

Software für die USB-Geräte von Cleware



Bedienungsanleitung

Version 4.0.0
22.06.2010

Cleware GmbH
Nedderend 3
24876 Hollingstedt
www.cleware.de

Inhalt

1.Einleitung.....	4
2.USBswitch - Steuerprogramm.....	5
3.DOS-Applikation „USBswitchCmd“.....	7
4.DOS-Applikation „USBtemp“.....	7
5.ClewareControl.....	8
6.Starteinstellungen und ClewareControl als Dienst	11
7.Geräteeinstellungen.....	13
8.Kalibrieren (USB-Temp).....	15
9.Umwidmen (Schalter).....	17
10.Konfiguration des USB-IO16.....	18
11.Schaltpunkte (Sensor-Aktionen).....	19
12.Sensor-Aktion „Akustische Schaltpunkte“.....	23
13.Sensor-Aktion „Automatische eMails“.....	24
14.Sensor-Aktion „SMS via eMails“.....	26
15.Sensor-Aktion „Programm starten“.....	27
16.Sensor-Aktion „Ereignis (Event)“.....	28
17.Sensor-Aktion „Schalter“.....	30
18.Sensor-Aktion „PC-Wächter“.....	33
19.Kontaktsensor-Aktionen.....	34
20.Schalter-Aktion „Zeitschalter“.....	35

Cleware Software

21.Wächter-Einstellungen.....	39
22.Systemeinstellungen – Automatische Sicherung.....	40
23.Systemeinstellungen – Speicheroptimierung und Beschleunigung.....	42
24.Systemeinstellungen – Systemtray.....	43
25.Systemeinstellungen –Schalten und Messen im Netzwerk.....	44
26.Exportieren der Meßwerte.....	47
27.Geräte-Simulator zum Test von ClewareControl.....	49

Cleware Software

1. Einleitung

Mit den Geräten von Cleware werden auch einige Windows-Programme ausgeliefert, um eine einfache und effektive Steuerung der Geräte zu gewährleisten. Neben dem sehr umfangreichen Steuerprogramm „ClewareControl“, mit dem alle Geräte gleichzeitig kontrollierbar sind, erlauben verschiedene kleinere Programme einfache Steuerungen.

Die folgende Liste gibt eine Übersicht der Anwendungen der Windows-Programme.

USBampel	Kleines Programm für USB-Ampeln
USBswitch	Einfaches Programm zum Schalten des USB-Switch
Example	DOS-Applikation für USB-Temp und USB-Switch
USBswitchCmd	Komfortables DOS-Programm für Schalter u.ä.
USBTemp	DOS-Applikation zum lesen von Messwerten
ClewareControl	Steuerprogramm für alle Geräte, auch als Dienst

Welche Programme beim Einloggen gestartet werden sollen, kann mit ClewareControl unter den Starteinstellungen (Kapitel 7) festgelegt werden. Nach einer Installation wird nur ClewareControl gestartet. Die Überwachung der Cleware-Geräte kann von auch von einem Dienstprogramm erfolgen. Der Dienst wird ebenfalls bei den Starteinstellungen von ClewareControl ein- und ausgeschaltet. Unter Windows 98 werden Dienste nicht unterstützt.

Neu in Version 4.0.0:

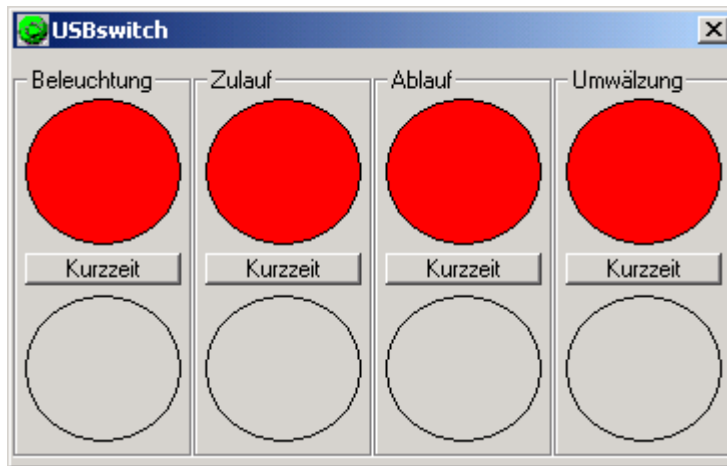
Die Integration der USB-Ampel in ClewareControl wurde komplett neu gestaltet, um eine sehr einfache Ansteuerung zu ermöglichen. Auch die Überwachung mehrerer Sensoren über die Ampel wird unterstützt.

Alle Zustände der Geräte von Cleware können nun auch über die Registry gelesen und gesteuert werden.

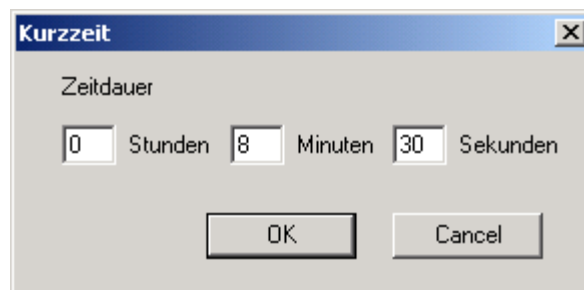
USBswitchCMD hat viele neue Optionen erhalten, z.B. zur zeitgesteuerten Auslösen u.a. Auch unterstützt USBswitchCMD das Schalten mittels Registry-Einträgen, daher ist die Ausführung extrem schnell.

2. USBswitch - Steuerprogramm

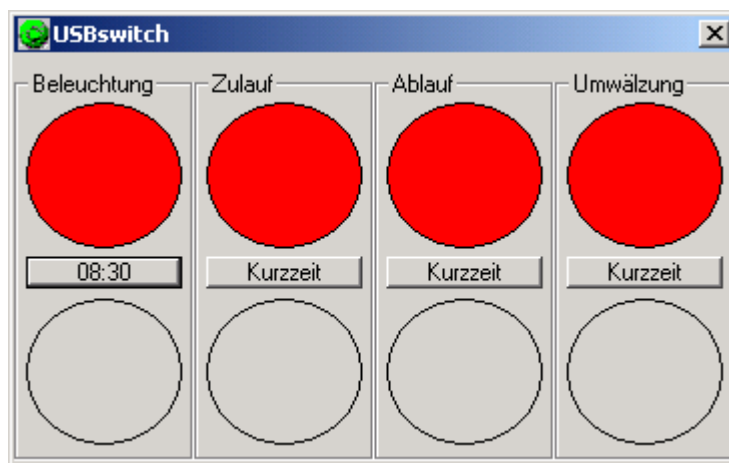
Zur einfachen Steuerung der computergesteuerten Schalter von Cleware kann die Software „USBswitch“ verwendet werden. Hier wird ein kleines Fenster mit dem Zustand der Schalter angezeigt. Die Anzeige von Rot bedeutet „Schalter aus“ und Grün bedeutet „Schalter ein“. Zum Schalten kann man direkt mit der Maus auf die Signale drücken.



Die angeschlossenen Schalter können mit dem Programm USBswitch auch als Kurzzeitwecker betrieben werden. Hierzu wird mit dem Knopf „Kurzzzeit“ eine Zeit eingestellt, nach der der Schalter sich nach dem einschalten automatisch wieder ausschaltet. Der Dialog sieht wie folgt aus:

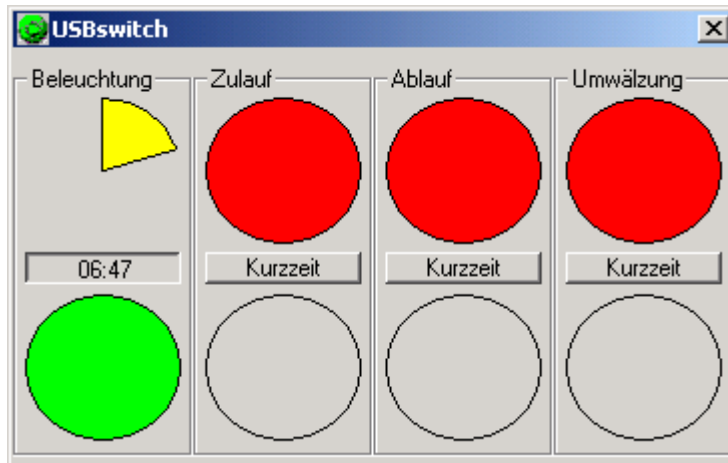


USBswitch zeigt nach dem OK in dem Knopf „Kurzzzeit“ die eingestellte Zeit an.



Cleware Software

Wird nun der Schalter durch das Betätigen des unteren Signales eingeschaltet, läuft die Zeit in dem Kurzzeit-Knopf rückwärts bis auf 00:00:00 und der Schalter wird dann wieder ausgeschaltet. Zur besseren Visualisierung wird die abgelaufene Zeit in dem oberen Signal durch ein gelbes Kreissegment angezeigt. In dem Beispiel mit 8 Minuten und 30 Sekunden sieht die Anzeigen um 6 Minuten und 47 Sekunden vor dem Ausschalten wie folgt aus:

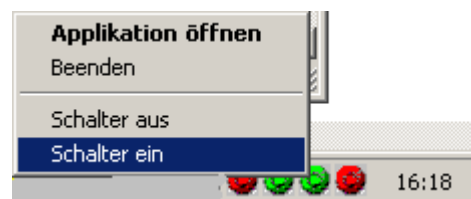


Jeder Schalter kann unabhängig voneinander mit einer Kurzzeitfunktion beauftragt werden.



Wenn das Fenster mit dem Knopf „X“ geschlossen wird, legt sich die Anzeige in den sogenannten Systemtray. Hier werden die Zustände ebenfalls mit den Farben Grün und Rot dargestellt. Die Beschreibung, welcher Knopf mit welchem Schalter verbunden ist, erscheint, wenn man den Mauszeiger auf das Symbol im Systemtray zieht.

Geschaltet wird hier mit dem Menue, das nach dem Drücken der rechten Maustaste erscheint. Mit diesem Menue kann auch das normale Fenster wiederhergestellt und die Applikation beendet werden.

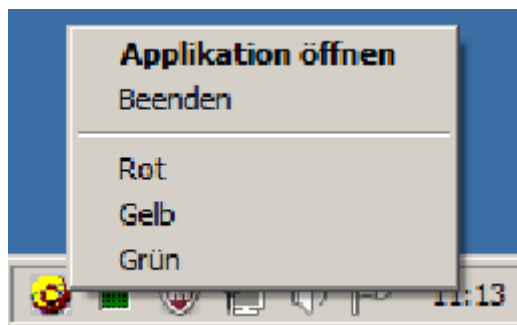


Die Namen der Schalter werden mit dem Programm „ClewareControl“ eingestellt. Das Programm wird im nächsten Kapitel beschrieben.

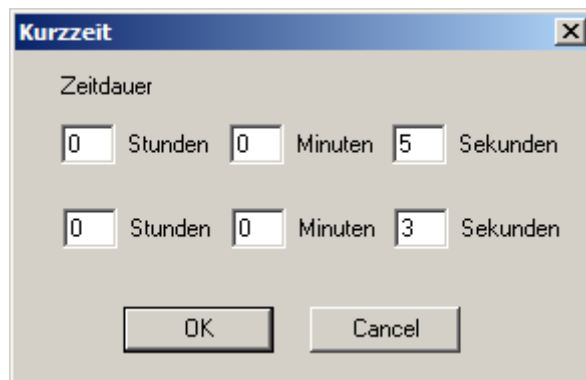
3. USBampel – Einfache Ampelsteuerung



Die Anwendung USBampel ist eine auf die Steuerung der USB-Ampel bzw. USB-TischAmpel optimierte Version des Programms USBswitch. Hier wird das Gerät mit nur einem Schaltzustand dargestellt, der entweder Rot, Gelb oder Grün sein kann. Die Umschaltung erfolgt einfach durch das Anklicken des entsprechenden Analog ist die Steuerung über den Systemtray angepasst worden.



Die Einstellung der Schaltzeiten hat nun zwei Zeilen, die obere für die Umschaltzeit von Grün nach Gelb und die zweite die Zeit von Gelb nach Rot.



4. Kommando „USBswitchCmd“

Das kleine Programm „USBswitchCmd“, dessen Quellen auch in der API zu finden sind, erlaubt eine einfache Steuerung des Schalters USB-Switch. Wird USBswitchCmd mit dem Argument 0 aufgerufen, wird ein angeschlossener Schalter ausgeschaltet. Ist das Argument eine 1, wird der Schalter eingeschaltet. Folgende Optionen werden von dem Programm ausgewertet:

```
USBswitchCmd [-n device] [0 | 1] [-d] [-s] [-r] [-t] [-I nnn] [-I nnn] [-p t1..tn] [-v] [-h]
  -n device   verwende den USB-Switch mit dieser Seriennummer
  0 | 1       aus-(0) oder einschalten(1)
  -d          ausführliche Informationen werden ausgegeben
  -s          secure switching – nach dem Schalten wird der Status abgefragt
  -r          aktuelle Schalterstellung abfragen
  -t          Schalter neu initialisieren
  -# switch#  wähle Schalter bei Mehrfachschaltern, erstes=0
  -i nnn      interval test, schalte endlos ein- uns aus, Zeitintervall nnn ms
  -I nnn      interval test, schalte ein, warte nnn ms und schalte wieder aus
  -p t1 .. tn pulse mode, der Schalter wird mehrfach für 0,5 sekunden eingeschaltet
              die Wartezeiten twischen den Schaltvorgängen wird durch t1 – tn in
              Sekunden festgelegt. Nach n Schaltvorgängen ist das Programm zu Ende
  -v          zeige Version
  -h          zeige diesen Hilfetext
```

Soll beispielsweise bei einem USB-Switch 3 die dritte Steckdose eingeschaltet werden, lautet der Aufruf

```
USBswitchCmd 1 -# 2
```

Eine andere Anwendung ist die Steuerung einer Feuerwerksbatterie. Diese werden durch einen kurzen Schaltpulse Schritt für Schritt gezündet. Mit dem USBswitch3,5“ kann das sehr preisgünstig realisiert werden.

```
USBswitchCMD -p 1 4 5 7 12 2 7
```

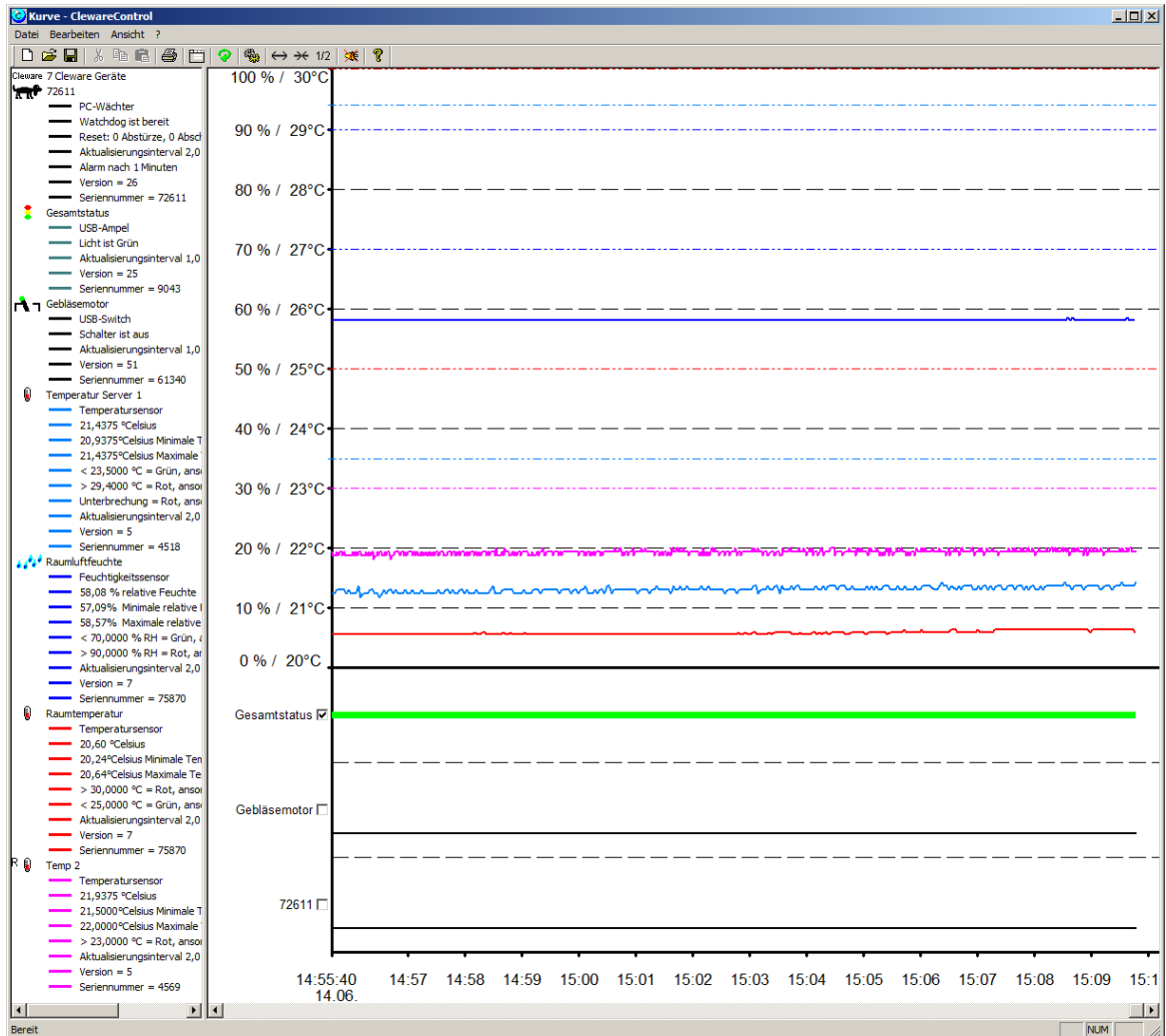
5. Kommando „USBtemp“

Das Programm „USBtemp“, dessen Quellen ebenfalls in der API zu finden sind, liest Meßwerte eine Temperatur- oder Feuchtigkeitssensors und schreibt diese in eine Datei.

```
USBtemp [-o filename] [-o+ filename] [-s serialnumber] [-d] [-h] [-i timeinterval]
  -o filename   schreibe in diese Datei
  -o+ filename  dito, aber fügt Messwert an das Dateieende an
  -s serialnumber lese von diesem Sensor
  -i interval   zwischen zwei Abfragen in Sekunden
  -b           gibt einen Meßwert aus und beendet dann das Programm
  -d           ausführliche Informationen werden ausgegeben
  -h           zeige diesen Hilfetext
```

6. ClewareControl

Alle Cleware USB-Geräte werden mit dem Programm „ClewareControl“ kontrolliert und deren Zustände visualisiert. Das Programm spannt zwei Fenster auf. In dem linken Fenster können aktuelle Werte und Einstellungen direkt abgelesen werden. Das rechte Fenster stellt die Meßwerte als Kurve dar. Zusätzlich werden die Schaltzeitpunkte der angeschlossenen Schalter dargestellt. Hier ein Beispiel mit zwei Temperatursensoren, einem Schalter, einem Kontakt und einem USB-AutoReset:



Die Einträge in dem linken Statusfenster haben die folgende Struktur:



Sensorenname

- Sensortyp (Temperatursensor)
- Aktuell gemessene Temperatur
- Minimale Temperatur dieser Meßreihe
- Maximale Temperatur dieser Meßreihe

oder



Sensornamen

- Sensortyp (Feuchtigkeitssensor)
- Aktuell gemessene relative Feuchtigkeit
- Minimale Feuchtigkeit dieser Meßreihe
- Maximale Feuchtigkeit dieser Meßreihe

oder



Schalternamen

- Schaltertyp (Netzschalter oder Kontakt)
- Aktuelle Schalterstellung

oder



Kontaktname

- Kontakttyp (Kontakt)
- Aktueller Kontaktzustand

oder



Watchdog-Name



AutoReset-Name

- Gerätetyp PC-Wächter
- Aktuelle Schalterstellung
- Anzahl der Aktivierungen durch Timeout oder durch PC-Kommando
 - Zeit bis zum Alarm/Reset in Minuten und bis zum 2. Reset, bei USB-WatchLight die Zeiten bis zum Einschalten der roten und der gelben Leuchte in Sekunden

oder



Name der Ampel

- Gerätetyp USB-Ampel
- Aktueller Ampelzustand

Bei allen Geräten finden sich weiterhin die Eigenschaften:

- Schaltpunkte, soweit eingestellt
- Aktualisierungsintervall
- Version des Gerätes
- Seriennummer des Gerätes

Um bei mehreren angeschlossenen Geräten den Überblick zu bewahren, können die Zeilen mit den Eigenschaften ausgeblendet werden. Das Ein- und Ausblenden erfolgt, indem auf die Zeile mit dem Gerätenamen doppelt geklickt wird. Im ausgeblendeten Zustand wird nur der Name, der Zustand und die Kurvenfarbe angezeigt. Werden Geräte erstmals an dem PC betrieben, sind die Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren expandiert, während die Schalter und Kontakte nur mit einer Zeile dargestellt. Änderungen der Darstellung werden gespeichert und beim nächsten Aufruf von ClewareControl verwendet.

Cleware Software

Ein doppeltes Anklicken auf den aktuellen Status führt abhängig vom betroffenen Gerät zu unterschiedlichen Aktionen. Bei Temperatursensoren wird eine sofortige neue Messung der Temperatur unabhängig vom Aktualisierungsintervall gestartet. Wird bei einem Schalter die aktuelle Schalterstellung doppelt angeklickt, wird die Schalterstellung gewechselt. Mit dem Knopf links neben der Schaltkurve kann der Schalter ebenfalls ein- und ausgeschaltet werden.

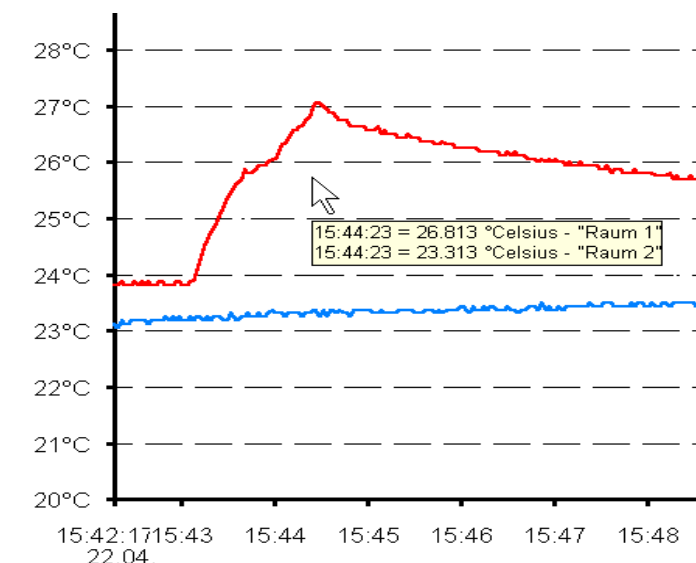
Ein Doppelklick auf den Status eines USB-Watchdog oder USB-AutoReset öffnet den nachfolgend abgebildeten Dialog für die Watchdog-Auslösung. Ist der Wächter schon ausgelöst worden, wird er durch den Doppelklick wieder aktiviert und es werden wieder Lebenszeichen an das Gerät gesendet. Statt des Doppelklicks kann auch der Knopf neben der Aufzeichnung gedrückt werden.

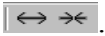


Wird „Cleware Ereignis setzen“ gewählt wird ein Fehlerereignis „ClewareControl“, Nummer 16 im Anwendungsprotokoll gesetzt. Die Möglichkeit „Reset Kommando ..“ sendet ein Kommando zum Auslösen des Wächters direkt an diesen. Beide Optionen werden erst ausgeführt, wenn die Auswahl mit dem OK-Knopf bestätigt wird.


Die aufgenommen Meßkurven können gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder dargestellt werden. Hierzu dienen unter dem Menüpunkt „Datei“ die Einträge „Speichern“, „Speichern unter“ und „Öffnen“.

Wird der Cursor innerhalb der Meßkurve bewegt und dabei die linke Maustaste gedrückt, werden die Meßwerte zu dem angewählten Zeitpunkt direkt unter dem Cursor eingeblendet. Dadurch können alle Werte punktgenau abgefragt werden.



Die Zeitachse kann per Tastendruck zusammengefaßt oder verbreitert werden. Dies geschieht entweder mit dem Menüpunkt „Ansicht“->“Feinere/Grobere Darstellung“ oder mit den Knöpfen .


Die erfassten Daten können auch ausgedruckt werden. Hierbei wird dieselbe Zeitachse zugrundegelegt wie in dem Fenster, d.h. die veränderte Zeitachse wirkt auch hier.

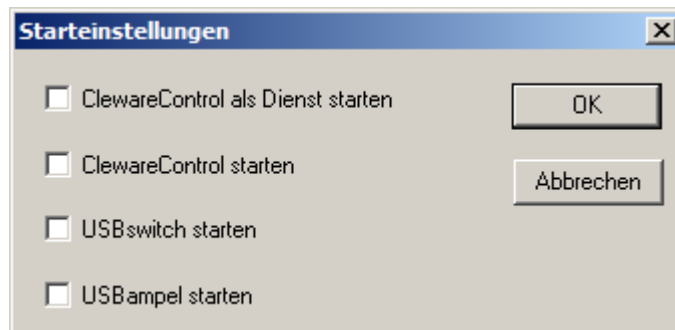
Wenn während des laufenden Programms Sensoren neu hinzu- oder umgesteckt werden, können mit der Taste  die angeschlossenen Sensoren neu zugeordnet werden.

Neue Ampelsteuerung ab Version 4: Da die Ampel auch bei dem Betrieb mehrerer Sensoren einen Gesamtstatus anzeigen soll, wurde ClewareControl entsprechend erweitert. Die Ampel-Geräte schauen selbst nach, ob einer der Sensoren einen Rot-Zustand signalisiert. Falls ja, wird die rote Leuchte aktiviert, falls nein, wird nach dem Gelb-Zustand geschaut. Ist dieser von einem Gerät gesetzt, leuchtet die Ampel Gelb, ansonsten wird das grüne Licht eingeschaltet.

Die einzelnen Sensoren benötigen nur 2 Schaltpunkte für die Ampelsteuerung. Beispiel: Beim USB-Temp soll die Ampel bei 25°C auf Gelb und bei 25°C auf Rot wechseln. Der unsere Schaltpunkt lautet dann „Grün, wenn 25°C unterschritten sind, ansonsten Gelb“. Der andere Schaltpunkt ist „Rot, wenn 35°C überschritten sind, ansonsten Gelb“.

7. Starteinstellungen und ClewareControl als Dienst

Die Auswahl der Clewareprogramme, beim Einloggen gestartet werden sollen, werden mit dem Dialog „Starteinstellungen“ eingestellt, der unter Ansicht->Starteinstellungen im Menue oder mit dem Knopf  geöffnet wird.




Die unteren drei Optionen steuern den Start der entsprechenden Programme nach dem Einloggen des Benutzers.

Wird die Option „ClewareControl als Dienst starten“ gewählt, werden die Aktionen der angeschlossenen Geräte durch einen Dienst gesteuert. Dieser Dienst wird nach dem Drücken von Ok gestartet, aber auch beim Starten des PCs und läuft, ohne das eine Person eingeloggt ist. Werden Aktionen mit ClewareControl geändert, werden diese an den Dienst weitergegeben. Der Dienst muß also nicht gestoppt werden. Soll der Dienst entfernt werden, wird die Option in den Starteinstellungen deaktiviert. Der Dienst ist dann deaktiviert.

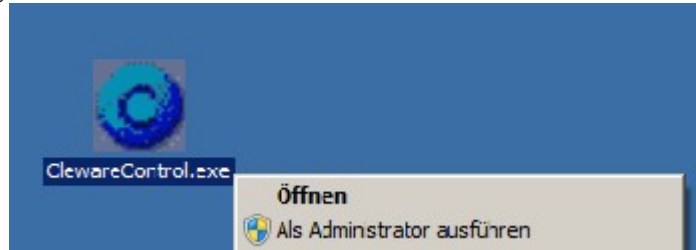
Die Dienstversion von Cleware-Control übernimmt die Überwachung der Funktionen und speichert die Meßwerte und Schalterstellungen in einer Datei, wenn in ClewareControl im Systemmenue eine automatische Sicherung ohne Bestätigung eingestellt wurde.

Cleware Software

Ob ClewareControl auch als Dienst im Hintergrund läuft, wird im Programm durch den gedrückten Knopf  angezeigt. Die Menueleiste bei aktiven Cleware Dienst sieht dann wie folgt aus :



Besonderheiten ab Windows Vista: Mit Windows Vista wurde das Sicherheitskonzept von Windows überarbeitet. Das hat für ClewareControl zwei Auswirkungen. Zum einen können Dienste nur als Administrator gestartet werden. Daher muss ClewareControl mit Administratorrechten gestartet werden. Das wird am einfachsten mit der rechten Maustaste durchgeführt.




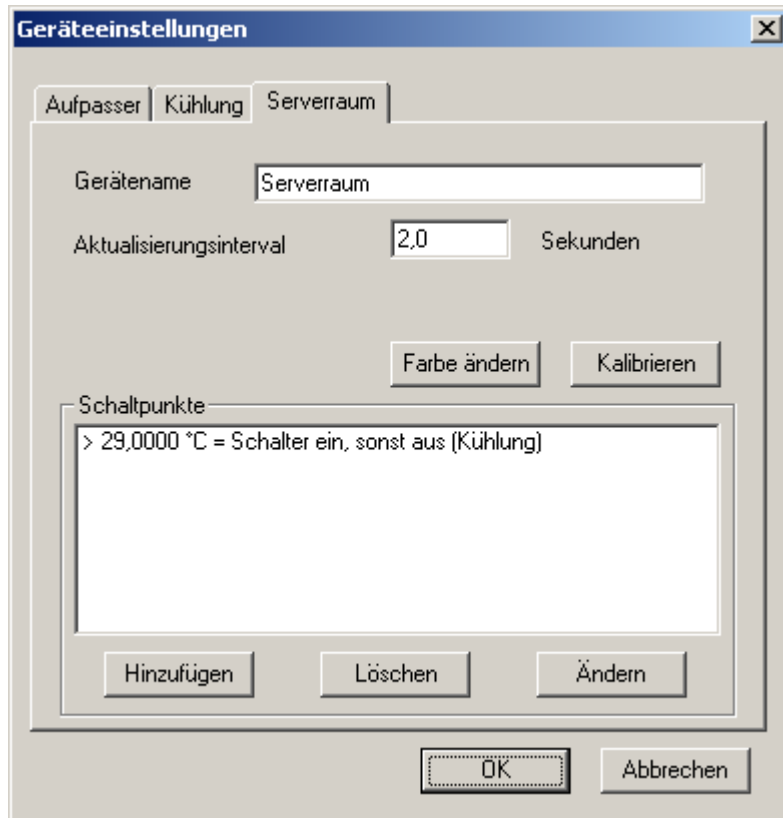
Leider werden ab Vista die Registry-Einträge als Administrator an einer anderen Stelle behandelt. Ab Windows Vista hat jeder Benutzer seine eigenen Registry-Einstellungen auch damit auch eigene ClewareControl Einstellungen. Damit nicht die Einstellungen ggfs. wiederholt werden müssen, kann man die globalen Registry-Einträge für den normalen Benutzer freigeben. Hierzu ist folgendes Vorgehen empfehlenswert:

1. ClewareControl als Administrator starten, damit die Registry-Einträge angelegt werden.
2. Registryeditor „regedt32“ starten.
3. Hier „HKEY_LOCAL_MASCHINE->SOFTWARE->Cleware GmbH“ mit der rechten Maustaste anklicken.
4. In aufgehenden Menue „Rerechtigungen“ auswählen.
5. Auf den Knopf „Erweitert“ drücken
6. Hier nun „Hinzufügen“ anwählen und den aktuellen Benutzer auswählen.
7. Als Berechtigung „Vollzugriff“ wählen.
8. Die Dialoge mit „OK“ schliessen.
9. Ab jetzt werden alle Einstellungen an einer Stelle behandelt, wie vormals bei Windows XP.

Die Besonderheiten gelten auch für Windows 7 und Windows Server.

8. Geräteeinstellungen

Die Parameter der Sensoren lassen sich mit dem Menüpunkt „Ansicht“-> „Geräteeinstellungen“ oder mit dem Knopf  einstellen.



In dem Feld Gerätename kann dem Gerät ein Name zugewiesen werden, unter dem es in ClewareControl angezeigt wird. Der Gerätename muß immer eindeutig sein. In der Grundeinstellung wird als Gerätename die Seriennummer verwendet.

Das Aktualisierungsintervall gibt an, wie oft das Gerät nach dem aktuellen Status gefragt wird. Das Aktualisierungsintervall kann bis zu 3600 Sekunden betragen. Je nach angeschlossenen Gerät variiert die minimale Zeit zwischen zwei Abfragen. Das Mindestintervall für den Temperatursensor USB-Temp beträgt 1,5 Sekunden. Bei den meisten Anwendungen ist ein Intervall von 10 bis 60 Sekunden sinnvoll, um das Datenvolumen nicht unnötig aufzublähen.

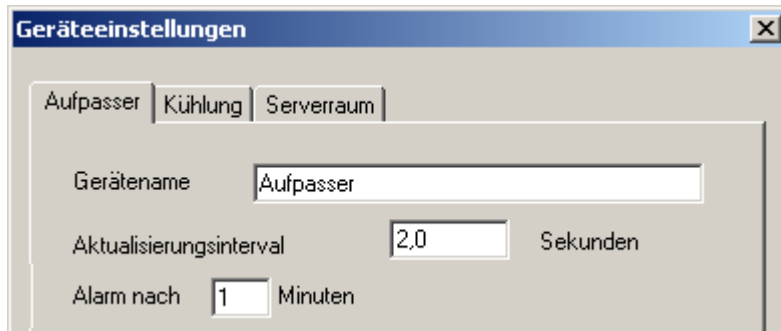
Bei dem Sensor USB-Humidity beträgt das Mindestintervall 1 Sekunde. Das Auslesen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit ist um das halbe Intervall verschoben.

Bei den Schaltern kann das Intervall im Bereich von 0,5 bis 3600 Sekunden angegeben werden. Kontakt-Sensoren haben ein Mindestintervall von 0,1 Sekunden.

Die Farbe der Meßkurve kann durch den Knopf „Farbe ändern“ angepaßt werden. Nach dem Drücken des Knopfes erscheint ein Dialog zur Farbauswahl.

Cleware Software

Der USB-Watchdog und der USB-AutoReset hat noch einen weiteren Parameter, nämlich die Zeit die nach einem Absturz bis zur Auslösung des Alarms vergehen soll. Dieser Parameter wird unterhalb des Aktualisierungsintervalls eingeblendet.



Im Falle eines USB-AutoReset ab Version 10 gibt es noch die Möglichkeit den 2. Reset einzugeben. Auch können bei einem USB-Watchdog bzw. USB-AutoReset ab der Version 10 die internen Zähler gelöscht werden.



Alle Geräteeinstellungen werden in der Registry, der Registrierungsdatenbank von Windows®, gespeichert. Daher stehen die Einstellungen auch nach einem Neustart von ClewareControl zur Verfügung. Ist der Anwender bei Windows 2000 oder Windows XP mit Administratorrechten ausgerüstet, werden unter „HKEY_LOCAL_MACHINE“ die Einstellungen gespeichert. Sind hierfür nicht genügend Rechte vergeben worden, finden sich die Werte unter „HKEY_CURRENT_USER“.

Die weiteren Kontrollelemente sind in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

9. Kalibrieren (USB-Temp)

Entspricht die angezeigte Temperatur der USB-Temp nicht der Realität, kann der Sensor neu eingestellt werden. Hierzu wird bei den „Sensoreinstellungen“ der Knopf kalibrieren betätigt. Ein neues Menü erscheint dann auf dem Computer.

The screenshot shows a dialog box titled "Temperatursensor Kalibrierung". It is divided into several sections:

- Gemessene Temperatur:** A button labeled "Holen" is next to an empty text input field.
- Richtige Temperatur:** A button labeled "Setzen" is next to an empty text input field.
- Kalibrationsdatum:** A text input field containing the text "Kein Kalibrationsdatum gefunden".
- Identifizierung:** A section containing four text input fields: "Benutzer", "Passwort", "neues Passwort", and "wiederholen". A "Setzen" button is located below these fields.
- Buttons:** At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Fertig" and "Abbrechen".

Zuerst muß mit der Taste „Holen“ der aktuelle Meßwert geholt werden. Dann wird in das Feld für die neue Temperatur der richtige Wert eingetragen und mit Druck auf die Taste „Setzen“ übertragen. Das Holen und Setzen der Temperatur kann mehrfach wiederholt werden, um eine höhere Genauigkeit zu erreichen.

The screenshot shows the same dialog box after the first step. The values in the input fields have changed:

- Gemessene Temperatur:** The text input field now contains the value "15,4375".
- Richtige Temperatur:** The text input field now contains the value "19,5".
- Kalibrationsdatum:** The text input field now contains the text "Kalibrationszeit: 09.02.2007 17:01:21".
- Identifizierung:** This section remains unchanged with empty input fields.
- Buttons:** The "Holen" button is now disabled, and the "Setzen" button is active.

Cleware Software

Wenn ein zufriedenstellendes Ergebnis erreicht ist, wird der Kalibrierungs-Dialog mit der Taste „Fertig“ verlassen. Um eine sinnvolle Kalibrierung durchführen zu können, sollte aber darauf geachtet werden, daß die Meßkurve des betreffenden Sensors ohne größere Ausschläge waagrecht verläuft, bevor das Kalibrieren beginnt. Mit dem Kalibrieren wird der Sensor direkt verändert. Die Änderung wirkt unabhängig von ClewareControl und vom verwendeten PC.

Der Sensor USB-Humidity muß nicht kalibriert werden, da der hier eingesetzte Präzisionsensor bereits ab Werk exakt kalibriert ist.

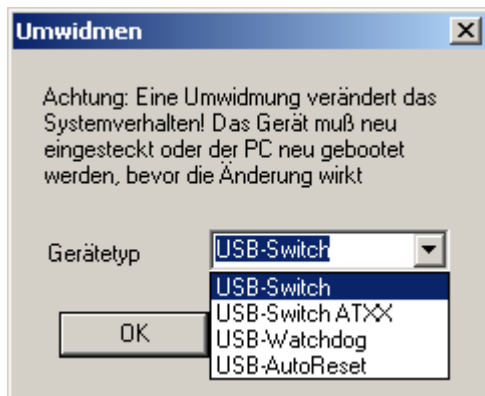
The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Temperatursensor Kalibrierung". The dialog is light beige with a blue border and a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields and buttons:

- Gemessene Temperatur:** A text box with a "Holen" button to its left.
- Richtige Temperatur:** A text box with a "Setzen" button to its left.
- Kalibrationsdatum:** A text box containing the text "Kalibrationszeit: 09.02.2007 17:01:21".
- Identifizierung:** A section containing "Benutzer" (text box with "meinname") and "Passwort" (empty text box).
- neues Passwort:** A section containing "neues Passwort" (text box with "xxxxxxx") and "wiederholen" (text box with "xxxxxxx").
- Buttons:** "Setzen" (bottom right of the identification section), "Fertig" (bottom left), and "Abbrechen" (bottom center).

Das Datum der Kalibrierung wird in dem entsprechenden Feld eingeblendet. Ab Werk ist kein Benutzername und kein Passwort vergeben. Diese können bei einer neuen Kalibrierung eingesetzt werden. Das neue Passwort wird in den Feldern des rechts unten erwartet. Ist dieses gesetzt, kann die Kalibrierung nur noch durchgeführt werden, wenn in dem Passwort-Feld unterhalb des Benutzernamens das richtige Passwort eingegeben wurde.

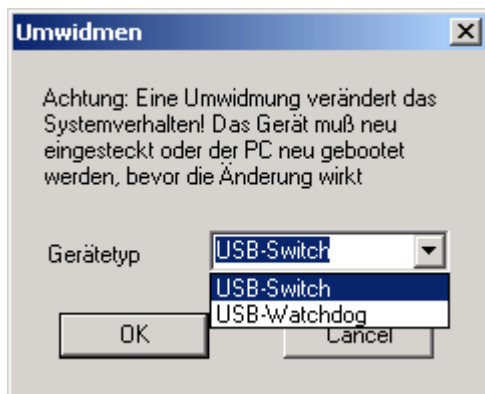
10. Umwidmen (Schalter)

Ab Version 14 der Geräte USB-Switch und USB-AutoReset können die Eigenschaften der Geräte per Software verändert werden. Aus einem USB-Switch kann ein USB-Switch ATXX, ein USB-Watchdog und ein USB-AutoReset werden. Nach dem Drücken des Knopfes „Umwidmen“ erscheint hierzu der Dialog:



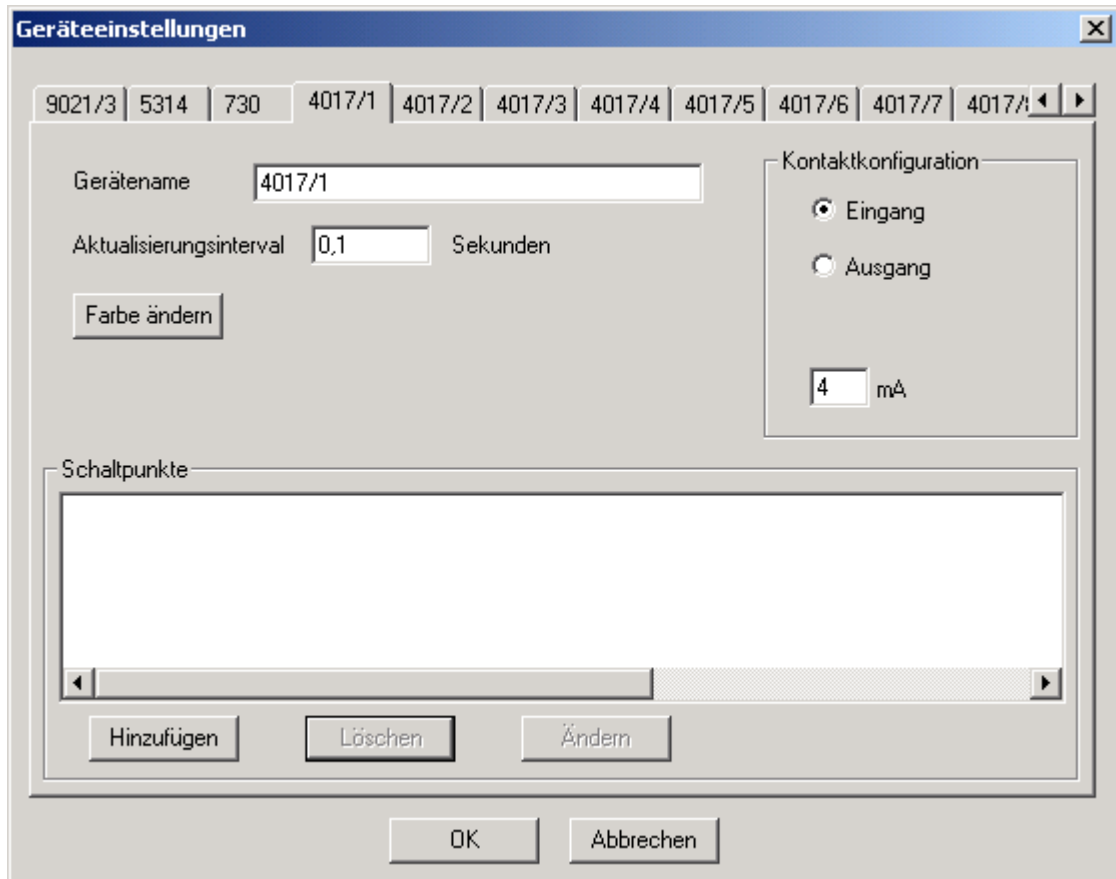
Die neuen Eigenschaften werden allerdings erst aktiv, wenn der PC neu gebootet wird. Sicherheitshalber sollte hierzu der PC ganz abgeschaltet und dann wieder neu eingeschaltet werden. **Hinweis:** Die neuen USB-Switch ab Version 50 unterstützen die Watchdog und die AutoReset-Funktionalität nicht mehr.

Das Gerät USB-Ampel kann ebenfalls ab Version 25 als Watchdog konfiguriert werden. Das Bild sieht dann wie folgt aus:



11. Konfiguration des USB-IO16

Das Gerät USB-IO16 besitzt 16 Kanäle, die als Eingang oder Ausgang konfiguriert werden können. Diese Einstellung erfolgt ebenfalls in den Geräteoptionen.



Wenn das Gerät erstmals betrieben wird, ist der Name der Kanäle mit der Seriennummer und der Kanalnummer voreingestellt (z.B. 4017/1). Auf der rechten Seite des Dialogs kann nun eingestellt werden, ob es sich um einen Ein- oder Ausgabekanal handelt. Die Festlegung der Ein- und Ausgabekanäle wird in den USB-IO16 übertragen und ist damit unabhängig, an welchem PC das Gerät betrieben wird.

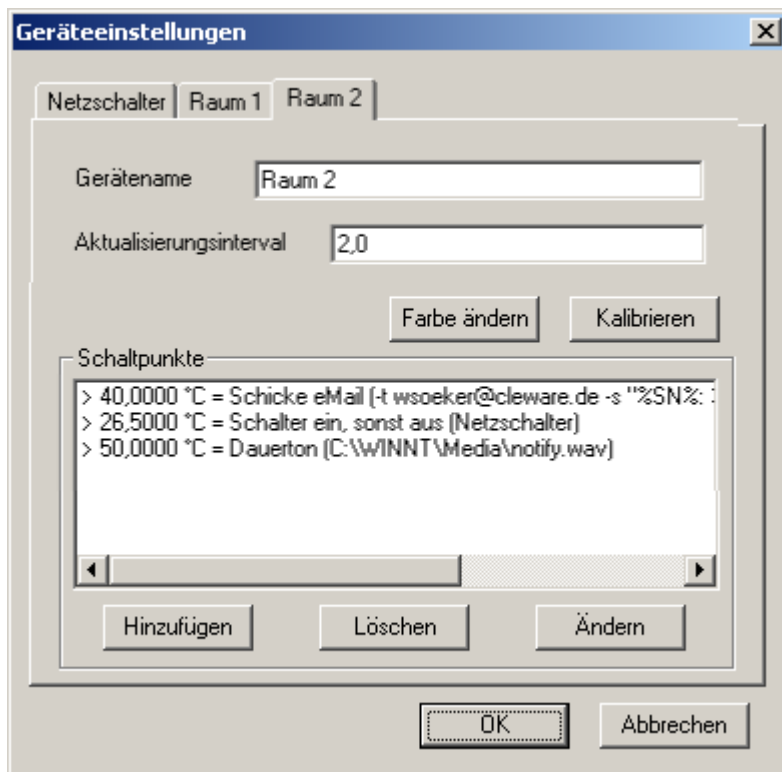
Zusätzlich wird im Falle des Auskanals die Eingabe der maximal abgeforderten Stromstärke erwartet. Diese Eingabe hat keine direkte Auswirkung auf das Gerät, sondern dient nur der Kontrolle, daß der Gesamtstrom nicht über 160 mA liegt.

Bei dem ersten Kanal kann zusätzlich auch noch das Aktualisierungsintervall eingegeben werden. Dieser ist für alle Kanäle gleich.

12. Schaltpunkte (Sensor-Aktionen)

Wenn die gemessene Temperatur einen bestimmten Wert über- oder unterschreitet, können durch ClewareControl unterschiedliche Aktionen eingeleitet werden. Diese Temperaturgrenzen werden Schaltpunkte genannt. Jedem Sensor können bis zu 256 solcher Schaltpunkte zugeordnet werden.

Neue Schaltpunkte können im Dialog für die Geräteeinstellungen mit dem Knopf „Hinzufügen“ eingefügt werden. Wenn ein Schaltpunkt in der Liste mit der Maus ausgewählt wurde, kann dieser mit dem Knopf „Löschen“ gelöscht und mit „Ändern“ geändert werden. Die Änderung kann auch mit einem Doppelklick in der Liste der Schaltpunkte aktiviert werden.



Es können auch verschiedene Aktionen bei der gleichen Temperatur eingetragen werden. Es werden alle Aktionen gestartet, deren Bedingung erfüllt sind. Allerdings werden die Aktionen nur einmalig ausgeführt, d.h. die eMail in obigen Beispiel wird nur einmal gesendet, wenn eine Temperatur von 40° C überschritten wird. Sie wird nur dann nochmals gesendet, wenn die Schalttemperatur unterschritten und anschließend wieder überschritten wird.

Nach dem Drücken von „Hinzufügen“ oder „Ändern“ erscheint nachfolgender Dialog zum Einstellen der Eigenschaften des Schaltpunktes.

The screenshot shows a dialog box titled 'Schaltpunkt' with a close button (X) in the top right corner. The main section is titled 'Aktion starten, wenn' and contains a text input field for 'Schalttemperatur' with the value '0,0000' and a unit '°C'. To the right are two radio buttons: 'überschritten' (selected) and 'unterschritten'. Below this are three more radio buttons: 'und die Temperatur kontinuierlich' (unchecked), 'steigt' (selected), and 'fällt' (selected). A horizontal separator line is followed by the word 'oder' and a checkbox 'wenn die Verbindung unterbrochen wird' which is unchecked. Below this is a dropdown menu for 'Aktionsart' which is currently empty. Underneath is a large text input field for 'Aktion' with a 'Suchen' button to its left. At the bottom of the dialog are three buttons: 'Testen', 'OK', and 'Abbrechen'.

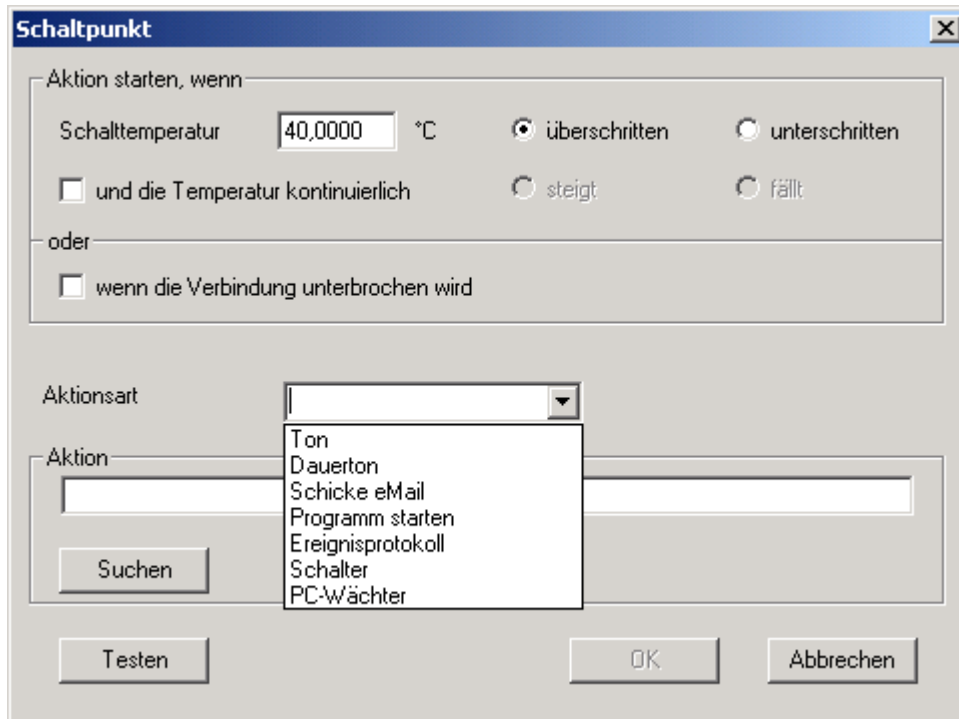
Hier wird die Temperatur und die Entscheidung, ob die Aktion durchgeführt werden soll, wenn die gemessene Temperatur höher oder niedriger als die Schalttemperatur ist, definiert. Als weiteres Kriterium kann noch festgelegt werden, ob die gemessene Temperatur kontinuierlich steigt oder fällt. Zur Feststellung, ob die Temperatur fällt oder steigt werden vier Meßwerte untersucht. Sind alle Werte grösser als der erste Wert, wird eine steigende Temperatur angenommen. Sind alle Werte kleiner als der erste Wert ist die Tendenz fallend. So lassen sich sehr empfindliche Steuerungen realisieren.

Alle Aktionen, die mit Temperatursensoren möglich sind, sind auch auf die Feuchtigkeitsensoren anwendbar. Der Entsprechende Dialog sieht wie folgt aus:

The screenshot shows a dialog box titled 'Schaltpunkt' with a close button (X) in the top right corner. The main section is titled 'Aktion starten, wenn' and contains a text input field for 'Schaltfeuchtigkeit' with the value '50,0000' and a unit '% RH'. To the right are two radio buttons: 'überschritten' (selected) and 'unterschritten'. Below this are three more radio buttons: 'und die Feuchtigkeit kontinuierlich' (unchecked), 'steigt' (selected), and 'fällt' (selected). A horizontal separator line is followed by the word 'oder' and a checkbox 'wenn die Verbindung unterbrochen wird' which is unchecked. Below this is a dropdown menu for 'Aktionsart' which is currently empty. Underneath is a large text input field for 'Aktion' with a 'Suchen' button to its left. At the bottom of the dialog are three buttons: 'Testen', 'OK', and 'Abbrechen'.

Bei jedem Sensor kann alternativ auch eine Aktion ausgelöst werden, wenn die Verbindung zum Sensor unterbrochen wird. Ab der Version 2.9.6 von ClewareControl versucht die Software automatisch, den Sensor neu finden.

Unter der Aktionsart kann zwischen 7 verschiedenen Aktionen gewählt werden. Zur Auswahl stehen die Aktionen „Ton“, „Dauerton“, „eMail senden“, „Programm ausführen“, „Ereignisprotokoll“, „Schalter“ und „PC-Wächter“. Die Knöpfe und Felder im Rahmen „Aktion“ ändern sich dynamisch entsprechend der gewählten Aktion. Unter Windows 98 steht die Aktion „Ereignisprotokoll“ nicht zur Verfügung.



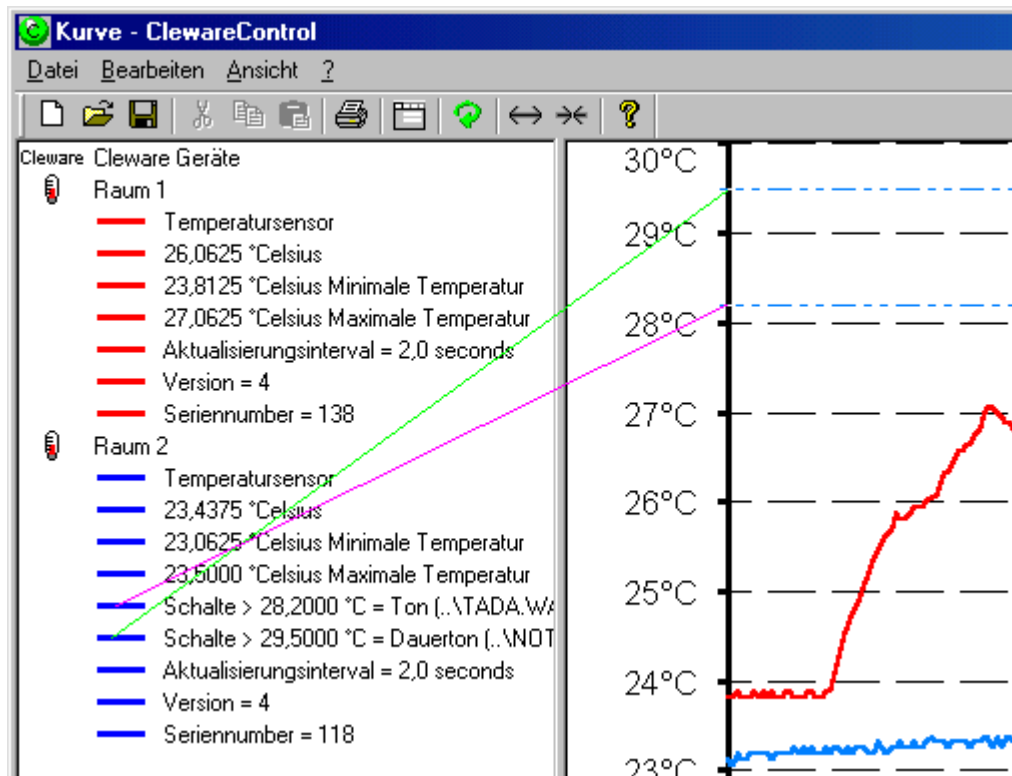
Abhängig von der gewählten Aktionsart werden verschiedene Eingabefelder eingeblendet. Deren Bedeutung ist in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.



Die Geräte USB-Switch und der USB-IO16 als Ausgabe konfiguriert haben zwei verschiedene Aktionsmöglichkeiten. Die normale ist die „Steuerung“ zum Einstellung einer zeitgesteuerten Aktion. Mit ClewareControl 3.1.3 gibt es zusätzlich die Möglichkeit, eine Aktion abhängig vom Zustand auszulösen. Damit ist es möglich, eine Aktion auszulösen, wenn das Gerät entfernt wird.

Cleware Software

Die Schaltpunkte werden in die Anzeige des Temperaturverlaufs eingeblendet.



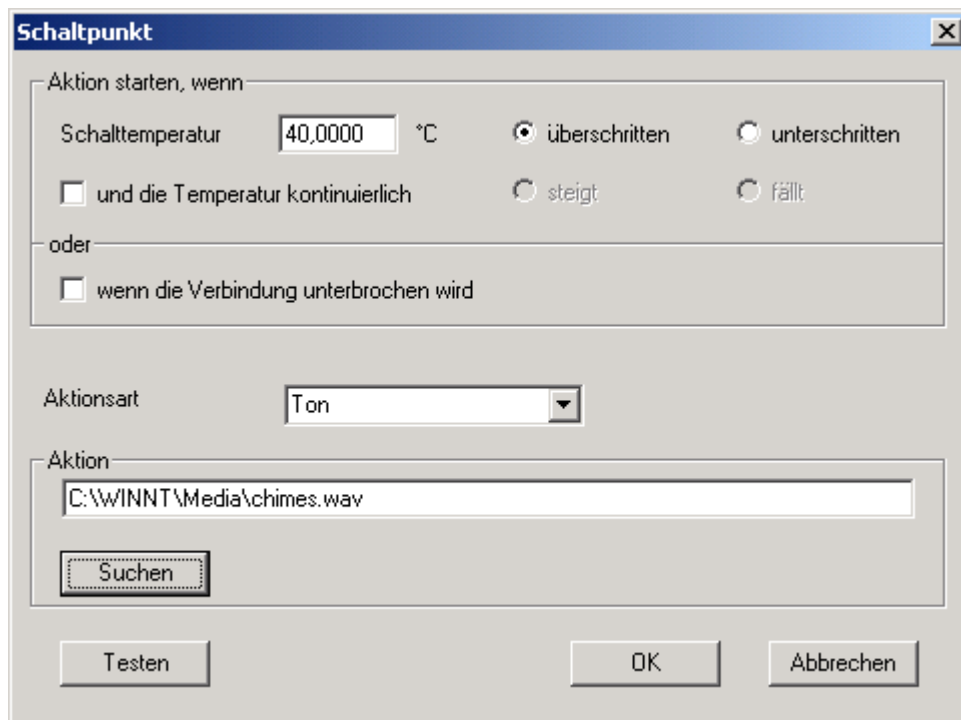
Die gestrichelten Linien der Schaltpunkte sind in der Farbe des betreffenden Sensors ausgeführt.


Alle Temperaturschaltpunkte sind mit einer Hysterese versehen, damit der ein sicheres Schalten möglich wird. Die Hysterese ist mit 0,25 °Celsius fest eingestellt. Dies bedeutet, daß in obigen Beispiel der Dauerton bei 29,5 °Celsius eingeschaltet und erst bei Unterschreitung von 29,25 °Celsius wieder ausgeschaltet wird.

13. Sensor-Aktion „Akustische Schaltepunkte“

Als akustische Aktionen stehen „Ton“ und „Dauerton“ zur Verfügung. Der Unterschied zwischen den beiden besteht darin, daß bei der Aktion „Ton“ die gewählte Wave-Datei einmalig abgespielt wird, während beim „Dauerton“ die Wave-Datei solange wiederholt wird, bis die Aktionsbedingung nicht mehr zutrifft.

In dem Feld „Aktion“ kann der Pfad der Wave-Datei angegeben werden, die als Ton abgespielt werden soll. Mit der Taste „Suchen“ kann nach entsprechenden Dateien gesucht und mit der Taste „Testen“ versuchsweise abgespielt werden.

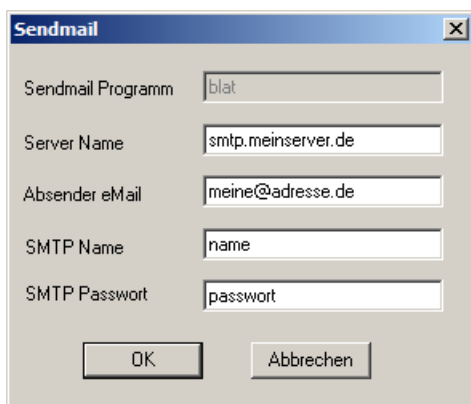


Wenn die Aktion „Dauerton“ ausgeführt wird, ist es manchmal hilfreich, den Ton abzuschalten bevor die Ursache des Alarms behoben wurde. Dieses kann durch das drücken des Knopfes  oder mit dem Menueintrag „Dauerton aus“ erreicht werden.

14. Sensor-Aktion „Automatische eMails“

Alternativ zur Tonausgabe können auch automatische eMails verschickt werden. Hierfür muß Ihr PC das SMTP-Protokoll beherrschen, was aber meist nach dem Einrichten des Netzzugangs der Fall ist. Zum Versenden der eMails wird das Public-Domain Programm „blat“ eingesetzt. Unter <http://www.blat.net> gibt es nähere Informationen zu dem Programm oder in der Datei „Blat Readme.txt“, die Sie im Installationsverzeichnis von ClewareControl finden. Wenn Sie lieber ein anderes Programm verwenden wollen, können Sie das mit der Aktion „Programm ausführen“ erreichen.

Wenn erstmals die Aktion „eMail versenden“ aufgerufen wird, erscheint ein Dialog für die Grundeinstellung des eMail-Programms. Dieser Dialog kann auch später erreicht werden, wenn der Knopf „Mail Adresse“ gedrückt wird.



Der Server-Name ist der Name des Computers, über den Ihre eMail verschickt wird. Sie finden diesen Namen beispielsweise unter den Servereinstellungen von Outlook oder Thunderbird. Unter dem Absender wird die eMail-Adresse des Anwenders eingetragen, in dessen Namen die Nachrichten verschickt werden. Daneben können noch der Anmeldenamen und das dazugehörige Passwort angegeben werden. Das ist normalerweise notwendig.

Wenn die Grundeinstellungen angelegt sind, kann in dem Fenster „Aktion“ der Text eingetragen werden, mit dem das eMail-Programm „blat“ aufgerufen wird. Der Empfänger der eMail wird hier mit der Option „-t empfaenger@firma.de“ eingetragen. Der Text der Betreffzeile folgt dem Argument „-s“.

Schaltpunkt

Aktion starten, wenn

Schalttemperatur °C überschritten unterschritten

und die Temperatur kontinuierlich steigt fällt

oder

wenn die Verbindung unterbrochen wird

Aktionsart Mail Adresse

Aktion

Testen OK Abbrechen

Zum dem Zeitpunkt, an dem die Aktion durchgeführt wird, werden einige Ersetzungen in dem Text der Aktion durchgeführt. Hier die Liste der möglichen Ersetzungen:

- %SN% Name des Temperatursensors
- %T% gemessene Temperatur oder relative Feuchtigkeit
- %DT% Zeitpunkt der Messung, z.B. 02.05.2002, 11:54:23
- %DA% Datum der Messung, z.B. 02.05.2002
- %TI% Uhrzeit der Messung, z.B. 11:54:23

Um zu testen, ob eine eMail auch Ihren Empfänger erreicht, kann mit dem Knopf „Testen“ eine eMail verschickt werden.

Der Text der verschickten eMail wird in der zweiten Aktionszeile angegeben. Ist diese leer, wird automatisch ein Text mit dem Sensornamen, der Temperatur und dem Zeitpunkt der Meldung generiert. Beispiel:

Temperatursensor: Raum 1
Temperatur = 29.3125 °Celsius
Zeit: 02.05.2002 16:24:42

Sollte das Verschicken der eMails nicht funktionieren, kann man Fehlerinformationen erhalten, indem das Programm `blat` in einem Befehlseingabe-Fenster (DOS-Box) direkt aufrufen. Das könnte wie folgt aussehen:

```
blat text.txt -server serveradresse.de -t ziel@adresse.de -s "Betreff" -debug
```

Durch die Debug-Option werden nun Informationen über den Ablauf angezeigt und die Fehlerursache wird dadurch häufig deutlich.

15. Sensor-Aktion „SMS via eMails“

Ab der Version 3.1.3 ist das Versenden von SMS vereinfacht worden. Hierzu wird eine eMail an ein SMS-Gateway geschickt, welches diese in eine SMS umwandelt. Wir empfehlen SMS77 (Link unter www.cleware.de). Nach einer Anmeldung bei SMS77 wird die eMail wie in folgendem Beispiel konfiguriert:

The screenshot shows a configuration window titled "Schaltpunkt" with a close button (X) in the top right corner. The window is divided into several sections:

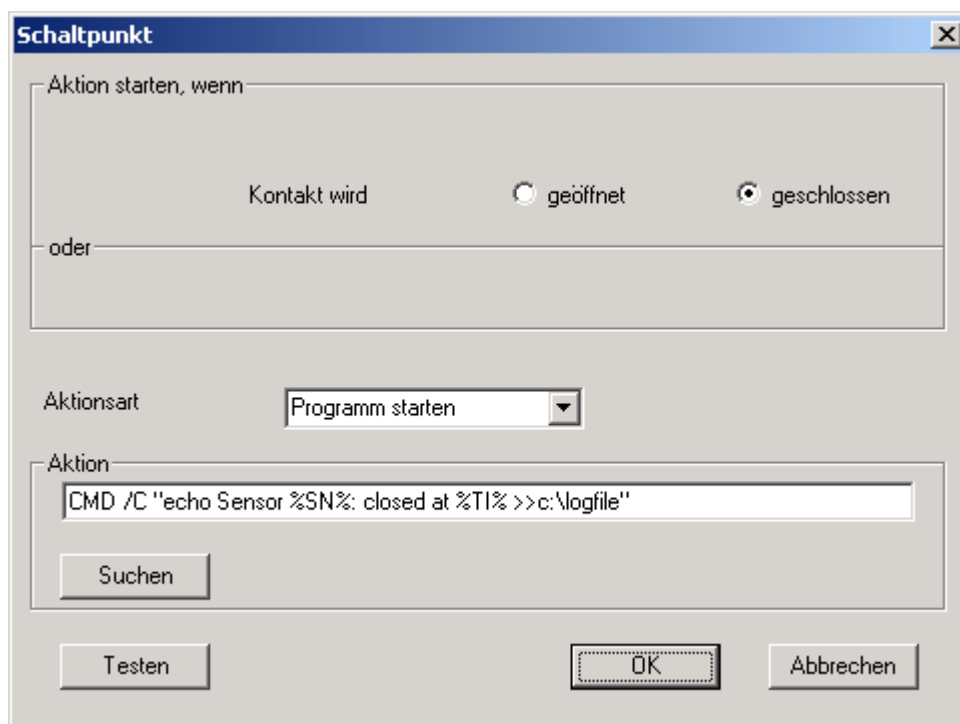
- Aktion starten, wenn:** This section contains a text input field for "Schalttemperatur" with the value "30,0000" and a unit "°C". To the right are two radio buttons: "überschritten" (selected) and "unterschritten". Below this are two more radio buttons: "steigt" and "fällt". There is also a checkbox "und die Temperatur kontinuierlich" which is unchecked.
- oder:** This section contains a checkbox "wenn die Verbindung unterbrochen wird" which is unchecked.
- Aktionsart:** A dropdown menu is set to "Schicke eMail". To its right is a button labeled "Mail Adresse".
- Aktion:** This section contains two text input fields. The first field contains the command: `-t email2sms@sms77.de -s "Hitzealarm: %T% °C, um %DT%"`. The second field contains the placeholder: `<Ihre Email2SMS-Key>#<Empfänger>`.
- Buttons:** At the bottom, there are three buttons: "Testen", "OK", and "Abbrechen".

Die eMail-Zieladresse ist email2sms@sms77.de. In der zweiten Zeile, die den eMail-Text beinhaltet, werden Ihr SMS-Kennwort und die Zieladresse des Empfängers der SMS angegeben. Das Kennwort erhalten Sie nach der Anmeldung bei SMS77. Es kann natürlich auch ein anderes SMS-Gateway verwendet werden. Dann sind die Angaben entsprechend anzupassen.

16. Sensor-Aktion „Programm starten“

Mit der Aktion „Programm starten“ können beliebige Programme auf dem PC gestartet werden. Dies kann beispielsweise ein spezielles eMail-Programm sein, das Herunterfahren des PCs oder der Eintrag in einer Log-Datei wie in dem nachfolgenden Beispiel. In der Programmzeile werden ebenfalls Ersetzungen durchgeführt:

%SN% Name des Temperatursensors
%T% gemessene Temperatur oder relative Feuchtigkeit
%DT% Zeitpunkt der Messung, z.B. 02.05.2002, 11:54:23
%DA% Datum der Messung, z.B. 02.05.2002
%TI% Uhrzeit der Messung, z.B. 11:54:23



In diesem Beispiel wurde das DOS-Kommando „echo“ aufgerufen, um einen Text an das Ende einer Log-Datei zu schreiben. Die DOS-Shell wurde mit CMD aufgerufen. Unter Windows 98 wird statt CMD der Befehl COMMAND.COM aufgerufen. Das Ergebnis nach dem Erreichen des Schaltpunktes sieht wie folgt aus:

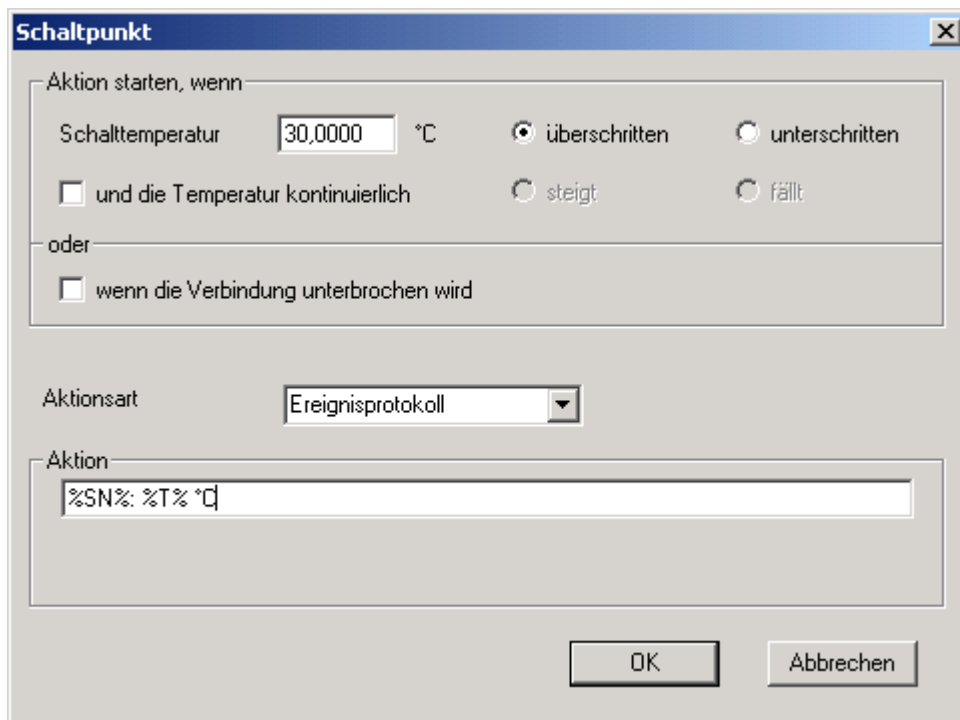
```
Sensor 4017/16: closed at 22:52:02
```

Auch in diesem Dialog können geeignete Programme mit dem Knopf „Suchen“ in einem Datei-Suchen-Dialog einfach gewählt werden. Sinnvolle Beispiele sind beispielsweise das Herunterfahren des PCs oder das Versenden eine SMS per DOS-Kommando.

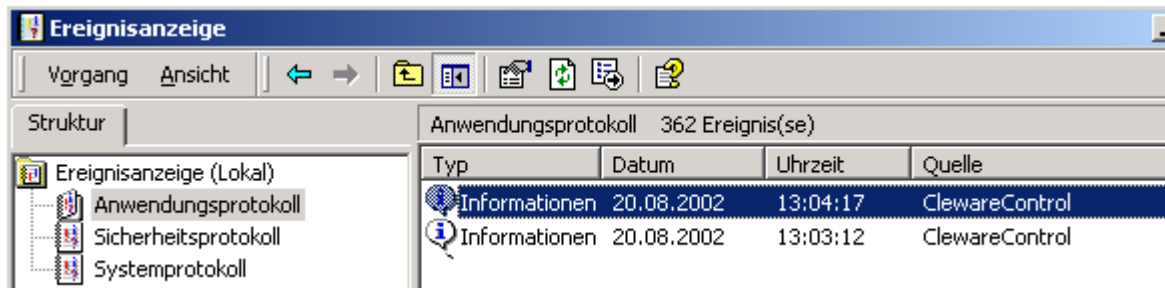
17. Sensor-Aktion „Ereignis (Event)“

Als weitere Aktion kann beim Erreichen der Temperatur ein Eintrag in dem Anwendungsprotokoll gemacht werden. Der einzutragende Text wird im Feld „Aktion“ definiert. Auch hier werden Textersetzungen durchgeführt:

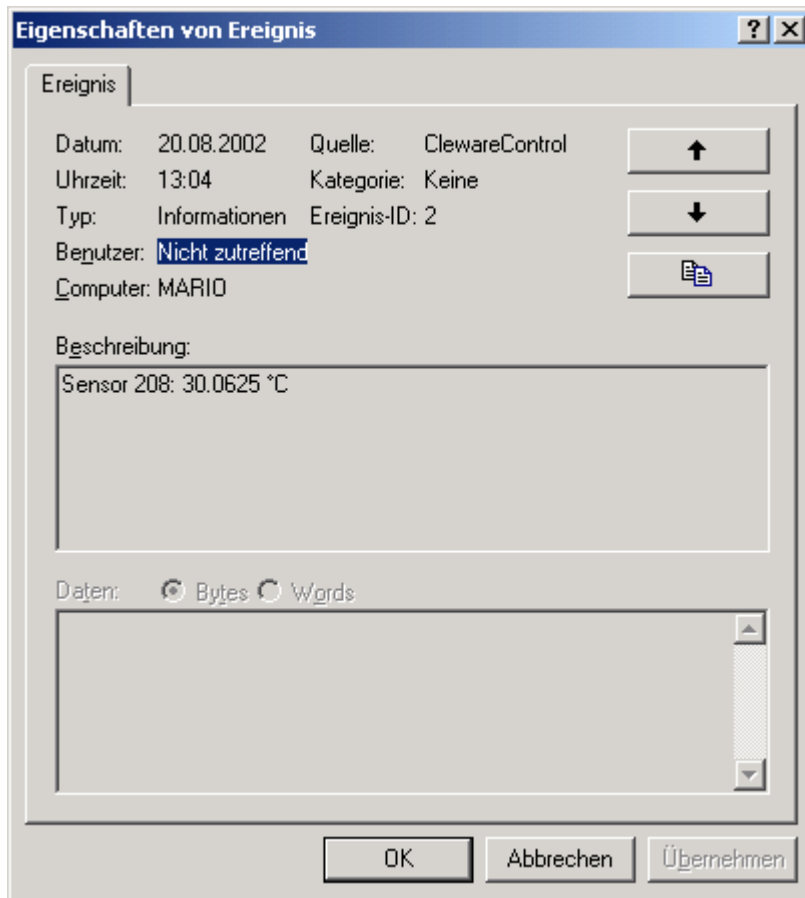
- %SN% Name des Temperatursensors
- %T% gemessene Temperatur oder relative Feuchtigkeit
- %DT% Zeitpunkt der Messung, z.B. 02.05.2002, 11:54:23
- %DA% Datum der Messung, z.B. 02.05.2002
- %TI% Uhrzeit der Messung, z.B. 11:54:23



In der Ereignisanzeige können die Ereignisse im Anwendungsprotokoll gefunden werden.



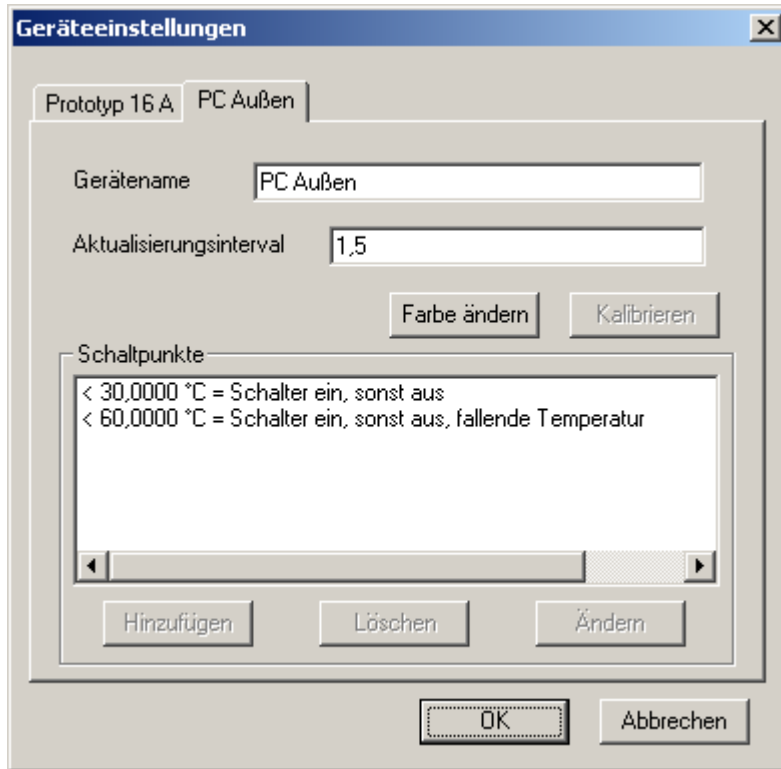
Der Text des Ereignisses sieht wie folgt aus:



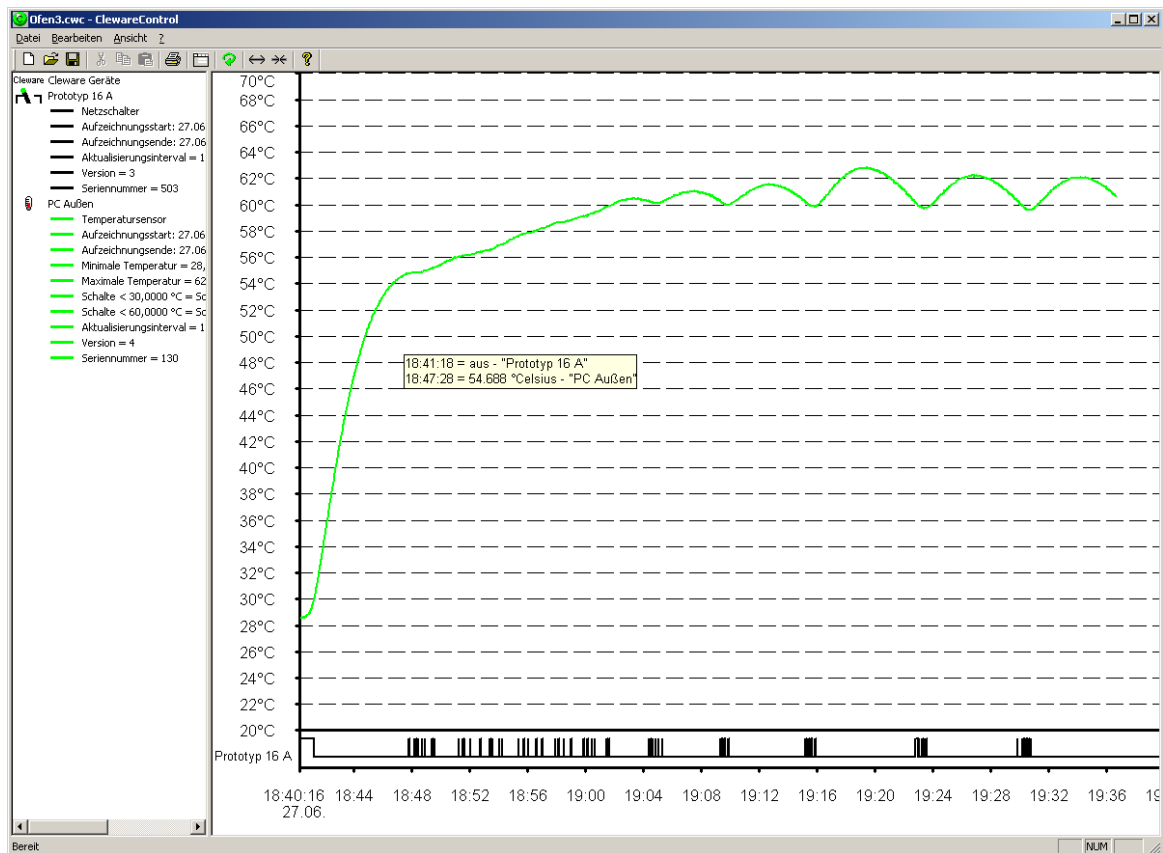
18. Sensor-Aktion „Schalter“

In dem Eingabefeld Aktion kann zwischen den angeschlossenen Schaltern ein Schalter ausgewählt werden. Die gewünschte Aktion dieses Schalters kann nun in dem nächsten Eingabefeld eingestellt werden. Der Schalter kann Ein- oder Ausgeschaltet werden, wenn die Schalttemperatur erreicht ist. Als dritte Möglichkeit kann die Aktion „Schalter ein, sonst aus“ den Schalter bei positiver Startbedingung Einschalten. Zusätzlich wird hier der Schalter aber auch wieder Ausgeschaltet, wenn die Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist. Es können mehrere Schaltpunkte mit dem gleichen Schalter bei unterschiedlichen Temperaturen definiert werden.

Ein Beispiel für eine komplexere Anwendung ist die exakte Temperatursteuerung eines einfachen Ofens. Soll eine Temperatur von 60 ° C eingehalten werden, ist es vorteilhaft, mit zwei Schaltpunkten zu arbeiten. Der erste Schaltpunkt dient einem beschleunigten Anheizen, wenn die Temperatur, hier 30 ° C deutlich unter der Zieltemperatur liegt. Der zweite Schaltpunkt schaltet dann den Ofen nur dann ein, wenn die Temperatur kleiner als 60 ° C ist und wenn die Temperatur fällt. Das Menue für die Sensoreinstellungen sieht dann wie folgt aus:

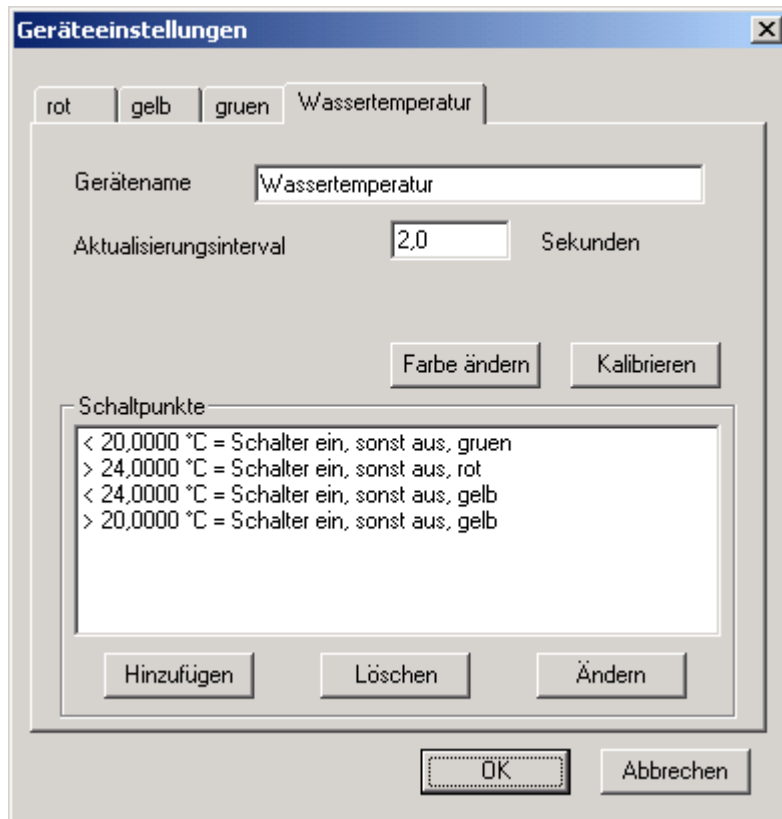


Die Meßkurve eines einfachen Ofens mit diesen Einstellungen ist in dem folgenden Bild zu sehen. Die Solltemperatur wird hier nur um etwa 2,5 ° C überschritten.



Cleware Software

Ein weiteres Beispiel ist die Steuerung der USB-Ampel mit den Meßwerten des Temperatursensors USB-Temp



19. Sensor-Aktion „Ampel“

Ab der ClewareControl Version 4 wird die Ampel nicht mehr wie ein Schalter, sondern wie eine Überwachungsleuchte behandelt. Das hat zwei Vorteile. Zum einen sind nur zwei Aktionen notwendig, um alle Ampelzustände zu schalten. Dies sind um einen „Rot, ansonsten Gelb“, der beispielsweise gesetzt wird, wenn die obere Grenztemperatur überschritten wird. Zum anderen kann die zweite Aktion „Grün, ansonsten Gelb“ gesetzt werden, wenn die untere Grenztemperatur unterschritten wird. Für die selteneren Fälle, bei denen die Ampel einen Kontaktzustand zeigen soll, gibt es alternativ noch die Aktion „Rot, ansonsten Grün“. Diese ist auch sinnvoll, um eine Unterbrechung des Kontaktes zum Sensor zu signalisieren.

Cleware 3 Cleware Geräte

- Gesamtstatus**
 - USB-Ampel
 - Licht ist Grün
 - Aktualisierungsintervall 1,0 Sekunden
 - Version = 25
 - Seriennummer = 9043
- Klima-Anlage**
 - USB-Switch
 - Schalter ist aus
 - Aktualisierungsintervall 1,0 Sekunden
 - Version = 51
 - Seriennummer = 61340
- Temperatur Server 1**
 - Temperatursensor
 - 21,3750 °Celsius
 - 21,2500°Celsius Minimale Temperatur
 - 21,4375°Celsius Maximale Temperatur
 - < 23,5000 °C = Grün, ansonsten Gelb, Gesamtstatus
 - > 29,4000 °C = Rot, ansonsten Gelb, Gesamtstatus
 - Unterbrechung = Rot, ansonsten Grün, Gesamtstatus
 - > 23,2000 °C = Schicke eMail, -t wilfried@soeker.com -s "%SN%: %"
 - Aktualisierungsintervall 2,0 Sekunden
 - Version = 5
 - Seriennummer = 4518

Die zweite wichtige Besonderheit ist aktive Überwachung der Alarmzustände durch die Ampel in ClewareControl. Die Ampel überprüft zur Laufzeit regelmässig alle angeschlossenen Geräte und wertet die sie betreffenden Schaltzustände aus. Ist einer der Alarme auf Rot, wird die rote Leuchte aktiviert. Falls nicht, und einer ist auf Gelb, wird die gelbe Leuchte aktiv. Ist auch das nicht der Fall, wird die grüne Leuchte aktiviert.

20. Sensor-Aktion „PC-Wächter“

Schaltpunkt [X]

Aktion starten, wenn

Schalttemperatur °C überschritten unterschritten

und die Temperatur kontinuierlich steigt fällt

oder

wenn die Verbindung unterbrochen wird

Aktionsart

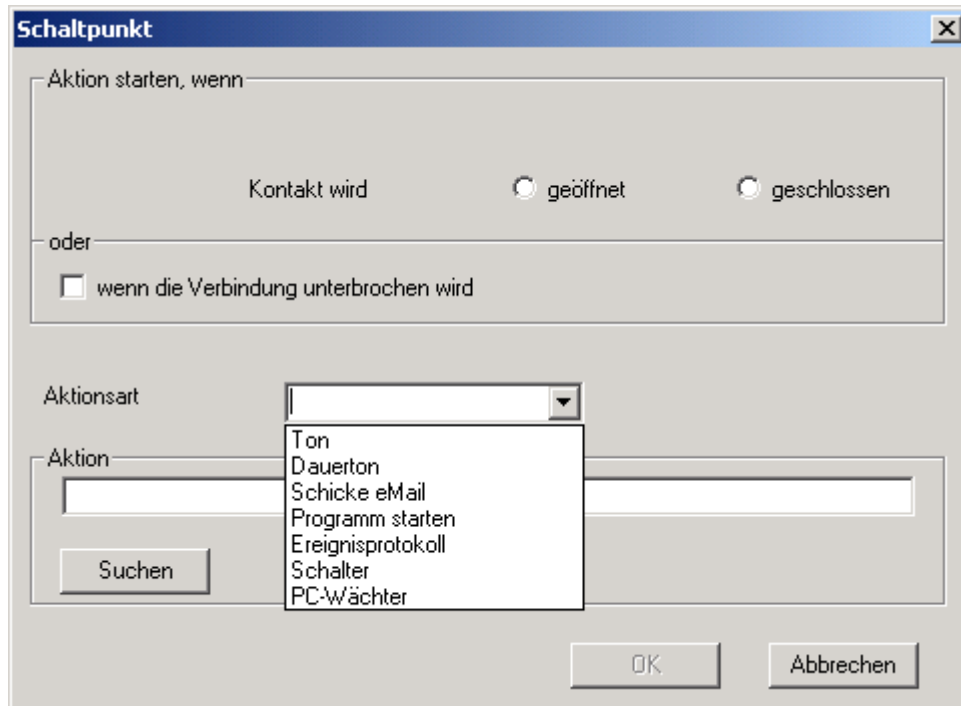
Aktion

OK Abbrechen

Ab Version 3.0 kann auch ein angeschlossener USB-AutoReset oder USB-Watchdog als Reaktion ausgelöst werden. Dadurch läßt sich gute Überwachung realisieren, da die PC-Wächter neben der Direktauslösung über eine Aktion auch noch den PC selbst überwacht.

21. Kontaktsensor-Aktionen

Das Gerät „USB-Contact“ kann die gleichen Operationen auslösen wie die Temperatur- oder Feuchtigkeitssensoren. Auslöser der Aktionen ist entweder ein sich schließender oder öffnender Kontakt, die im Schaltpunkt-Dialog angegeben werden.



Es können natürlich auch mehrere Aktionen ausgelöst werden, wenn ein Kontaktzustand sich ändert, z.B. beim Schließen einen Eintrag im Ereignisprotokoll tätigen, eine eMail verschicken und einen USB-Watchdog in den Alarmzustand versetzen.

22. Schalter-Aktion „Zeitschalter“

Die angeschlossenen Netzschalter „USB-Switch“ bzw. „USB-Relais“ können unabhängig von den Temperatursensoren als Zeitschalter betrieben werden. Die Ein- und Ausschaltzeiten sind frei wählbar. Zusätzlich können noch Wiederholungsintervalle definiert werden.

Neue Schaltpunkte werden ebenfalls im Dialog für die Sensoreinstellungen mit dem Knopf „Hinzufügen“ eingefügt. Es erscheint dann der folgende Dialog:

The screenshot shows a dialog box titled "Zeitpunkt". At the top, there are two time/date pickers labeled "Schalter um", showing "11:07:44" and "10-Jul-02". To the right are three radio buttons: "einschalten" (selected), "ausschalten", and "umschalten". Below this is a section titled "Wiederholung" containing four radio buttons: "keine" (selected), "Zeitabstand", "Tag im Monat", and "Tag in der Woche". The "keine" option has a sub-section with a checkbox "Endzeitpunkt" and two time/date pickers. The "Zeitabstand" option has four dropdown menus for "Tag", "Stunde", "Minute", and "Sekunde". The "Tag in der Woche" option has seven checkboxes for "Mo", "Di", "Mi", "Do", "Fr", "Sa", and "So". At the bottom are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Hier kann nun festgelegt werden, um welche Uhrzeit an welchen Tag der Schalter Ein- oder Ausgeschaltet werden soll. Daneben kann der Schalter auch umgeschaltet werden, d.h. der Schaltzustand wird umgedreht. Diese Einstellung ist aber meist nur in Verbindung mit der Wiederholung sinnvoll.

Zusätzlich können Wiederholungen des Schaltvorganges auf drei verschiedene Arten eingestellt werden. Mit dem Zeitabstand wird direkt in Tage, Stunden, Minuten und Sekunden eingestellt, wobei die Werte als Summe zu verstehen sind. Einen Zeitabstand von 90 Minuten würde man durch die Einstellung von 1 Stunde und 30 Minuten einstellen.

Alternativ kann auch als Wiederholung ein Tag im Monat gewählt werden, z.B. jeder 3. im Monat. Die dritte Möglichkeit besteht in der Wahl von Wochentagen, an denen geschaltet werden soll.

Jedem Schalter können bis zu 256 Schaltzeitpunkte zugeordnet werden. Dadurch kann der Zeitpunkt zum Ein- und Ausschalten unabhängig voneinander angegeben werden.

Die Wiederholungen lassen sich durch die Wahl eines Endzeitpunktes zeitlich begrenzen.

Cleware Software

Beispiele:

Ein Schalter soll jeden Tag um 9:00 Uhr eingeschaltet und um 18:00 Uhr ausgeschaltet werden. Hierfür werden zwei Schaltpunkte definiert. Der erste sieht wie folgt aus:

The 'Zeitpunkt' dialog box is used to define a switch point. It features the following controls:

- Schalter um:** Time set to 09:00:00 and date set to 11-Jul-02.
- Actions:** Radio buttons for 'einschalten' (selected), 'ausschalten', and 'umschalten'.
- Wiederholung (Repetition):**
 - keine
 - Endzeitpunkt (01:00:00, 01-Jan-70)
 - Zeitabstand (Time interval):
 - Tag: 01
 - Stunde: [empty]
 - Minute: [empty]
 - Sekunde: [empty]
 - Tag im Monat
 - Tag in der Woche (Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So)

Buttons: OK, Abbrechen

Der zweite Schaltpunkt wie analog definiert und das Ergebnis im Einstellungsfenster sieht dann wie folgt aus:

The 'Geräteeinstellungen' dialog box shows the configuration for a device. It includes the following elements:

- Tabbed interface:** 'Netzschalter', 'Raum 1', 'Raum 2'.
- Gerätename:** Netzschalter
- Aktualisierungsintervall:** 0,5
- Buttons:** 'Farbe ändern', 'Kalibrieren'
- Schaltpunkte (Switch points):**
 - um 09:00, 11.07.2002 einschalten, Wiederholung alle 01 Tage
 - um 18:00 ausschalten, Wiederholung alle 01 Tage
- Buttons:** 'Hinzufügen', 'Löschen', 'Ändern'

Buttons: OK, Abbrechen

Cleware Software

Soll das Einschalten nur an den Wochentagen um 9:30 Uhr erfolgen, sieht das entsprechende Eingabefenster wie folgt aus:

The screenshot shows a dialog box titled "Zeitpunkt". It has three radio buttons: "einschalten" (selected), "ausschalten", and "umschalten". Below these is a "Schalter um" section with a time spinner set to "09:30:00" and a date dropdown set to "11-Jul-02". A "Wiederholung" section contains four radio buttons: "keine", "Zeitabstand", "Tag im Monat", and "Tag in der Woche" (selected). The "keine" option has an "Endzeitpunkt" section with a time spinner set to "01:00:00" and a date dropdown set to "01-Jan-70". The "Zeitabstand" option has dropdowns for "Tag", "Stunde", "Minute", and "Sekunde". The "Tag in der Woche" option has checkboxes for "Mo", "Di", "Mi", "Do", "Fr", "Sa", and "So", with "Fr" checked. At the bottom are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Um die mehrfache Eingabe von ähnlichen Schaltpunkten zu vereinfachen, wird als Vorlage für einen neuen Schaltpunkt der alte Schaltpunkt herangezogen, der zum Zeitpunkt des Drückens des "Hinzufügen"-Knopfes angewählt ist.

Ab der Version 3.0.3 können die Schaltzeiten auch auf einen Zeitraum beschränkt werden. Ein Beispiel wäre das Einschalten der Belüftung im Sommer um 8:00 Uhr und im Winter um 8:30 Uhr. Das Vorgehen ist wie folgt:

1. Startzeit, zu dem die Schaltung erstmals wirken soll, einstellen
2. Wochentage, an denen geschaltet werden soll
3. Enddatum setzen, an dem die Schaltung letztmals wirken soll
4. Zeitbereich wiederholen auf Jährlich setzen

Die Dialoge sehen nach dem Ausfüllen wie folgt aus:

Cleware Software

Zeitpunkt [X]

Startzeitpunkt: 08:00:00 | 01-Apr-04

einschalten
 ausschalten
 umschalten

Wiederholung:

keine

Zeitabstand: Tag [] Stunde [] Minute [] Sekunde []

Tag im Monat: []

Tag in der Woche: Mo Di Mi Do Fr Sa So

Endzeitpunkt: 08:00:10 | 30-Sep-04

Zeitbereich wiederholen: Jährlich []

OK | Abbrechen

Zeitpunkt [X]

Startzeitpunkt: 08:30:00 | 01-Oct-04

einschalten
 ausschalten
 umschalten

Wiederholung:

keine

Zeitabstand: Tag [] Stunde [] Minute [] Sekunde []

Tag im Monat: []

Tag in der Woche: Mo Di Mi Do Fr Sa So

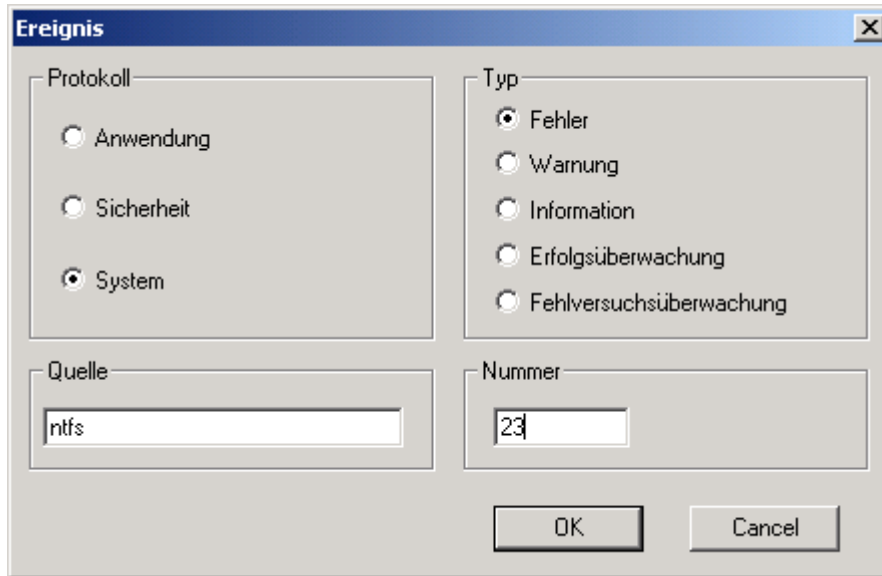
Endzeitpunkt: 08:30:10 | 31-Mar-05

Zeitbereich wiederholen: Jährlich []

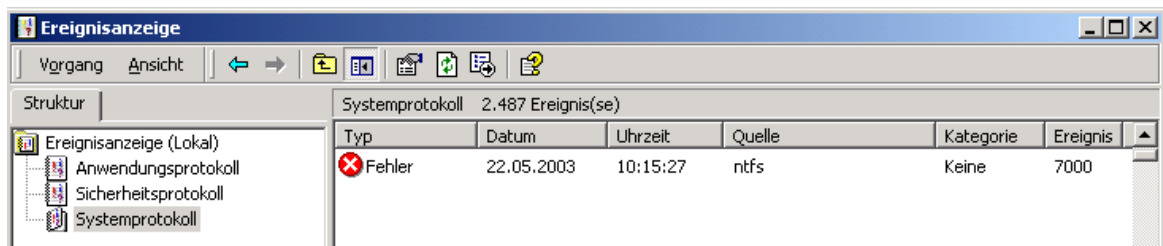
OK | Abbrechen

23. Wächter-Einstellungen

Die Geräte USB-Watchdog und USB-AutoReset (Geräteversion 10 oder höher) können der per Software ausgelöst werden. Neben dem Auslösen als Ergebnis einer Sensor- oder Kontaktaktion können auch vordefinierte Ereignisse ein Auslösen veranlassen. Diese Ereignisse werden in den Geräteeinstellungen durch den Knopf „Hinzufügen“ definiert. Nach dem Drücken dieses Knopfes erscheint folgender Dialog:



Die Schreibweise der Ereignisquelle kann sich manchmal von angezeigter Quelle unterscheiden. Daher wird bei dem Vergleich der Quellnamen die Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt.

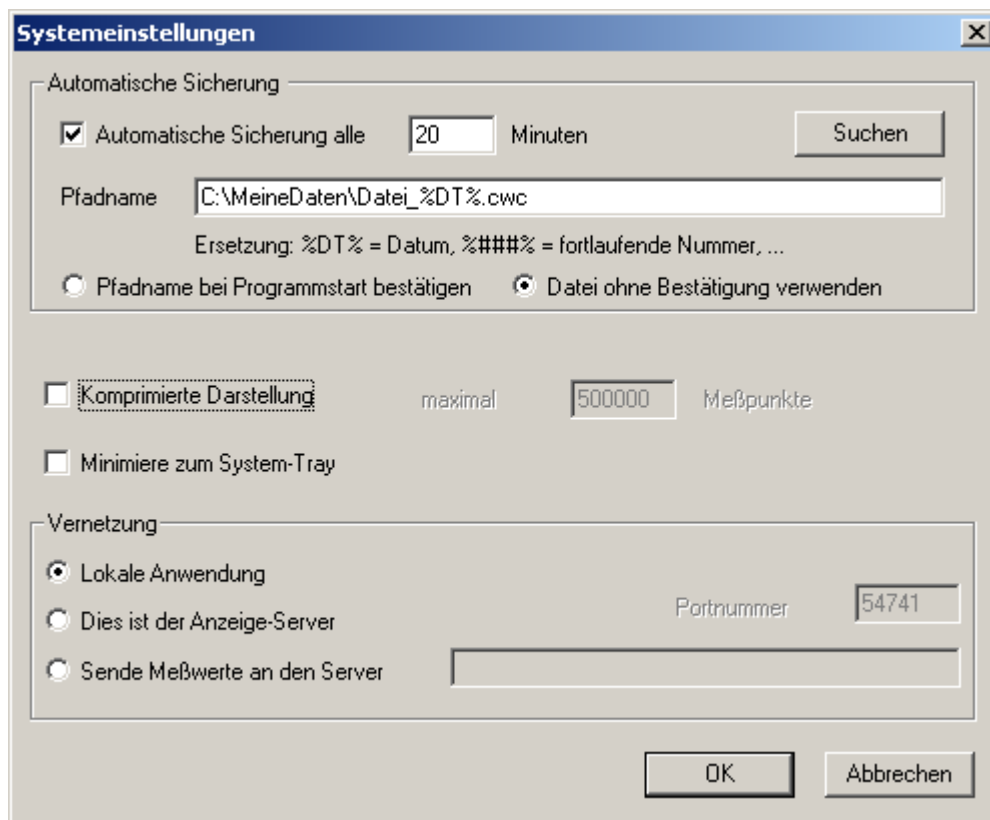


Die Auswertung erfolgt ebenso wie das Senden der Lebenszeichen durch ClewareControl bzw. deren Dienst-Variante. Alternativ kann auch die Applikation USBwatch mit der Überwachung beauftragt werden, wenn aus irgendeinem Grund der ClewareControl-Dienst nicht verwendet werden kann.

24. Systemeinstellungen – Automatische Sicherung

Zentrale Einstellungen der Cleware USB-Geräte und von ClewareControl werden mit dem Menüpunkt „Systemeinstellungen“ gesteuert, der unter „Ansicht“ zu finden ist. Die Einstellungen umfassen die automatische Sicherung der Meßwerte in eine Datei, die Kompression der Meßwerte, die Minimiere Darstellung im Systemtray und die Abfrage und Anzeige von Meßwerten über das Netzwerk.

Bei einem Absturz des Computers oder bei Stromausfall sind normalerweise alle gemessenen Werte nicht mehr vorhanden. Deswegen sollte man regelmässig die Daten mit dem Kommando „Speichern“ auf der Festplatte speichern. Um das Speichern zu automatisieren wurde der Menüpunkt „Automatische Sicherung“ eingeführt. Nach der Auswahl der Aktion kann hier eingegeben werden, in welchen Zeitabständen die Daten gespeichert werden sollen. Die Zielfeld wird in dem Feld „Pfadname“ eingetragen. Eine Datei kann auch mit dem Knopf „Suchen“ ausgewählt werden.



Bei der Auswahl der Dateinamen können auch Platzhalter verwendet werden. Diese werden beim Start des Programms ersetzt. Beispielsweise steht der Platzhalter %DT% für die Ersetzung durch die aktuelle Zeit und %####% für die Ersetzung mit einer fortlaufenden Nummer. Folgende Platzhalter stehen zur Verfügung:

%SN%	Name des Gerätes
%####%	fortlaufende Nummer
%DT%	Zeitpunkt des Programmaufrufs, z.B. 02.05.2002, 11:54:23
%DA%	Datum des Programmaufrufs, z.B. 02.05.2002
%TI%	Uhrzeit des Programmaufrufs, z.B. 11:54:23

Cleware Software

Mit der Einstellung in der vorherigen Abbildung wird eine Datei ähnlich „Datei_26.05.2003 11.44.36.cwc“ erzeugt.

Wenn der Dialog „Systemeinstellungen“ mit einem Häkchen an der „Automatischen Sicherung“ mit OK verlassen wird, ist diese Einstellung gespeichert und aktiv. Zur Sicherheit wird nun der erste Sicherungsvorgang gestartet. Dadurch werden Probleme gegebenenfalls sofort sichtbar.

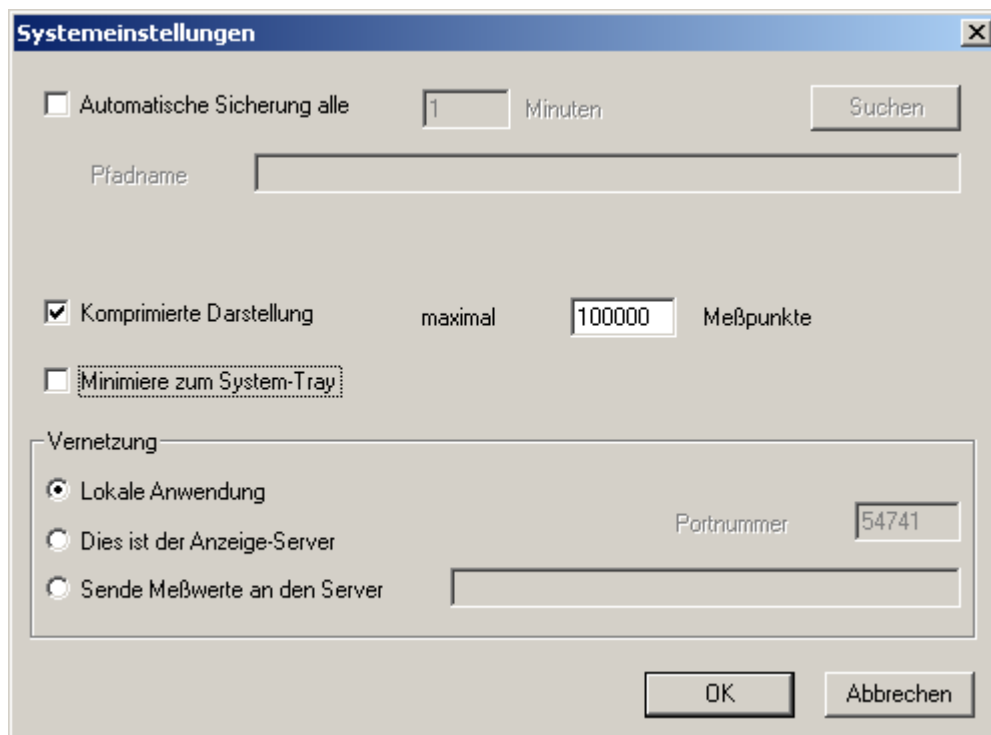
Die Einstellung „Automatische Sicherung“ wird wie alle anderen Optionen gespeichert und wird beim Neustart des Programms wieder aktiv. Damit hier nicht aus Versehen die letzte Datei überschrieben wird, wird automatisch der Dialog „Systemeinstellungen“ geöffnet, um gegebenenfalls einen neuen Namen anzugeben. Dieser Dialog kann auch übersprungen werden, wenn die Option „Datei ohne Bestätigung verwenden“ aktiv ist.

Die Option „Datei ohne Bestätigung verwenden“ sollte in jedem Fall angegeben sein, wenn ClewareControl als Dienst arbeiten soll, da Dienste ohne Benutzerdialoge arbeiten.

25. Systemeinstellungen – Speicheroptimierung und Beschleunigung

Wenn die Temperatursensoren mehrere Wochen mit einem sehr kleinen Aktualisierungs-Interval betrieben werden, können schnell grössere Datenmengen anfallen. Beispielsweise werden bei einem Interval von 2 Sekunden pro Tag ca. 337 kB verbraucht. Das führt schnell zu Problemen, insbesondere indem die Geschwindigkeit der Darstellung Meßkurve in manchen Bereichen deutlich nachlässt. Aus diesem Grund können mit der neuen Version von ClewareControl die Meßwerte komprimiert werden. Hierbei bleiben aber minimale und maximale Meßwerte in der Kurve immer erhalten. Die Kompression gewährleistet auch, daß mindestens 1 Meßwert im Abstand von 10 Minuten erhalten bleibt. Bei der erstmaligen Installation von ClewareControl werden 500.000 Meßwerte als Maximalwert eingetragen.

Nach der Auswahl der „Komprimierten Darstellung“ kann die Anzahl der Meßpunkte angegeben werden, bei deren Erreichen die Kompression automatisch gestartet wird. Jeder Aufruf der Kompression halbiert in etwa die Anzahl der Meßpunkte.

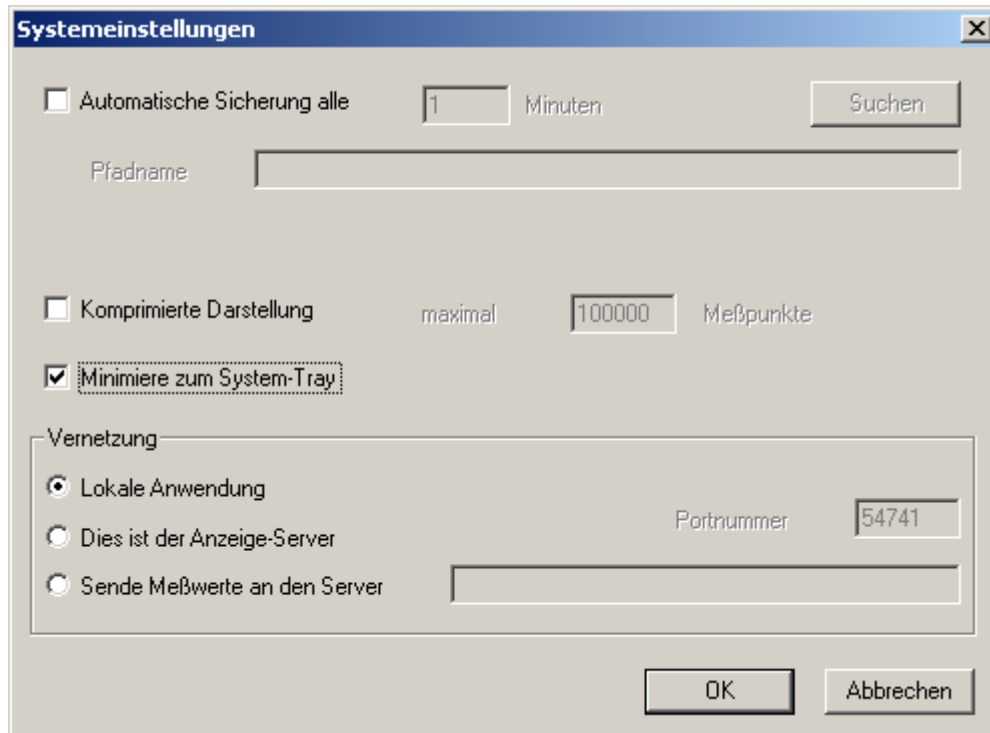


Die Kompression kann auch manuell gestartet werden, indem unter der „Ansicht“ der Menüpunkt „Daten komprimieren“ ausgewählt oder der Knopf $\frac{1}{2}$ gedrückt wird. Es erscheint der folgende Dialog zur Kompression der Meßwerte pro Sensor, wobei die Anzahl der vorhandenen Meßpunkte unter dem Gerätenamen eingeblendet wird:



26. Systemeinstellungen – Systemtray

Wenn „ClewareControl“ im Hintergrund laufen soll, ist es häufig wünschenswert, das Fenster beim Minimieren nur noch im Systemtray anzuzeigen. Dies wird ermöglicht durch aktivieren des Menueintrags „Minimiere zum System-Tray“.



Nach dem Minimieren der Applikation findet sich nur noch ein kleines Icon im

Systemtray: 

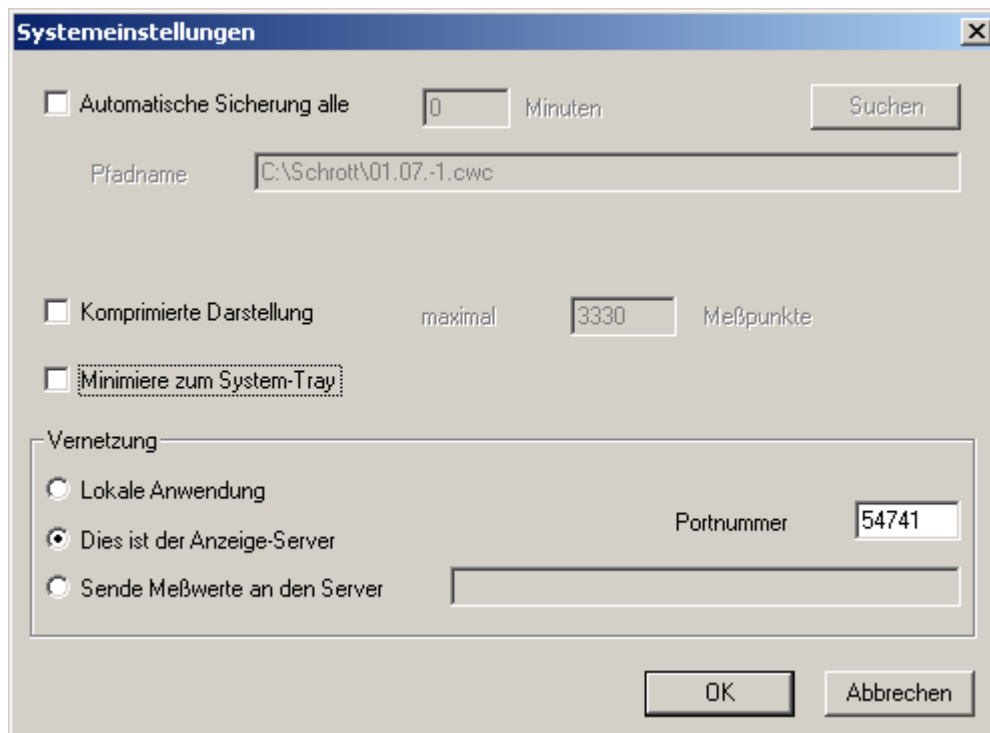
Durch doppeltes Anlicken des blauen Icons wird die Applikation wieder sichtbar. Das kann auch mittels des Menues erfolgen, das nach dem Drücken der rechten Maustaste auf dem blauen Icon erscheint.

27. Systemeinstellungen –Schalten und Messen im Netzwerk

Häufig sollen die Meßwerte der Sensoren an einem anderen Rechner angezeigt werden, als der, an dem Sensor angeschlossen ist. Ein typisches Beispiel ist die Überwachung eines Servers vom Arbeitsplatz des Systemadministrators oder die Kontrolle der Temperatur in mehreren Gebäudeteilen durch den Werksschutz. Auch die Aktivierung des Netzschalters kann über das Netzwerk sinnvoll sein.

Für diese Aufgabe wurde die Netzwerkfunktionalität von ClewareControl eingeführt. Die Funktion basiert auf den Sockets von TCP/IP, das typischerweise auf praktisch allen Rechnern installiert ist. Bei Problemen hilft Ihr Netzwerkadministrator weiter.

Der zentrale PC, an die Meßwerte angezeigt werden sollen, ist der sogenannte Anzeige-Server. Auf diesem Rechner wird die Option „Dies ist der Anzeige-Server“ aktiviert. Die Port-Adresse „54741“ sollte eigentlich immer funktionieren, es kann aber auch jede andere Portnummer eingegeben werden. Die kann wichtig sein, wenn die Daten durch eine Firewall transportiert werden müssen.



Alle anderen Rechner (Clients), die Meßwerte an den Server liefern sollen, aktivieren jeweils die Option „Sende Meßwerte an den Server“. Hier muß nun der Netzwerkname des Rechners oder dessen IP-Nummer eingetragen werden. Die Portnummer muß natürlich die gleiche wie beim Anzeige-Server sein.

Cleware Software

Systemeinstellungen

Automatische Sicherung alle Minuten

Pfadname

Komprimierte Darstellung maximal Meßpunkte

Minimiere zum System-Tray

Vernetzung

Lokale Anwendung

Dies ist der Anzeige-Server Portnummer

Sende Meßwerte an den Server

oder

Systemeinstellungen

Automatische Sicherung alle Minuten

Pfadname

Komprimierte Darstellung maximal Meßpunkte

Minimiere zum System-Tray

Vernetzung

Lokale Anwendung

Dies ist der Anzeige-Server Portnummer

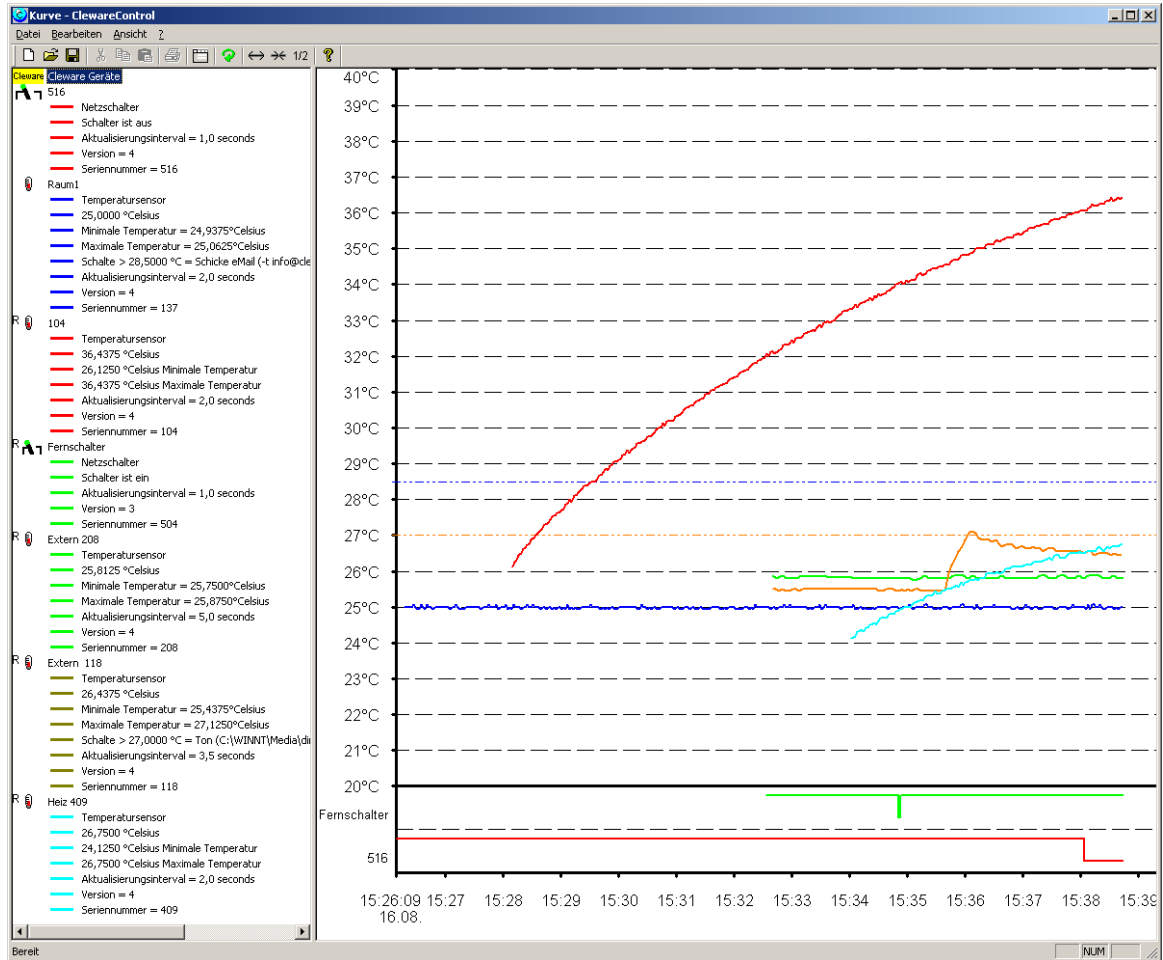
Sende Meßwerte an den Server

Ist ClewareControl auf allen betroffenen Rechners konfiguriert und betriebsbereit, werden die Sensoren und Schalter auf den „Clients“ wie bisher auch angezeigt. Nur werden die Meßwerte jetzt im Hintergrund zum Server übertragen. Auf dem Server werden die Sensoren angezeigt, sobald erste Meßwerte eingehen. Die entsprechenden Einträge im linken Anzeigefenster sind durch ein „R“ für „Remote“ gekennzeichnet.

R R

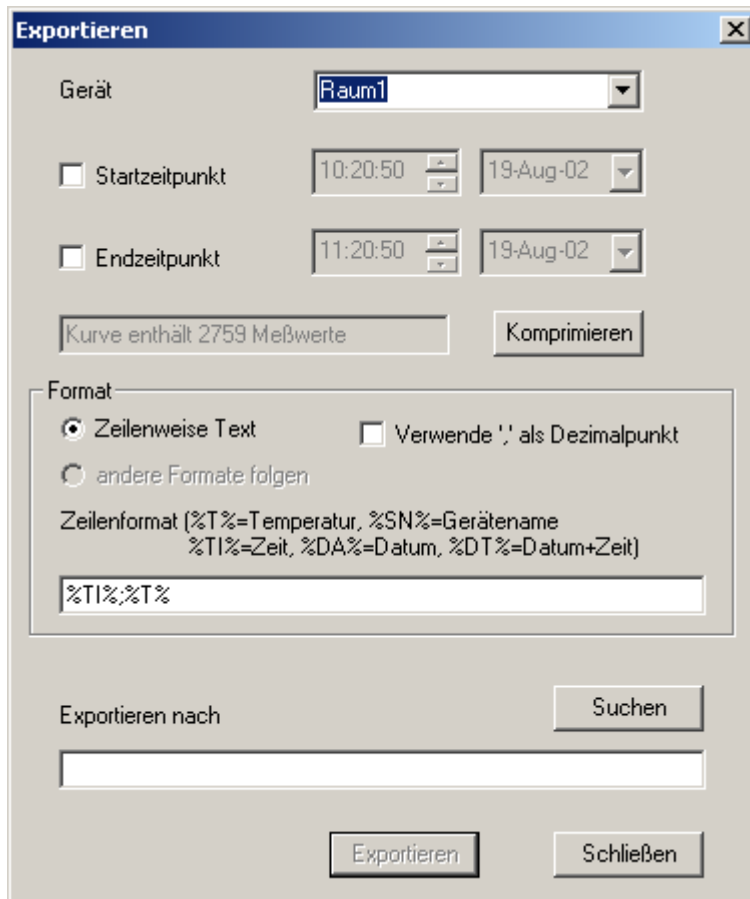
Cleware Software

Alle Funktionen von ClewareControl auf dem Server wie Aktualisierungsintervall, Namesvergabe, Farbauswahl oder das Schalten des Schalters wirken sich jetzt auf die Geräte des anderen Rechners aus. Hier ein Beispiel mit 5 Sensoren und 2 Schaltern, von denen jeweils einer am Server angeschlossen war. Die restlichen verteilen sich auf drei verschiedene Clientrechner.



28. Exportieren der Meßwerte

Um die gemessenen Werte in anderen Programmen weiterzuverarbeiten, können die Meßwerte in eine Datei geschrieben werden. Dieser Datenexport wird unter dem Menue „Datei“ mit dem Menüpunkt „Exportieren“ begonnen. Es öffnet sich der folgenden Dialog:



Unter dem Punkt „Gerät“ kann der Sensor ausgewählt werden, dessen Werte exportiert werden sollen. Das Zeitintervall des Datenexports kann mit der Aktivierung und Definition des Start- und Endzeitpunktes eingeschränkt werden. Das kleine Fenster unterhalb des Endzeitpunktes zeigt die Anzahl der Meßwerte an, die geschrieben würden. Diese Zahl kann durch das gegebenenfalls mehrfache Drücken des Knopfes „Komprimieren“ reduziert werden.

Als Ausgabeformat wird bisher nur der zeilenweise Text unterstützt. In dem Textfeld des Formates kann definiert werden, was in jeder Zeile geschrieben werden soll. Folgenden Ersetzungen werden dabei bei der Ausgabe durchgeführt:

%SN%	Name des Temperatursensors
%T%	gemessene Temperatur oder relative Feuchtigkeit
%DT%	Zeitpunkt der Messung, z.B. 02.05.2002, 11:54:23
%DA%	Datum der Messung, z.B. 02.05.2002
%TI%	Uhrzeit der Messung, z.B. 11:54:23

Cleware Software

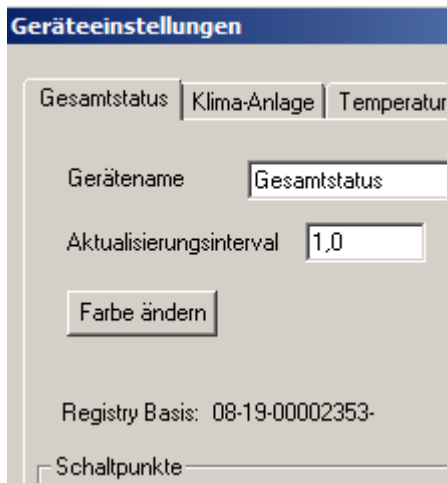
Zwischen den einzelnen Angaben sollte ein Trennzeichen eingefügt werden, um beim späteren Import die Daten erkennen zu können. Beispielsweise könnte die Ausgabe wie folgt aussehen: „%TI%;%T%“. Hier wurden die Uhrzeit und die Temperatur durch ein Semikolon getrennt. Sollen die Dezimalstellen der Temperatur mit einem „.“ und nicht mit einem „.“ abgetrennt werden, muß die Option „Verwende „.’ als Dezimalpunkt“ aktiviert werden.

Die Zielfile für den Datenexport wird im Fenster „Exportieren nach“ angegeben. Eine komfortable Suche einer geeigneten Datei wird mit dem Drücken des Knopfes „Suchen“ gestartet. Ist die Datei ausgewählt, kann der Export durch Drücken des Knopfes „Exportieren“ gestartet werden.

Um die exportierten Daten beispielsweise in Excel einzulesen, wird über die Menueleiste „Daten->Externe Daten->Textdatei importieren“ aufgerufen.

29. Gerätesteuerung mittels der Windows Registry

Ab Version 3.6 ist die Abfrage und Steuerung der Cleware USB Geräte auch über die Registry möglich. Hierbei werden Registry-Einträge gelesen und gesetzt, die von ClewareControl, das als Dienst im Hintergrund läuft, ausgewertet werden. Hierbei ist die Besonderheit der Registryverwaltung ab Windows-Vista zu beachten, die auf Seite 13 erklärt wurde.



Für jedes Gerät finden sich unter den Registry-Eintrag „Cleware GmbH->USB“ verschiedene Einträge. Die Einträge beginnen mit einem eindeutigen, verschlüsselten Kennzeichner. Dieser eindeutige Kennzeichner wird in ClewareControl bei Öffnen der Geräteeinstellungen für jedes Gerät als Registry-Basis angezeigt.

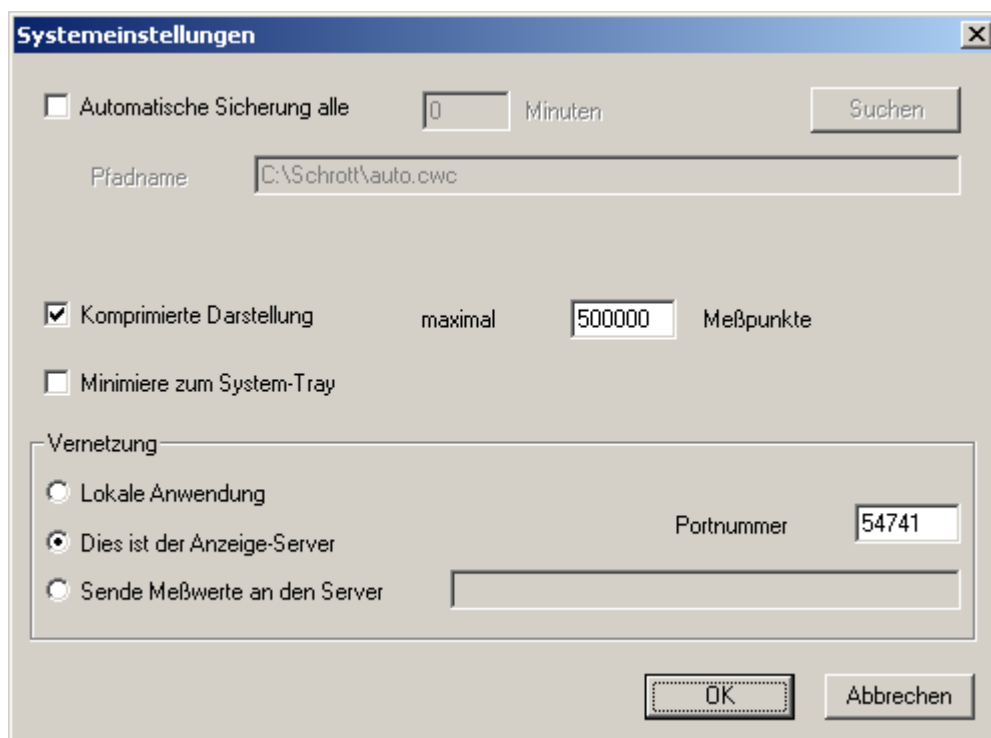
Mit diesem Basisstring und einem Schlüsselwort können nun aus der Registry Messwerte gelesen werden. Wenn die Basis für den angeschlossenen Temperatursensor „10-05-000011a6-“ lautet, kann durch Anhängen von „CurrentTemperature“ die aktuelle Temperatur abgefragt werden.

„10-05-000011a6-CurrentTemperature“ liefert einen DWORD-Wert, der als Float (32 bit Fließkommazahl) ausgewertet die aktuelle Temperatur angibt. Daneben kann man für den USB-Humidity auch die „CurrentHumidity“ abfragen, für Switches lautet der Status „CurrentState“. In den Beispielpogrammen befindet sich das Programm USBswitchCmd, dass das Schalten über die Registry beispielhaft beschreibt.

30. Geräte-Simulator zum Test von ClewareControl

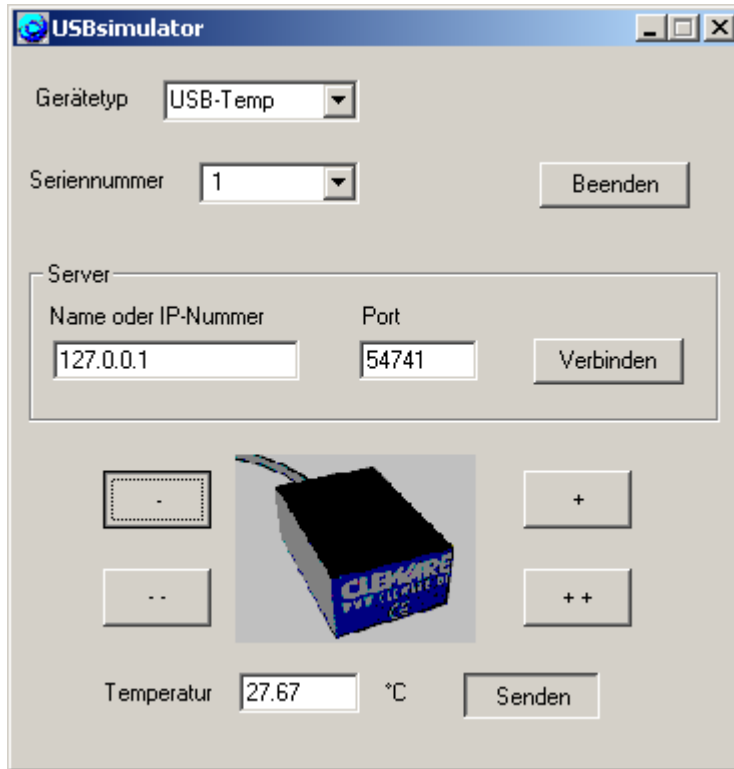
Mit dem USBsimulator kann ein Gerät vom Typ USB-Temp oder USB-Switch simuliert werden. Die Anbindung an die Applikation ClewareControl erfolgt über die Netzwerkschnittstelle. Aus diesem Grund kann der Simulator auch zum Testen der Netzwerkfähigkeit des Programms dienen. Beide Applikationen können aber auch auf dem gleichen PC arbeiten. Das Verhalten mit mehreren gleichzeitig angeschlossenen Geräten kann durch das mehrfache Starten der Simulation überprüft werden.

Bevor der Simulator gestartet wird, muß die Applikation ClewareControl als Server gestartet werden. Dies wird in Menu Ansicht->Systemeinstellungen durch die Auswahl von „Dies ist der Anzeige-Server“ erreicht. Das Menu sieht dann wie folgt aus:



Nun wird der USBsimulator gestartet.

Cleware Software



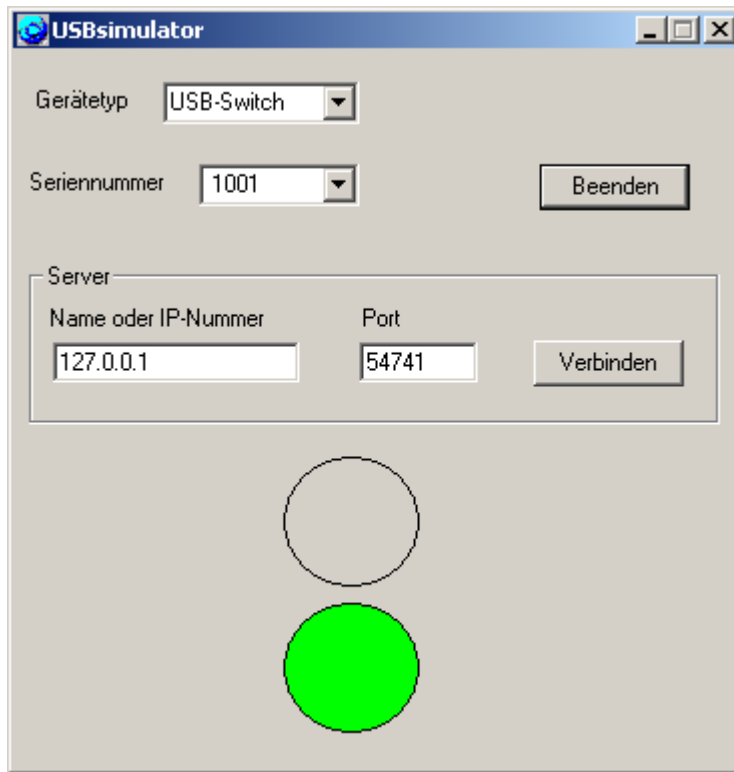
In dem ersten Eingabefeld kann zwischen der Simulation eines Temperatursensors und einem USB-Switch ausgewählt werden. Die dazugehörige Seriennummer wird in dem zweiten Eingabefeld festgelegt. Es können **gleichzeitig mehrere Simulationen** gestartet werden. Es sollte darauf geachtet werden, daß jede Applikatio eine andere Seriennummer erhält.

In dem Feld Server wird nun der Name des PCs eingetragen, auf dem ClewareControl auf Daten wartet. Statt des Namens kann auch die IP-Adresse eingegeben werden. Wenn beide Applikationen auf dem gleichen PC gestartet wurden, kann die IP-Adresse „127.0.0.1“ eingetragen werden. Die Portnummer sollte die gleiche sein wie bei ClewareControl. Danach wird durch das Drücken des Knopfes „Verbinden“ der Kontakt mit ClewareControl aufgenommen. Wenn es keine Probleme gab, ist bei der USB-Temp Simulation nun der Knopf „Senden“ aktiviert worden.

Mit dem Drücken des Knopfes „Senden“ werden nun Meßwerte an ClewareControl geschickt. Um die Temperatur zu variieren kann mit dem Köpfen „+“, „++“, „-“ und „—“ die Temperatur kontinuierlich erhöht bzw. erniedrigt werden. Die Temperatur wird in dem Temperaturfeld angezeigt. Hier kann auch eine Temperatur direkt eingegeben werden. Es ist hierbei zu beachten, das die Nachkommastellen mit einem „.“ abgetrennt werden.

Cleware Software

Wenn der USB-Switch simuliert wird sieht das Fenster etwas anders aus:



Das untere grüne Feld zeigt einen eingeschalteten Schalter an. Ist der Schalter ausgeschaltet, leuchtet das darüberliegende Feld rot auf. Der Schalter kann auch durch das Anklicken der Felder ein- und ausgeschaltet werden.

