

D-LOGG

Version 2.9

Manual Version 2

Datenkonverter



Bedienung

Winsol

Memory Manager

de

Inhaltsverzeichnis

Hardware / Allgemeines	4
Spannungsversorgung / Schiebeschalter	4
Datenleitung	4
USB- Schnittstelle.....	5
Software	5
Installation	5
Deinstallation	5
USB-Treiber	6
Installation	6
Virtuellen COM-Port konfigurieren	7
Winsol (ab Version 2.03)	8
Symbolleiste allgemein	8
Sprache	8
Grundeinstellungen	8
Setup-Dialog.....	9
Aktuelle Messwerte	13
Der Kundenmodus.....	14
Neuen Kunden hinzufügen	14
Kunden öffnen	14
Kunden verwalten.....	14
Erfassung von Messwerten einer Kundenanlage	15
Loggerdaten auslesen	15
Auslesen von Geräten ohne Zeitstempel	16
Autostart.....	17
Logger löschen	17
Messwertdiagramm	18
Symbolleiste Messwertdiagramm	19
Navigationsmethoden	19
Exportieren	24
Memory Manager (ab Version 2.07)	25
Betriebssystem Update	26
Problembehandlung	27
EU - Konformitätserklärung	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Hardware / Allgemeines

Spannungsversorgung / Schiebeschalter

Solange der Datenkonverter mit mindestens **einem** Regler verbunden ist (DL), **muss** sich der **Schiebeschalter** am Konverter in der **Position "DL" (links)** befinden!! Andernfalls kann es zu Problemen beim Datenlogging kommen. Der Datenkonverter erhält dabei vom Regler die benötigte Energie, unabhängig davon, ob eine Verbindung zum PC besteht oder nicht.

Buslast (DL-Bus) = 24%

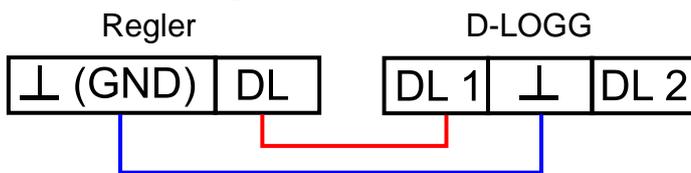
Ist der Datenkonverter mit **keinem** Regler verbunden, muss sich der **Schiebeschalter** für die Kommunikation mit dem PC in der **Position "USB" (rechts)** befinden, damit der Konverter über den USB- Anschluss versorgt wird.

Die aufgezeichneten Daten werden stündlich im internen Speicher abgelegt, wo sie auch ohne Spannungsversorgung erhalten bleiben. Somit hat ein Stromausfall maximal einen Datenverlust der letzten Stunde zur Folge.

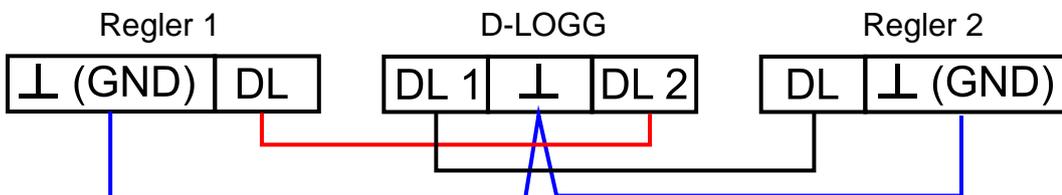
Datenleitung

Jeder UVR- Regler besitzt einen Datenausgang DL (bei EEG30, TFM66 \Rightarrow D0), der gemeinsam mit der (Sensor-) Masse eine zweipolige Datenleitung bildet. Der Datenkonverter besitzt 2 DL- Eingänge zur gleichzeitigen Messwernerfassung von bis zu zwei Reglern.

Anschluss 1 Regler:



Anschluss 2 Regler:



Als Datenleitung kann jedes Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² (z.B.: Zwillingslitze) bis max. 30 m Länge verwendet werden. Für längere Leitungen empfehlen wir die Verwendung eines geschirmten Kabels. Wenn zwei Regelungen mit dem Datenkonverter erfasst werden, müssen als Schutz vor gegenseitigen Fehlereinstreuungen separate, geschirmte Kabel eingesetzt werden. Ebenso darf die Datenleitung niemals gemeinsam mit dem CAN-Bus in einem Kabel geführt werden.

ACHTUNG:

- ◆ Beim Regler UVR1611 kann der Ausgang 14 (DL) sowohl als Daten- als auch als Steuerleitung verwendet werden. Zum Datenloggen muss der Ausgang 14 im Menü "Ausgänge" daher unbedingt als Datenleitung definiert werden.
- ◆ UVR1611-Regler ab Version A2.16 ermöglichen zusätzlich das Aufzeichnen der Netzwerkeingangsvariablen (*NETZW.EG.=>DL.: ja*), die vom Datenkonverter als virtuelle zweite UVR1611 gehandhabt werden. Das Aufzeichnen der Netzwerkvariablen ist daher nicht möglich, wenn zwei Regelungen mit dem Datenkonverter verbunden sind.
- ◆ Der Datenkonverter benötigt mehr Betriebsstrom als die Geräte EEG30 und TFM66 von sich aus liefern können. Beim Aufbau einer Datenverbindung zwischen EEG30 oder TFM66 und Datenkonverter D-LOGG muss zusätzlich ein 1 kOhm- Widerstand zwischen der D0- und der Plus- Versorgungsklemme des EEG30 oder TFM66 eingebaut werden.
- ◆ Geloggte Daten gehen verloren, wenn sich die Anzahl der Datenleitungen oder der Reglertyp ändert!

USB- Schnittstelle

Die USB- Schnittstelle stellt grundsätzlich (Schiebeschalter in Position "DL") keine elektrische Verbindung zwischen Datenkonverter und PC dar. Sie ist aus Sicherheitsgründen mit optischen Übertragungsstrecken potential getrennt aufgebaut.

In Position "USB" stellt der Schiebeschalter eine elektrische Verbindung für die Spannungsversorgung des Datenconverters vom PC über USB her. Darum ist der Schiebeschalter in Position "USB" nur zulässig, wenn keine Verbindung zu einer Regelung besteht.

Für die Kommunikation zwischen PC und D-LOGG ist eine Treibersoftware erforderlich, die am PC eine virtuelle COM- Schnittstelle erzeugt, über die die Programme **Winsol** bzw. **Memory Manager** auf den Datenkonverter zugreifen. **Siehe dazu auch das Kapitel „USB-Treiber“.**

Software

Installation

Aktuelle Softwareversionen stehen im Internet unter <http://www.ta.co.at> zum Herunterladen bereit und überschreiben die bestehende Software ohne Verlust bereits abgelegter Daten. Es wird allerdings empfohlen, vor dem Installieren einer neuen Version die vorhandene Anwendung zu deinstallieren. Dabei wird nur die Anwendung selbst deinstalliert, alle damit erzeugten Daten bleiben erhalten.

VORSICHT: Neuere Softwareversionen müssen nicht unbedingt mit der Version des Converter-Betriebssystems kompatibel sein. Die Homepage gibt darüber Auskunft. Gegebenenfalls muss auch das Betriebssystem des Datenconverters aktualisiert werden (siehe "**Memory Manager**").

Deinstallation

Die Programme können in der Systemsteuerung mit der Windows-Funktion <Software Installieren/Deinstallieren> deinstalliert werden.

Windows XP: ... ⇒ Systemsteuerung ⇒ Software

Windows Vista, 7: ... ⇒ Systemsteuerung ⇒ Programme und Funktionen

Windows 8: Mauszeiger in linke, untere Ecke bewegen ⇒ rechte Maustaste ⇒ Programme und Features

USB-Treiber

Die USB-Treiber werden für die Kommunikation zwischen PC und D-LOGG über die USB-Schnittstelle benötigt und stellen dafür einen virtuellen COM-Port am Computer zur Verfügung.

Die Treiber müssen dazu einmal am PC installiert werden (siehe „**Installation**“), und werden in Folge automatisch geladen, wenn ein D-LOGG mit dem PC verbunden wird.

Die benötigten Treiber können von der Homepage <http://www.ta.co.at> geladen oder auch via Windows Update installiert werden.

Installation

Wird ein D-LOGG über ein USB-Kabel mit dem PC verbunden, erkennt der PC automatisch eine neue Hardwarekomponente und startet selbständig den Hardware-Assistenten, falls für dieses Gerät noch kein Treiber installiert wurde.

Wenn eine Internetverbindung verfügbar ist, verbindet sich Windows automatisch mit der Windows Update Website um einen geeigneten Treiber zu installieren. In diesem Fall sind keine weiteren Schritte notwendig.

Ist keine Internetverbindung möglich, wurde kein geeigneter Treiber gefunden oder ist Windows so konfiguriert, dass Treiber nicht automatisch installiert werden, können die benötigten Treiber manuell installiert werden.

Falls der Assistent nicht automatisch aufgerufen wird, kann die Installation auch manuell gestartet werden. Solange das Gerät mit dem PC verbunden ist und die Treiber nicht vollständig installiert sind, wird es im **Gerätemanager** von Windows mit einem Ausrufezeichen in einer der Listen <Andere Geräte>, <Anschlüsse (COM und LPT)> oder <USB-Controller> angezeigt. Hier kann die Installation der Treiber manuell gestartet werden.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Manual der USB-Treiber unter <http://www.ta.co.at>.

Virtuellen COM-Port konfigurieren

Der **Memory Manager** unterstützt die COM-Schnittstellen COM1 – COM6. Falls der virtuelle COM-Port, der dem Treiber bei der Installation zugewiesen wurde, vom **Memory Manager** nicht unterstützt wird, kann dem Treiber manuell ein anderer, noch freier Port zugewiesen werden. Bei einem PC mit internem Modem ist zu beachten, dass hierbei normalerweise der COM3 für dieses Modem verwendet wird.

Der D-LOGG muss mit dem PC verbunden sein, um im **Geräte-Manager** von Windows den virtuellen COM-Port konfigurieren zu können.

Windows XP (klassische Ansicht):

Start ⇒ Einstellungen ⇒ Systemsteuerung ⇒ System ⇒ Hardware ⇒ Geräte-Manager
⇒ Anschlüsse (COM und LPT)

Windows Vista (klassische Ansicht):

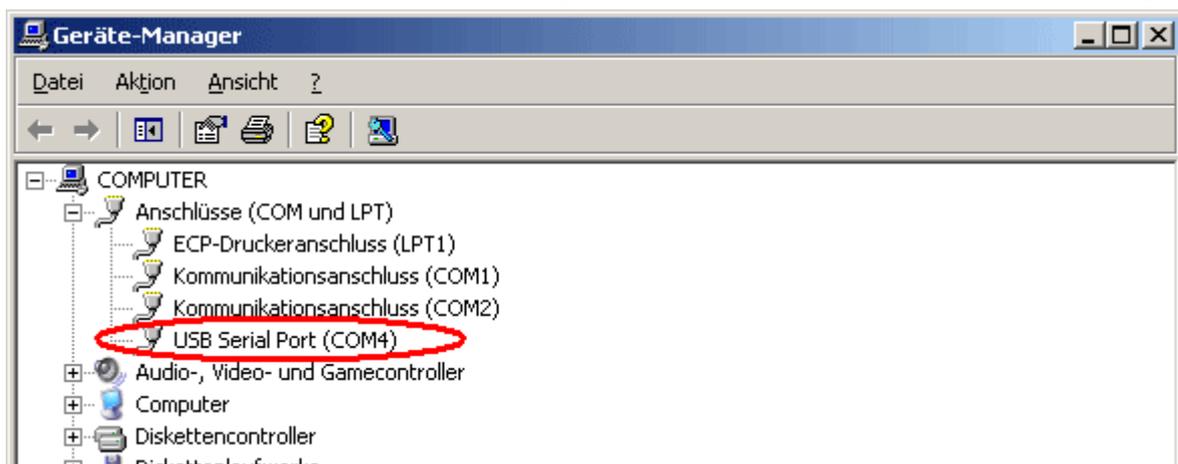
Start ⇒ Einstellungen ⇒ Systemsteuerung ⇒ Geräte-Manager ⇒ Anschlüsse (COM & LPT)

Windows 7:

Start ⇒ Systemsteuerung ⇒ Hardware und Sound ⇒ Geräte-Manager
⇒ Anschlüsse (COM & LPT)

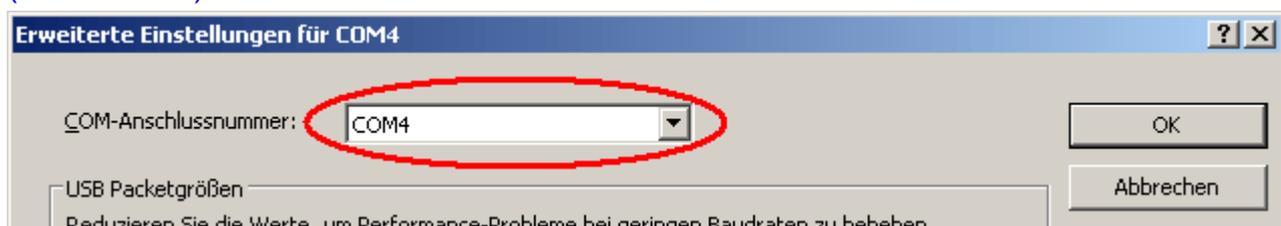
Windows 8:

Mauszeiger in linke, untere Ecke bewegen ⇒ rechte Maustaste ⇒ Geräte-Manager



In den Eigenschaften des <USB Serial Port> kann dem Treiber ein anderer COM-Port zugewiesen werden:

USB Serial Port ⇒ Eigenschaften ⇒ Anschluss Einstellungen (Port Settings) ⇒ Erweitert... (Advanced...)



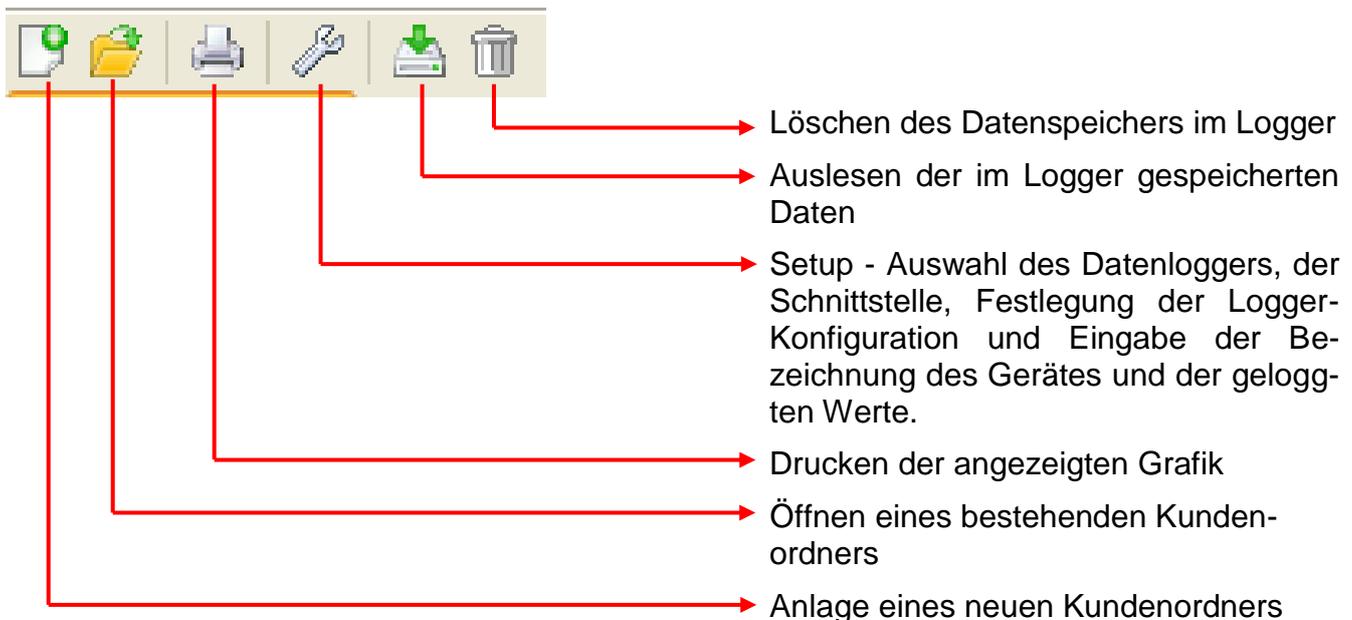
Winsol

Winsol (ab Version 2.03)

Das Programm **Winsol** ermöglicht die Erfassung und Auswertung, der vom Datenkonverter aufgezeichneten Messwerte.

Um die Daten mehrerer Anlagen bzw. Datenlogger erfassen zu können, ermöglicht **Winsol** das Anlegen und Verwalten von „Kunden“.

Symbolleiste allgemein



Sprache

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

Grundeinstellungen

Im Menü „**Optionen \ Grundeinstellungen...**“ kann der Datenpfad von **Winsol** geändert werden. Die Standardeinstellung ist der Installationspfad von **Winsol** (z.B. C:\Programme\Technische Alternative\Winsol). Wir empfehlen die Anlage eines Datenpfades außerhalb des Programmordners. Bereits vorhandene Daten müssen manuell in den neuen Datenpfad kopiert werden, **bevor** die Einstellung in Winsol geändert und neue Daten vom Logger eingelesen werden!

Vorgangswise zum Übernehmen bestehender Daten in einen neuen Datenpfad:

1. Neuen Datenpfad (z.B. mit dem Windows-Explorer) erzeugen.
2. Die vorhandenen Dateien und Ordner aus dem bisherigen Datenpfad (z.B. Installationspfad „C:\Programme\Technische Alternative\Winsol“) in den neuen Pfad kopieren.
3. In den Grundeinstellungen von Winsol, den neuen Pfad als Datenpfad setzen.

Setup-Dialog

Im Menü „Datei \ **Setup**“ erfolgen die Auswahl des Datenloggers, der Schnittstelle, die Festlegung der Logger-Konfiguration und die Eingabe der Bezeichnung des Gerätes und der gelogten Werte.

Mit „**Weiter**“ wird zum nächsten Fenster des Setups weitergeschaltet, mit „**Abbrechen**“ wird das Setup ohne Änderung der Logger-Konfiguration abgebrochen.

1. Fenster: Datenlogger/Verbindung

Kurzbeschreibung:

Auswahl des Datenloggers:
D-LOGG

Auswahl der Verbindung zum Datenlogger: Serielle Schnittstelle (USB, RS232)

Auswahl, wie der Datenspeicher gelöscht werden soll:
automatisch oder manuell.

1

Auswahl des Datenloggers

Hier kann die Type des Datenloggers festgelegt werden

2 Auswahl der Verbindung zum Datenlogger

Da der D-LOGG keine Ethernet-Schnittstelle hat, ist nur die serielle Schnittstelle zur Auswahl des COM-Anschlusses freigegeben.

„**Testen**“ prüft die Kommunikation mit dem Logger an der gewählten Schnittstelle. Informationen zum verbundenen Logger werden angezeigt. Mit „**Übernehmen**“ wird der Typ des Loggers im Setup festgelegt.



Ist der COM-Anschluss nicht bekannt, werden mit „**Logger suchen**“ alle COM-Schnittstellen des Computers nach angeschlossenen Loggern durchsucht.

COM-Anschluss und Typ der gefundenen Logger werden angezeigt. Mit „**Übernehmen**“ wird der markierte Logger im Setup festgelegt.



3 Löschen des Datenspeichers

Es stehen 2 Möglichkeiten zur Auswahl:

automatisch Nach dem Auslesen des Speichers wird dieser automatisch gelöscht (empfohlen).

manuell Nach dem Auslesen des Speichers wird abgefragt, ob dieser gelöscht werden soll.
Es wird empfohlen, den Datenspeicher des Loggers nach erfolgreichem Auslesen zu löschen

2. Fenster: Datenaufzeichnung

Kurzbeschreibung:

Auslesen der im Logger gespeicherten Konfiguration

Festlegung der **Quelle** und Anzahl der Datenleitungen

Angabe Gerätetype,

Wahl des Abspeicherkriteriums

Überschreiben der Konfiguration am Logger.



Nur wenn dieser Button angeklickt wird, werden die geänderten Einstellungen als Konfiguration am Logger übernommen und gespeichert.

Quelle: DL (Datenleitung)

Die enthaltenen Parameter der Datensätze (Geräte) sind bei diesem Verfahren fix vorgegeben. Es können bis zu 2 Datensätze (Geräte) erfasst werden.

Unter „**Anzahl**“ wird die Anzahl der zu loggenden Geräte angegeben.

Nachfolgend werden durch Doppelklick in die jeweiligen Felder, die geloggten Geräte ausgewählt. Ein Regler ESR31 wird als „ESR21“, Regler UVR63 und UVR63H als „UVR61-3“ ausgewählt.

Falls beim Ausgang 14 der UVR1611 bei „**NETZW.EG=>DL.** :“ „**ja**“ eingestellt ist, werden die Messwerte der Netzwerkeingänge als **2. Gerät** am DL-Bus ausgegeben. Wenn von „**NETZW.EG=>DL.** :“ „**ja**“ auf „**nein**“ umgestellt wird, muss der Datenlogger kurz spannungslos gemacht werden, um sich neu zu initialisieren.

Abspeicherkriterium

Mit dem Abspeicherkriterium wird festgelegt, wann der Datenlogger einen Zeitpunkt mit allen erfassten Messwerten speichern soll.

Es stehen für das Datenlogging zwei Kriterien **wahlweise** zur Verfügung.

- **Zeitintervall**

Es ist die Eingabe eines Zeitintervalls zwischen 20 Sekunden und 40 Minuten möglich.

Winsol

- **Temperaturdifferenz**

Zur Fehleranalyse ist ein Abspeicherkriterium von 3,0K empfehlenswert. Jedes Mal, wenn sich ein Temperatur-Messwert um mehr als 3,0K **oder** ein Ausgangszustand ändert, wird ein "Messwertzeitpunkt" gespeichert. Die maximale zeitliche Auflösung beträgt dabei 10 Sekunden. Einstellbereich: 0,5 – 12,0K

Speichergröße

Die maximale Anzahl der Zeitpunkte, die der Datenlogger speichern kann, hängt von Type und Anzahl der zu erfassenden Regelungen ab.

Max. Anzahl der Zeitpunkte	Regelungstyp:	bei 1xDL:	bei 2xDL:
	UVR1611, UVR61-3, UVR63, UVR63H	8000	4000
	ESR21 ESR31	16000	8000
	alle anderen	32000	16000

Ein Überlauf des Speichers führt zum Überschreiben der ältesten Daten.

3. Fenster: Messwertbezeichnungen

Für alle angegebenen Geräte können eine Gerätebezeichnung und Bezeichnungen für die Messwerte eingegeben werden.

Kurzbeschreibung:

Auswahl des Gerätes

Gerätebezeichnung

Bezeichnung der Analog- und Digitalwerte

Abschluss des Setup-Vorganges mit **OK**.



Wichtig: Das Setup ist erst abgeschlossen, wenn der „OK“ Button angeklickt wurde.

Aktuelle Messwerte

In diesem Register werden die aktuellen Messwerte, der mit dem Datenlogger verbundenen Geräte, in Tabellenform angezeigt.

Das Register „**aktuelle Messwerte**“ stellt die schnellste und einfachste Möglichkeit dar, die Datenverbindung „Regler → Datenlogger“ zu prüfen.

Jeder Datensatz (Gerät) wird in einer eigenen Ansicht angezeigt. Die Auswahl erfolgt mittels Auswahlbox im oberen Bereich des Fensters.

Der Zeitpunkt der angezeigten Messwerte ist im unteren Teil des Fensters ersichtlich (Letzte Aktualisierung). Die dabei angezeigte Uhrzeit entspricht jener des Computers. Die Dauer bis zur nächsten Aktualisierung der Anzeige wird ebenfalls angezeigt.

Beispiel:

Winsol - UVR1611_DLOGG

Datei Logger Optionen Hilfe

Messwertdiagramm **aktuelle Messwerte**

Gerät1 (UVR1611) - Haus 1

Sensor 1	Kollektor	72,5 °C
Sensor 2	WW-Speicher oben	58,2 °C
Sensor 3	WW-Speicher unten	55,8 °C
Sensor 4	Puffer unten 1	69,4 °C
Sensor 5	Puffer unten 2	78,8 °C
Sensor 6	Puffer Mitte	77,6 °C
Sensor 7	Puffer oben	84,3 °C
Sensor 8	---	---
Sensor 9	Kessel Vorlauf	72,8 °C
Sensor 10	Heizkreis 1 Vorlauf	48,2 °C
Sensor 11	Heizkreis 2 Vorlauf	43,3 °C
Sensor 12	Außen	-6,1 °C
Sensor 13	Raumtemperatur 1	15,9 °C
Sensor 14	Raumtemperatur 2	22,0 °C
Sensor 15	Volumenstrom	---
Sensor 16	---	---
Drehz. A1	Solarpumpe 1	---
Drehz. A2	Solarpumpe 2	---
Drehz. A6		---
Drehz. A7		---
Leistung 1		---
Energie 1		---
Leistung 2		---
Energie 2		---

Ausgang 1	Solarpumpe 1	EIN
Ausgang 2	Solarpumpe 2	AUS
Ausgang 3	Pumpe Heizkreis 1	AUS
Ausgang 4	Pumpe Heizkreis 2	EIN
Ausgang 5	Brenneranforderung	AUS
Ausgang 6	Ladepumpe Puffer	AUS
Ausgang 7	Ladepumpe Boiler	EIN
Ausgang 8	Mischer Hkr. 1 auf	AUS
Ausgang 9	Mischer Hkr. 1 zu	AUS
Ausgang 10	Mischer Hkr. 2 auf	AUS
Ausgang 11	Mischer Hkr. 2 zu	AUS
Ausgang 12		AUS
Ausgang 13		AUS

Letzte Aktualisierung um 15:05:45 Uhr

Aktualisierung in 24 Sekunden...

Winsol

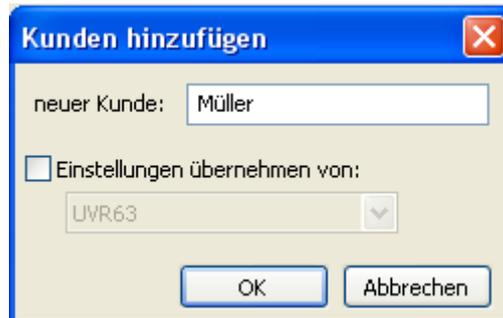
Der Kundenmodus

Winsol lässt nicht nur die Verwaltung und Analyse der „eigenen Daten“ zu, sondern ermöglicht auch die Analyse anlagenfremder Daten. Für den Fachmann ist dies ein wichtiges Werkzeug zur Funktionsüberwachung und Fehlersuche bei Kundenanlagen.

Neuen Kunden hinzufügen

Im Menü **„Datei \ Neu...“** können neue Kunden angelegt werden. Für jeden Kunden wird ein eigener Ordner im **Winsol**-Dateisystem angelegt, in dem die entsprechenden Konfigurationen und log-Dateien gespeichert werden. Das Verzeichnis **„Infosol“** im Datenpfad von **Winsol** enthält all diese Kundenordner.

Es besteht auch die Möglichkeit, die Setup-Einstellungen eines anderen Kunden zu übernehmen.



Nach dem Anlegen eines Kunden muss die **Setup**-Einstellung gesetzt werden. Der momentan gewählte Kunde wird in der **Winsol**-Titelleiste angezeigt. Wird in der Titelleiste keine Kundenbezeichnung angezeigt, sind die „eigenen Daten“ ausgewählt.



Kunden öffnen

Im Menü **„Datei \ Öffnen...“** kann ein bereits angelegter Kunde geöffnet werden.



Kunden verwalten

Im Menü **„Datei \ Verwalten...“** können Kunden umbenannt oder auch gelöscht werden.



Erfassung von Messwerten einer Kundenanlage

Um die Messwerte einer Kundenanlage zu erfassen gibt es 3 Möglichkeiten:

- a) Der Datenkonverter wird bei der Anlage installiert und vom Servicetechniker regelmäßig mittels Notebook **vor Ort** ausgelesen.
- b) Erfasst der Kunde die Messwerte seiner Anlage selbst, kann er die log-Dateien **per E-Mail** an den Fachmann weitergeben.
- c) Ist das Auslesen der aufgezeichneten Daten **vor Ort nicht möglich**, können die Messwerte folgendermaßen erfasst werden:

Vorbereitung der Datenaufzeichnung:

- 1) Den Datenkonverter **ohne** DL- Verbindung und Schiebeschalter in Position "USB" mit dem PC verbinden.
- 2) In **Winsol** einen Kunden für die zu erfassenden Daten anlegen und auswählen.
- 3) Im Setup die gewünschte Konfiguration festlegen und am D-LOGG überschreiben.
- 4) Schiebeschalter in Position "DL" bringen.

Datenerfassung beim Kunden:

- 5) Den Datenkonverter an die Regelung anschließen (Polarität beachten!!). Bei einer UVR1611 muss die Datenausgabe aktiviert werden (Ausgang 14 als Datenleitung definieren).
- 6) Solange der Datenkonverter mit der Regelung verbunden ist, werden die Messwerte entsprechend dem gewählten Speicherkriterium aufgezeichnet.
- 7) Beim Abklemmen des Datenconverters von der Regelung müssen Datum und Uhrzeit notiert werden, da **Winsol** diese Angaben benötigt um beim Einlesen den Daten die korrekte Zeit zuzuordnen. Bei UVR1611, UVR61-3, UVR63 und UVR63H ist dies nicht notwendig.

Auslesen der aufgezeichneten Daten:

- 8) Den Datenkonverter **ohne** DL- Verbindung und Schiebeschalter in Position "USB" mit dem PC verbinden.
- 9) In **Winsol** den entsprechenden Kunden auswählen.
- 10) Die im Datenkonverter gespeicherten Daten können nun mit " **Logger auslesen**" eingelesen und in Folge analysiert werden.

Loggerdaten auslesen

Im Menü „**Logger \ Daten auslesen**“ wird das Auslesen der Loggerdaten gestartet.

Die aufgezeichneten und im Datenkonverter gespeicherten Daten werden ausgelesen und als log-Datei im **Winsol**-Dateisystem am PC abgelegt. Für jeden Monat wird eine eigene log-Datei im entsprechenden Unterverzeichnis ("...\log") erzeugt. Beim Datenlogging von zwei Datensätzen (Geräten) speichert **Winsol** deren Daten in den Unterordnern "...log1" und "...log2". Der Dateiname einer log- Datei enthält Informationen zu Jahr und Monat der enthaltenen Daten. In der Datei "Y**201210**.log" sind zum Beispiel die aufgezeichneten Messdaten vom **Oktober 2012** gespeichert.

Achtung: Wenn die Daten mehrerer Anlagen erfasst werden, muss vor dem Einlesen der Daten sichergestellt sein, dass der richtige "**Kunde**" (siehe **Kundenmodus**) ausgewählt ist!

Winsol

Auslesen von Geräten ohne Zeitstempel

Geräte ohne Zeitstempel sind folgende Geräte:

EEG30, ESR21, ESR31, HZR65, TFM66, UVR31, UVR42 und UVR64.

Diese Geräte haben keine interne Uhr mit Uhrzeit **und** Datum.

Beim Auslesen von diesen Geräten wird unterschieden, ob der Datenlogger während des Auslesens mit dem Gerät verbunden ist oder nicht.

1. Der Logger ist mit dem Gerät verbunden

In diesem Fall wird als Auslesezeitpunkt die Uhrzeit am PC herangezogen.

Zeitbasis festlegen

Um den aufgezeichneten Daten einen konkreten Zeitpunkt zuordnen zu können, sind Informationen darüber erforderlich, ob der Logger mit dem Steuergerät verbunden ist bzw. wann dieser vom Gerät getrennt wurde.

Der Logger ist mit dem Gerät verbunden.

Der Logger wurde vom Gerät getrennt:

Datum: 16.11.2012 Uhrzeit: 10:03:50

OK Abbrechen

2. Der Logger wurde vom Gerät getrennt.

Winsol verlangt nun die Eingabe des Zeitpunktes, an dem die Trennung erfolgte.

Zeitbasis festlegen

Um den aufgezeichneten Daten einen konkreten Zeitpunkt zuordnen zu können, sind Informationen darüber erforderlich, ob der Logger mit dem Steuergerät verbunden ist bzw. wann dieser vom Gerät getrennt wurde.

Der Logger ist mit dem Gerät verbunden.

Der Logger wurde vom Gerät getrennt:

Datum: 16.11.2012 Uhrzeit: 10:03:50

OK Abbrechen

3. Unterbrechung der Datenaufzeichnung

Falls das Loggen durch einen Stromausfall am Logger unterbrochen wurde, kann **Winsol** die geloggtten Werte vor dem Stromausfall zeitlich nicht zuordnen.

„**Daten verwerfen**“ bedeutet, dass alle Daten vor dem Stromausfall verworfen werden, und nur die Daten nach der Unterbrechung von Winsol ausgewertet werden.

Falls die Anzeige aller Daten erwünscht und eine korrekte zeitliche Zuordnung nicht relevant ist, kann eine Dauer für die Unterbrechung der Aufzeichnung angegeben werden, unter deren Annahme die Daten von Winsol verarbeitet werden sollen.

Autostart

Mit den Optionen im Menü **Optionen \ Autostart** kann ein automatisiertes Auslesen der Daten **beim Hochfahren** des PC realisiert werden.

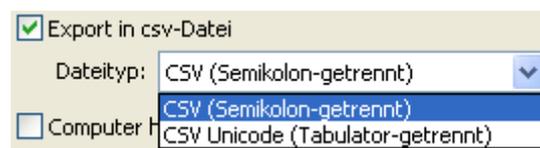


Auswahl der Kunden, die automatisch beim Hochfahren des PC ausgelesen werden. Der Datenspeicher im Logger wird anschließend gelöscht, wenn im Setup des Kunden das Löschen auf automatisch oder manuell gesetzt wurde.

1

Autostart - Export in csv-Datei

Nach dem Auslesen der Daten werden automatisch csv-Dateien im gewählten Format erzeugt. Diese Dateien werden im Ordner <Datenpfad>\Infosol\Kunde\csv gespeichert. Bestehende Dateien werden überschrieben.



2

Computer herunterfahren

Diese Option ist zusätzlich möglich. Dabei werden beim Hochfahren des PC die Daten automatisch eingelesen (inkl. eventueller csv-Konvertierung) und der PC nach einem anschließenden Countdown herunterfahren.

Diese Funktion ist für Computer gedacht, die ausschließlich zur Datenerfassung dienen. In diesem Fall muss der PC zeitabhängig, automatisch hochgefahren werden. Dies ist zum Beispiel mit Hilfe einer externen Schaltuhr, die den Computer zeitgesteuert mit Spannung versorgt und entsprechenden Bios- Einstellungen (Hochfahren, wenn Versorgungsspannung anliegt) möglich.

Logger löscher

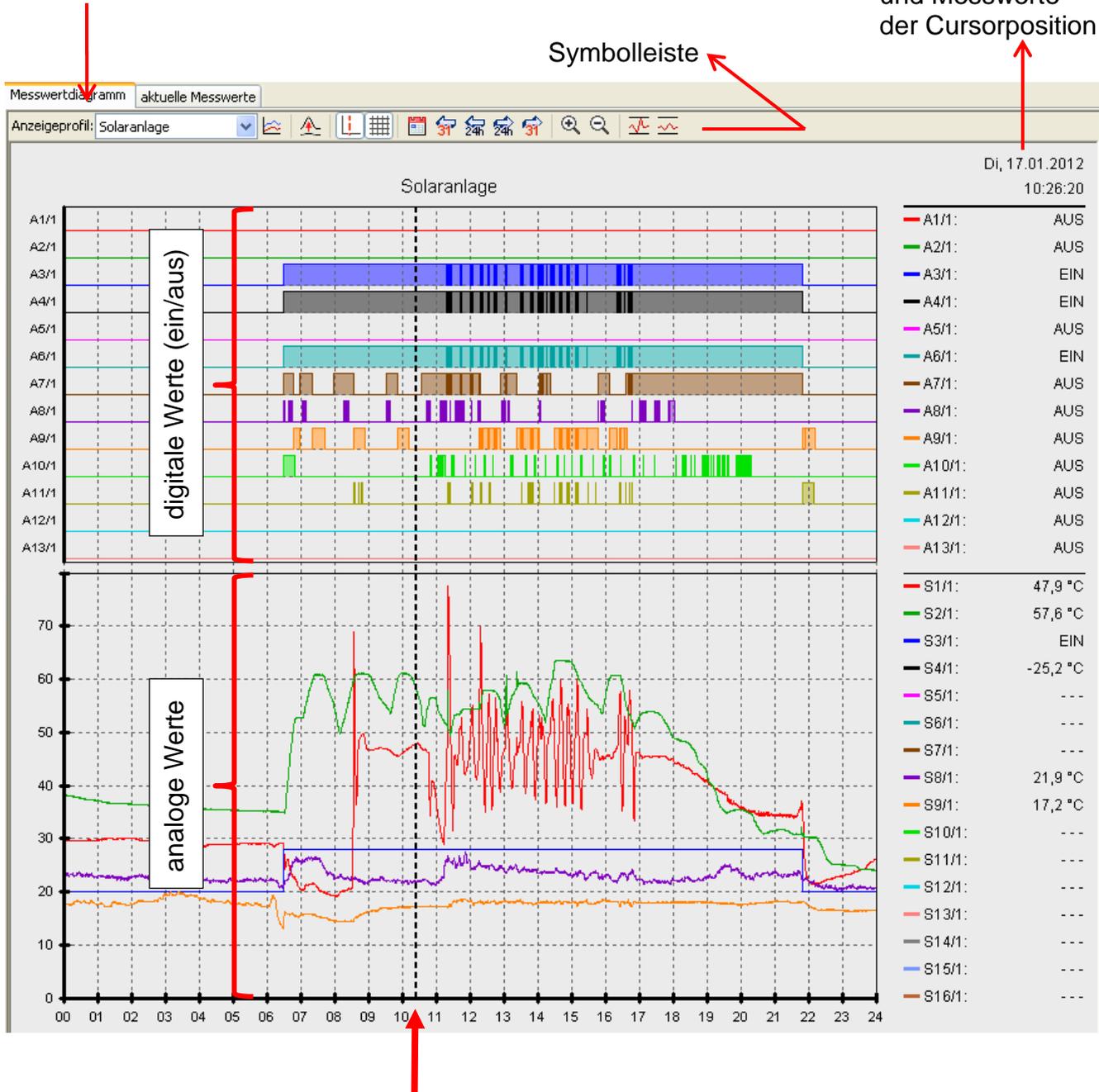
Im Menü **„Logger \ Daten löschen“** können die im Logger gespeicherten Daten manuell gelöscht werden.

Messwertdiagramm

Dieses Fenster stellt die aufgezeichneten Daten (log-Dateien) im Tagesverlauf dar. Zur optimalen Darstellung der Grafik gibt es umfangreiche Einstell- und Bedienmöglichkeiten. Es können maximal 16 analoge und 16 digitale Werte aus allen geloggtten Werten dargestellt werden. Über den Menüpunkt „Profile verwalten“ werden die anzuzeigenden Werte und die Farbe der Kurven ausgewählt. Außerdem können für verschiedene Anlagenbereiche eigene Profile angelegt, geändert oder gelöscht werden.

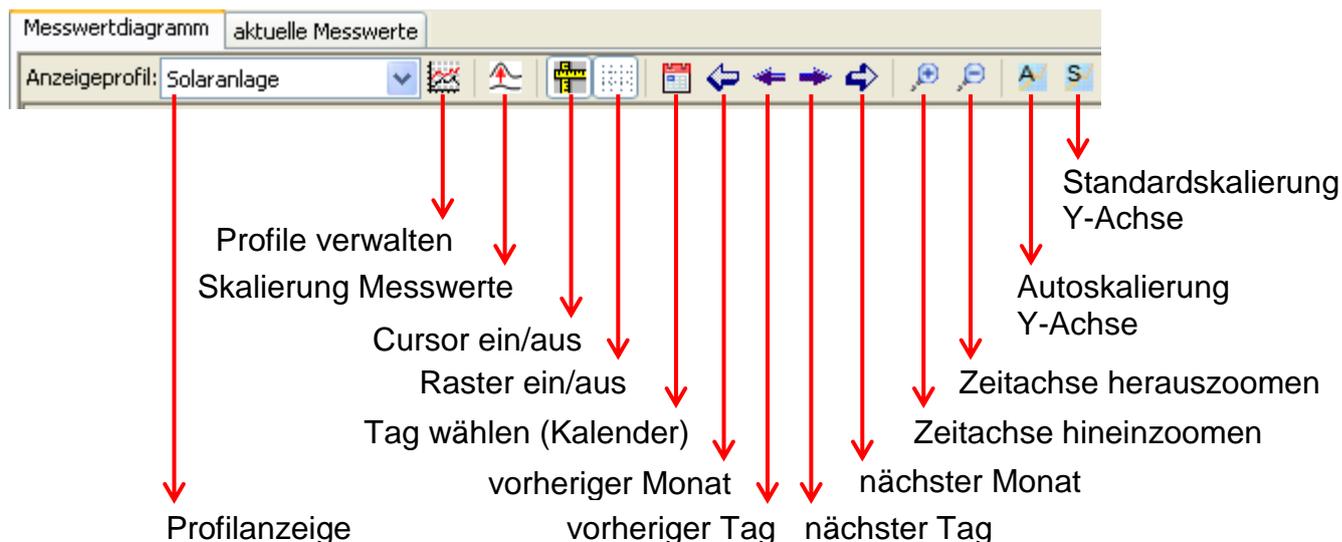
Konkretes Beispiel einer Anlage (1 Regler, 2 Datensätze)

Datum, Uhrzeit und Messwerte der Cursorposition



Cursor

Symbolleiste Messwertdiagramm



Navigationsmethoden

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten und Methoden, die Anzeige der Grafik für die eigenen Bedürfnisse optimal zu gestalten bzw. zu verändern.

Das Navigieren in der Grafik erfolgt durch Tastatur- oder Mausbefehle, die in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet werden:

Bildausschnitt verschieben

Navigation	Tastatur	Maus
Bildausschnitt in X-Achse verschieben (nur möglich, wenn die Zeitachse weniger als 24 Stunden anzeigt)	nur bei ausgeblendetem Cursor: und , Verschiebung pro Tastendruck um 1/48 des Bildausschnittes	Maus bei gedrückter rechter Maustaste bewegen
Bildausschnitt in Y-Achse verschieben	Bild und Bild Verschiebung pro Tastendruck um 1/40 des Bildausschnittes	Maus bei gedrückter rechter Maustaste bewegen

Zoomen in X-Achse

Navigation	Tastatur	Maus
Zoomen in der X-Achse (+)	z Fixpunkt ist die Position des Cursors (wenn aktiviert) oder die Mitte des Diagramms	Scrollen „nach vor“ (Fixpunkt ist die Position des Mauszeigers), oder Button auf der Symbolleiste (Fixpunkt ist die Position des Cursors (wenn aktiviert) oder die Mitte des Diagramms)
Zoomen in der X-Achse (-)	u Fixpunkt ist die Position des Cursors (wenn aktiviert) oder die Mitte des Diagramms	Scrollen „zurück“ (Fixpunkt ist die Position des Mauszeigers) oder Button auf der Symbolleiste (Fixpunkt ist die Position des Cursors (wenn aktiviert) oder die Mitte des Diagramms)

Winsol

Zoomen in Y-Achse

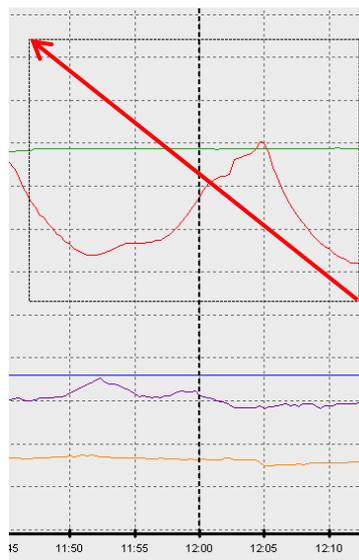
<i>Navigation</i>	<i>Tastatur</i>	<i>Maus</i>
Zoomen in der Y-Achse (+)	Strg + z Fixpunkt ist die die Mitte des Diagramms	Scrollen „nach vor“ + gedrückte Strg -Taste Fixpunkt ist die Position des Mauszeigers
Zoomen in der Y-Achse (-)	Strg + u Fixpunkt ist die Mitte des Diagramms	Scrollen „zurück“ + gedrückte Strg -Taste Fixpunkt ist die Position des Mauszeigers

Zoomen in X- und Y-Achse (gleichzeitig)

<i>Navigation</i>	<i>Tastatur</i>	<i>Maus</i>
Hineinzoomen in X- und Y-Achse (+)	-	Zoomfenster bei gedrückter linker Maustaste (siehe Abbildung)
Herauszoomen aus X- und Y-Achse (-)	-	negatives Zoomfenster bei gedrückter linker Maustaste (siehe Abbildung)

Beispiel: Hineinzoomen (Zoomfenster von links oben nach rechts unten aufziehen)

Herauszoomen (Zoomfenster von rechts unten nach links oben aufziehen)



Cursor in X-Achse bewegen

<i>Navigation</i>	<i>Tastatur</i>	<i>Maus</i>
Cursor setzen	-	Doppelklick mit linker Maustaste (Positionierung beim nächstliegenden Messpunkt)
Messpunkt / Schritt vor		-
Messpunkt / Schritt zurück		-
min. 1/24 vom Anzeigebereich / Schritt vor	Strg + 	-
min. 1/24 vom Anzeigebereich / Schritt zurück	Strg + 	-
1 Tag / Schritt vor		Symbolleiste: 
1 Tag / Schritt zurück		Symbolleiste: 
1 Monat / Schritt vor	Strg + 	Symbolleiste: 
1 Monat / Schritt zurück	Strg + 	Symbolleiste: 
Anfang Tag	Pos1	-
Ende Tag	Ende	-
Anfang Aufzeichnung	Strg + Pos1	-
Ende Aufzeichnung	Strg + Ende	-

Weitere Funktionen

<i>Navigation</i>	<i>Tastatur</i>	<i>Maus</i>
Cursor ausblenden	c	Symbolleiste: 
Auto-Zoom in Y-Achse	a	Symbolleiste: 
Standard-Zoom in Y-Achse	s	Symbolleiste: 
Raster aus-/einblenden	g	Symbolleiste: 
Drucken (Druckdialog)	Strg + p	Menüleiste: 

Winsol

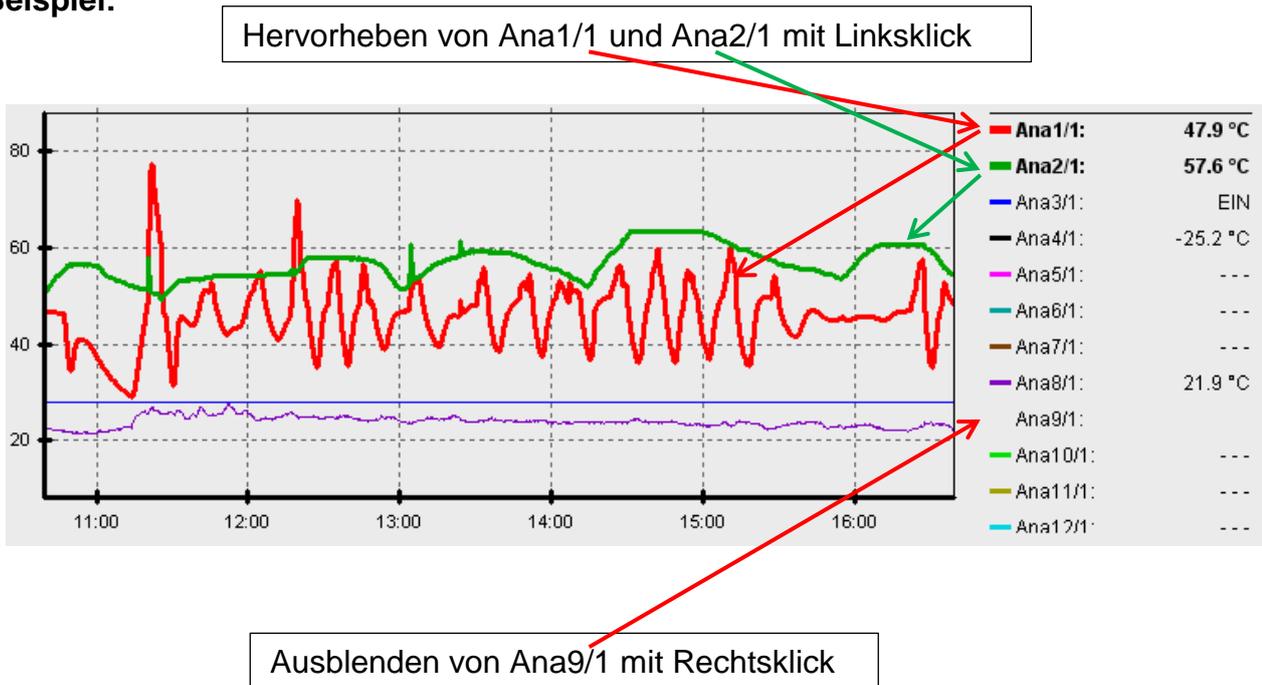
Graphen hervorheben oder ausblenden

Durch Anklicken eines Messwertes in der rechten Tabelle mit der **linken** Maustaste werden der Wert und der Graph besonders hervorgehoben.

Durch Anklicken eines Messwertes in der rechten Tabelle mit der **rechten** Maustaste werden der Wert und der Graph ausgeblendet.

Durch nochmaliges Anklicken wird die Hervorhebung bzw. die Ausblendung wieder aufgehoben.

Beispiel:



Anzeige nicht geloggtter Zeiten

Liegt weniger als 1 ganzer Tag zwischen den geloggtten Daten-sätzen, dann wird der letzte Messpunkt mit dem ersten Messpunkt des jeweiligen Sensors mit einem geraden Strich verbunden.

Liegt mehr als 1 ganzer Tag zwischen den geloggtten Datensätzen, dann werden strichlierten Linien angezeigt.

Wählt man mit dem Kalender  einen Tag aus, an dem keine Werte geloggt wurden, so bleibt das Diagramm leer, es werden also auch keine strichlierten Linien angezeigt.

Skalierung der Messwerte 

Dieser Menüpunkt ermöglicht eine angepasste Skalierung von verschiedenen Messwerteinheiten.

Damit wird eine bessere Erkennbarkeit dieser Werte in der Grafik erreicht.

Raster ein/aus 

Ermöglicht das Ein- und Ausblenden des Rasters.

Cursor ein/aus 

Bei ausgeschaltetem Cursor werden seitliche keine Messwerte aufgelistet und es wird rechts oben nur mehr das Datum des angezeigten Tages eingeblendet.

Tag wählen 

Kalender zur Auswahl des Anzeigetages.

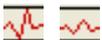
Navigation 

Navigation in der Datenaufzeichnung um einen Tag bzw. ein Monat vor oder zurück.

Es werden dabei ausschließlich Tage angezeigt, an denen Messwerte aufgezeichnet wurden. Das heißt, Tage ohne verfügbare Daten werden übersprungen.

Zoomen in Zeitachse 

Dehnen bzw. Verkürzen der Zeitachse (Anzeigebereich: min. 30 Minuten, max. 24 Stunden). Fixpunkt ist die Position des Cursors (wenn aktiviert) oder die Mitte des Diagramms.

Skalierung Y-Achse 

Zur optimalen Darstellung kann durch Anklicken von „Autoskalierung Y-Achse“  der Maßstab der Y-Achse den Werten angepasst werden.

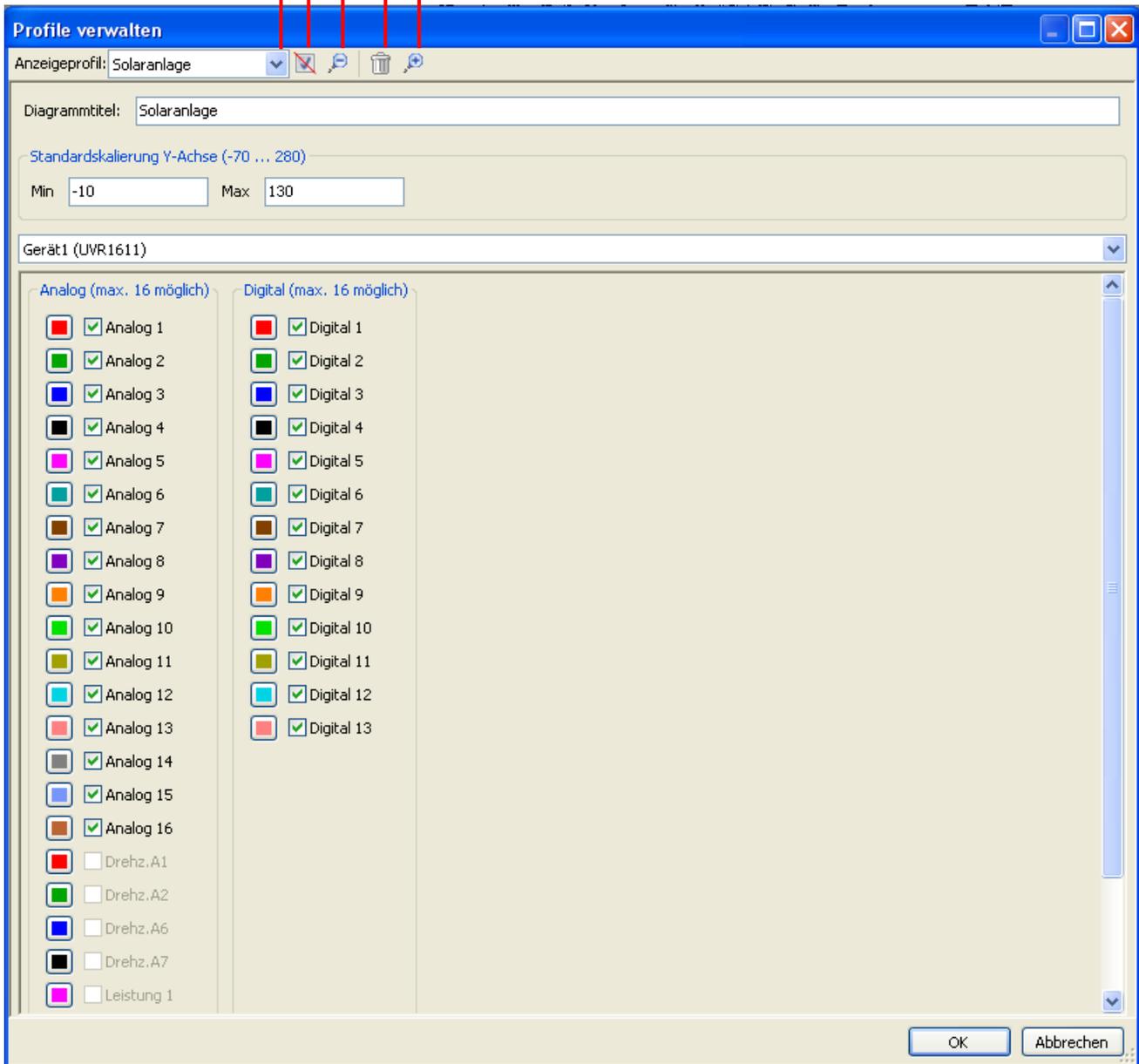
Durch Anklicken von „Standardskalierung Y-Achse“  wird die Skalierung wieder auf die Standardwerte zurückgesetzt, die im Profil eingestellt wurden.

Winsol

Profile verwalten

Über den Menüpunkt „**Profile verwalten**“ werden die anzuzeigenden Werte und die Farben der Graphen ausgewählt. Außerdem können für verschiedene Anlagenbereiche eigene Profile angelegt, geändert oder gelöscht und ein eigener Diagrammtitel festgelegt werden.

- Auswahl des angezeigten Profils
- Auswahl der Graphen im Profil aufheben
- Profil löschen
- Alle Profile löschen
- Neues Profil hinzufügen



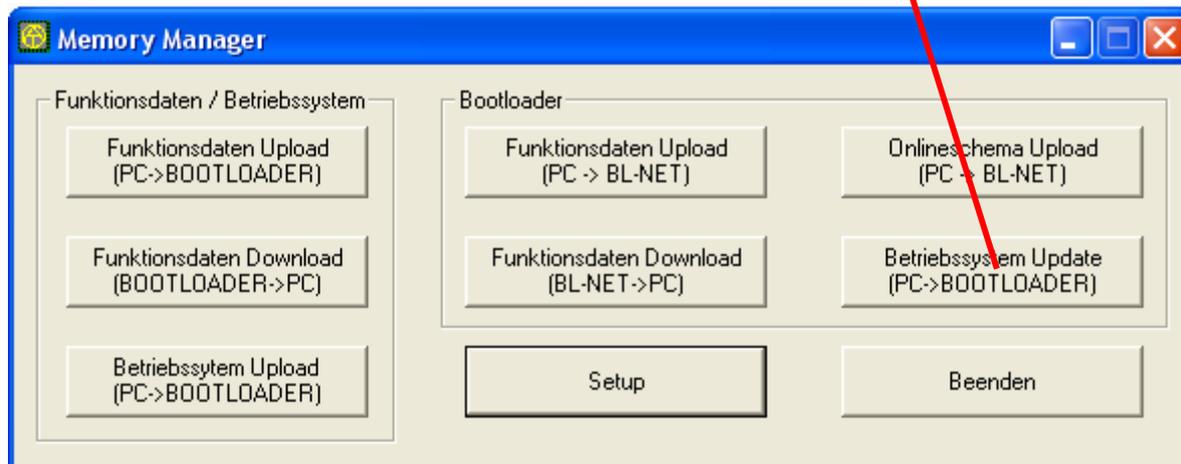
Exportieren

In diesem Menü können die log-Dateien, zur Weiterverarbeitung mit einem beliebigen Tabellenkalkulationsprogramm in das *.csv- Dateiformat konvertiert werden. Damit können eigene Grafiken und Statistiken mit den aufgezeichneten Messdaten erstellt werden.

Memory Manager (ab Version 2.07)

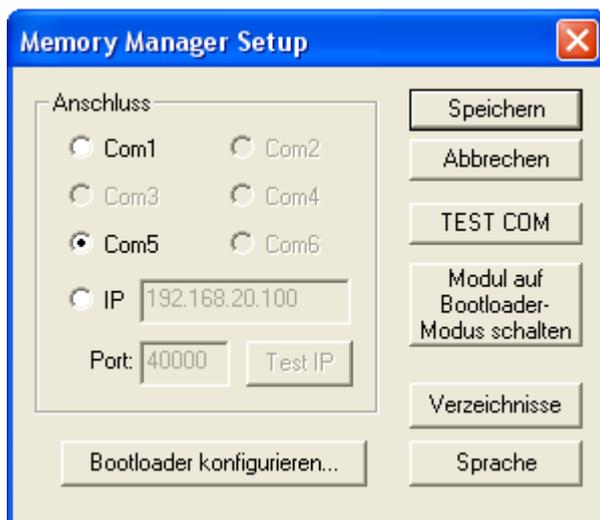
Mit dem Programm **Memory Manager** kann das Betriebssystem des Datenkonverters aktualisiert werden. Alle anderen Funktionen des **Memory Manager** finden in Verbindung mit dem Datenkonverter D-LOGG keine Verwendung.

Betriebssystem Update



Setup

Das **Setup** enthält die Einstellungen, die für eine ordnungsgemäße Kommunikation zwischen PC und D-LOGG notwendig sind.



Speichern

Speichern der eingestellten Schnittstellenparameter

TEST COM

Mit dem Befehl "**TEST COM**" ist, unabhängig von den Setup-Einstellungen, ein automatisches Suchen des Datenkonverters an den vom **Memory Manager** unterstützten COM-Schnittstellen möglich (Verbindung über USB).

Verzeichnisse

Wahl der Standard – Verzeichnisse

Sprache

Sprachauswahl des **Memory Manager**

Die restlichen Buttons sind für den Datenkonverter nicht relevant.

Memory Manager

Betriebssystem Update

Der Datenkonverter D-LOGG besitzt das gleiche Betriebssystem (*.frm) wie der Bootloader BL232, das von der Homepage <http://www.ta.co.at> heruntergeladen werden kann.

VORSICHT: Neuere Betriebssysteme müssen nicht unbedingt mit der am PC vorhandenen Software kompatibel sein. Die Homepage gibt darüber Auskunft. Grundsätzlich sollte vor einem Betriebssystem Update die Software am PC auf den aktuellen Stand gebracht werden.

Vor einem Update des Betriebssystems ist es ratsam, die geloggten Daten auszulesen.

Alle für das Systemupdate notwendigen Programmteile sind in einem geschützten Speicherbereich (Bootsektor) untergebracht, der durch den Datenkonverter nicht beschrieben werden kann. Somit stellt auch ein Abbruch bei der Übertragung des Betriebssystems kaum ein Problem dar. Allerdings wird das Gerät so lange nicht ordnungsgemäß funktionieren, bis das Betriebssystem vollständig geladen wurde. Generell sollte ein Update nur dann durchgeführt werden, wenn das neue Betriebssystem Änderungen enthält, die benötigt werden („Never change a running system!“). Ein Betriebssystemupdate stellt immer ein gewisses, wenn auch relativ kleines Risiko dar.

Problembehandlung

- ◆

Serielle Schnittstelle (USB, RS232): Der Datenkonverter wird bei "Testen" von **Winsol** nicht erkannt.

 1. Stellen Sie sicher, dass der Datenkonverter über USB mit dem PC verbunden ist.
 2. Wenn keine Regelung mit dem Datenkonverter D-LOGG verbunden ist, muss dessen Schiebeschalter in Position "USB" sein.
 3. Prüfen Sie im **Gerätemanager** von Windows, ob der USB- Treiber korrekt installiert wurde (Geräte-Manager ⇒ Anschlüsse (COM und LPT)). In diesem Fall scheint dessen virtueller COM- Port in der Liste als "**USB Serial Port**" auf.
 - 3.1. Ist der Treiber noch nicht korrekt installiert, führen Sie die Installation erneut durch (siehe Kapitel "**USB- Treiber \ Installation**").
 4. Ist der Datenkonverter mit mindestens einer Regelung verbunden, prüfen Sie die Datenübertragung von der Regelung zum Datenkonverter (*siehe nächsten Punkt*).

- ◆

Die Datenübertragung von der Regelung zum Datenkonverter funktioniert nicht. (In den „**aktuellen Messwerten**“ von **Winsol** werden keine Messwerte angezeigt.)

 1. Stellen Sie sicher, dass der Datenkonverter mit der Regelung verbunden ist und sich dessen Schiebeschalter in Position "DL" befindet.
 2. Prüfen Sie die Verdrahtung der Datenleitung und beachten Sie dabei deren Polarität.
 3. An der Regelung UVR1611 muss die Datenausgabe aktiviert sein (Ausgang 14 als „**Datenleitung**“ definiert). An der Regelung UVR16x2 muss im Menü „DL-Bus“ in den „DL-Einstellungen“ die Datenausgabe ermöglicht sein.
 4. Falls zwei Regelungen mit dem Datenkonverter erfasst werden, prüfen Sie die Datenverbindungen einzeln um das Problem einzugrenzen. Dazu klemmen Sie jeweils die Datenleitung an einer der beiden Regelungen ab. Es ist dabei wichtig, die Datenleitung direkt an der Regelung abzuklemmen und nicht am Dateneingang des Konverters, da Sie nur so aussagekräftige Ergebnisse erhalten!
 - 4.1. Funktioniert die Datenübertragung mit beiden Regelungen einzeln, liegen als Fehlerursache gegenseitige Fehlereinstreuungen der beiden Datenleitungen vor. In diesem Fall müssen die beiden Leitungen getrennt verlegt oder zumindest eine Datenleitung in einem geschirmten Kabel geführt werden.
 5. Um die Fehlerursache bei der Datenübertragung einer einzelnen Datenleitung einzugrenzen, führen Sie diese versuchsweise über ein kurzes Kabel (< 1 Meter) durch.
 - 5.1. Funktioniert die Datenübertragung über das kurze Kabel, liegen als Fehlerursache Fehlereinstreuungen durch eine externe Störquelle in die Datenleitung vor. In diesem Fall muss die Datenleitung anders verlegt oder ein geschirmtes Kabel verwendet werden.
 6. Sollte trotz Überprüfung aller angeführten Punkte weiterhin ein Fehlverhalten vorliegen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an den Hersteller. Die Fehlerursache kann aber nur mit einer **genauen Fehlerbeschreibung** gefunden werden!

- ◆

Die Daten werden mit einem falschen Zeitstempel (Datum, Uhrzeit) aufgezeichnet.

 1. Da beim Datenlogging von UVR1611 oder UVR61-3 der Zeitstempel von der Regelung generiert wird, muss in diesem Fall die Zeitangabe an der Regelung korrigiert werden.

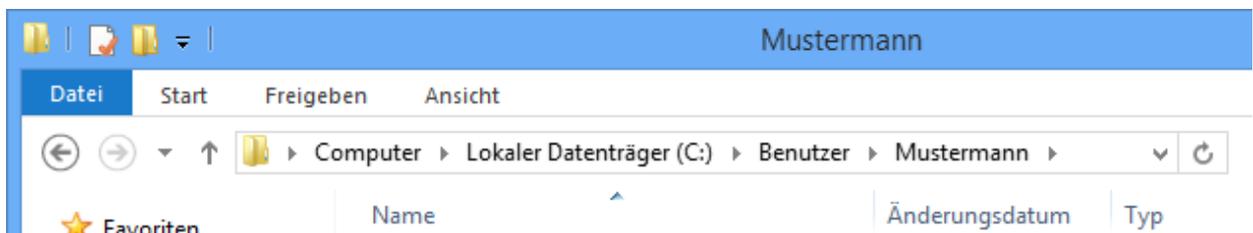
Achtung: Um eine höhere Zeitauflösung gewährleisten zu können, synchronisiert sich der Datenkonverter bei Inbetriebnahme mit der Regelung und aktualisiert den Zeitstempel in Folge selbst intern. Daher muss der Datenkonverter nach Änderung der Zeiteinstellungen an der Regelung für einige Sekunden spannungslos gemacht werden (DL -Bus abziehen), damit er sich nach dem Neustart sofort synchronisiert.

2. Beim Datenlogging von Regelungen ohne interne Uhrzeit wird die Uhrzeit des PC bzw. der Zeitpunkt, zu dem der Datenkonverter von der Regelung abgeklemmt wurde herangezogen, um den aufgezeichneten Daten die Zeit zuzuordnen.

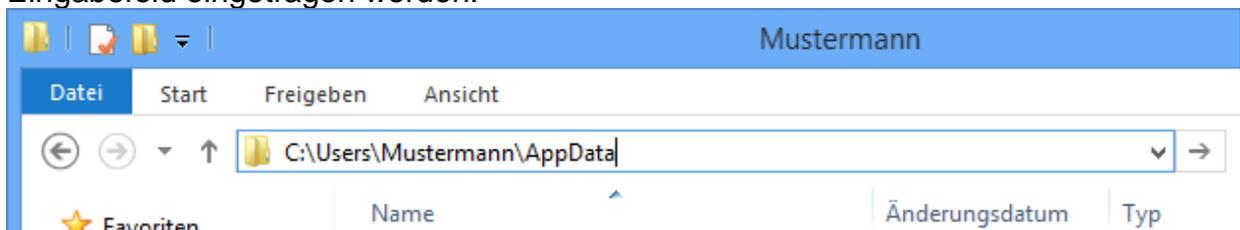
◆ Die log- und csv-Dateien werden im Datenpfad „C:\Programme\...“ nicht angezeigt bzw. ist das gesuchte Unterverzeichnis selbst gar nicht vorhanden.

Windows 8, Windows 7 und Windows Vista legen unter Umständen die Dateien in einem benutzerspezifischen „virtuellen Programmpfad“ ab:

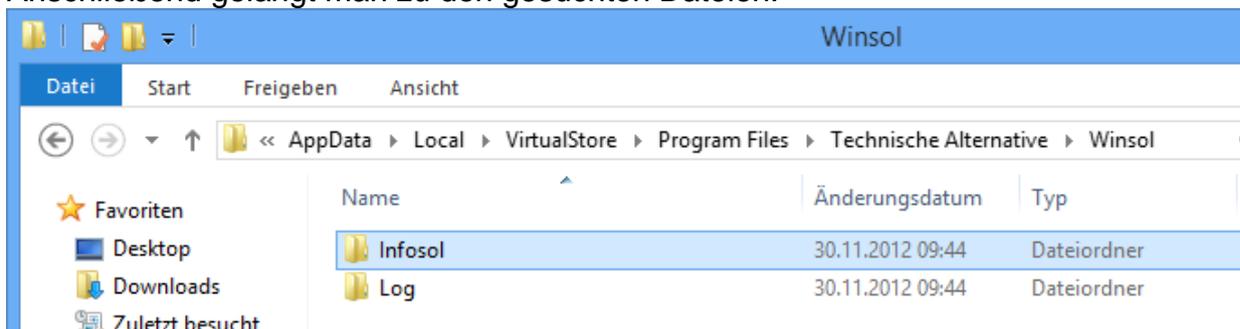
C:\Users\<BENUTZER>\AppData\Local\VirtualStore\Programme\Technische Alternative\Winsol\...



Der Ordner „AppData“ wird grundsätzlich nicht angezeigt und muss daher manuell im Eingabefeld eingetragen werden.



Anschließend gelangt man zu den gesuchten Dateien.



Generell ist zu empfehlen, den Datenpfad von Winsol außerhalb des Programmordners (Standardinstallationspfad) zu wählen (siehe Kapitel „**Grundeinstellungen**“).

EU - Konformitätserklärung

Dokument- Nr. / Datum: TA17014 / 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: D-LOGG
Markennamen: Technische Alternative RT GmbH
Produktbeschreibung: Datenlogger

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

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU RoHS Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 60730-1: 2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-3: 2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen –
+ A1: 2011 Störaussendung für den Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche
+ AC2012 sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-2: 2005 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2:
+ AC2005 Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 50581: 2012 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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schneider Andreas'.

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, Geschäftsführer,
02.02.2017

Diese 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 zwei Jahre 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 anormalen 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 Montage- und 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

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: mail@ta.co.at

--- www.ta.co.at ---

© 2017