im M-Bus-System geben.

DL-Bus

Der DL-Bus ist eine Entwicklung der Technischen Alternative und dient zum Einlesen von Messwerten der DL-Sensoren.

Er besteht aus nur 2 Adern: **DL** und **GND** (Sensormasse). Die Spannungsversorgung für die DL-Bus-Sensoren wird über den DL-Bus selbst geliefert.

Module

Durch den Einsatz von Modulen kann die Anzahl der Schnittstellen erweitert werden. Es kann jeweils nur **ein** Erweiterungsmodul in den CAN-Buskonverter eingesetzt werden. Diese Module werden in eigenen Anleitungen ausführlich beschrieben.

KNX-Modul MD-KNX

Mit Hilfe dieses Moduls ist die Anbindung des CAN-Busnetzes an das KNX-Busnetz möglich. Es können bis zu 64 Werte auf den KNX-Bus ausgegeben und 64 Werte vom KNX-Bus eingelesen werden.

Modbus/M-Bus-Modul

Das Modul hat eine Modbus RTU 485-Schnittstelle, die entweder als Master oder Slave konfigurierbar ist. Es können bis zu 64 Werte auf den Modbus-Bus ausgegeben und 64 Werte vom Modbus eingelesen werden.

Zusätzlich hat das Modul eine Schnittstelle zum Auslesen von weiteren vier M-Buszählern. Es können damit weitere 32 M-Buswerte ausgelesen werden.

Programmierung mit TAPPS2

Nachfolgend wird für alle Elemente die Parametrierung in der Programmiersoftware TAPPS2 beschrieben.

Bezeichnungen

Zur Bezeichnung aller Elemente können vorgegebene Bezeichnungen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefinierte Bezeichnungen ausgewählt werden.

Zusätzlich kann jeder Bezeichnung eine Zahl 1 – 16 zugeordnet werden.

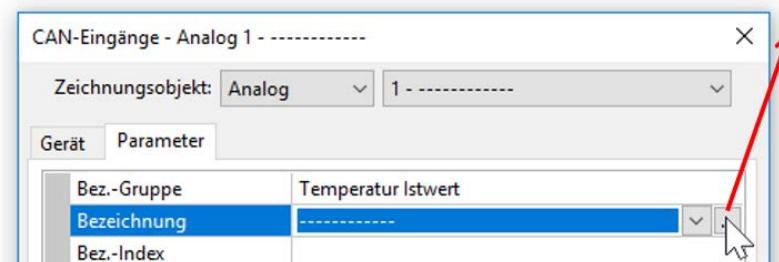
Benutzerdefinierte Bezeichnungen

Es können bis zu **100 verschiedene Bezeichnungen** vom Benutzer definiert werden. Die maximale Anzahl an Zeichen pro Bezeichnung ist **24**.

Die bereits definierten Bezeichnungen stehen allen Elementen (Eingänge, Ausgänge, Funktionen, Fixwerte, Bus-Ein- und Ausgänge) zur Verfügung.

Beispiel:

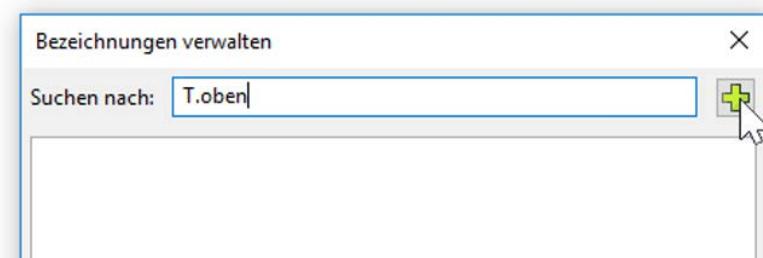
Dem CAN-Eingang 1 soll eine benutzerdefinierte Bezeichnung „T.oben“ zugeteilt werden



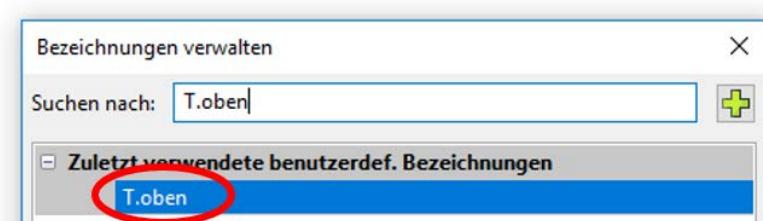
Durch Anklicken dieses Feldes erscheint das Fenster für die **Verwaltung** und Auswahl aller Bezeichnungen.



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.



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



Fixwerte

In diesem Menü können bis zu **64 Fixwerte** definiert werden, die z.B. als Eingangsvariablen von Funktionen verwendet werden können.

Beispiel:



Fixwerttyp

Nach Auswahl des gewünschten Fixwertes erfolgt die Festlegung des Fixwerttyps.

- **Digital**
- **Analog**
- **Impuls**

Digital

Auswahl der **Messgröße**:

- **Aus / Ein**
- **Nein / Ja**

Allgemein	
Typ	Digital
Funktionsgröße	Aus / Ein
Umschalten	Auswahlbox
Minimum	Auswahlbox
Maximum	Klick

Auswahl, ob der Status über eine Auswahlbox oder durch einfachen Klick umgeschaltet werden kann.

Analog

Auswahl aus einer Vielzahl von Funktionsgrößen

Funktionsgröße	dimensionslos
Umschalten	dimensionslos
Minimum	dimensionslos(,1)
Maximum	Arbeitszahl
Fixwert	dimensionslos(,5)
Wert	Temperatur °C
Änderbar durch	Globalstrahlung

Für Fixwerte steht auch die Funktionsgröße Uhrzeit (Darstellung: 00:00) zur Verfügung.

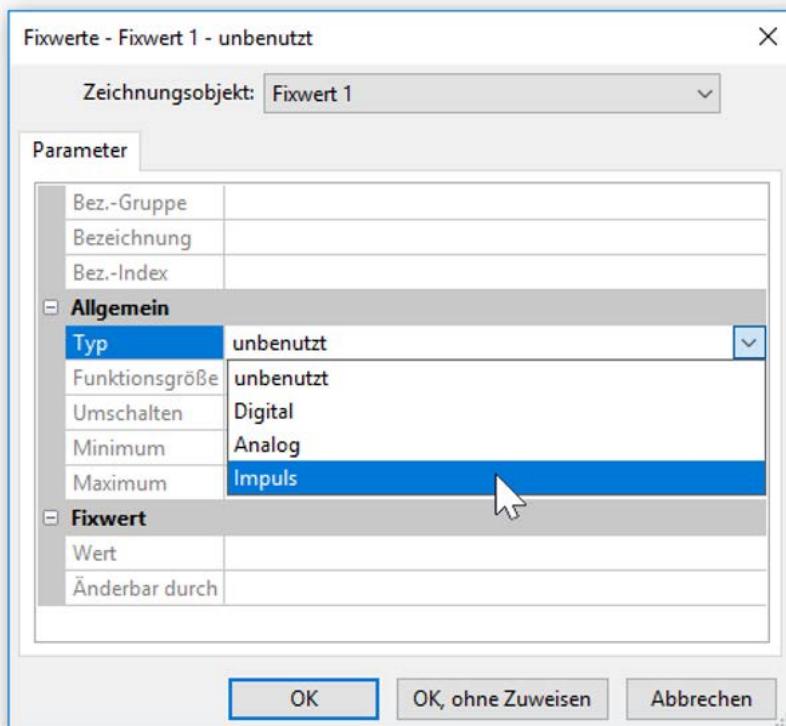
Minimum	50,0 °C
Maximum	65,0 °C
Fixwert	
Wert	50,0 °C

Nach Vergabe der **Bezeichnung** erfolgt die Festlegung der erlaubten Grenzen und des aktuellen Fixwertes. Innerhalb dieser Grenzen kann der Wert im Menü verstellt werden

Impuls

Mit diesem Fixwert können kurze **Impulse** durch Antippen im Menü erzeugt werden.

Beispiel:



Allgemein	
Typ	Impuls
Funktionsgröße	EIN-Impuls
Umschalten	EIN-Impuls
Minimum	AUS-Impuls

Auswahl der **Funktionsgröße**: Bei Betätigung wird wahlweise ein EIN-Impuls (von AUS auf EIN) oder ein AUS-Impuls (von EIN auf AUS) erzeugt werden.

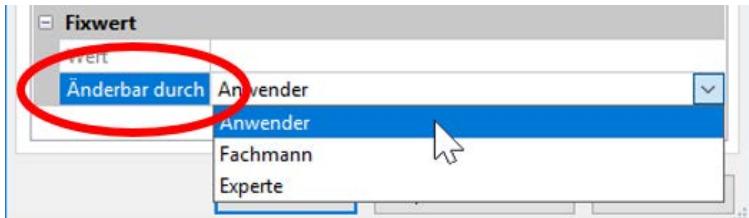
Bezeichnung

Eingabe der Fixwertbezeichnung durch Auswahl vorgegebener Bezeichnungen oder benutzerdefinierter Bezeichnungen.

Zusätzlich kann jeder Bezeichnung eine Zahl 1 – 16 zugeordnet werden.

Einschränkung der Veränderbarkeit

Für **alle** Fixwerte kann eingestellt werden, aus welcher Benutzerebene der Fixwert verändert werden darf:



Funktionen

Es können 45 verschiedene Funktionen ausgewählt und bis zu 22 Funktionen angelegt werden.
Funktionen können auch mehrfach angewendet werden.

Jeder Funktion werden **Eingangsvariablen** zugeordnet. Über die Eingangsvariablen erhält die Funktion alle zur internen Entscheidung erforderlichen Daten.

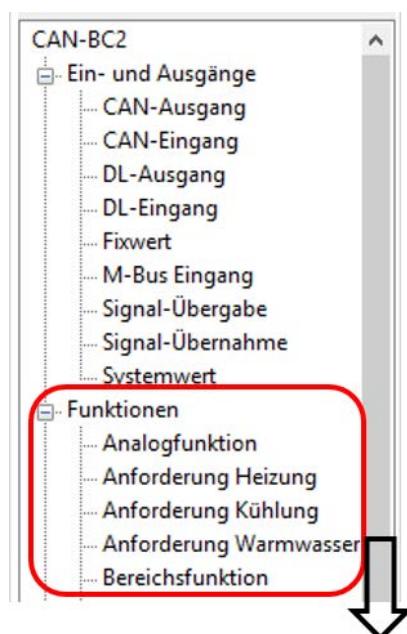
Jede Funktion kann über die „**Freigabe**“ aktiviert oder deaktiviert werden.

Innerhalb der Funktion werden mit Hilfe der Daten und Parametereinstellungen die Entscheidungen und Sollwerte berechnet und als Ausgangsvariablen zur Verfügung gestellt.

Eine Funktion kann im Gesamtsystem daher nur dann Aufgaben erfüllen, wenn sie mit seinen Ein- und Ausgangsvariablen mit anderen Teilen des Systems (andere Funktionen oder Netzwerk) verbunden ist.

Die Beschreibung der einzelnen Funktionsmodule befindet sich in den Anleitungen von UVR16x2, UVR610, RSM610 oder CAN-I/O 45. In dieser Anleitung werden nur allgemeine Hinweise zur Programmierung der Funktionen gegeben.

Auswahl einer neuen Funktion

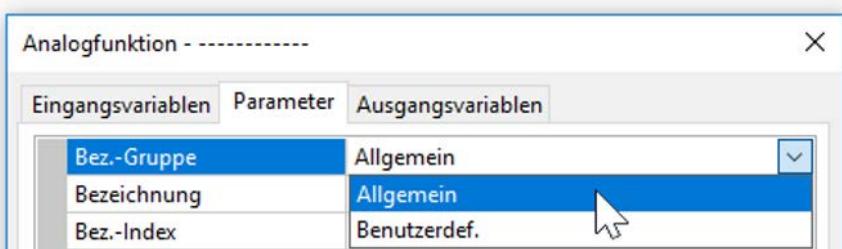


Die Arbeitsweise mit TAPPS2 wird im Manual für **TAPPS2** beschrieben (Siehe Menüpunkt „**Hilfe / Manual**“ oder Taste „**F1**“ im Programm **TAPPS2**).

Bezeichnung

Nach Auswahl und Einfügen der Funktion in der Zeichenoberfläche wird die Funktionsbezeichnung festgelegt.

Beispiel: Analogfunktion



Eingabe der Funktionsbezeichnung durch Auswahl vorgegebener Bezeichnungen aus einer „allgemeinen“ Bezeichnungsgruppe oder benutzerdefinierter Bezeichnungen.

Zusätzlich kann jeder Bezeichnung eine Zahl 1 – 16 zugeordnet werden.

Die Erstellung benutzerdefinierter Bezeichnungen wird im Kapitel „**Bezeichnungen**“ beschrieben.

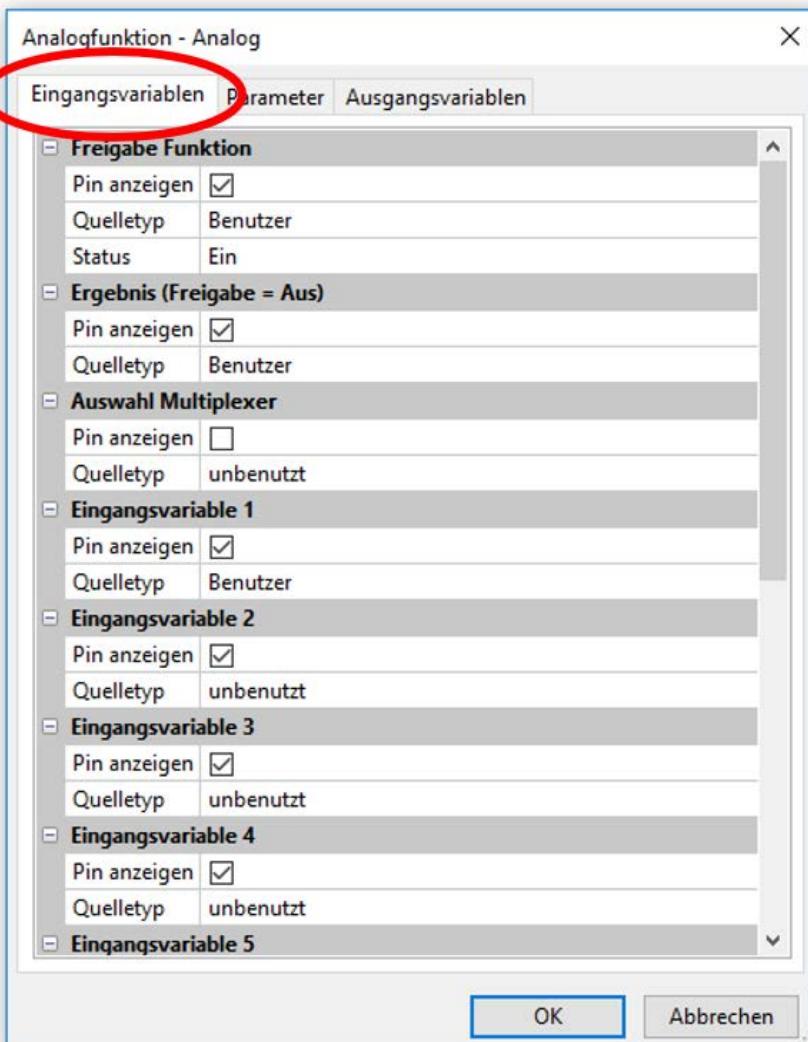
Eingangsvariablen

Eingangsvariablen stellen das Bindeglied zu Ausgangsvariablen aus anderen Funktionsmodulen oder weiteren Quellen dar.

In den Beschreibungen der Funktionsmodule wird bei jeder Eingangsvariablen der Typ des Signals angegeben. **Digitale** Eingangssignale (EIN/AUS) können **normal** oder **invers** übernommen werden.

Jedes Funktionsmodul verfügt über die Eingangsvariable „**Freigabe**“, die eine grundlegende Aktivierung der gesamten Funktion darstellt. Dadurch wird eine einfache Sperre bzw. Freigabe der gesamten Funktion durch ein **Digital signal** (EIN/AUS) erreicht.

Beispiel: Analogfunktion



Es stehen folgende **Quelltypen** zur Verfügung:

- Benutzer
- Funktionen
- Fixwerte
- Systemwerte
- DL-Bus
- CAN-Bus Analog
- CAN-Bus Digital
- M-Bus
- KNX-Bus (nur bei eingesetztem Modul)
- Modbus (nur bei eingesetztem Modul)

Wichtig: Bei jeder Eingangsvariablen muss der Typ des Eingangssignals beachtet werden:
Analog (Zahlenwert) oder **Digital** (AUS/EIN).

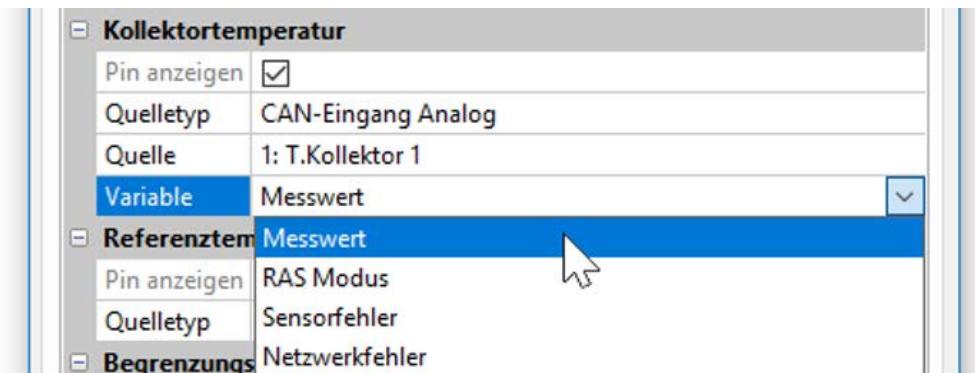
Bestimmte Eingangsvariablen sind für das Funktionieren der Funktion **unbedingt** erforderlich und können **nicht** auf „**unbenutzt**“ gestellt werden. Sie werden in TAPPS2 **violett** angezeigt und in der **Beschreibung** der Funktionen hervorgehoben. Andere können optional mit Quellen verknüpft werden.

Beispiel: TAPPS2

Ladepumpe Ladepumpe X Freigabe Funktion X Zubringertemp. X Referenztemp. X Mindesttemp. Zub. X Maximaltemp. Ref.	Darstellung in der Anleitung: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #D9EAD3;">Eingangsvariablen</td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;">Freigabe</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">Zubringertemperatur</td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">Referenztemperatur</td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> </tr> <tr> <td>Mindesttemp. Zubringer</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maximaltemp. Referenz</td> <td></td> </tr> </table>	Eingangsvariablen		Freigabe		Zubringertemperatur		Referenztemperatur		Mindesttemp. Zubringer		Maximaltemp. Referenz	
Eingangsvariablen													
Freigabe													
Zubringertemperatur													
Referenztemperatur													
Mindesttemp. Zubringer													
Maximaltemp. Referenz													

Nach Verknüpfung mit der Quelle wird festgelegt, welche Information (Variable) der Quelle an die Funktion übergeben wird.

Beispiel: CAN-Bus Analog



- **Messwert** – der gemessene Wert
- **RAS Modus** – je nach Schalterstellung am Raumsensor (RAS, RASPT, RAS-PLUS, RAS-F) 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). Diese Anwendung steht für den M-Bus derzeit noch **nicht** zur Verfügung.

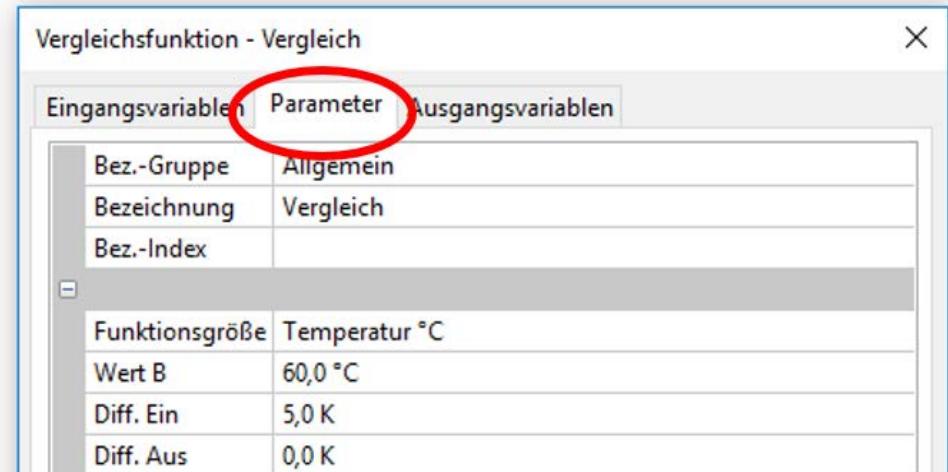
Bei Verknüpfung mit einer **Funktion**, werden die **Ausgangsvariablen** zur Auswahl angezeigt.

Parameter

Die Parameter sind Werte und Einstellungen, die durch den Benutzer vorgegeben werden.

Sie sind Einstellwerte, die es dem Anwender ermöglichen, das Modul an seine Anlageneigenschaften anzupassen.

Beispiel: Vergleichsfunktion



Das Parametermenü kann in der CMI-Ansicht, je nach Funktion, auch in weitere Untermenüs gegliedert sein.

Werden optionale Sensoren nicht benutzt, so werden die dazugehörigen Einstellwerte **grau** dargestellt und können auch nicht parametriert werden.

Beispiel: Solarregelung, Eingangsvariable Begrenzungstemperatur ist unbenutzt

<input type="checkbox"/> Begrenzungstemperatur	
Pin anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Quelltyp	unbenutzt

<input type="checkbox"/> Begrenzungstemperatur	
T.Beg. Max	
Diff. Ein	
Diff. Aus	

Hysteresen

Viele Parameter haben einstellbare Ein- und Ausschaltdifferenzen, die eine Schalthysterese bewirken.

Beispiel:

Anforderungstemperatur der Funktion „Anforderung Heizung“

Anforderungstemperatur	
T.Anf. Soll	60,0 °C
Diff. Ein	1,0 K
Diff. Aus	9,0 K

Die Anforderung erfolgt bei T.Anf. Soll + Diff. Ein (= **61°C**), Die Abschaltung bei T.Anf. Soll + Diff. Aus (= **69°C**).

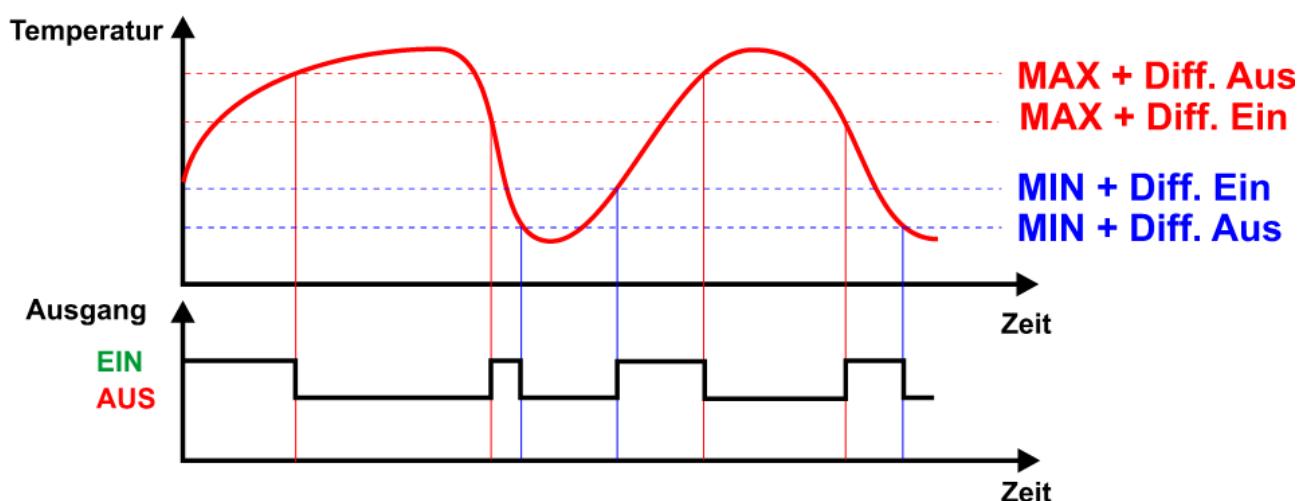
Die Werte Diff. Ein und Diff. Aus können auch negative Wert sein, werden aber in jedem Fall zur Solltemperatur addiert.

Beispiel für einen negativen Diff-Wert:

Anforderungstemperatur	
T.Anf. Soll	60,0 °C
Diff. Ein	-9,0 K
Diff. Aus	0,0 K

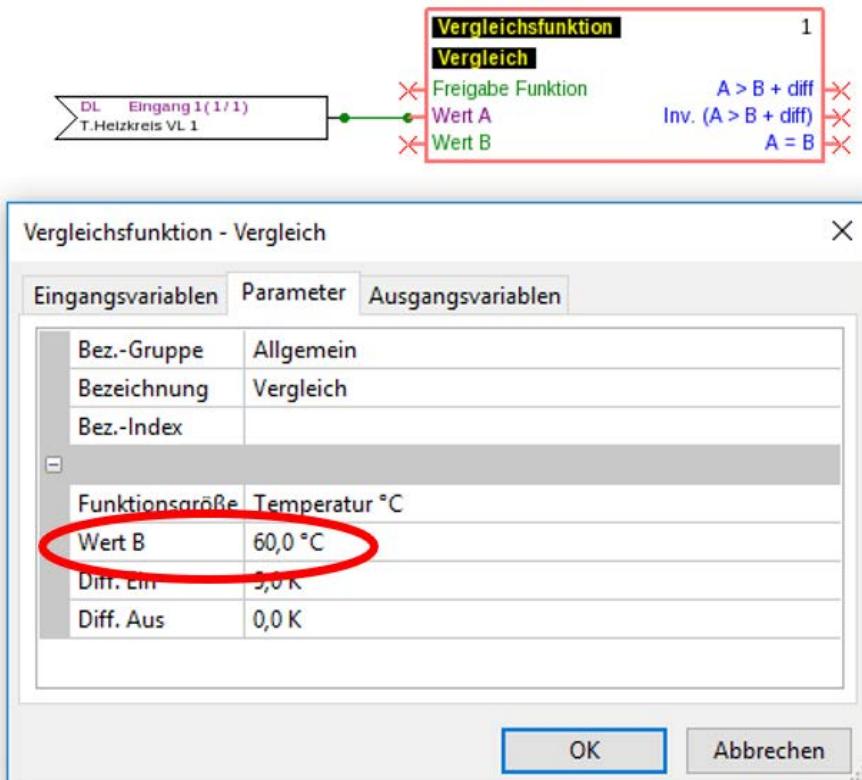
Die Anforderung erfolgt hier bei T.anf. Soll + Diff. Ein (= **51°C**), Die Abschaltung bei T.Anf. Soll + Diff. Aus (= **60°C**).

Schematische Darstellung der Ein- und Ausschaltdifferenzen anhand von Maximal- und Minimal-Schwellen

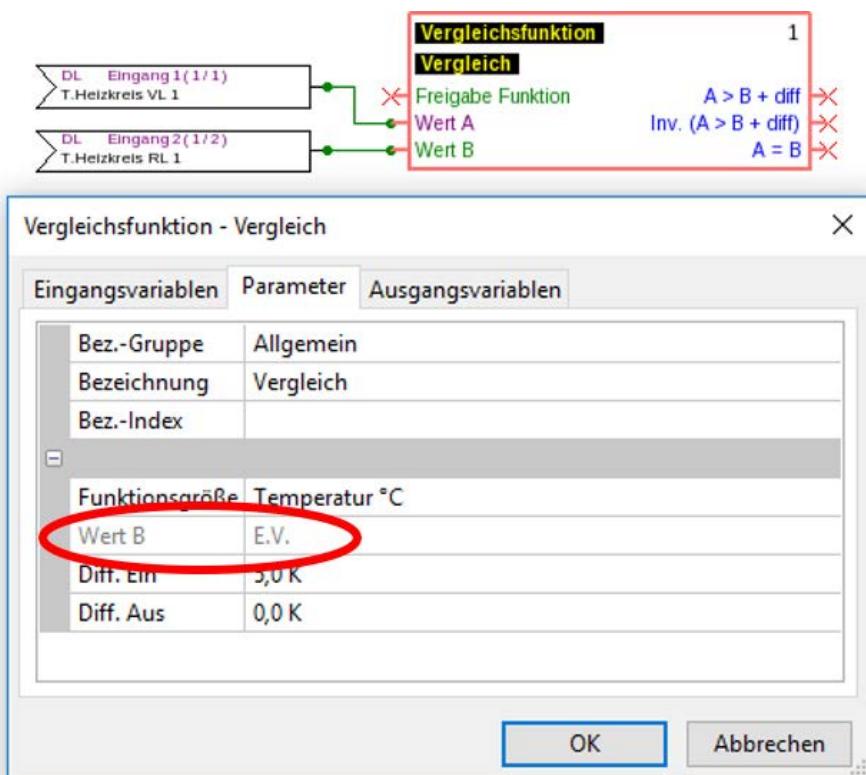


Manche **Eingangsvariablen** können wahlweise vom Benutzer definiert oder mit anderen Quellen (Eingänge, Funktionen, etc.) verknüpft werden. Werden Sie nicht verknüpft, so wird deren Wert vom Benutzer im Parameterbereich festgelegt. Wird aber die Verknüpfung durchgeführt, so wird dieser Wert im Parameterbereich grau angezeigt und als Wert „E.V.“ angegeben.

Beispiel: Vergleichsfunktion



Wert B wurde in den Eingangsvariablen **nicht** verknüpft und muss daher in den Parametern definiert werden.



Wert B wurde in den Eingangsvariablen verknüpft, daher wird der Wert in den Parametern mit „E.V.“ grau angezeigt.

Funktionsgrößen (Einheiten)

In vielen Funktionen kann aus einer Vielzahl von Funktionsgrößen ausgewählt werden. Diese Funktionsgrößen haben Einheiten mit unterschiedlicher Anzahl von Nachkommastellen.

In allen Funktionsberechnungen (Ausnahme: Kennlinienfunktion) werden die Einheiten auf die jeweils **kleinste** Einheit umgerechnet (l/min auf l/h, min, Std und Tage auf sec, MWh auf kWh, m/s auf km/h, m und km auf mm, mm/h und mm/min auf mm/Tag, m³/h und m³/min auf m³/Tag)

Tabelle aller Funktionsgrößen

Funktionsgröße	Nachkommastellen	Funktionsgröße	Nachkommastellen
dimensionslos	0	Liter	0
dimensionslos (.1)	1	Kubikmeter	0
Arbeitszahl	2	Durchfluss (alle)	0
dimensionslos (.5)	5	Leistung [kW]	2
Temperatur °C	1	Energie kWh	1
Globalstrahlung [W/m ²]	0	Energie MWh	0
CO ₂ -Gehalt [ppm]	0	Spannung [V]	2
Prozent	1	Stromstärke [mA]	1
Absolute Feuchte [g/m ³]	1	Stromstärke [A]	1
Druck [bar]	2	Widerstand [kΩ]	2
Druck [mbar]	1	Frequenz [Hz]	2
Druck [Pascal]	0	Anzeige Impulse	0
Sekunden	0	Geschwindigkeit (alle)	0
Minuten	0	Euro	2
Stunden	0	Dollar	2
		Grad (Winkel)	1

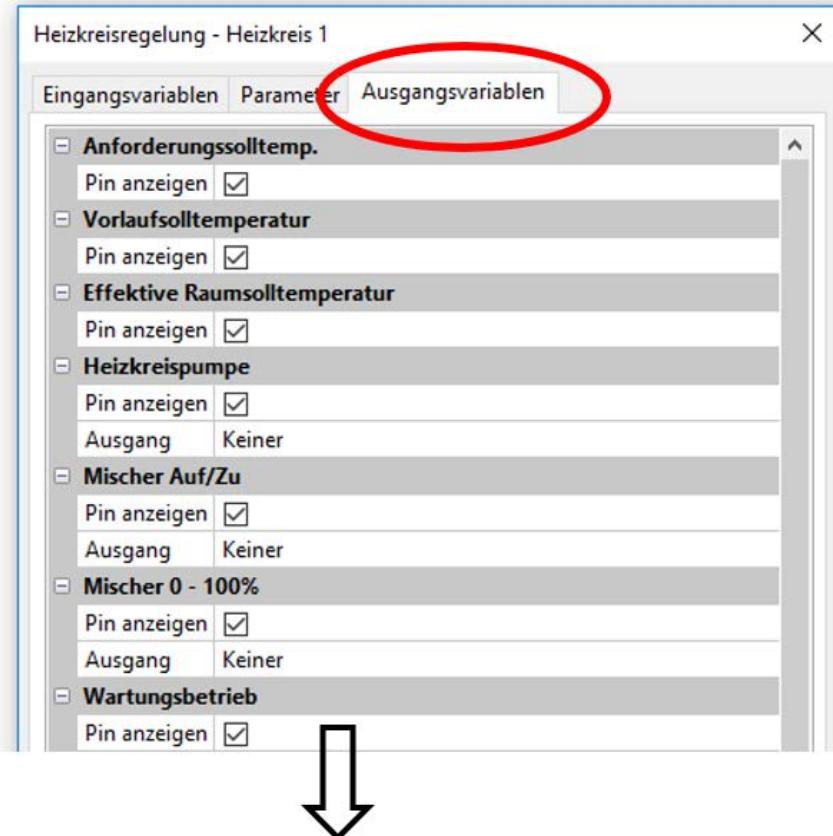
Beispiel: Wird ein Wert 100,0% (Funktionsgröße Prozent) in einer Funktion als „dimensionslos“ übernommen, so ist der Wert der dimensionslosen Größe 1000.

Ausgangsvariablen

Ausgangsvariablen stellen das Ergebnis des Funktionsmoduls dar. Sie sind die Eingangsvariablen einer weiteren Funktion oder sind mit Bus-Ausgängen verknüpft. Eine Ausgangsvariable kann auch **mehrfach** mit Funktions-Eingangsvariablen oder Bus-Ausgängen verknüpft werden.

Die Anzahl der Ausgangsvariablen ist je nach Funktion sehr unterschiedlich.

Beispiel: In der Funktion „**Vergleich**“ gibt es nur 3, in der Funktion „**Heizkreis**“ 23 Ausgangsvariablen.



Wichtig: Bei jeder Ausgangsvariablen muss bei weiterer Verknüpfung der Typ des Variablenwertes beachtet werden:

Analog (Zahlenwert) oder **Digital** (AUS/EIN).

CAN-Bus

Das CAN-Netzwerk ermöglicht die Kommunikation zwischen CAN-Busgeräten. Durch das Versenden von analogen oder digitalen Werten über CAN-**Ausgänge** können andere CAN-Busgeräte diese Werte als CAN-**Eingänge** übernehmen.

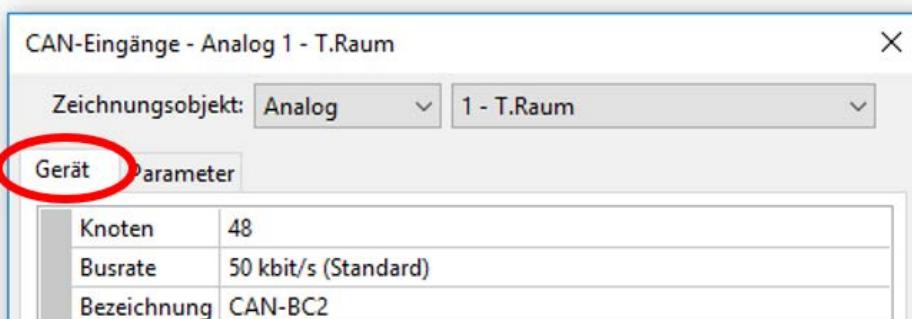
Es können bis zu 62 CAN-Busgeräte in einem Netz betrieben werden.

Jedes CAN-Busgerät muss eine eigene Knotennummer im Netz erhalten.

Der **Leitungsaufbau** eines CAN-Busnetzes wird in der Montageanleitung beschrieben.

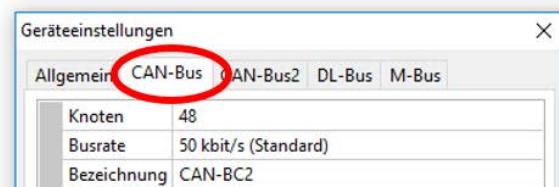
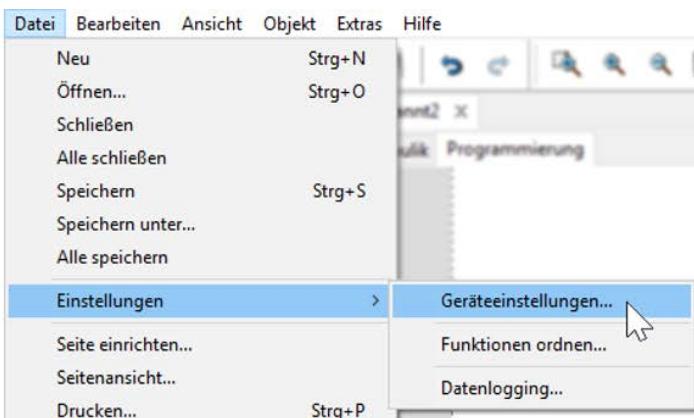
Wird ein CAN-Eingang oder CAN-Ausgang in die Zeichnung eingefügt, können erstmalig die Geräteeinstellungen festgelegt werden. Diese gelten in der Folge für alle weiteren CAN-Elemente.

CAN-Einstellungen für den Konverter

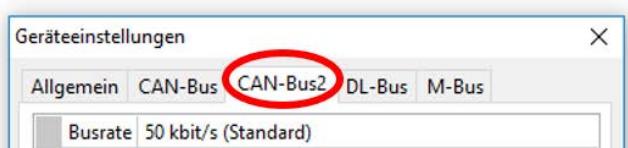


Die Einstellung der Busrate gilt nur für das primäre CAN-Busnetz.

Diese Einstellungen können auch im Menü „Datei / Einstellungen / Geräteeinstellungen...“ durchgeführt werden:



Primäres CAN-Busnetz



Potentialfreies CAN-Busnetz

Knoten

Festlegung der **eigenen** CAN-Knotennummer (Einstellbereich: 1 – 62). Die Knotennummer gilt für **beide** Seiten des Buskonverters. Die werksseitig eingestellte Knotennummer des Konverters ist 48.

Busrate

Die Standard-Busrate des CAN-Netzwerkes ist **50 kbit/s** (50 kBaud), die für die CAN-Busgeräte voreingestellt ist. Es kann für jede Seite des CAN-Busconverters eine eigene Busrate eingestellt werden („CAN-Bus 2“ = potentialfreies, entkoppeltes CAN-Busnetz).

Wichtig: Es müssen **alle** Geräte im CAN-Busnetz der jeweiligen Seite die **gleiche** Übertragungsrate haben um miteinander kommunizieren zu können.

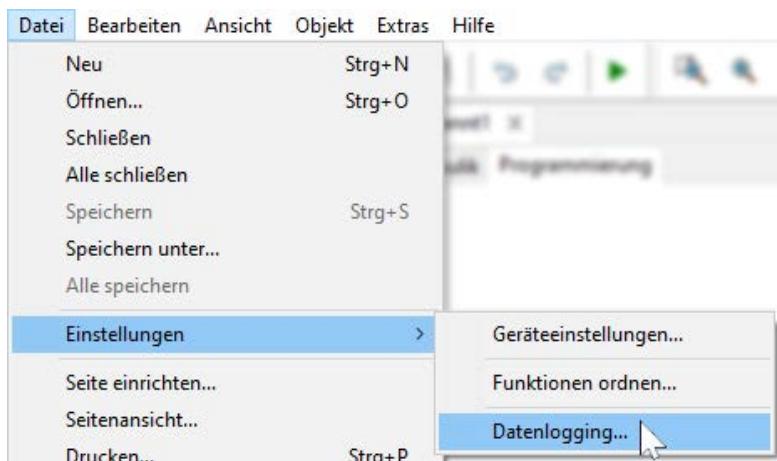
Die Busrate kann zwischen 20 und 500 kbit/s eingestellt werden, wobei bei niedrigeren Busraten längere Kabelnetze möglich sind (siehe Montageanleitung).

Bezeichnung

Gerät		Parameter
Knoten	48	
Busrate	50 kbit/s (Standard)	
Bezeichnung	CAN-BC2	

Jedem Konverter kann eine eigene Bezeichnung zugeordnet werden.

Datenlogging



In diesem Menü werden die Parameter für das CAN-Datenlogging analoger und digitaler Werte definiert.
Es sind keine Werte voreingestellt.

Beispiel: Es wurden bereits einige analoge Werte für das CAN-Datenlogging definiert

	Analoge Werte	Digitale Werte
ANALOG 1	DL-Eingang 1: T.Heizkreis VL 1 - Messwert	
ANALOG 2	DL-Eingang 2: T.Solar RL 1 - Messwert	
ANALOG 3	DL-Eingang 3: Durchfluss Heizkreis 1 - Messwert	
ANALOG 4	M-Bus Eingang 1: T.Heizkreis VL 2 - Messwert	
ANALOG 5	M-Bus Eingang 2: T.Heizkreis RL 2 - Messwert	
ANALOG 6	M-Bus Eingang 3: Durchfluss Heizkreis 2 - Messwert	
ANALOG 7	M-Bus Eingang 4: Energie - Messwert	
ANALOG 8	unbenutzt	
ANALOG 9	unbenutzt	
ANALOG 10	unbenutzt	
ANALOG 11	unbenutzt	
ANALOG 12	unbenutzt	

Für das CAN-Datenlogging ist am CMI eine Mindestversion 1.26.2 und eine Winsol-Mindestversion 2.07 erforderlich.

Das CAN-Datenlogging ist ausschließlich mit dem CMI möglich. Die Daten für das Logging sind frei wählbar. Es erfolgt keine ständige Datenausgabe. Auf Anfrage eines CMI speichert der Buskonverter die aktuellen Werte in einem Logging-Puffer und sperrt diesen gegen erneutes Überschreiben (bei Anforderungen eines zweiten CMI), bis die Daten ausgelesen und der Logging-Puffer wieder freigegeben wurde.

Die notwendigen Einstellungen des CMI für das Datenlogging über CAN-Bus sind in der Online-Hilfe des CMI beschrieben.

Jeder Buskonverter kann max. 64 digitale und 64 analoge Werte ausgeben, die im Menü „**CAN-Bus/Datenlogging**“ des Busconverters definiert werden.

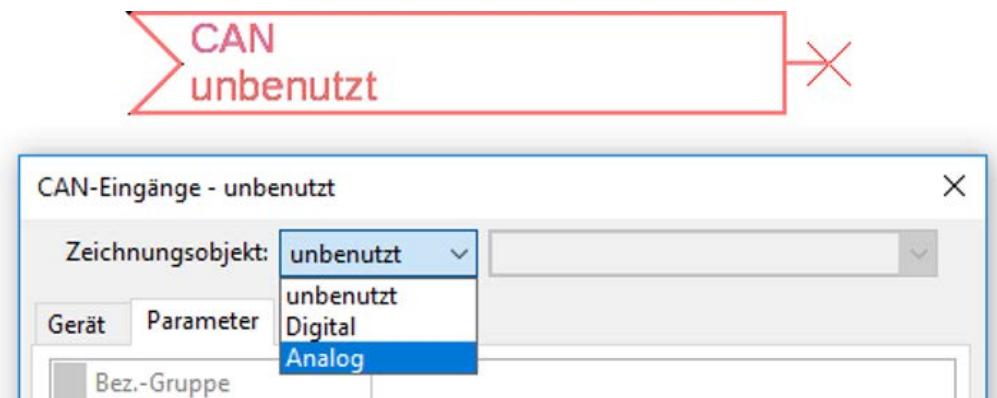
Die Quellen für die zu loggenden Werte können M-Bus-, DL-Bus- und CAN-Buseingänge, Funktions-Ausgangsvariable, Fixwerte und Systemwerte, sein.

Alle Zählerfunktionen (Energiezähler, Wärmemengenzähler, Zähler)

Es können beliebig viele Zählerfunktionen (aber maximal 64 analoge Werte) geloggt werden. Die zu loggenden Werte der Zähler werden wie alle anderen analogen Werte in die Liste „Datenlogging Analog“ eingetragen.

CAN-Analogeingänge

Es können bis zu 64 CAN-Analogeingänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Sender-Knotennummer** sowie der Nummer des CAN-Ausgangs des **Sendeknotens** festgelegt.



Knotennummer

Nach Eingabe der Knotennummer des **Sendeknotens** werden die weiteren Einstellungen vorgenommen. Vom Gerät mit dieser Knotennummer wird der Wert eines CAN-Analogausgangs übernommen.

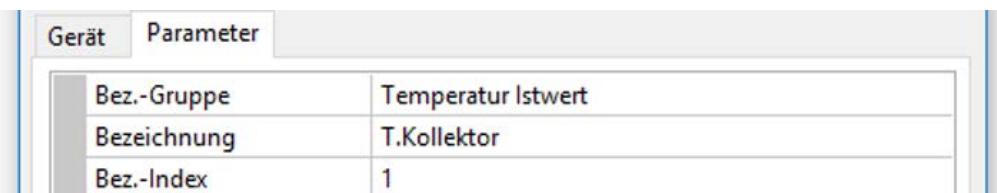
Beispiel: Am CAN-Analogeingang 1 wird **vom** Gerät mit der Knotennummer 1 der Wert des CAN-Analogausgangs 1 übernommen.



Bezeichnung

Jedem CAN-Eingang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Beispiel:



CAN-Bus Timeout

Festlegung der Timeoutzeit des CAN-Eingangs (Mindestwert: 5 Minuten).



Solange die Information laufend vom CAN-Bus eingelesen wird, ist der **Netzwerkfehler** des CAN-Eingangs „**Nein**“.

Liegt die letzte Aktualisierung des Wertes schon länger als die eingestellte Timeoutzeit zurück, geht der **Netzwerkfehler** von „**Nein**“ auf „**Ja**“. Dann kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert oder ein auswählbarer Ersatzwert ausgegeben wird (nur bei Einstellung Messgröße: **Benutzer-def.**).

Da der **Netzwerkfehler** als Quelle einer Funktions-Eingangsvariablen ausgewählt werden kann, kann auf den Ausfall des CAN-Busses oder des Sendeknotens entsprechend reagiert werden.

In den **Systemwerten** / Allgemein steht der Netzwerkfehler **aller** CAN-Eingänge zur Verfügung.

Einheit

Wird als Messgröße „**Automatisch**“ übernommen, so wird die Einheit, die der Senderknoten vorgibt, im Regler angewendet.

Einheit	
Messgröße	Automatisch

Bei Auswahl „**Benutzerdef.**“ können eine eigene **Einheit**, eine **Sensorkorrektur** und bei aktivem **Sensorcheck** eine Überwachungsfunktion ausgewählt werden.

Einheit	
Messgröße	Benutzerdef.
Einheit	Temperatur °C
Sensorkorrektur	0,0 K

Jedem CAN-Eingang wird eine eigene Einheit zugeordnet, die abweichend zur Einheit des Sendeknotens sein kann. Es stehen verschiedene Einheiten zur Verfügung.

Sensorkorrektur: Der Wert des CAN-Eingangs kann um einen festen Wert korrigiert werden.

Wert bei Timeout

Wird die Timeout-Zeit überschritten, kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert („Unverändert“) oder ein einstellbarer Ersatzwert ausgegeben wird.

Wert bei Timeout	Unverändert	
Ausgabewert	Unverändert	
Sensorcheck	Benutzerdef.	
Sensorcheck	Ja	
Wert bei Timeout	Benutzerdef.	
Ausgabewert	20,0 °C	

Sensorcheck

Mit Sensorcheck „Ja“ steht der **Sensorfehler** des Sensors, von dem der CAN-Eingang übernommen wird, als Eingangsvariable einer Funktion zur Verfügung.



Sensorfehler

Diese Auswahl wird nur bei **aktivem Sensorcheck und bei Messgröße „Benutzerdef.“** angezeigt.

Bei aktivem „**Sensorcheck**“ steht der **Sensorfehler** eines CAN-Eingangs als Eingangsvariable von Funktionen zur Verfügung: Status „**Nein**“ für einen korrekt arbeitenden Sensor und „**Ja**“ für einen Defekt (Kurzschluss oder Unterbrechung). Damit kann z.B. auf den Ausfall eines Sensors reagiert werden.

<input type="checkbox"/> Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
<input type="checkbox"/> Kurzschlusschwelle	Standard
Schwellwert	
<input type="checkbox"/> Kurzschlusswert	Standard
Ausgabewert	
<input type="checkbox"/> Unterbrechungsschwelle	Standard
Schwellwert	
<input type="checkbox"/> Unterbrechungswert	Standard
Ausgabewert	

Werden die **Standard**-Schwellen gewählt, dann wird ein Kurzschluss bei Unterschreiten der **Messgrenze** und eine Unterbrechung bei Überschreiten der **Messgrenze** angezeigt.

Die **Standard**-Werte für Temperatursensoren sind bei Kurzschluss -9999,9°C und bei Unterbrechung 9999,9°C. Diese Werte werden im Fehlerfall für die internen Berechnungen herangezogen.

<input type="checkbox"/> Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
<input type="checkbox"/> Kurzschlusschwelle	Standard
Schwellwert	Standard
<input type="checkbox"/> Kurzschlusswert	Benutzerdef.
Ausgabewert	
<input type="checkbox"/> Unterbrechungsschwelle	Benutzerdef.
Schwellwert	0,0 °C

Durch geeignete Auswahl der Schwellen und Werte für Kurzschluss oder Unterbrechung kann bei Ausfall eines Sensors am Sendeknoten dem Modul ein fixer Wert vorgegeben werden, damit eine Funktion im Notbetrieb weiterarbeiten kann (fixe Hysterese: 1,0°C).

Die Kurzschlusschwelle kann nur unterhalb der Unterbrechungsschwelle definiert werden.

In den **Systemwerten / Allgemein** steht der Sensorfehler **aller** Eingänge, CAN- und DL-Eingänge zur Verfügung.

CAN-Digitaleingänge

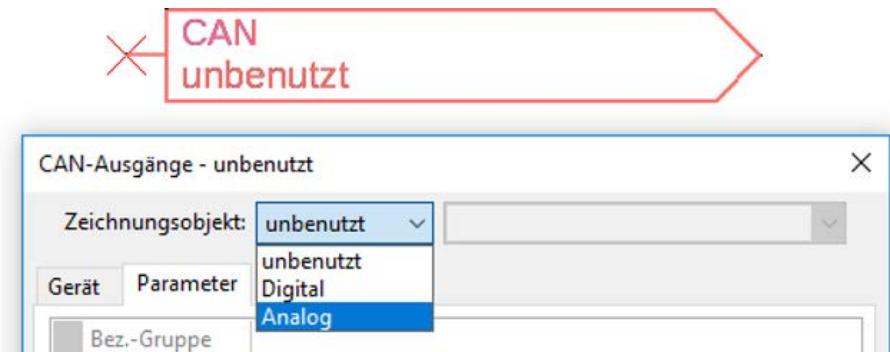
Es können bis zu 64 CAN-Digitaleingänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Sender-Knotennummer** sowie der Nummer des CAN-Ausgangs des **Sendeknotens** festgelegt.

Die Parametrierung ist fast identisch mit jener der CAN-Analogeingänge.

Unter **Messgröße / Benutzerdef.** kann die **Anzeige** für den CAN-Digitaleingang von **AUS / EIN** auf **Nein / Ja** geändert werden und es kann festgelegt werden, ob bei Überschreiten der Timeout-Zeit der zuletzt übermittelte Status („Unverändert“) oder ein auswählbarer Ersatzstatus ausgegeben wird.

CAN-Analogausgänge

Es können bis zu 32 CAN-Analogausgänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Quelle** im Buskonverter festgelegt.



Verknüpfung mit der Quelle im Modul, von jener der Wert für den CAN-Ausgang stammt.

- **DL-Eingänge**
- **M-Bus Eingänge**
- **KNX-Eingänge (bei eingebautem Modul)**
- **Modbus-Eingänge (bei eingebautem Modul)**
- **Funktionen**
- **Fixwerte**
- **Systemwerte**

Beispiel: Quelle M-Bus Eingang 1

Eingangsvariable	
Quelltyp	M-Bus Eingang
Quelle	1: T.Heizkreis VL 2
Variable	Messwert

Bezeichnung

Gerät		Parameter	
Bez.-Gruppe	Temperatur Istwert	Bezeichnung	T.Heizkreis VL
Bez.-Index	2		

Jedem CAN-Analogausgang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Sendebedingung

Beispiel:

Sendebedingung	
bei Änderung >	10
Blockierzeit	00:10 [mm:ss]
Intervallzeit	5 Min

bei Änderung > 10	Bei einer Änderung des aktuellen Wertes gegenüber dem zuletzt gesendeten von mehr als z.B. 1,0K wird erneut gesendet. Im Modul wird die Einheit der Quelle mit der entsprechenden Nachkommastelle übernommen. (Mindestwert: 0)
Blockierzeit 00:10 [mm:ss]	Ändert sich der Wert innerhalb von 10 Sek. seit der letzten Übertragung um mehr als 1,0K wird der Wert trotzdem erst nach 10 Sek. erneut übertragen. (Mindestwert: 1 Sek.)
Intervallzeit 5 Min	Der Wert wird auf jeden Fall alle 5 Minuten übertragen, auch wenn er sich seit der letzten Übertragung nicht um mehr als 1,0K geändert hat. (Mindestwert: 1 Minute).

CAN-Digitalausgänge

Es können bis zu 32 CAN-Digitalausgänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Quelle** im Buskonverter festgelegt.

Die Parametrierung ist bis auf die Sendebedingungen identisch mit jener der CAN-Analogausgänge.

Bezeichnung

Gerät		Parameter
Bez.-Gruppe	Ausgang Allgemein	
Bezeichnung	Anforderung Wärmepumpe	
Bez.-Index		

Jedem CAN-Digitalausgang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Sendebedingung

Beispiel:

Sendebedingung	
bei Änderung	Ja
Blockierzeit	00:10 [mm:ss]
Intervallzeit	5 Min

bei Änderung Ja/ Nein	Senden der Nachricht bei einer Zustandsänderung
Blockierzeit 00:10 [mm:ss]	Ändert sich der Wert innerhalb von 10 Sek. seit der letzten Übertragung, wird der Wert trotzdem erst nach 10 Sek. erneut übertragen (Mindestwert: 1 Sek.).
Intervallzeit 5 Min	Der Wert wird auf jeden Fall alle 5 Minuten übertragen, auch wenn er sich seit der letzten Übertragung nicht geändert hat (Mindestwert: 1 Minute).

DL-Bus

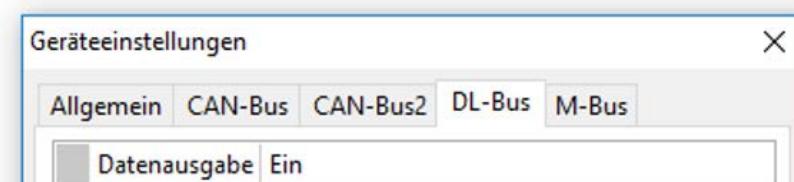
Der DL-Bus dient als Busleitung für diverse Sensoren und/oder zur Messwertaufzeichnung („Datenlogging“) mittels CMI.

Der DL-Bus ist eine bidirektionale Datenleitung und nur mit Produkten der Fa. Technische Alternative kompatibel. Das DL-Busnetz arbeitet unabhängig vom CAN-Busnetz.

Dieses Menü enthält alle Angaben und Einstellungen, die für den Aufbau eines DL-Bus-Netzwerkes notwendig sind.

Der **Leitungsaufbau** eines DL-Busnetzes wird in der Montageanleitung des Reglers beschrieben.

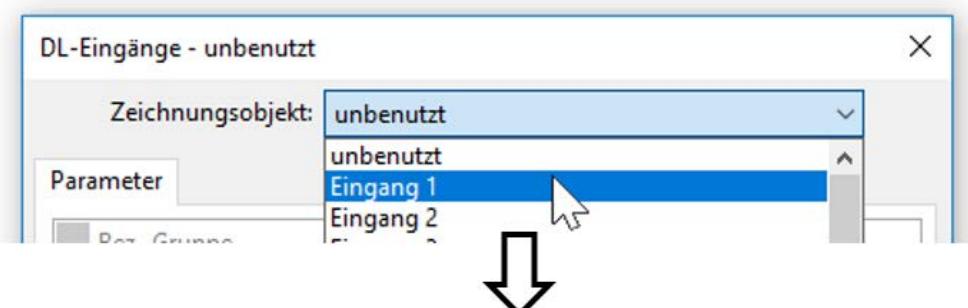
DL-Einstellungen



Im Menü Datei / Einstellungen / Geräteeinstellungen / DL-Bus kann die **Datenausgabe** für das **Datenlogging** über DL-Bus und für die Anzeigen im Raumsensor **RAS-PLUS** ein- oder ausgeschaltet werden. Für das DL-Datenlogging wird das CMI verwendet. Es werden nur die Ein-Wärmemengenzähler, aber keine Werte der Netzwerkeingänge ausgegeben.

Über einen DL-Eingang werden Sensorwerte von DL-Bussensoren übernommen. Es können bis zu 32 DL-Eingänge programmiert werden.

Beispiel: Parametrierung des DL-Eingangs 1



Auswahl: Analog oder Digital

Allgemein	
Typ	Analog
Adresse	1
Index	1

DL-Bus Adresse und DL-Bus Index

Jeder DL-Sensor muss eine eigene **DL-Busadresse** haben. Die Einstellung der Adresse des DL-Sensors wird im Sensor-Datenblatt beschrieben.

Die meisten DL-Sensoren können verschiedene Messwerte erfassen (z.B. Volumenstrom und Temperaturen). Es muss für jeden Messwert ein eigener **Index** angegeben werden. Der zutreffende Index kann den dem Datenblatt des DL-Sensors entnommen werden.

Bezeichnung

Jedem DL-Eingang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Beispiel:

Parameter	
Bez.-Gruppe	Temperatur Istwert
Bezeichnung	T.Solar VL
Bez.-Index	

DL-Bus Timeout

Solange die Information laufend vom DL-Bus eingelesen wird, ist der **Netzwerkfehler** des DL-Eingangs „Nein“.

Wird nach dreimaliger Abfrage des DL-Sensorwertes durch den Regler kein Wert übermittelt, so geht der **Netzwerkfehler** von „Nein“ auf „Ja“. Dann kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert oder ein auswählbarer Ersatzwert ausgegeben wird (nur bei Einstellung Messgröße: **Benutzerdef.**).

Da der **Netzwerkfehler** auch als Quelle einer Funktions-Eingangsvariablen ausgewählt werden kann, kann auf einen Ausfall des DL-Busses oder des DL-Sensors entsprechend reagiert werden.

In den Systemwerten / Allgemein steht der Netzwerkfehler **aller** DL-Eingänge zur Verfügung.

Einheit

Wird als Messgröße „**Automatisch**“ übernommen, so wird die Einheit, die der DL-Sensor vorgibt, im Regler angewendet.

Einheit	
Messgröße	Automatisch

Bei Auswahl „**Benutzerdef.**“ können eine eigene **Einheit**, eine **Sensorkorrektur** und bei aktivem **Sensorcheck** eine Überwachungsfunktion ausgewählt werden.

Einheit	
Messgröße	Benutzerdef.
Einheit	Temperatur °C
Sensorkorrektur	0,0 K

Jedem DL-Eingang wird eine **Einheit** zugeordnet, die abweichend zur Einheit des DL-Sensors sein kann. Es steht eine Vielzahl an Einheiten zur Verfügung.

Sensorkorrektur: Der Wert des DL-Eingangs kann um einen festen Differenzwert korrigiert werden.

Wert bei Timeout

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzerdef.**“ angezeigt.

Wird ein Timeout festgestellt, kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert („Unverändert“) oder ein auswählbarer Ersatzwert ausgegeben wird.

Wert bei Timeout	Unverändert
Ausgabewert	Unverändert
Sensorcheck	Benutzerdef.
Sensorcheck	Ja
	↓
Wert bei Timeout	Benutzerdef.
Ausgabewert	20,0 °C

Sensorcheck

Mit Sensorcheck „Ja“ steht der **Sensorfehler** des Sensors, von dem der DL-Eingang übernommen wird, als Eingangsvariable einer Funktion zur Verfügung.

<input type="checkbox"/>	Sensorcheck	
	Sensorcheck	Ja

Sensorfehler

Diese Auswahl wird nur bei **aktivem Sensorcheck** und bei Messgröße „**Benutzerdef.**“ angezeigt.

Bei aktivem „**Sensorcheck**“ steht der **Sensorfehler** eines DL-Eingangs als Eingangsvariable von Funktionen zur Verfügung: Status „**Nein**“ für einen korrekt arbeitenden Sensor und „**Ja**“ für einen Defekt (Kurzschluss oder Unterbrechung). Damit kann z.B. auf den Ausfall eines Sensors reagiert werden.

<input type="checkbox"/>	Sensorcheck	
	Sensorcheck	Ja
<input type="checkbox"/>	Kurzschlusschwelle	Standard
	Schwellwert	
<input type="checkbox"/>	Kurzschlusswert	Standard
	Ausgabewert	
<input type="checkbox"/>	Unterbrechungsschwelle	Standard
	Schwellwert	
<input type="checkbox"/>	Unterbrechungswert	Standard
	Ausgabewert	

Werden die **Standard**-Schwellen gewählt, dann wird ein Kurzschluss bei Unterschreiten der **Messgrenze** und eine Unterbrechung bei Überschreiten der **Messgrenze** angezeigt.

Die **Standard**-Werte für Temperatursensoren sind bei Kurzschluss -9999,9°C und bei Unterbrechung 9999,9°C. Diese Werte werden im Fehlerfall für die internen Berechnungen herangezogen.

<input type="checkbox"/>	Sensorcheck	
	Sensorcheck	Ja
<input type="checkbox"/>	Kurzschlusschwelle	Standard
	Schwellwert	Standard
<input type="checkbox"/>	Kurzschlusswert	Benutzerdef.
	Ausgabewert	

↓

<input type="checkbox"/>	Kurzschlusschwelle	Benutzerdef.
	Schwellwert	0,0 °C

Durch geeignete Auswahl der Schwellen und Werte für Kurzschluss oder Unterbrechung kann bei Ausfall eines Sensors dem Modul ein fixer Wert vorgegeben werden, damit eine Funktion im Notbetrieb weiterarbeiten kann (fixe Hysterese: 1,0°C).

Die Kurzschlusschwelle kann nur unterhalb der Unterbrechungsschwelle definiert werden.

In den Systemwerten / Allgemein steht der Sensorfehler **aller** Eingänge, CAN- und DL-Eingänge zur Verfügung.

DL-Digitaleingänge

Der DL-Bus ist so konzipiert, dass auch Digitalwerte übernommen werden können. Derzeit gibt es, aber noch keinen Anwendungsfall dafür.

Die Parametrierung ist fast identisch mit jener der DL-Analogeingänge.

Unter **Messgröße /Benutzerdef.** kann die **Anzeige** für den DL-Digitaleingang auf **Nein/Ja** geändert werden.

Buslast von DL-Sensoren

Die Versorgung und die Signalübergabe von DL-Sensoren erfolgt **gemeinsam** über eine 2-polige Leitung. Eine zusätzliche Unterstützung der Stromversorgung durch ein externes Netzgerät (wie beim CAN-Bus) ist nicht möglich.

Durch den relativ hohen Strombedarf der DL-Sensoren muss die „**Buslast**“ beachtet werden:

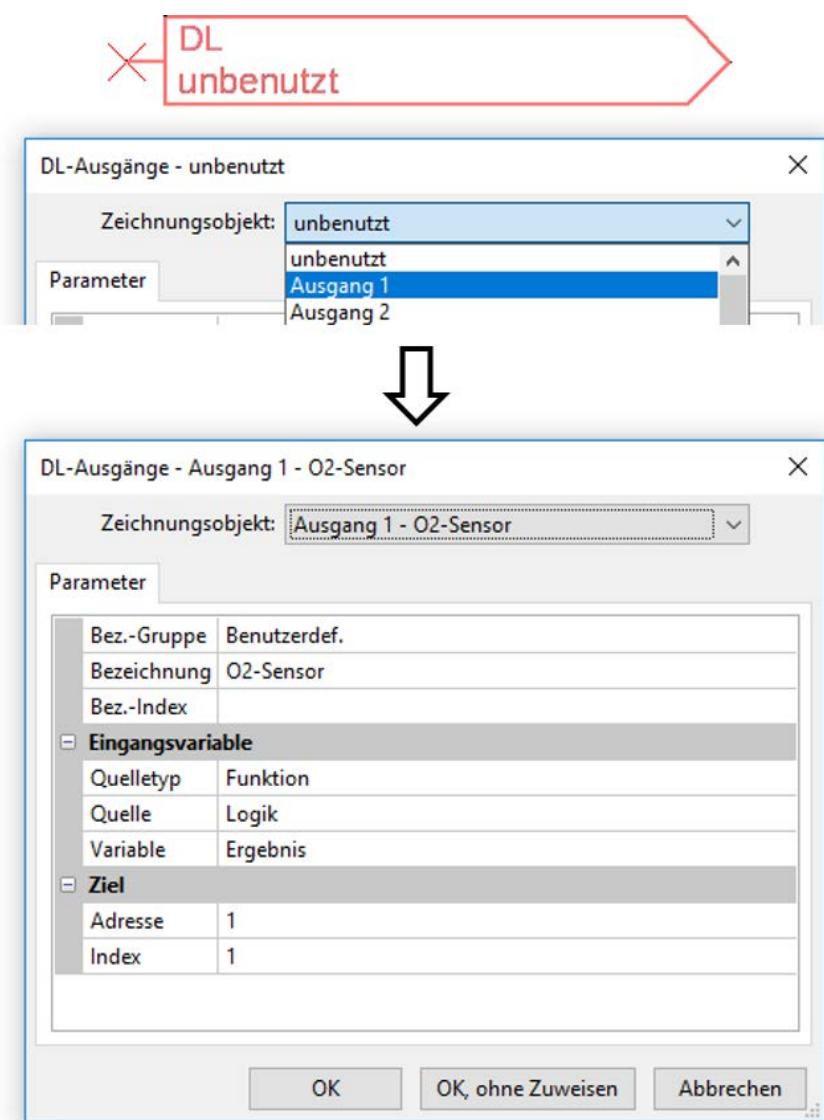
Der Buskonverter liefert die maximale Buslast von 100%. Die Buslasten der DL-Sensoren werden in den technischen Daten der jeweiligen DL-Sensoren angeführt.

Beispiel: Der DL-Sensor FTS4-50DL hat eine Buslast von **25%**. Es können daher maximal vier FTS4-50DL an den DL-Bus angeschlossen werden.

DL-Ausgang

Über einen DL-Ausgang können Analog- und Digitalwerte in das DL-Busnetz gesendet werden. Z.B. kann ein **Digitalbefehl** zum Aktivieren eines O₂-Sensors O2-DL ausgegeben werden.

Beispiel: Parametrierung des DL-Ausgangs 1



Eingabe der Bezeichnung

Angabe der Quelle im Regler, von jener der Wert für den DL-Ausgang stammt.

Angabe der Zieladresse des DL-Sensors, der aktiviert werden soll.

Die Angabe des Index ist derzeit zwar vorbereitet, es gibt aber noch kein DL-Busgerät, das diese Angabe benötigt.

Für die Aktivierung des O₂-Sensors hat daher der Index keinen Einfluss und kann vernachlässigt werden.

M-Bus

Der M-Bus ist ein Master-Slave-System für die Datenauslesung von Energie- und Volumenzählern (Strom, Wärme, Wasser, Gas).

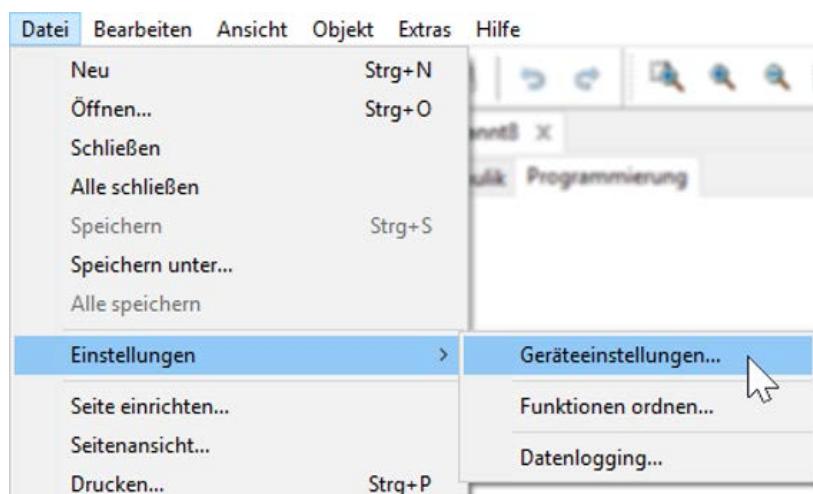
Der CAN-BC2 ist für maximal vier M-Bus „unit loads“ konzipiert, es können daher bis zu 4 M-Bus Zähler mit je 1 „unit load“ angeschlossen werden. Der Buskonverter (Master) liest zyklisch die Werte der einzelnen Geräte aus, die Intervallzeit ist einstellbar.

Dieser Buskonverter ist daher als Master für den parallelen Anschluss von maximal vier M-Buszählern (Slaves) geeignet.

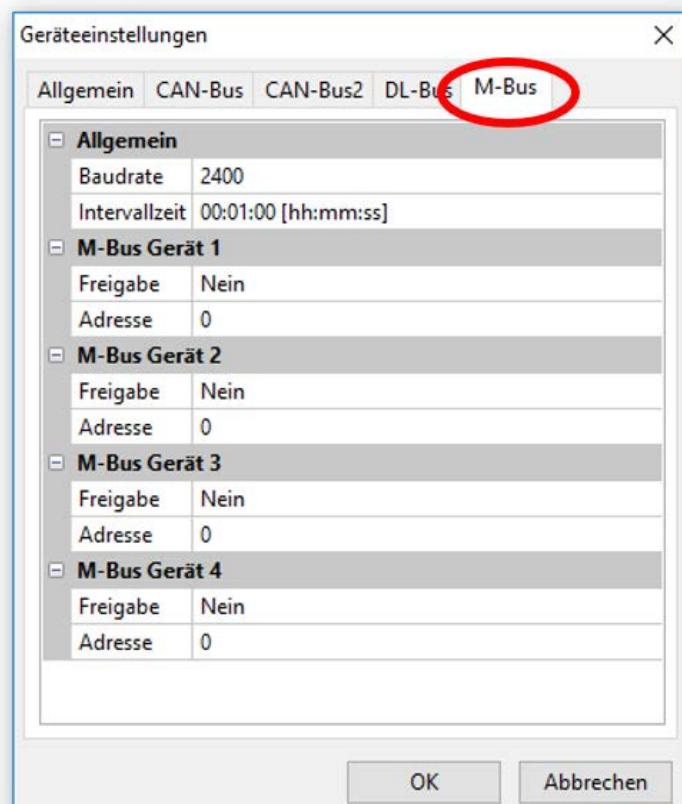
Es können **in Summe** max. 32 M-Buswerte pro Buskonverter ausgelesen werden. Es darf nur einen Master im M-Bus-System geben.

Dieses Menü enthält alle Angaben und Einstellungen, die für den Aufbau eines M-Bus-Netzwerkes notwendig sind.

Einstellungen



Im Menü Geräteeinstellungen / M-Bus werden die allgemeinen Einstellungen für den M-Bus und die Adressen der M-Busgeräte definiert



Baudrate

Die Standardbaudrate der M-Busgeräte ist 2400 Baud. Die werksseitige Einstellung muss daher in den meisten Fällen nicht verändert werden.

Intervallzeit

Die Ausleseintervalle können von 10 Sekunden bis 2 Tage eingestellt werden. Große Intervalle belasten die Batterie von batteriebetriebenen M-Buszählern weniger.

M-Bus Gerät 1 – 4

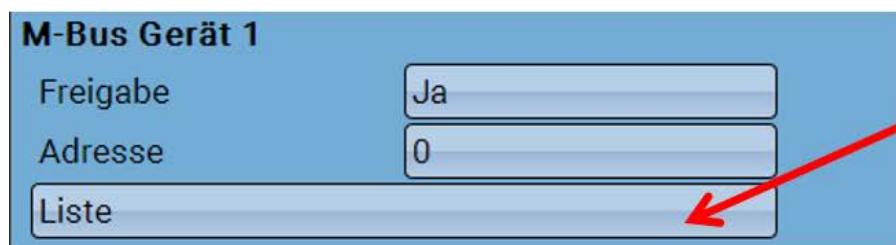
Für jedes angeschlossene M-Busgerät muss die Freigabe auf „Ja“ gestellt und die **primäre Slave-Adresse** (zwischen 0 und 250) eingegeben werden. Die primäre Slave-Adresse wird nach den Vorgaben des Herstellers am M-Busgerät eingestellt. Es dürfen keine 2 gleichen Slave-Adressen im M-Busnetz vorhanden sein.

M-Bus Eingang

Es können bis zu 32 M-Bus-Eingänge programmiert werden.

Bei **angeschlossenem** M-Busgerät können über den Button „**Liste**“ die Geräteinformationen und die empfangenen Daten **ausgelesen** werden.

Beispiel: CMI-Ansicht für einen angeschlossenen M-Buszähler



Die Zugriffsnummer wird nach 255 Zugriffen wieder auf 0 gestellt.



Geräteinformationen

Im oberen Bereich werden geräte- und herstellerspezifische Informationen angezeigt. Der Punkt „Datentyp“ erlaubt auch die Auswahl von „Geräteinformation“, um Daten wie Identifikationsnummer oder Gerätetyp auszulesen.

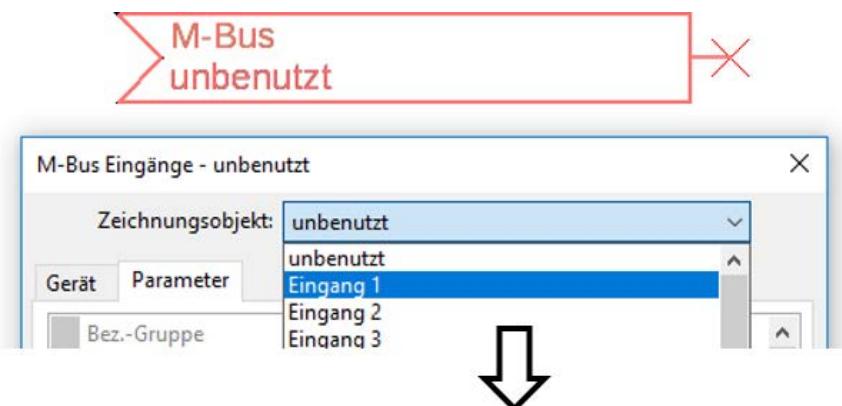
Empfangene Daten

Hier können pro Zähler bis zu 128 Werte angezeigt werden. Die Reihenfolge ergibt sich aus der Telegrammadresse und dem **Startbyte**. Zusätzlich wird der ausgelesene Wert mit der Einheit angezeigt.

Beispiel: Der Wert 2 kommt von der Telegrammadresse 1 und dem Startbyte 26. Wert 3 und 4 beziehen beide sich auf das Byte 34, nur mit unterschiedlichen Einheiten.

Die Angaben zu den Werten sind in den Anleitungen der M-Busgerätehersteller enthalten.

Beispiel: Parametrierung des M-Bus-Eingangs 1



Auswahl: Analog oder Digital

Meistens werden analoge Werte (= Zahlenwerte) übernommen.

Allgemein	
Typ	Analog
Gerät	1
Datentyp	Wert
Wertnummer	1
Teiler	1
Faktor	1

Allgemein

Gerät: Eingabe der **Gerätenummer** lt. Geräteeinstellungen (1 – 4)

Wertnummer: Eingabe der Wertnummer aus der „Liste“ der ausgelesenen Geräteinformationen (CMI-Menü **M-Bus-Einstellungen**)

Teiler / Faktor: Eingabe eines Teilers oder Faktors zur Anpassung des ausgelesenen Wertes an die tatsächliche Größe (z.B. richtige Stellung des Kommas).

Bezeichnung

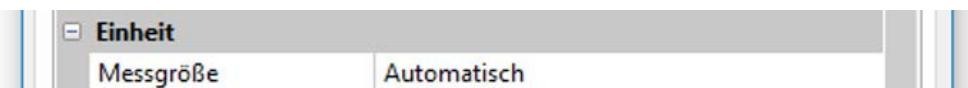
Jedem M-Bus-Eingang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert. Zusätzlich ist die Vergabe von bis zu 16 Indexnummern möglich.

Beispiel:

Parameter	
Bez.-Gruppe	Temperatur Istwert
Bezeichnung	T.Kessel VL
Bez.-Index	1

Einheit

Wird als Messgröße „**Automatisch**“ übernommen, so wird die Einheit, die das M-Busgerät vorgibt, im Buskonverter angewendet.



Bei Auswahl „**Benutzerdef.**“ können eine eigene **Einheit**, eine **Sensorkorrektur** und bei aktivem **Sensorcheck** eine Überwachungsfunktion ausgewählt werden.

Einheit	
Messgröße	Benutzerdef.
Einheit	Temperatur °C
Sensorkorrektur	0,0 K
Wert bei Timeout	Unverändert

Jedem M-Bus-Eingang wird eine **Einheit** zugeordnet, die abweichend zur Einheit des M-Busgeräts sein kann. Es steht eine Vielzahl an Einheiten zur Verfügung.

Sensorkorrektur

Der Wert des M-Bus-Eingangs kann um einen festen Differenzwert korrigiert werden.

Wert bei Timeout

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzerdef.**“ angezeigt. Diese Anwendung steht derzeit noch **nicht** zur Verfügung.

Sensorcheck

Mit Sensorcheck „Ja“ steht der **Sensorfehler** des M-Buswertes als digitale Eingangsvariable einer Funktion zur Verfügung.

Diese Anwendung ist nur sinnvoll, wenn für den Sensorfehler benutzerdefinierte Schwell- und Ausgabewerte definiert werden.



Sensorfehler

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzerdef.**“ und bei **aktivem Sensorcheck** angezeigt.

Sensorfehler: Status „**Nein**“ für einen korrekten Wert **innerhalb** der Schwellwerte und „**Ja**“ für einen Wert **außerhalb** der Schwellen. Damit kann z.B. auf den Ausfall eines M-Busgeräts reagiert werden.

Sensorcheck	
Sensorcheck	Ja
Kurzschlusschwelle	Standard
Schwellwert	
Kurzschlusswert	Standard
Ausgabewert	
Unterbrechungsschwelle	Standard
Schwellwert	
Unterbrechungswert	Standard
Ausgabewert	

Für eine sinnvolle Anwendung des Sensorchecks müssen die Kurzschluss- und Unterbrechungsschwellen von „Standard“ auf „**benutzerdefiniert**“ gestellt und die gewünschten Schwellwerte definiert werden. Anschließend werden auch die gewünschten Kurzschluss- und Unterbrechungswerte vom Benutzer definiert.

Unterschreitet der ausgelesene Messwert die definierte **Kurzschlusschwelle** oder **überschreitet** der Messwert die **Unterbrechungsschwelle**, dann werden die entsprechenden **Ausgabewerte** statt des Messwerts übernommen.

Durch geeignete Auswahl der Schwellen und Ausgabewerte kann dem Buskonverter bei Ausfall eines Messwerts ein fixer Wert vorgegeben werden, damit eine Funktion im Notbetrieb weiterarbeiten kann (fixe Hysterese: 10 bzw. 1,0°C).

Die Kurzschlussenschwelle kann nur unterhalb der Unterbrechungsschwelle definiert werden.

Beispiel: Temperatur

The screenshot shows two configuration screens for a sensor setup:

Screen 1 (Top):

Sensorcheck	Ja
Kurzschlussenschwelle	Standard
Schwellwert	Standard
Kurzschlusswert	Benutzerdef.
Ausgabewert	

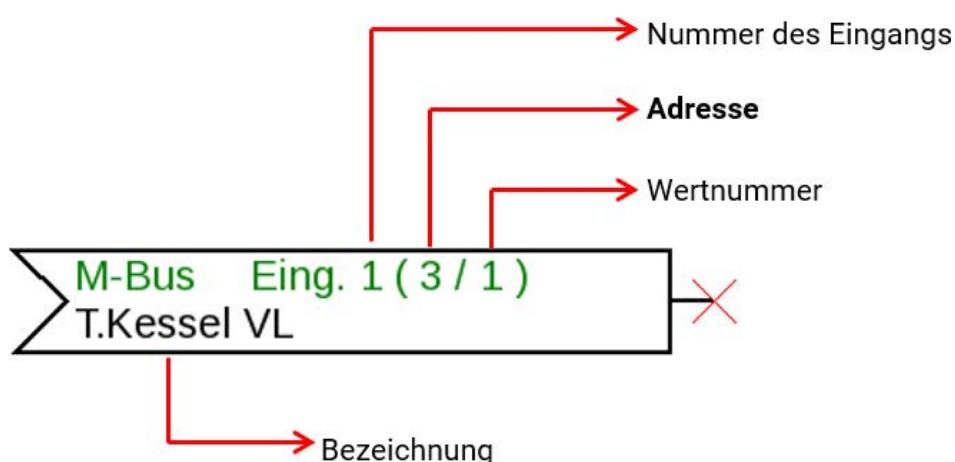
Screen 2 (Bottom):

Sensorcheck	Ja
Kurzschlussenschwelle	Benutzerdef.
Schwellwert	10,0 °C
Kurzschlusswert	Benutzerdef.
Ausgabewert	50,0 °C
Unterbrechungsschwelle	Benutzerdef.
Schwellwert	100,0 °C
Unterbrechungswert	Benutzerdef.
Ausgabewert	70,0 °C

A large black arrow points from the bottom of the first screen down to the second screen.

Fällt der Messwert unter 10°C wird 50°C ausgegeben, steigt der Messwert über 100°C, wird 70°C ausgegeben.

Nach Abschluss der Parametereingaben mit **OK** wird der M-Bus-Eingang in **TAPPS2** so dargestellt:



Systemwerte

Folgende Systemwerte stehen für Funktions-Eingangsvariablen und CAN- und DL-Ausgänge als Quelle zur Auswahl:

- Allgemein
- Zeit
- Datum
- Sonne

Systemwerte „Allgemein“

Diese Systemwerte erlauben bei entsprechender Programmierung eine Überwachung des Reglersystems.

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| • Meldung (Meldung) | • Reglerstart | • Netzwerkfehler CAN |
| • Meldung (Warnung) | • Sensorfehler Eingänge | • Netzwerkfehler DL |
| • Meldung (Störung) | • Sensorfehler | • Netzfrequenz |
| • Meldung (Fehler) | • CAN-Knoten | • CAN-Verbindung |

Ein Systemwert **Meldung** zeigt an, ob am Regler momentan eine Meldung des angegebenen Typs aktiv ist.

Reglerstart erzeugt 40 Sekunden nach Einschalten des Gerätes bzw. einem Reset einen 20 Sekunden langen Impuls und dient zur Überwachung von Reglerstarts (z.B. nach Stromausfällen) im Datenlogging. Dazu sollte die Intervallzeit im Datenlogging auf 10 Sekunden gestellt sein.

Sensorfehler und **Netzwerkfehler** sind globale Digitalwerte (Nein/Ja) ohne Bezug auf den Fehlerstatus eines bestimmten Sensors bzw. Netzwerkeingangs.

Hat einer der Sensoren oder Netzwerkeingänge einen Fehler, so ändert sich der zuständige Gruppen-Status von „**Nein**“ auf „**Ja**“.

CAN-Knoten ist der CAN-Knoten dieses Geräts. **CAN-Verbindung** gibt Ja oder Nein aus, je nachdem, ob ein oder mehrere andere Knoten im CAN-Bus gefunden werden können.

Systemwerte „Zeit“

- **Sekunde (der laufenden Uhrzeit)**
- **Minute (der laufenden Uhrzeit)**
- **Stunde (der laufenden Uhrzeit)**
- **Sekundenimpuls**
- **Minutenimpuls**
- **Stundenimpuls**
- **Sommerzeit (Digitalwert AUS/EIN)**
- **Uhrzeit (hh:mm)**

Systemwerte „Datum“

- **Tag**
- **Monat**
- **Jahr (ohne Jahrhundertwert)**
- **Wochentag (beginnend mit Montag)**
- **Kalenderwoche**
- **Tag des Jahres**
- **Tagesimpuls**
- **Monatsimpuls**
- **Jahresimpuls**
- **Wochenimpuls**

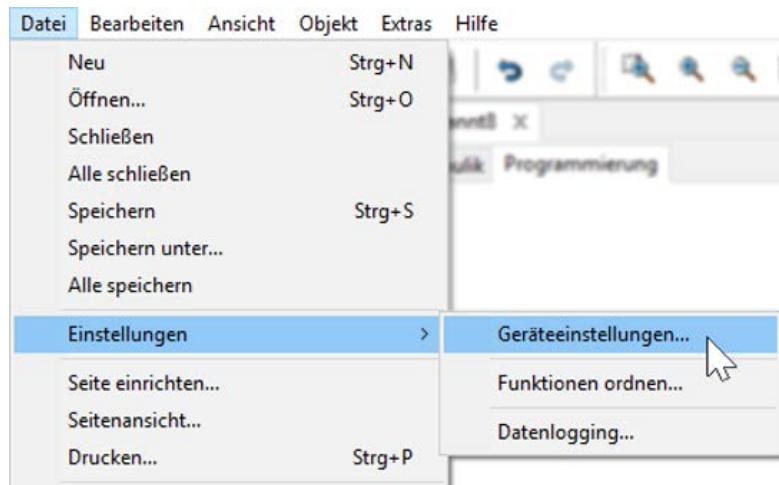
Die „Impuls“-Werte erzeugen einen Impuls pro Zeiteinheit.

Systemwerte „Sonne“

- **Sonnenaufgang (Uhrzeit)**
- **Sonnenuntergang (Uhrzeit)**
- **Minuten bis Sonnenaufgang** (am gleichen Tag, läuft nicht über Mitternacht)
- **Minuten seit Sonnenaufgang**
- **Minuten bis Sonnenuntergang**

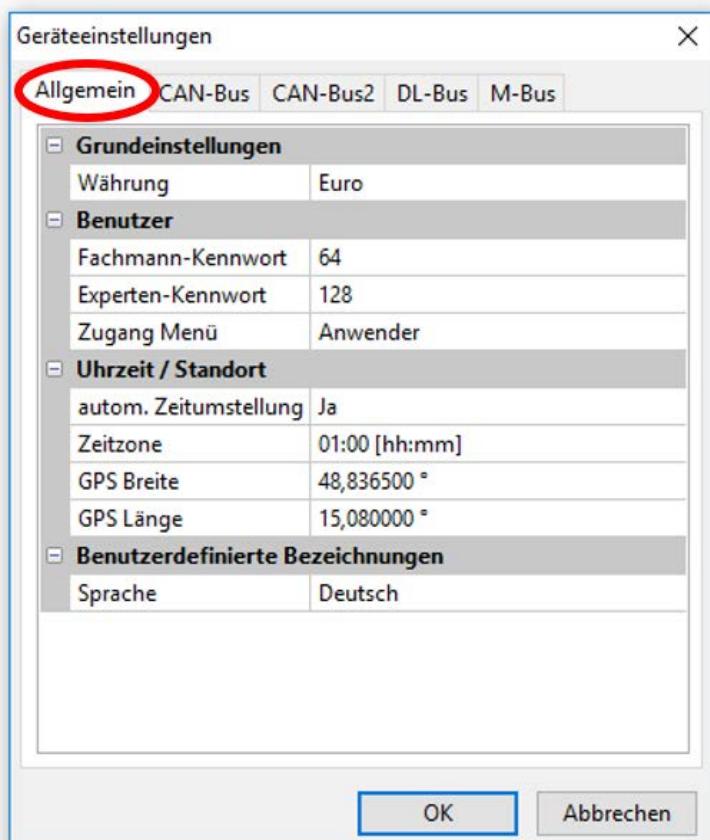
- **Minuten seit Sonnenuntergang** (am gleichen Tag, läuft nicht über Mitternacht)
- **Sonnenhöhe** (siehe Beschattungsfunktion)
- **Sonnenrichtung** (siehe Beschattungsfunktion)
- **Sonnenhöhe > 0°** (Digitalwert EIN/AUS)
- **Sonnenhöchststand (Uhrzeit)**

Geräteeinstellungen



In diesem Menü werden globale Einstellungen für den Buskonverter und die Buseinstellungen vorgenommen.

Allgemein



Währung

Auswahl der Währung für die Ertragszählung

Fachmann- / Experten-Kennwort

Eingabe der Kennwörter für diese Programmierung.

Zugang Menü

Festlegung, aus welcher Benutzerebene der Zugang zum **Hauptmenü** erlaubt wird.

Ist der Zugang zum Menü nur dem **Fachmann** oder dem **Experten** erlaubt, muss bei Anwahl des Hauptmenüs aus der Startseite der Funktionsübersicht das entsprechende **Passwort** eingegeben werden.

Uhrzeit / Standort

- **automatische Zeitumstellung** – Wenn „Ja“, erfolgt die automatische Sommerzeitumstellung nach den Vorgaben der Europäischen Union.
- **Zeitzone** – 01:00 bedeutet die Zeitzone „**UTC + 1 Stunde**“. **UTC** steht für „Universal Time Coordinated“, früher auch als **GMT** (= Greenwich Mean Time) bezeichnet.
- **GPS Breite** – Geographische Breite nach GPS (= global positioning system – satellitengestütztes Navigationssystem),
- **GPS Länge** - Geographische Länge nach GPS

Mit den Werten für die geographische Länge und Breite werden die standortbezogenen Sonnendaten ermittelt. Diese können in Funktionen (z.B. Beschattungsfunktion) verwendet werden.

Die werksseitige Voreinstellung für die GPS-Daten bezieht sich auf den Standort der Technischen Alternative in Amaliendorf / Österreich.

Buseinstellungen

Diese Einstellungen werden in den Kapiteln für den jeweiligen Bus beschrieben.

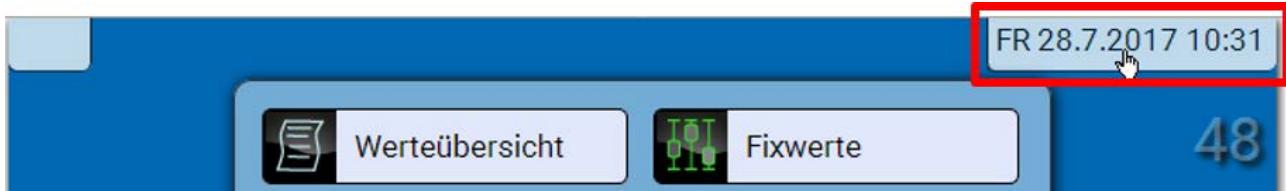
CMI Menü

Datum / Uhrzeit / Standort

In der Statuszeile werden rechts oben das **Datum** und die **Uhrzeit** angezeigt.

Da der Buskonverter keine eigene Uhrfunktion hat, werden Datum und Uhrzeit vom Netzwerkknoten 1 übernommen und können im Buskonverter nicht verändert werden. Daher muss ein CAN-Busgerät, das auch eine eigene Uhrfunktion hat, die Knotennummer 1 haben (UVR16x2, UVR610, UVR1611, RSM610, CMI).

Durch Anwahl dieses Statusfeldes gelangt man in das Menü für Datum, Uhrzeit und Standortangaben.



Anzeigbeispiel:

Datum / Uhrzeit / Standort	
Zeitzone	01:00
automatische Zeitumstellung	Ja
Sommerzeit	Nein
Datum	20.11.2017
Uhrzeit	10:22
GPS Breite	48.836500 °
GPS Länge	15.080000 °
Sonnenaufgang	07:15
Sonnenhöchststand	11:45
Sonnenuntergang	16:15
Sonnenhöhe	19.2 °
Sonnenrichtung	159.1 °

Datum und Uhrzeit werden vom **CAN-Knoten 1** übernommen. Änderungen von Datum und Uhrzeit in diesem Menü werden daher **nicht** dauerhaft übernommen.

Zuerst werden die Parameter für die Systemwerte angezeigt.

- **Zeitzone** – Eingabe der Zeitzone im Verhältnis zur **UTC** (= „Universal Time Coordinated“, früher auch als **GMT** (= Greenwich Mean Time) bezeichnet). Im Beispiel ist die Zeitzone „UTC + 01:00“ eingestellt.
- **Sommerzeit** – „**Ja**“, wenn die Sommerzeit aktiv ist.
- **automatische Zeitumstellung** – Wenn „**Ja**“, erfolgt die automatische Sommerzeitumstellung nach den Vorgaben der Europäischen Union.
- **Datum** – Eingabe des aktuellen Datums (TT.MM.JJ).
- **Uhrzeit** - Eingabe der aktuellen Uhrzeit
- **GPS Breite** – Geographische Breite nach GPS (= global positioning system – satellitengestütztes Navigationssystem),
- **GPS Länge** - Geographische Länge nach GPS

Mit den Werten für die geographische Länge und Breite werden die standortbezogenen Sonnendaten ermittelt. Diese können in Funktionen (z.B. Beschattungsfunktion) verwendet werden.

Die werksseitige Voreinstellung für die GPS-Daten bezieht sich auf den Standort der Technischen Alternative in Amaliendorf / Österreich.

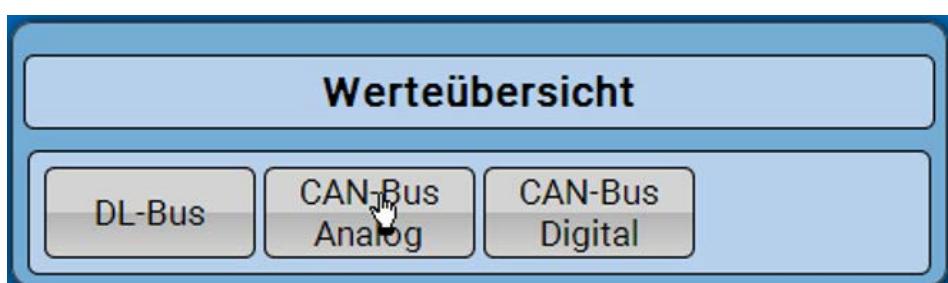
- **Sonnenaufgang** – Uhrzeit
- **Sonnenuntergang** – Uhrzeit
- **Sonnenhöhe** – Angabe in ° vom geometrischen Horizont (0°) aus gemessen,
Zenit = 90°
- **Sonnenrichtung** – Angabe in ° von Norden (0°) aus gemessen
Nord = 0°
Ost = 90°
Süd = 180°
West = 270°

Werteübersicht

In diesem Menü werden die aktuellen Werte der **DL- Eingänge** und der analogen und digitalen **CAN-Eingänge** angezeigt.



Die verschiedenen Werte werden durch Auswahl der gewünschten Gruppe sichtbar.



Beispiel: CAN-Bus analog

Werteübersicht			
DL-Bus	CAN-Bus Analog	CAN-Bus Digital	
57.3 °C	39.0 °C	57.3 °C	0
0	0	0	0

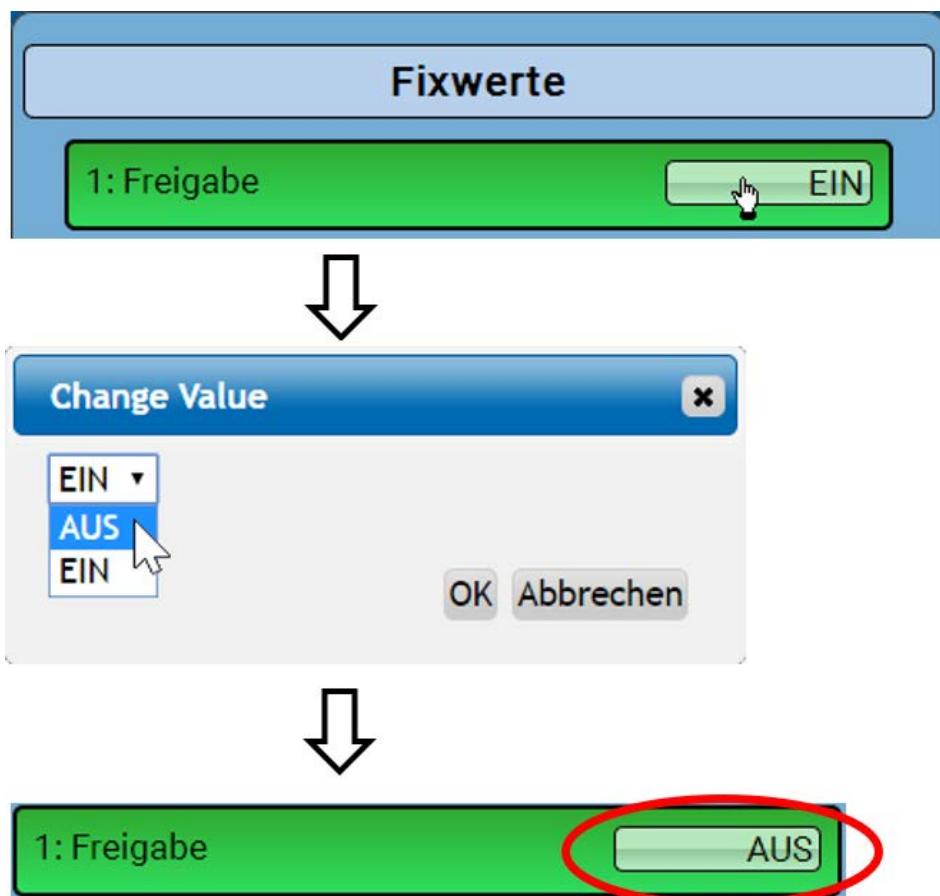
Fixwerte



Ändern eines digitalen Fixwertes

Durch Anwahl des **hell unterlegten** Schaltfelds kann der Fixwert geändert werden.

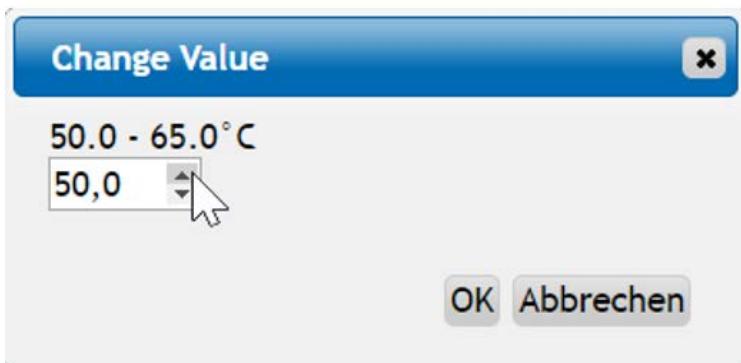
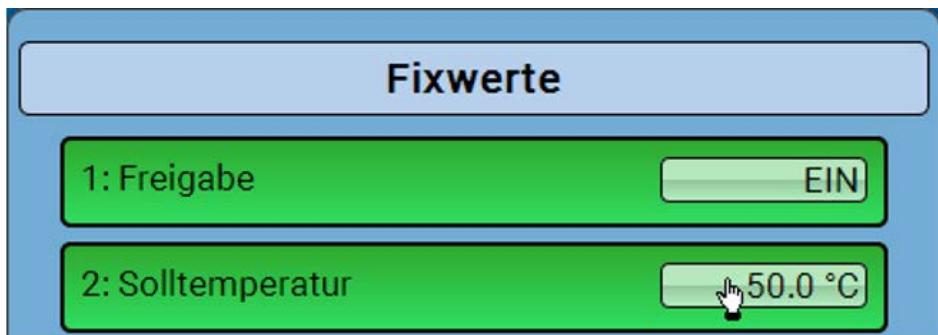
Beispiel: Umschaltung von **EIN** auf **AUS** durch Auswahlbox



Ändern eines analogen Fixwertes

Durch Antippen des **hell unterlegten** Schaltfeldes kann der Fixwert geändert werden.

Beispiel:



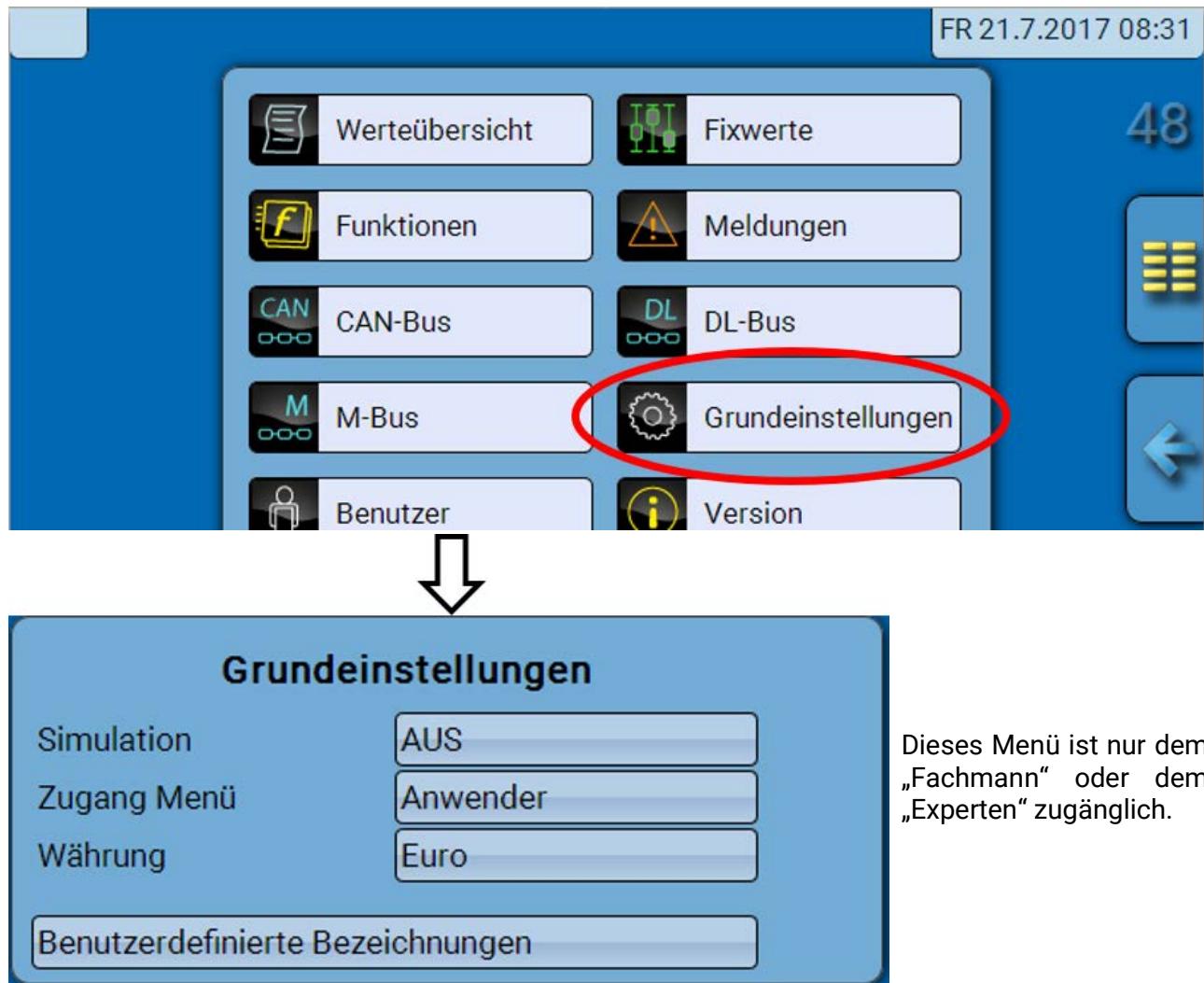
Es wird der aktuelle Wert vorgegeben (Beispiel: 50,0°C). Durch Anklicken eines AUF- oder AB-Pfeils kann der Sollwert verändert werden. Es ist aber auch möglich, den Wert zu markieren und durch den gewünschten Wert zu überschreiben.

Aktivieren eines Impuls-Fixwertes

Durch Antippen des **hell unterlegten** Schaltfeldes kann der Impuls aktiviert werden.



Grundeinstellungen



In diesem Menü werden Einstellungen durchgeführt, die in der Folge für alle weiteren Menüs gelten.

Simulation – Keine Anwendungsmöglichkeit im Buskonverter

Zugang Menü - Festlegung, aus welcher Benutzerebene der Zugang zum **Hauptmenü** erlaubt wird.

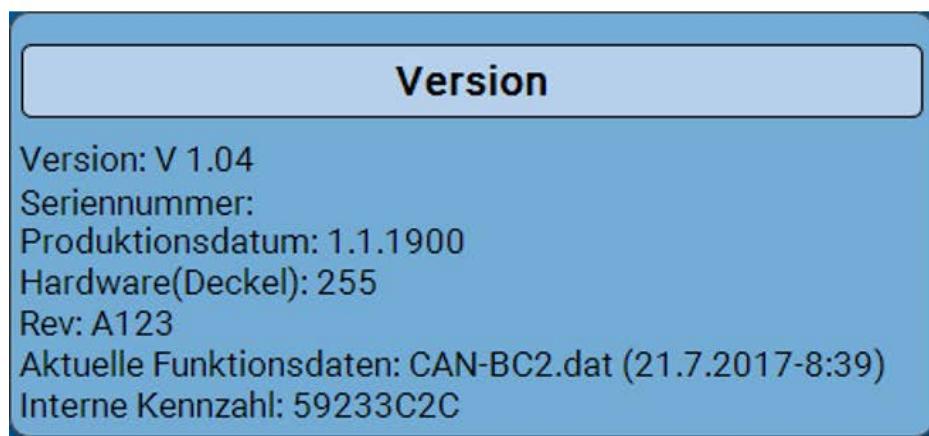
Ist der Zugang zum Menü nur dem **Fachmann** oder dem **Experten** erlaubt, muss bei Anwahl des Hauptmenüs das entsprechende **Passwort** eingegeben werden.

Währung – Auswahl der Währung für die Ertragszählung

Benutzerdefinierte Bezeichnungen - Zur Bezeichnung aller Elemente können vorgegebene Bezeichnungen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefinierte Bezeichnungen ausgewählt werden. Es können bis zu **100 verschiedene Bezeichnungen** vom Benutzer definiert werden. Die maximale Anzahl an Zeichen pro Bezeichnung ist **24**.

Version und Seriennummer

In diesem Menü werden die Seriennummer, interne Produktionsdaten und der Namen der aktuellen Funktionsdaten (mit Datum) angezeigt.



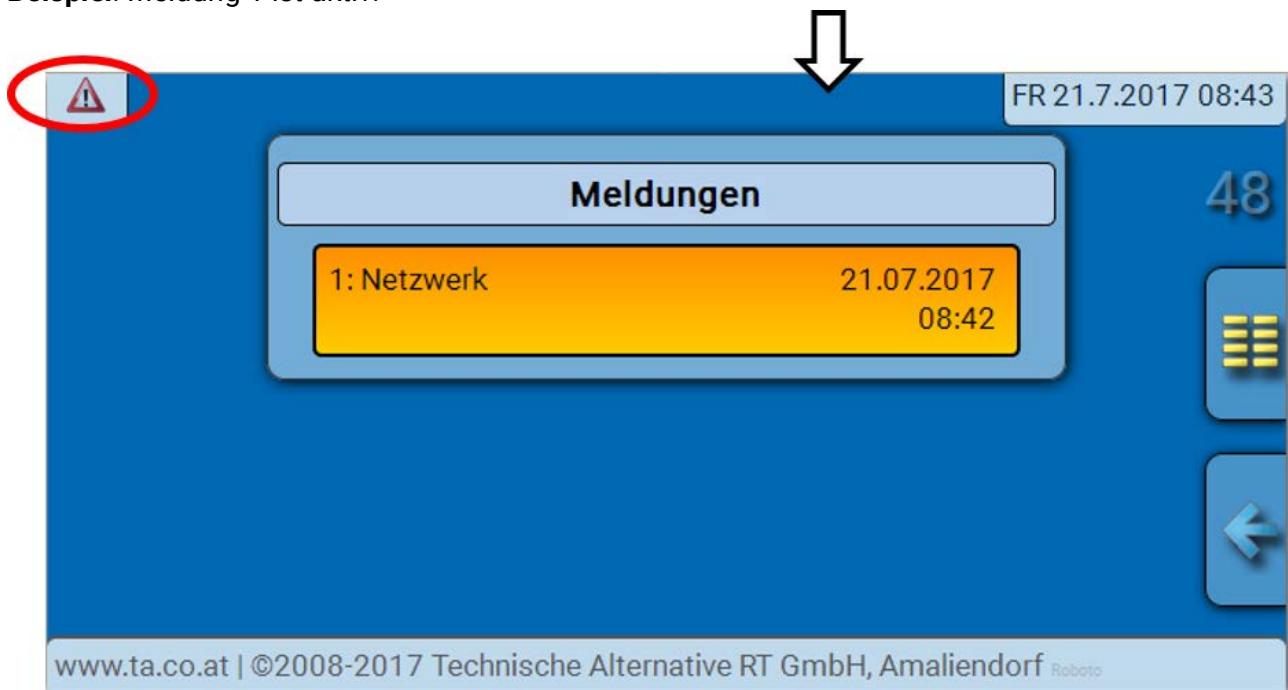
Die Seriennummer ist auch am Leistungsschild des Moduls ersichtlich.

Meldungen

Dieses CMI-Menü zeigt aktivierte Meldungen an.



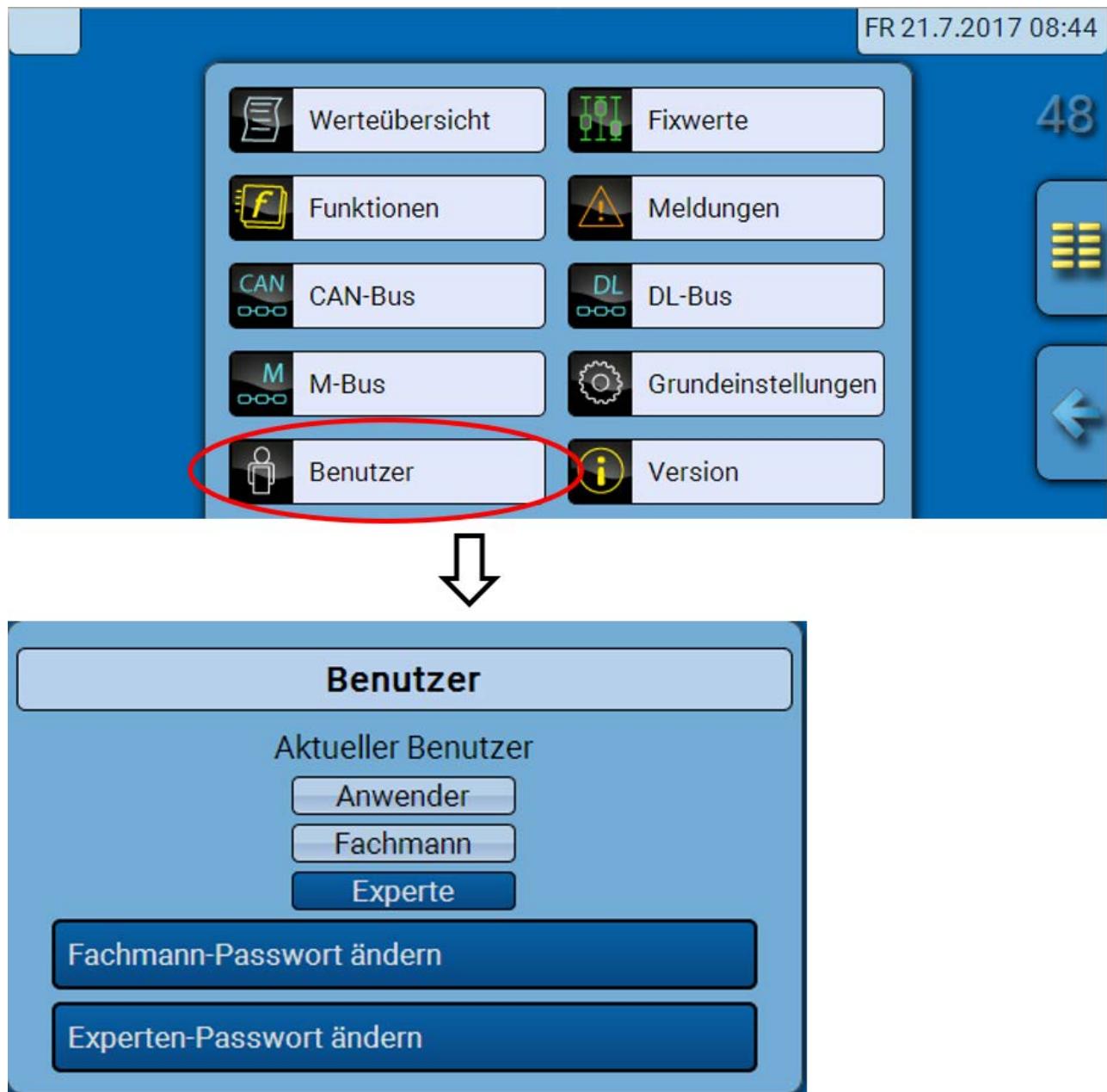
Beispiel: Meldung 1 ist aktiv.



Ist mindestens eine Meldung aktiv, so wird in der oberen Statuszeile ein Warndreieck eingeblendet.

Genauere Erläuterungen zu den Meldungen werden in den Programmieranleitungen von UVR16x2, UVR610, RSM610 oder CAN-I/O 45 angeführt.

Benutzer



Aktueller Benutzer

Beim Einstieg in das Menü des Moduls ist der Benutzer in der **Anwenderebene**.

Zum Einstieg in die Fachmann- oder Expertenebene ist die Eingabe eines **Passwortes** notwendig, das vom Programmierer vorgegeben werden kann.

Nach dem Laden von Funktionsdaten springt das Modul in die Anwenderebene zurück und übernimmt die programmierten Passwörter.

Nach einem Neustart befindet sich der Buskonverter immer in der Anwenderebene.

Das Passwort wird im Programm TAPPS2 festgelegt und kann bei Zugriff in der Expertenebene geändert werden.

Liste der erlaubten Aktionen

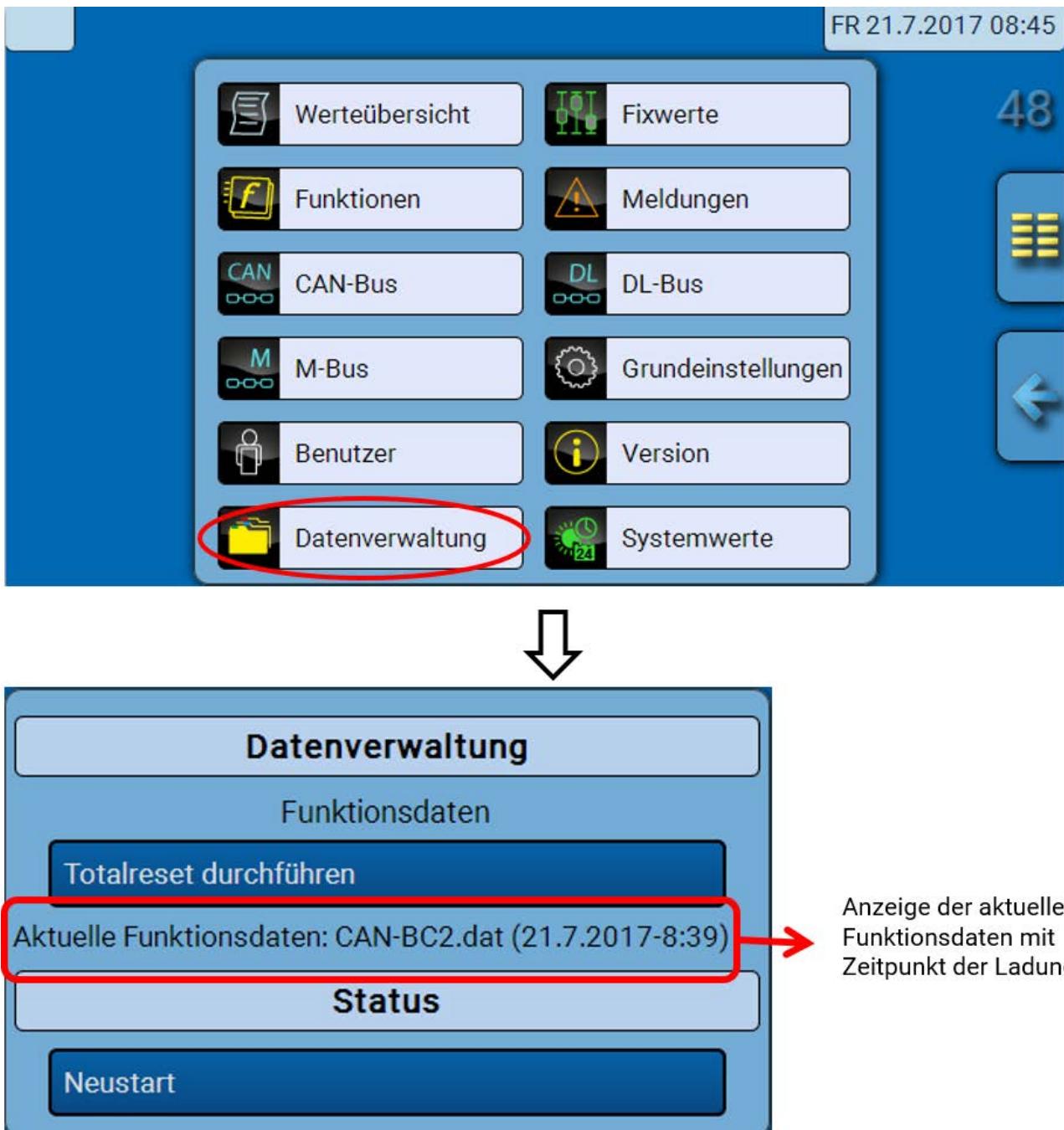
Benutzer	Anzeige und erlaubte Aktionen
Anwender	<ul style="list-style-type: none"> • Zugang zum Hauptmenü nur, wenn in den „Grundeinstellungen“ für „Anwender“ freigegeben • Werteübersicht • Fixwerte: Änderung des Wertes oder des Status der für den Anwender freigegebenen Fixwerte, kein Einstieg in die Parameter • Funktionen: Anzeige des Funktionsstatus, kein Einstieg in die Parameter • Meldungen: Anzeige aktiver Meldungen • CAN-, M- und DL-Bus: kein Einstieg in die Parameter • Grundeinstellungen: kein Einstieg möglich • Benutzer: Änderung Benutzer (mit Passworteingabe) • Systemwerte: Anzeige der Systemwerte
Fachmann	<p>Zusätzlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zugang zum Hauptmenü nur, wenn in den „Grundeinstellungen“ für Fachmann oder Anwender freigegeben • Änderung der Parameter für Fixwerte (außer Typ und Messgröße, Wert oder Status nur, wenn für Anwender oder Fachmann freigegeben), keine Neudefinition • Grundeinstellungen: Änderung und Neudefinition benutzerdefinierter Bezeichnungen, Auswahl der Währung • Funktionen: Änderung von benutzerdefinierten Eingangsvariablen und Parametern • alle Einstellungen in den Menüs CAN-, M- und DL-Bus • Aktionen der Datenverwaltung
Experte	Dem Experten sind alle Aktionen erlaubt und alle Anzeigen zugänglich.

Automatische Umschaltung

Im Normalfall schaltet der Buskonverter automatisch 30 Minuten **nach dem Einloggen** als Experte oder Fachmann in den **Anwendermodus** zurück.

Datenverwaltung

CMI - Menü Datenverwaltung



Totalreset

Ein Totalreset ist nur aus der Fachmann- oder Expertenebene nach einer Sicherheitsabfrage möglich. Ein **Totalreset** löscht die Funktionsmodule, die Parametrierung aller Ein- und Ausgänge, Bus-Ein- und Ausgänge, Fix- und Systemwerte. Die Einstellungen für die CAN-Knotennummer und die CAN-Busrate bleiben erhalten.

Nach dem Antippen kommt eine Sicherheitsabfrage, ob ein Totalreset durchgeführt werden soll.

Neustart

Am Ende des Menüs „Datenverwaltung“ besteht die Möglichkeit, einen Neustart des Buskonverters nach einer Sicherheitsabfrage durchzuführen ohne den Buskonverter vom Netz zu trennen.

Laden der Funktionsdaten oder Firmware-Update über CMI

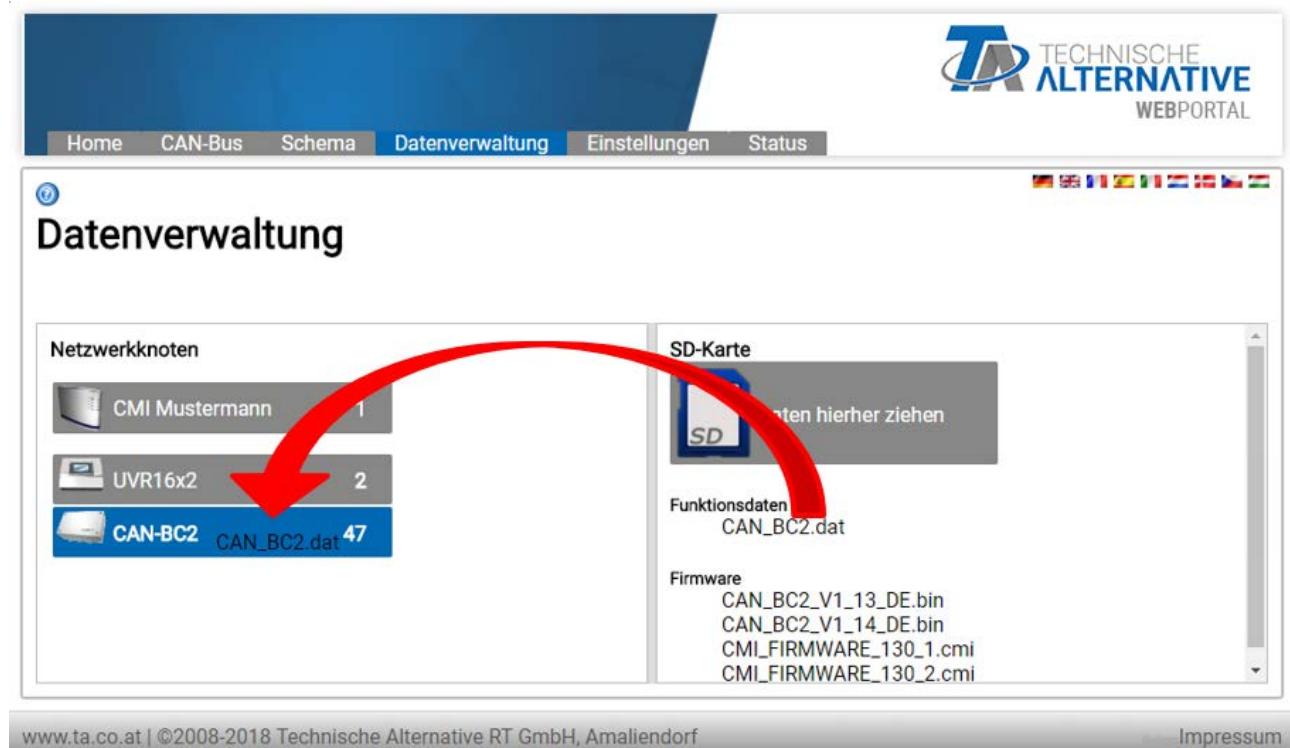
Im CMI-Menü **Datenverwaltung** können Funktionsdaten geladen oder gespeichert und die Firmware (das Betriebssystem) in das Modul geladen werden.

Für jede Sprache ist eine eigene Betriebssystemversion notwendig. Es gibt daher, anders als im Regler UVR16x2, im Buskonverter keine Sprachauswahl.

Zuerst muss die erforderliche Datei auf die SD-Karte des CMI geladen werden. Anschließend wird die Datei auf den Buskonverter übertragen.

Diese Aktionen werden durch einfaches Ziehen mit festgehaltener linker Maustaste („**Drag & Drop**“) durchgeführt.

Beispiel: Laden von Funktionsdaten von der SD-Karte in den Buskonverter



Vor dem Start des Datentransfers wird das Verhalten der Zählerstände und das **Experten-** oder **Fachmannpasswort** des Buskonverters abgefragt.

Laden der Funktionsdaten oder Firmware-Update über UVR16x2 oder CAN-MTx2

Der Datentransfer ist nur in der Fachmann- oder Expertenebene im Menü **Datenverwaltung** möglich.



Um die Datei an das Modul zu senden, tippt man auf das Plus-Symbol, dann wird eine Auswahl sichtbar.



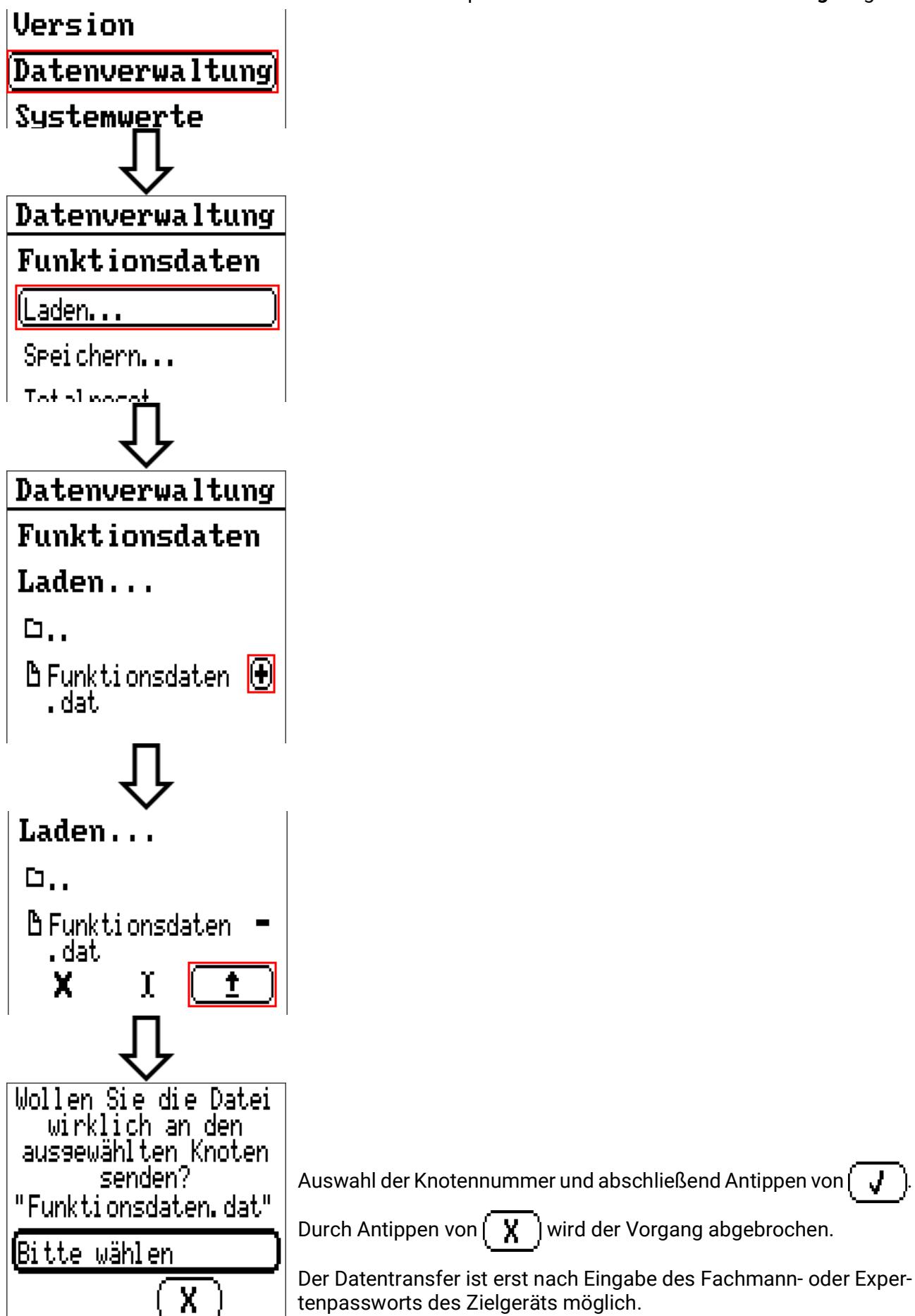
Auswahl der **Knotennummer** und abschließend Antippen von .

Durch Antippen von wird der Vorgang abgebrochen.

Der Datentransfer ist erst nach Eingabe des Fachmann- oder Expertenpassworts des Zielgeräts möglich.

Laden der Funktionsdaten oder Firmware über UVR610

Der Datentransfer ist nur in der Fachmann- oder Expertenebene im Menü **Datenverwaltung** möglich.



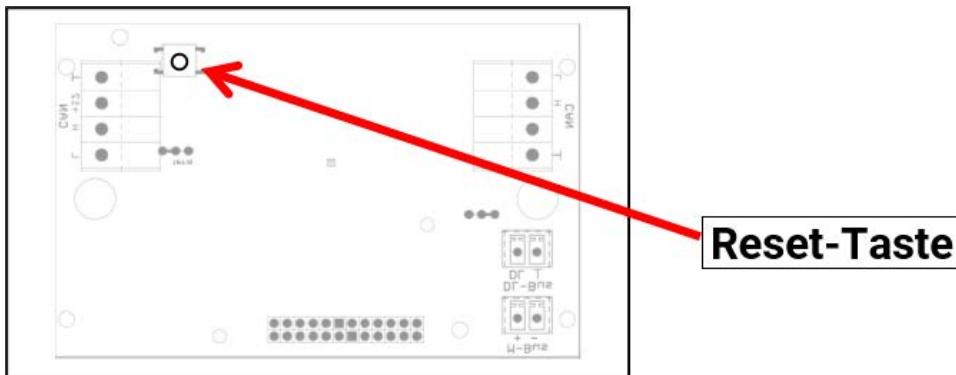
Reset

Die Reset-Taste ist hinter einer Bohrung im Deckel angeordnet.

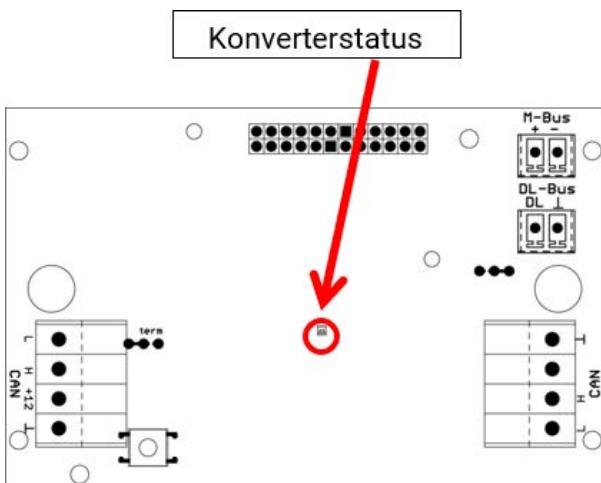
Durch **kurzen** Tastendruck auf die Reset-Taste startet der Buskonverter neu (= Reset).

Totalreset: Durch **langen** Tastendruck beginnt die Status-LED **schnell** zu blinken. Die Taste muss so lange gehalten werden, bis das schnelle Blinken in langsames Blinken übergeht.

Ein **Totalreset** löscht alle Funktionsmodule, die Parametrierung aller Bus-Ein- und Ausgänge, Fix- und Systemwerte und die CAN-Bus-Einstellungen.



LED-Statusanzeigen



Status-Anzeigen beim Konverterstart

Kontrolllampe	Erklärung
Rotes Dauerlicht	Der Buskonverter bootet (= Startroutine nach dem Einschalten, einem Reset oder Update) oder
Oranges Dauerlicht	Hardware-Initialisierung nach dem Booten
Grünes Blinken	Nach der Hardwareinitialisierung wartet der Buskonverter ca. 30 Sekunden um alle für die Funktion notwendigen Informationen zu bekommen (Sensorwerte, Netzwerkeingänge)
Grünes Dauerlicht	Normaler Betrieb des Buskonverters

Weiters kann die LED durch Meldungsfunktionen beeinflusst werden (Funktion: **Meldung**; Parameter: **Status-LED**).

Technische Daten

max. Buslast (DL-Bus)	100%
CAN-Bus	Standard-Datenrate 50 kbit/s, einstellbar von 20 bis 500 kbit/s für beide CAN-Busseiten
M-Bus	Standard-Baudrate 2400 Baud, einstellbar von 300 bis 38400 Baud, max. 4 M-Busgeräte auslesbar Unterstütztes Protokoll: EN1434-3
Schutzart	IP40 (auf dichte Kabelverschraubung achten)
Schutzklasse	II - Schutzisoliert <input type="checkbox"/>
Zulässige Umgebungstemperatur	+5 bis +45°C

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.

© 2025

EU - Konformitätserklärung

Dokument-Nr. / Datum: TA17065 / 02.02.2017

Hersteller: Technische Alternative RT GmbH

Anschrift: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Produktbezeichnung: CAN-BC2

Markennamen: Technische Alternative RT GmbH

Produktbeschreibung: CAN-Buskonverter

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die Vorschriften der Richtlinien:

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie

2014/30/EU (11/09/2018) Elektromagnetische Verträglichkeit

2011/65/EU (01/10/2022) RoHS Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 60730-1:2021-06 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN IEC 61000-6-3:2022-06 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen

EN IEC 61000-6-2:2019-11 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche

EN IEC 63000:2019-05 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Anbringung der CE - Kennzeichnung: Auf Verpackung, Gebrauchsanleitung und Typenschild



Aussteller: Technische Alternative RT GmbH
A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Rechtsverbindliche Unterschrift

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, Geschäftsführer,
02.02.2017

Dieser Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumente sind zu beachten.

Garantiebedingungen

Hinweis: Die nachfolgenden Garantiebedingungen schränken das gesetzliche Recht auf Gewährleistung nicht ein, sondern erweitern Ihre Rechte als Konsument.

1. Die Firma Technische Alternative RT GmbH gewährt ein Jahr Garantie ab Verkaufsdatum an den Endverbraucher für alle von ihr verkauften Geräte und Teile. Mängel müssen unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der Garantiefrist gemeldet werden. Der technische Support kennt für beinahe alle Probleme die richtige Lösung. Eine sofortige Kontaktaufnahme hilft daher unnötigen Aufwand bei der Fehlersuche zu vermeiden.
2. Die Garantie umfasst die unentgeltliche Reparatur (nicht aber den Aufwand für Fehlerfeststellung vor Ort, Aus-, Einbau und Versand) aufgrund von Arbeits- und Materialfehlern, welche die Funktion beeinträchtigen. Falls eine Reparatur nach Beurteilung durch die Technische Alternative aus Kostengründen nicht sinnvoll ist, erfolgt ein Austausch der Ware.
3. Ausgenommen sind Schäden, die durch Einwirken von Überspannung oder abnormalen Umweltbedingungen entstanden. Ebenso kann keine Garantie übernommen werden, wenn die Mängel am Gerät auf Transportschäden, die nicht von uns zu vertreten sind, nicht fachgerechte Installation und Montage, Fehlgebrauch, Nichtbeachtung von Bedienungs- oder Montagehinweisen oder auf mangelnde Pflege zurückzuführen sind.
4. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu nicht befugt oder von uns nicht ermächtigt sind oder wenn unsere Geräte mit Ersatzteilen, Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die keine Originalteile sind.
5. Die mangelhaften Teile sind an unser Werk einzusenden, wobei eine Kopie des Kaufbelegs beizulegen und eine genaue Fehlerbeschreibung anzugeben ist. Die Abwicklung wird beschleunigt, wenn eine RMA-Nummer auf unserer Homepage www.ta.co.at beantragt wird. Eine vorherige Abklärung des Mangels mit unserem technischen Support ist erforderlich.
6. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Teile endet mit der Garantiefrist des ganzen Gerätes.
7. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz eines außerhalb des Gerätes entstandenen Schadens sind – soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist – ausgeschlossen.

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

Fax +43 (0)2862 53635 7

-- www.ta.co.at --



©2025