



ClearOnline

DDE/OPC-Client

zur automatischen Übernahme von
Prozessdaten
in das Betriebstagebuch

Version 7.14
vom
24.10.2010

ClearDDE

DDE/OPC-Client zur automatischen Übernahme von Betriebsdaten

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	5
1.1. Schritte für die Übergabe an das Betriebstagebuch.....	5
2. Wichtige Schritte vor dem Start des DDE-Transfers	5
2.1. Parameter für die Online-Erfassung einstellen.....	5
2.2. CLEARGETSERVER.INI überprüfen.....	6
2.3. CLEARGET-Datenserver starten.....	6
2.4. DDE-Client Programm starten	6
2.5. DDE-Client über die DDE-Wache starten	6
3. Programmaufruf	7
3.1. Start als DDE-Client	8
3.2. Start als OPC-Client.....	9
4. Grundeinstellungen für den DDE-Transfer	10
4.1. DDE-Server und Topic einstellen	10
4.2. Anzahl der DDE-Parameter einstellen	10
4.3. Messintervall und Puffergröße einstellen.....	11
4.4. Intervall für den gleitenden Mittelwert einstellen	11
4.5. Trennzeichen im DDE-String.....	11
4.6. Automatisch starten.....	11
4.7. DDE-Rohdaten speichern.....	11
4.8. Ausdruck	11
4.9. Tageswechsel	11
5. Auswahl der Prozessdaten	12
5.1. Item und Itemname	12
5.2. Messwert-Typ	12
5.3. Grafik anzeigen	12
5.4. Grenzwerte	13
5.5. Integralmessung zur Erfassung von Summen	13
5.6. Mehrfache Übergabe eines DDE-Parameters.....	13
5.7. Gleitender Mittelwert	13
5.8. Differenzen-Summe, Umrechnung und Zeitrahmen	13
6. Bindung der DDE-Werte an die Tagebuch-Parameter	14
6.1. Betriebszeiten übergeben	15
6.2. Summen (Integral) übergeben	15
7. Anzeige der Messwerte	16
8. Verbrauchs - und Leistungsmessung	17
8.1. Pseudo DDE-Items für die Datenerfassung erzeugen	17
8.2. Differenzbildung und Zeitrahmen einstellen.....	18
8.2.1 Mehrfache Initialisierung	18
8.2.2 Umrechnung der Differenzen-Summe	19
8.3. Spiegelung und Zeitbezug einstellen.....	19
8.4. Deaktivieren nicht mehr benutzter DDE-Items.....	19
9. Zeitgesteuerte Übergabe zum Tagebuch	20
10. Wichtige Hinweise zu den Messmethoden	21
10.1. Integralmessung	21
10.2. Gleitender Mittelwert.....	21
10.3. Differenzbildung	21
10.4. Unterbrechung des Programms	21
10.5. Reihenfolge bei der Umrechnung der DDE-Strings in Meßwerte.....	21
10.6. Programmiertechnische Umsetzung.....	22

11.	Das Summenfenster für Integral und gleitenden Mittelwert	22
12.	Wartung vom Messaufnehmern	23
12.1.	Minimum/Maximum neu setzen	23
13.	Fortlaufende Zählerstände	24
14.	Messung von Betriebszeiten	24
14.1.	Maximale Ausschaltzeiten	24
15.	Kalibrierung der Messwerte	25
16.	Fremdwasserberechnung	25
16.1.	Manueller Test	25
17.	Neustart bei Abbruch der Kommunikation zum OPC-Server	27
17.1.	Notwendige Einstellungen in der CLEARDDE.INI.....	28
17.2.	Überprüfung	28
18.	15-Minuten Minima/Maxima	29
19.	Umrechnung vom Messwerten über Tabellen	30
20.	Wichtige Dateien	31
20.1.	Die Datei CLEARDDE.INI.....	31
20.1.1	Standardeinträge.....	31
20.1.2	Neue Einträge für erweiterte Funktionen	33
20.1.3	Tabellenberechnung	33
20.1.4	Fremdwasserberechnung.....	33

1. Allgemeines

CLEARDDDE wird zusammen mit der Online-Version des Betriebstagebuches CLEARGET eingesetzt, um Meßwerte von einem DDE-oder OPC-Server zu übernehmen, zu verarbeiten und an das Betriebstagebuch sowie die Echtzeit-Grafikanzeige weiterzuleiten.

1.1. Schritte für die Übergabe an das Betriebstagebuch

- CLEARGET-Arbeitsprogramm (Betriebstagebuch) beenden.
- CLEARGET-Datenserver beenden.
- CLEARSET starten. (BTB-Parameter bearbeiten) und Online-Werte definieren (siehe 2.1). Dabei darauf achten, alle benötigten Größen (Min, Max, Summe, Anzahl) zu definieren. Beispiel für pH : pH-Zulauf Min. pH-Zulauf Max. pH-Zulauf Mit.
- CLEARGET-Datenserver starten. Dabei wird die Datei ONLINE.CLW in das DDE-Verzeichnis geschrieben (s. 2.3).
- CLEARDDDE starten. Evtl. vor dem Start die Datei var.ini erzeugen (siehe)

2. Wichtige Schritte vor dem Start des DDE-Transfers

2.1. Parameter für die Online-Erfassung einstellen

Bevor CLEARDDDE Daten an das Tagebuch liefern kann, muß CLEARGET so konfiguriert sein, daß freie Plätze für Online-Werte im Tagebuch vorhanden sind. Die Markierung von Tagebuch-Parametern als Online-Wert erfolgt mit dem Programm CLEARSET32.EXE über das Windows -Menü

Start

Programme

Clearwater

Datenserver

BTB-Parameter bearbeiten

Werte bearbeiten	
	Redoxpotential Min.
Einheit	-
Abkürz.1	Redoxp.
Abkürz.2	Min.
Abkürz.3	O2/Redox
Abkürz.4	
Formel	

Geschützt Online-Wert

Stellenzahl
 Gesamt:
 Nachkomma:

Wert immer berechnen

Eingabegrenzen		Warn Grenzen	
Max.	<input type="text" value="1000000"/>	Max.	<input type="text" value="1000000"/>
Min.	<input type="text" value="-1000"/>	Min.	<input type="text" value="0"/>

2.2. CLEARGETSERVER.INI überprüfen

Die Datei CLEARGETSERVER.INI muß folgende Einträge erhalten :

```
[ONLINE]
Verzeichnis=C:\CLEARGET_SERVER\DDE
Intervall=60
```

Damit wird alle <Intervall> Sekunden auf <Verzeichnis> zugegriffen, um aktuelle Werte abzuholen (CLEARDDDE wird standardmäßig in C:\CLEARGET_SERVER\DDE installiert).

2.3. CLEARGET-Datenserver starten

Damit CLEARDDDE auch von den Online-Werten erfährt, muß der Datenserver (CLEARGETSERVER.EXE) einmal gestartet werden, bevor CLEARDDDE aufgerufen wird. Dabei wird die Datei ONLINE.CLW geschrieben, die beispielsweise so aussieht :

6	<i>Anzahl der Online-Werte</i>
27	<i>Index des ersten Wertes</i>
pH-Biologie Min.	<i>Name des ersten Wertes</i>
28	
pH-Biologie Max.	
10	
Redoxpotential Min.	
11	
Redoxpotential Max.	
75	
Strom Niedertarif	
76	<i>Index des letzten Wertes</i>
Strom Hochtarif	<i>Name des letzten Wertes</i>

Überprüfen Sie, ob die Datei ONLINE.CLW in das Online-Verzeichnis (siehe 2.2) geschrieben wurde (Datum/Uhrzeit, Online-Parameter)

2.4. DDE-Client Programm starten

Starten Sie den Client (siehe 3) und nehmen Sie die Grundeinstellungen für den DDE-Transfer vor (siehe 0,5,6)

Der Client kann auf einem PC mehrfach gestartet werden. Allerdings müssen die Programme in unterschiedlichen Verzeichnissen arbeiten. CLEARDDDE fragt beim Start ab, ob ein Prozess gleichen Namens (Mutex) bereits läuft und ob die Datei *\$dde_activ* im Arbeitsverzeichnis vorhanden ist. Ist beides der Fall, wird der Programmstart sofort abgebrochen (s. Log-Datei: *_DDE_OPC_LOGALL.TXT*).

Ist nur die Datei *\$dde_activ* vorhanden, kann davon ausgegangen werden, dass der Rechner neu gestartet wurde, ohne dass CLEARDDDE.EXE vorher sauber beendet wurde. Ist nur der Mutex vorhanden (gleichnamiger Prozess), ist der Sonderfall konfiguriert, dass mehrere Clients in zwei unterschiedlichen Verzeichnissen laufen.

2.5. DDE-Client über die DDE-Wache starten

Das Programm *DDE-Wache.exe* sorgt dafür, dass CLEARDDDE nach einem versehentlichen Beenden oder beim Neustart des Rechners wieder gestartet wird. Das passiert zeitverzögert (ca. 2 Min.), so dass der OPC/DDE-Server auch genügend Zeit hat, sich zu initialisieren. Deshalb sollte die DDE-Wache immer im Autostart-Ordner des Rechners eingetragen sein. Die DDE-Wache muss sich im gleichen Verzeichnis wie CLEARDDDE befinden.

Hinweis: CLEARDDDE sollte nicht im Autostart eingetragen werden.

Die Datei DDE-WACHE.INI enthält folgende Einstellungen:

```
[Einstellungen]
Timer-Sek=20
Überwachen=CLEARDDDE.EXE
Ping-Test=0
Ping-IP=127.0.0.1
```

Die Einstellungen (Name des überwachten Programms, Ping) können mit einem Editor geändert werden.

3. Programmaufruf

Starten Sie CLEARDDE.EXE bzw. CLEAR_ONLINE.EXE über das Windows-Menü

Start

Programme

Clearwater

Datenserver

Online-Prozessdatenübernahme

Normalerweise wird das Programm jedoch so konfiguriert, daß es bei einem Neustart des Rechners automatisch gestartet wird (siehe 0)

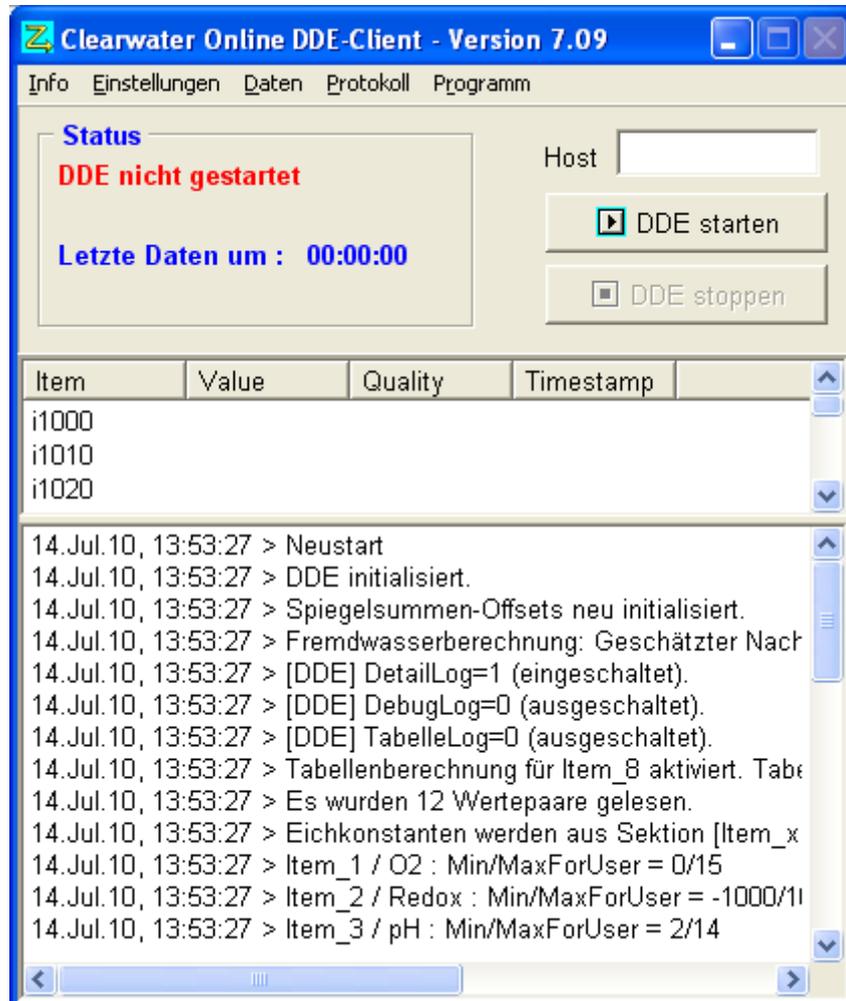
Eventuell erscheint nun folgende Meldung :



Starten Sie in diesem Fall den Client noch nicht, sondern konfigurieren Sie nach der Überprüfung des DDE-Items die Bindung an das Tagebuch, damit die gemessenen Werte an die richtigen Stellen im Betriebstagebuch geschrieben werden.

3.1. Start als DDE-Client

Das Hauptfenster hat eine Menüleiste zum Einstellen der Optionen und Schaltflächen zum Starten und Stoppen des Clients. Bei Verwendung als OPC-Client kann in Netzwerken auch der Hostname des OPC-Servers eingetragen werden.



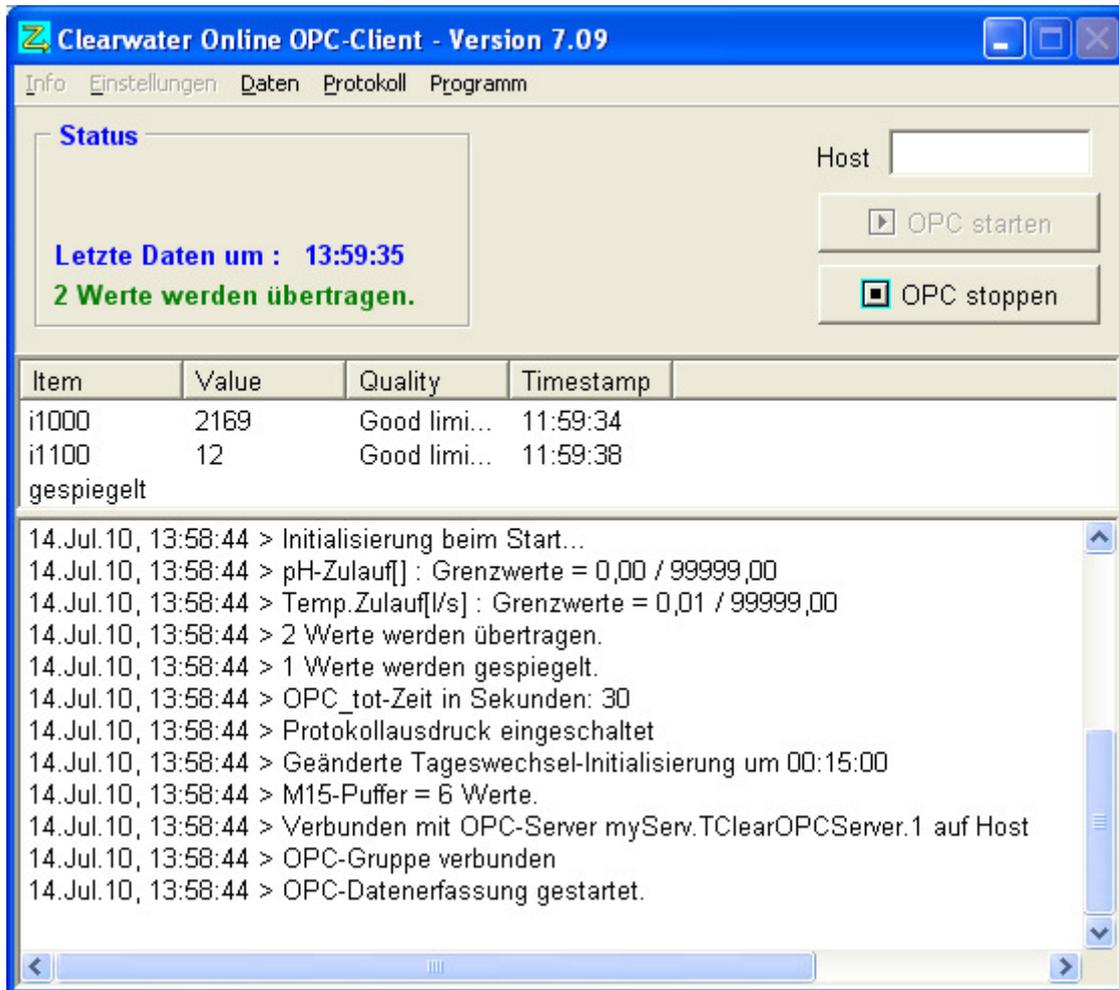
In diesem Beispiel wurde die OPC-Datenerfassung bereits gestartet.

Hinweis : Das Programm kann nur beendet werden, wenn der Client gestoppt ist. Auch die Einstellungen lassen sich nur bei gestoppten Client ändern.

Achtung : Es empfiehlt sich, nach Änderungen CLEARDDE zu beenden und neu zu starten, selbst wenn das Programm nicht explizit darauf aufmerksam macht.

3.2. Start als OPC-Client

Bei Verwendung einer OPC-Client Lizenz sieht das Startfenster so aus:



In diesem Beispiel wurde die OPC-Datenerfassung bereits gestartet.

Host:

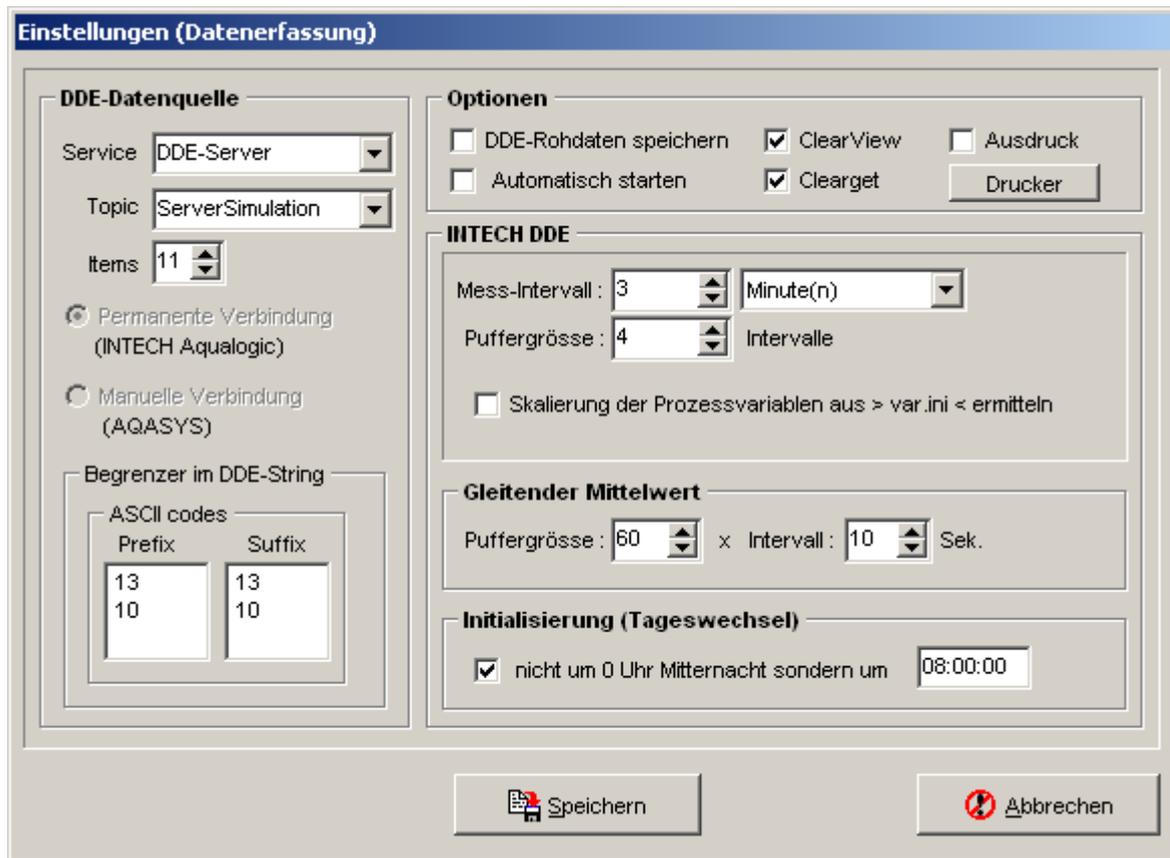
In Netzwerken muss auch der Hostname des OPC-Servers eingetragen werden, wenn er sich nicht auf dem gleichen PC wie der OPC-Client befindet.

Item, Value, Quality, Timestamp:

Im mittleren Teil des Fensters sind die OPC-Items mit ihren aktuellen Werten sichtbar. Man hat damit sofort eine Kontrolle, ob und wann Werte vom OPC-Server übermittelt werden.

4. Grundeinstellungen für den DDE-Transfer

Alle Einstellungen sind auch direkt über die Datei CLEARDDE.INI einstellbar.



4.1. DDE-Server und Topic einstellen

Zum Test der DDE-Schnittstelle wird ein DDE-Testserver (DDE-SERVER.EXE) mitgeliefert und der Bereich <Datenquelle> ist nach der Installation auf den Testserver eingestellt. Diese Einstellung (Service und Topic) muß allerdings auf den Aqualogic-Server eingestellt werden.

4.2. Anzahl der DDE-Parameter einstellen

Erhöhen oder verringern Sie einfach die Anzahl über den Eintrag <Items> im Bereich <Datenquelle>. Falls Sie die Anzahl der Parameter erhöhen, müssen Sie danach die neuen Einträge bearbeiten (siehe 5). Zugehöriger Eintrag in CLEARGET.INI (siehe 20.1):

```
[DDE]
```

```
Itemcount=x
```



4.3. Messintervall und Puffergröße einstellen

Die Puffergröße ist nur dann relevant, wenn man Werte in kurzen Zeitabständen messen will und Daten erst nach dem Füllen des Puffers an das Tagebuch oder die Echtzeitanzeige übergibt, um die Anzahl der Zugriffe auf die Festplatte zu verringern.

4.4. Intervall für den gleitenden Mittelwert einstellen

Zur Berechnung des gleitenden Mittelwerts müssen erst einmal Messwerte gespeichert werden, aus denen dann der gleitende Mittelwert berechnet wird. Im Beispiel (Puffergröße 360 Werte, Intervall 10 Sekunden) wird der Mittelwert über einen Zeitraum von einer Stunde (360x10 Sek. = 60 Min.) gebildet.

Die diskreten Werte werden (abhängig vom ausgewählten Intervall) in einem Ringpuffer gespeichert. Der Mittelwert wird erst berechnet, wenn der Puffer gefüllt ist.

4.5. Trennzeichen im DDE-String

Trennzeichen werden im Bereich <Begrenzer im DDE-String> in der Liste <Prefix> eingetragen. Den Abschluss des DDE-Strings muss die Zeichenfolge in der Liste <Suffix> bilden.

Beispiel für ein DDE-String in ASCII :

```
„01<CR><LF>TEST<CR><LF>99<CR><LF>“
```

<CR><LF> wird durch den Prefix „13 10“ präsentiert.

Der Prefix/Suffix wird in den Dateien PREFIX.TXT und SUFFIX.TXT gespeichert.

4.6. Automatisch starten

Um nach einem Neustart des Rechners keine Daten zu verlieren, sollte der DDE-Client den Transfer automatisch starten. Auch nach einer Störung des DDE-Servers versucht der Client, die Verbindung wieder aufzubauen.

Achtung : Der Client selbst (CLEARDDDE.EXE) sollte nicht über die Autostart-Funktion des Betriebssystems gestartet werden, sondern die DDE-Wache, die ihrerseits im Autostart eingetragen wird.

4.7. DDE-Rohdaten speichern

Diese Funktion ist nur für Diagnose-Zwecke vorhanden und sollte nicht aktiviert werden.

4.8. Ausdruck

Das Tagesprotokoll (Statistik) aller DDE-Parameter wird automatisch um Mitternacht gedruckt. Der Druck ist aber auch manuell über das Protokoll-Fenster anwählbar.

4.9. Tageswechsel

Normalerweise findet der Tageswechsel um 0 Uhr statt. Alle statistischen Größen werden zurückgesetzt. Falls eine Übergabe an das Tagebuch stattfindet, wird eine neue CLI-Datei erzeugt (Name entspricht dem Datum im Tagebuch)

Ist dagegen ein anderer Zeitpunkt aktiviert, findet das Rücksetzen erst zu diesem Zeitpunkt statt. Im o.g. Beispiel werden alle Werte erst ab 8:00 zurückgesetzt. Auch die Tagebuchwerte werden erst dann in den nächsten Datensatz (aktuelles Datum) geschrieben.

5. Auswahl der Prozessdaten

Falls in einem der Felder ein Eintrag geändert wird, erscheinen automatisch die Schaltflächen zum Speichern der Änderungen oder zum Abbrechen. Solange die Schaltflächen sichtbar sind, kann kein anderer Parameter ausgewählt werden.

Wurde die Anzahl der DDE-Parameter erhöht (siehe 4.2), so erscheinen in der linken Listbox Einträge mit dem Namen „undefiniert“.

5.1. Item und Itemname

Sie müssen dem Eintrag „undefiniert“ dann mindestens ein

- Item (DDE-Bezeichner, bekannt beim DDE-Server) und einen
- Itemnamen (frei wählbar) zuordnen.

Der Itemname wird als neuer Eintrag „*[itemname]*“ mit den Parametern Steigung „*M=x*“ und Abschnitt „*T=y*“ in der Datei EICH.INI gespeichert.

5.2. Messwert-Typ

Es wird zwischen analogen (z.B. pH-Wert) und digitalen (z.B. Pumpe ein/aus) Messgrößen unterschieden. Für digitale Werte können die üblichen statistischen Größen nicht berechnet werden. Stattdessen wird die Laufzeit in Stunden/Tag in der Tabelle (Zeile „Anzahl“) angezeigt.

5.3. Grafik anzeigen

Diese Auswahl bezieht sich auf die Darstellung in der Prozeßdatenanzeige CLEARVIEW. Die Einstellung wird in die AQH-Datei übernommen. Mehr Information finden Sie im Handbuch für die Prozeßdatenanzeige.

5.4. Grenzwerte

Über-oder unterschreitet ein Meßwert die Grenzen, so wird er nicht in den statistischen Berechnungen (Min., Max, Mit., Sum.) berücksichtigt.

5.5. Integralmessung zur Erfassung von Summen

Die Integralmessung wird für Meßgrößen angewandt, bei denen diskrete Werte im gewählten Intervall (z.B. aller drei Minuten) nicht ausreichen, um die gewünschte Genauigkeit zu erreichen

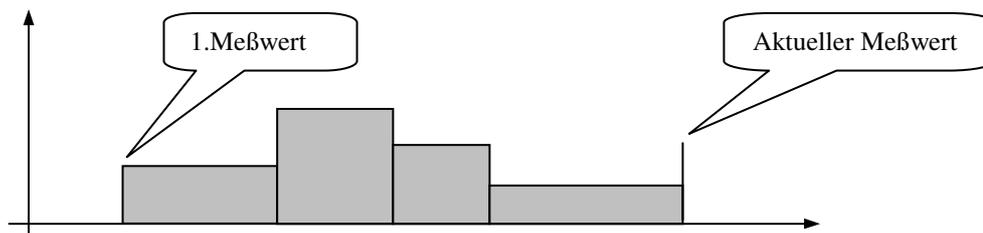
Bei der Integralmessung (Fläche unter der Kurve) wird der vorherige Messwert mit der Zeit (in Sekunden) multipliziert, die bis zum aktuellen Messwert vergangen ist und dann aufsummiert. Dieser Wert kann auch an das Tagebuch übergeben werden (siehe 6.2).

Die Integralmessung ist unabhängig vom gewählten Messintervall (siehe 0) und reagiert nur auf Änderungen der Messgröße, sobald sie vom Server übertragen wird. Die Genauigkeit ist daher abhängig vom Abfrage-Intervall des DDE-Servers.

Die Summe wird durch Multiplikation der Messgröße (z.B. Zulauf in l/s) mit der Zeitdifferenz (in Sekunden) gebildet. Ist z.B. die Meßgröße 20 [l/s] 5,3 Sekunden vorhanden, ergibt sich eine Zulaufmenge von 106 Litern

Beispiel für Zulaufmessung:

Zulauf [l/s]	Zeitpunkt [h:m:s]	Zeitdifferenz [s]	Zulaufsumme [l/Tag]
5	08:20:03	0	0
22	08:20:05	2	10
18	08:20:12	7	154
23	08:20:20	8	298
12	08:21:05	45	1333



Die Fläche entspricht der Zulaufsumme [l], die Einzelwerte dem Zulaufwert [l/s] zum Meßzeitpunkt.

5.6. Mehrfache Übergabe eines DDE-Parameters

Ein DDE-Item darf nur einem Itemnamen zugeordnet werden. Die mehrfache Erfassung des gleichen DDE-Parameters ist nicht möglich. Sonst wird im Hauptfenster die Fehlermeldung

Advise Item x : DDE-Fehler \$00004009

ausgegeben.

Sollte eine mehrfache Erfassung notwendig sein, muß der Wert gespiegelt (siehe 8.1) werden.

5.7. Gleitender Mittelwert

Der gleitende Mittelwert muß bei Meßgrößen gebildet werden, die nicht kontinuierlich vorhanden sind (z.B. Zulaufsteuerung über Hebepumpen). Beachten Sie hierzu Kapitel 4.4 und 11.

5.8. Differenzen-Summe, Umrechnung und Zeitrahmen

Lesen Sie bitte hierzu das Kapitel 8.

Die Zeitpunkte werden über die Schaltfläche <Zeiten eingeben>. Falls die Option <Zeitrahmen> benutzt wird, müssen mindestens zwei Zeiten angegeben werden.

Wichtig : Alle Werte, die zusätzlich in einer anderen Einheit dargestellt oder im Laufe eines Tages mehrfach zurückgesetzt werden sollen, müssen gespiegelt werden.

Für ungespiegelte Items werden nicht mehr als zwei Zeiten berücksichtigt.

6. Bindung der DDE-Werte an die Tagebuch-Parameter

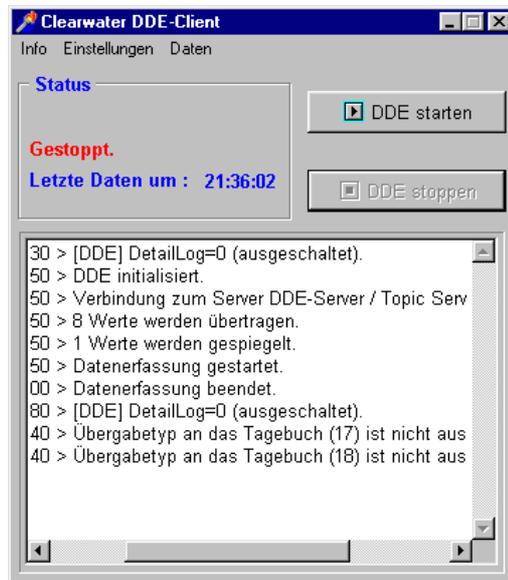
Im Tagebuch müssen Plätze für die Speicherung der Prozessdaten reserviert werden. CLEARGET übergibt die Liste der Speicherplätze in der Datei ONLINE.CLW und erwartet die Prozessdaten in der Datei JJJJMMTT.CLI.

(JJJJ=Jahr, MM=Monat, TT=Tag, z.B. 20001123.CLI = Daten vom 23.November 2000)

Achtung : Vergessen Sie nicht, den Übergabetyp (Mittelwert, Minimum etc.) anzugeben.

Falls Sie den Übergabetyp vergessen, erscheint im Hauptfenster die Meldung :

Übergabetyp an das Tagebuch (x) ist nicht ausgewählt !



6.1. Betriebszeiten übergeben

Betriebszeiten können nur für digitale Werte erfasst werden. Die Betriebsdauer für den betreffenden Tag wird im Feld <Anzahl> (siehe 7) in Stunden angezeigt. (z.B. 0,1 = 6 Minuten)

6.2. Summen (Integral) übergeben

Bei der Integralmessung (Fläche unter der Kurve) wird der vorherige Messwert mit der Zeit (in Sekunden) multipliziert, die bis zum aktuellen Messwert vergangen ist und dann aufsummiert (siehe 5.5).

Hinweis :

Der DDE-Client verarbeitet die Daten, sobald der DDE-Server Daten sendet und berechnet die richtige Summe. In der Spalte für den Mittelwert werden allerdings nur die diskreten Werte (abhängig vom gewählten Messintervall) berücksichtigt. Auch die Grafik von CLEARVIEW zeigt nur die diskreten Daten an.

7. Anzeige der Messwerte

Die Messwerte werden über das Menü <Daten> <Einzelwerte> oder <Daten><Integral & gleitender Mittelwert> angezeigt.

Zeit	O2	REDOX	PH	TEMPERATUR	PUMPE	LUEFTER	STROMZÄHLER	ABLAUF	LEISTUNG
Mittelwert	0,856	-95,810	7,169	18,503	0,000	0,000	0,173	14,652	10,251
Minimum	0,199	-247,742	7,038	18,116	0,000	0,000	0,059	1,000	0,003
Maximum	1,649	47,740	7,324	18,969	1,000	1,000	0,232	30,000	13,919
Anzahl	23	23	23	23	0,200	0,150	23	23	23
Summe							3,989	19835,10	
12:47:08	0,702	-3,603	7,140	18,412	1,000	0,000	0,228	29,000	13,676
12:48:08	0,199	-151,283	7,038	18,116	0,000	1,000	0,144	8,000	8,639
>>>>>>>>>>	1,649	-247,742	7,324	18,969	1,000	0,000	0,232	22,000	13,919
12:45:08	0,199	-48,719	7,038	18,116	1,000	0,000	0,135	29,000	8,099
12:46:08	1,649	47,740	7,324	18,969	0,000	1,000	0,141	16,000	8,458

Die aktuellen Messwerte werden durch die Pfeile in der Spalte "Zeit" gekennzeichnet. Die Spalte "Anzahl" enthält für analoge Parameter die Anzahl der gültigen Meßwerte oder für digitale Parameter die Betriebsdauer in Stunden am jeweiligen Tag.

Der Tabellenwert für die Integral-Summe (Ablauf) enthält immer einen zeitverzögerten Wert, der niedriger ist als die Anzeige im Summenfenster (siehe 5.5). :

Parametername	Summe	Summe zurücksetzen
ABLAUF [l/s]	20633,24	<input type="button" value="Summe zurücksetzen"/>
Gleit.Mittelwert	14,89	
Gleit. Minimum	14,75	
Gleit. Maximum	15,09	
Index	85	

n.v. = gleit. Minimum/Maximum wurde noch nicht berechnet, weil der Ringpuffer noch nicht voll ist

Index = Zeiger im Ringpuffer (0..n)

8. Verbrauchs - und Leistungsmessung

Die Verbrauchs- und Leistungsmessung ist ein typisches Beispiel für den Einsatz von gespiegelten (Pseudo) DDE-Items. Das sind Parameter, die nicht direkt vom DDE-Server geliefert werden.

Bei der Energieverbrauchsmessung (kWh) kommt durch die Trennung in unterschiedlich Preistarife die Zeitsteuerung zum Einsatz.

Alle Werte, die zusätzlich in einer anderen Einheit dargestellt oder im Laufe eines Tages mehrfach zurückgesetzt werden sollen, müssen gespiegelt werden

8.1. Pseudo DDE-Items für die Datenerfassung erzeugen

Für die Übergabe der Leistung (berechnet aus dem kWh-Verbrauch) muss erst ein Pseudo-DDE Wert erzeugt werden.

1. Anzahl der Items unter *<Datenquelle>* um 1 (oder Anzahl der Pseudo-Items) erhöhen.
2. Programm neu starten.

Einstellungen (Datenerfassung)

Datenquelle

Service: DDE-Server

Topic: ServerSimulation

Items: 13

Begrenzer im DDE-String

ASCII codes

Prefix	Suffix
13	13
10	10

DDE

Mess-Intervall: 3 Minute(n)

Puffergröße: 8 Intervalle

In Datei speichern

nach jeder Messung wenn Puffer gefüllt

Übergabe zum Tagebuch

nach jeder Messung wenn Puffer gefüllt

Optionen

DDE-Rohdaten speichern

Automatisch starten

Gleitender Mittelwert

Puffergröße: 60 X Intervall: 10 Sek.

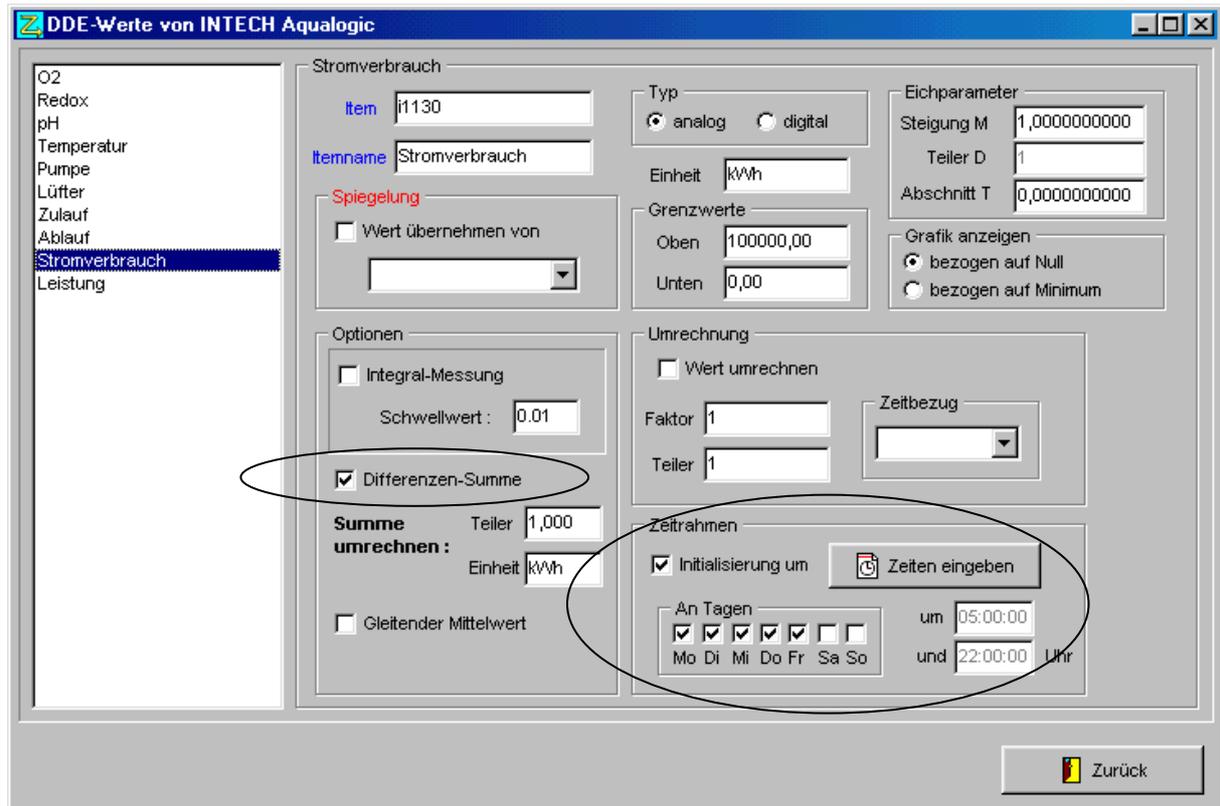
Speichern Abbrechen

8.2. Differenzbildung und Zeitrahmen einstellen

Durch das Erhöhen der Item-Anzahl erzeugen Sie am Ende der Liste ein neues Item mit dem Namen „undefiniert“, das Sie einfach umbenennen (z.B. wie hier in „Leistung“).

Nun muß zuerst der Quellwert (von dem der Parameter gespiegelt wird) konfiguriert werden :

1. DDE-Item für Stromzähler (kWh) auswählen.
2. Unter <Optionen> **Differenzen-Summe** markieren.
3. Unter <Zeitrahmen> **Initialisierung um..** markieren und Zeiten (Startzeit für Tages/Nachtarif) einstellen.
4. Evtl. die Intialisierung für bestimmte Tage abschalten (z.B. am Wochenende). Der Zähler wird dann nicht zu den angegebenen Zeiten zurückgesetzt, sondern läuft weiter (siehe 9)

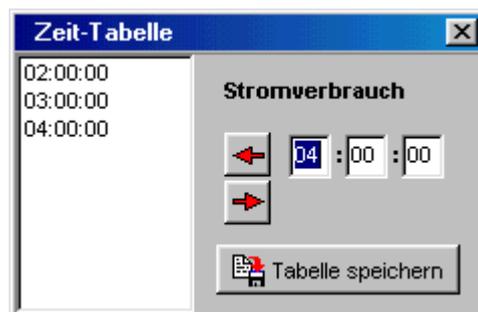


Erklärung :

Es werden die Differenzen der Zählerstände addiert, um den Gesamtverbrauch zu errechnen (siehe 10.3). Zu den eingestellten Zeiten wird dieser Zähler wieder auf Null gesetzt (zusätzlich zum normalen Reset um Mitternacht).

8.2.1 Mehrfache Initialisierung

Für gespiegelte Werte können mehrfach Zwischenwerte protokolliert werden, wenn über die Schaltfläche <Tabelle> eine Liste von Zeiten eingegeben wird. Mehr als zwei Zeiten werden für ungespiegelte Items nicht berücksichtigt (siehe Kapitel 5.8)



8.2.2 Umrechnung der Differenzen-Summe

Für die Ausgabe von Zwischenwerten (s. Zeitrahmen) im Protokollfenster kann die Summe umgerechnet werden. Damit können z.B. g in kg oder Wh in kWh umgerechnet werden.

Hinweis : Diese Umrechnung wird nur für gespiegelte Werte vorgenommen

Wichtig :

Schalten Sie nicht gleichzeitig „Integralmessung“ ein. Die Integralmessung-Summe hat immer Vorrang und wird dann an „ClearView“ übergeben (siehe auch 10).

8.3. Spiegelung und Zeitbezug einstellen

Die mehrfache Zuordnung von DDE-Items ist nicht möglich. Wenn ein Parameter mehrfach gemessen oder verarbeitet werden muss (zB. Leistung aus Stromverbrauch, Nachtzufluss aus Gesamtzufluss), so muss das DDE-Item gespiegelt werden.

1. Unter <Spiegelung> **Wert übernehmen von..** markieren und den Stromzähler als Quelle auswählen.
2. Unter <Umrechnung> **Wert umrechnen** markieren und <Zeitbezug> auf **Stunde** einstellen (denn es wird von kWh auf kW umgerechnet).

Wichtiger Hinweis :

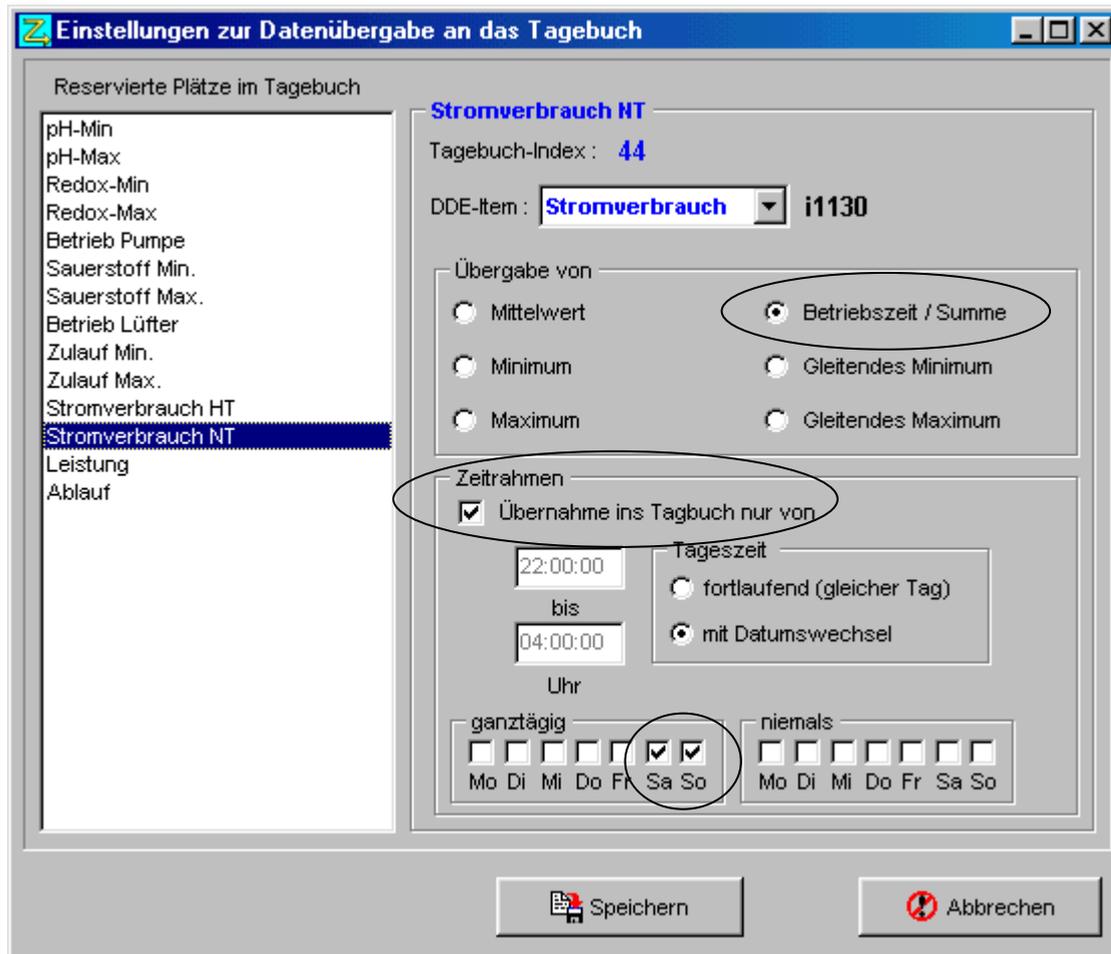
Nur analoge Werte können gespiegelt werden. Die Eichparameter werden für gespiegelte Items nicht berücksichtigt.

8.4. Deaktivieren nicht mehr benutzter DDE-Items

Wenn Spiegelung markiert wird, aber kein Quellwert ausgewählt wird, kann die DDE-Funktion abgeschaltet werden, ohne daß das Item aus der Liste entfernt wird.

9. Zeitgesteuerte Übergabe zum Tagebuch

1. Tagebuchplatz für „Stromverbrauch HT“ (Hochtarif) auswählen.
2. <DDE-Item> „Stromverbrauch“ zuordnen.
3. Unter <Zeitraumen> **Übernahme nur..** markieren und „fortlaufend“ auswählen.
4. Tagebuchplatz für „Stromverbrauch NT“ (Niedrigtarif) auswählen.
5. <DDE-Item> „Stromverbrauch“ zuordnen.
6. Unter <Zeitraumen> **Übernahme nur..** markieren und „mit Datumswechsel“ auswählen.
7. Evtl. für den HT „niemals Sa So“, für NT „**ganztägig** Sa So“ markieren.



Erklärung :

Die Zeit entspricht dem unter *DDE-Werte & Grafik* den Stromzähler eingestellten Intervall und kann hier nicht manuell verändert werden. Je nach Auswahl (fortlaufend/Datumswechsel) wird der Eintrag vertauscht (22 bis 4 Uhr).

In diesem Beispiel wird der Stromverbrauch täglich von 22:00 – 24:00 Uhr und von 00:00 – 04:00 sowie am Wochendene ganztägig (dann wird der DDE-Wert auch nicht initialisiert, s.8.2) an den entsprechenden Platz (Strom NT) im Tagebuch geschrieben.

10. Wichtige Hinweise zu den Messmethoden

10.1. Integralmessung

Der Client registriert jede Änderung (nur abhängig von der Datenrate des Servers) und multipliziert den vorherigen Meßwert mit der Zeitdifferenz zum aktuellen Meßwert (siehe 5.5). Man kann damit also einen zeitbezogenen Wert (z.B. Liter/s). in eine Menge umrechnen (Bsp. Ablaufmenge in m³) oder die umgesetzte Leistung (kW) in Arbeit (kWs).

10.2. Gleitender Mittelwert

Hier werden diskrete Werte (abhängig vom ausgewählten Intervall) in einem Ringpuffer gespeichert. Der Mittelwert wird erst berechnet, wenn der Puffer gefüllt ist.

10.3. Differenzbildung

Hier werden nur die Differenzen des aktuellen Meßwerts zum vorherigen Wert gespeichert. Das dient dazu, um aus Absolutwerten, die nur aufwärts laufen (z.B. Stromzählern) einen Zeitbezug herstellen zu können.

Sonderfall : Wird der externe Zähler zurückgesetzt, so wird der neue Meßwert als Differenz genommen, weil er niedriger als der vorherige Wert ist.

Start der Messung

Beispiel :

Zähler	75	78	81	82	82	91	2	3	8
Differenz	0	3	3	1	0	8	2	1	5
Verbrauch	0	3	6	7	7	15	17	18	23

Beim Übergang von Zählerstand 91 auf 2 muß ein Reset (z.B. der SPS) stattgefunden haben. Die Ungenauigkeit hängt in diesem Fall nur davon ab, wieviel Zeit zwischen dem Zählerstand 91 und dem Reset vergangen war.

10.4. Unterbrechung des Programms

Beim Beenden des Clients werden

- die Integralsummen
- gleitende Mittelwerte
- die Puffer für den gleitenden Mittelwert
- die Differenzsummen

gespeichert und beim nächsten Start wieder eingelesen und berücksichtigt.

Achtung : Die Integralsumme hat Vorrang vor der Differenzsumme. Wird für ein Item sowohl Integralmessung als auch Differenzbildung ausgewählt (was theoretisch nicht notwendig sein kann), wird nur das Integral gespeichert, nicht die Differenzsumme.

10.5. Reihenfolge bei der Umrechnung der DDE-Strings in Meßwerte

1. Umrechnung mit den Parametern der Eichgeraden. Gilt nicht für gespiegelte Werte !
2. Umrechnung mit Faktor/Teiler/Zeitbezug (falls ausgewählt). Gilt nicht für die Integralmessung !
3. Differenzberechnung (falls ausgewählt). Gilt nicht für die Integralmessung !
4. Zeitrahmenprüfung (bei Stichzeit werden Zähler auf 0 gesetzt)
5. Überprüfung auf Grenzwerte und Min/Max-Berechnung

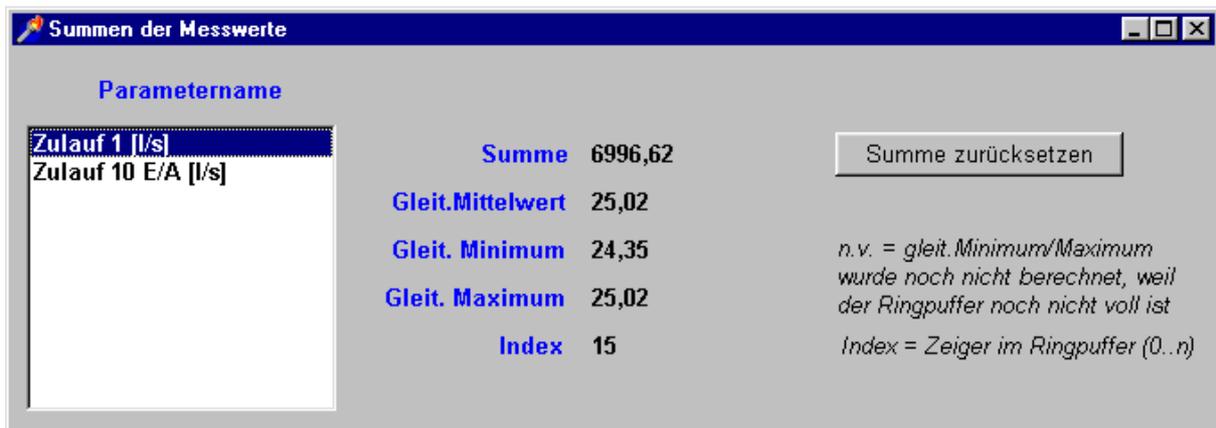
10.6. Programmiertechnische Umsetzung

Die DDE-Items werden per „Hot-Link“ vom DDE-Server abgerufen, d.h. der DDE-Server liefert automatisch neue Werte für die angemeldeten Items (als String). Die Strings werden mittels einer Callback-Routine, in die ereignisgesteuert (Windows-Botschaft) verzweigt wird, gespeichert. Nur bei Integralbildung wird der String in der Callback-Routine sofort in einen Gleitkommawert umgewandelt und mit den Eichparametern umgerechnet. Dabei sollten nur positive Werte entstehen (Eichkonstante $T \geq 0$). Ist der umgerechnete Wert kleiner als der Schwellwert, wird der Wert auf Null gesetzt. Nun wird der Wert mit der Zeitdifferenz (in Sekunden) zum vorherigen Wert multipliziert und aufsummiert.

Alle DDE-Item-Strings werden zeitgesteuert (z.B. alle 3 Minuten) bearbeitet (dh. nicht mehr neu abgefragt). Dabei werden die Strings in Gleitkommawerte umgewandelt und umgerechnet (siehe 10.5).

11. Das Summenfenster für Integral und gleitenden Mittelwert

Aufruf über Menü : <Daten><Integral und gleitender Mittelwert>

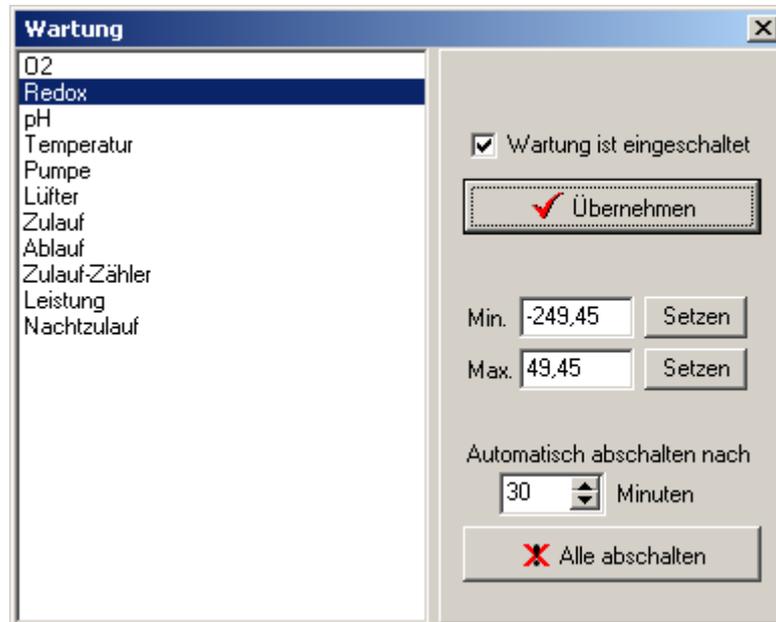


Hier können DDE-Items, für die ein Integral berechnet wird, einzeln ausgewählt und die Summe zurückgesetzt werden (Erklärung siehe 5.5)

12. Wartung vom Messaufnehmern

Damit bei der Reinigung vom Sonden keine falschen Werte übernommen werden, kann für einzelne Werte die Datenübernahme gestoppt werden, ohne die Datenerfassung für alle Werte zu unterbrechen. Der letzte bzw. vorletzte Messwert wird während dieses Wartungszeitraums einfach wiederholt gespeichert.

Aufruf über Menü : <Daten><Wartung>



Nach dem Häkchen in der Checkbox die Schaltfläche übernehmen anklicken.

Die Wartung kann manuell abgeschaltet werden oder sie wird zeitgesteuert nach max. 60 Minuten abgeschaltet.

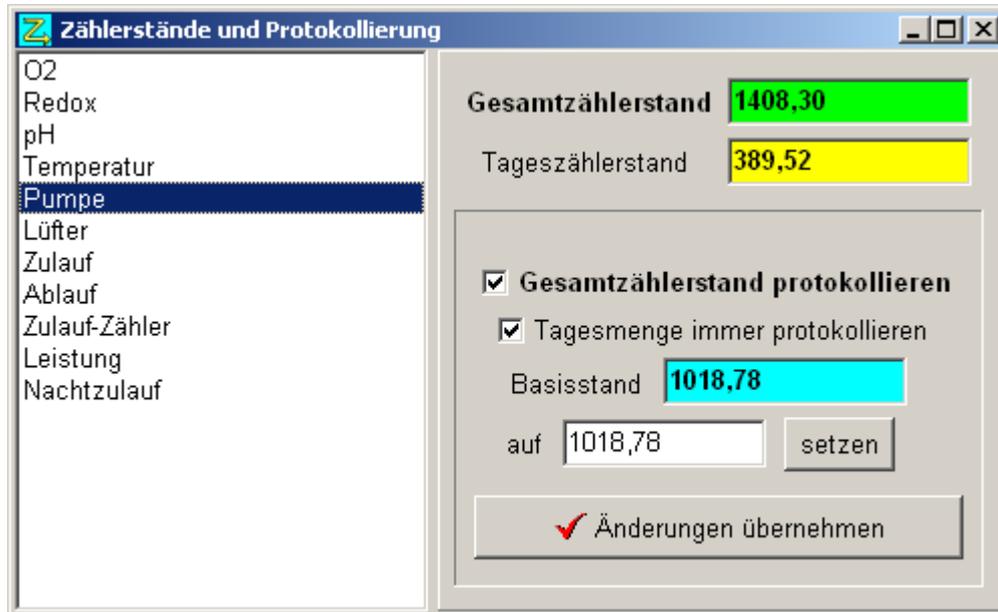
12.1. Minimum/Maximum neu setzen

Falls zu irgendeiner Zeit falsche Werte gemessen wurden, die das Minimum/Maximum beeinflusst haben, können Minimum/Maximum ebenfalls auf plausible Werte gesetzt werden.

13. Fortlaufende Zählerstände

Alle statistischen Werte (Summen, Min., Max., Mit.) werden beim Tageswechsel auf Null zurückgesetzt. Summen können allerdings fortlaufend gespeichert werden.

Eingesetzt wird diese Funktion bei Betriebszeitählern und Zu/Ablaufmengen.



Der Basisstand entspricht der Summe/Laufzeit beim Tageswechsel. Durch Klick auf einen Parameter wird der Basisstand mit dem Tageszählerstand zum aktuellen Gesamtzählerstand addiert.

14. Messung von Betriebszeiten

Für die genaue Messung von Betriebszeiten kann auch für digitale Werte (Zustand EIN/AUS) die Integralmessung (siehe 5.5) eingeschaltet werden. Damit wird sichergestellt, dass auch kurze Ein/Ausschaltzeiten erfasst werden.

Hinweis :

Digitale Werte, die immer oder fast immer ein/ausgeschaltet sind, sollten nicht für Integralmessung konfiguriert werden. Solange der Wert immer gleich bleibt, übergibt der DDE-Server keine neuen Werte und die Integralmessung funktioniert nicht. Die Erfassung diskreter Werte (z.B. alle 3 Minuten) funktioniert dagegen.

14.1. Maximale Ausschaltzeiten

Über den Eintrag [MaxAusZeit_anzeigen] in der CLEARDDDE.INI kann man bei Kläranlagen mit Zulaufpumpe bestimmen, in welcher Zeit der minimale Zulauf gewesen ist.

Beispiel:

```
[MaxAusZeit_anzeigen]
```

```
Item7=1
```

Zukünftig wird auch folgende Form implementiert:

```
[Item_7]
```

```
MaxAusZeit_anzeigen=1
```

15. Kalibrierung der Messwerte

Um die vom DDE-Server gelieferten Werte (16-Bit, meist im Bereich 0..32767) in die korrekten Messwerte (z.B. pH 2..12) umzurechnen, werden Kalibrierungsparameter benutzt. Diese lassen sich komfortabel einstellen und überprüfen.

Min_SPS, Max_SPS: Der Bereich der vom Server gelieferten Rohdaten

Min_User, Max_User: Der wirkliche Messwertbereich, der mit den Rohdaten abgebildet wird.



16. Fremdwasserberechnung

Obwohl die Fremdwasserberechnung eine Aufgabe des Betriebstagebuches CLEARGET und nicht des Online-Clients ist, wurde eine einfache Möglichkeit implementiert, das Fremdwasser täglich zu protokollieren. Das Ergebnis ist natürlich nur begrenzt aussagefähig, denn CLEARDDDE kann nicht zwischen Trockenwetter und Regen unterscheiden.

Das Programm muss wissen, aus welchem Online-Parameter es den Zulauf und den minimalen Zulauf für die Berechnung nehmen soll. Dafür müssen in der CLEARDDDE.INI folgende Einträge vorhanden sein:

[Fremdwasser]

ZulaufMin_Is_index=x

ZulaufSumme_qbm_index=x

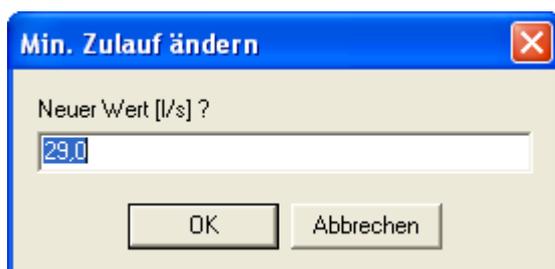
Zulauf_EwInd_Is=27,0

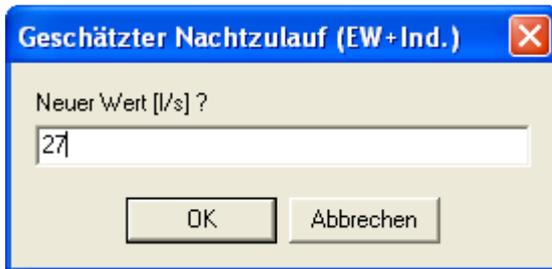
(kann über das Menü →Einstellungen→Initialisierung eingegeben werden)

Die beiden Nummern *x* sind normalerweise identisch und bezeichnen den Online-Parameter, über den der Zulauf ermittelt wird. Die Fremdwasserberechnung wird in der täglichen Statistik aufgerufen und die Ergebnisse protokolliert.

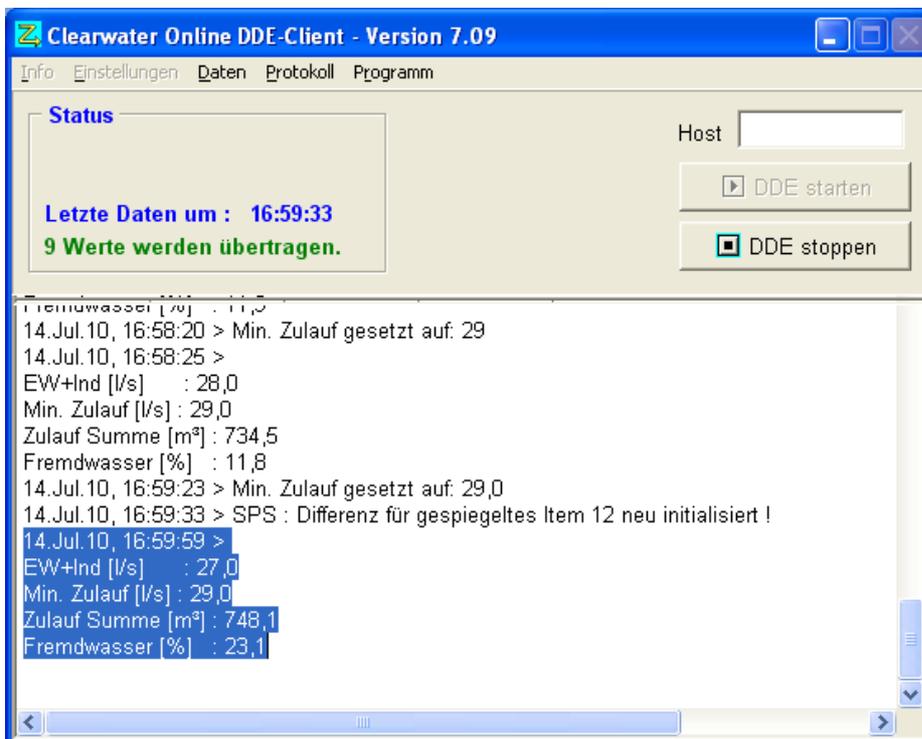
16.1. Manueller Test

Über das Menü <Daten><Fremdwasser> kommt man in den Eingabe-Dialog. CLEARDDDE ruft die aktuellen Werte ab; der Anwender kann sie aber für die Berechnung überschreiben.

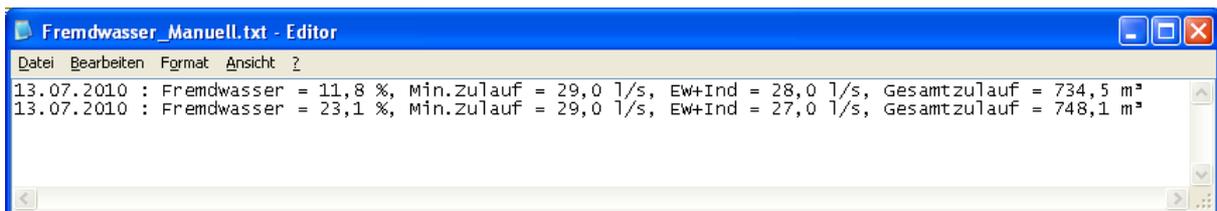




Das Ergebnis erscheint im Hauptfenster:

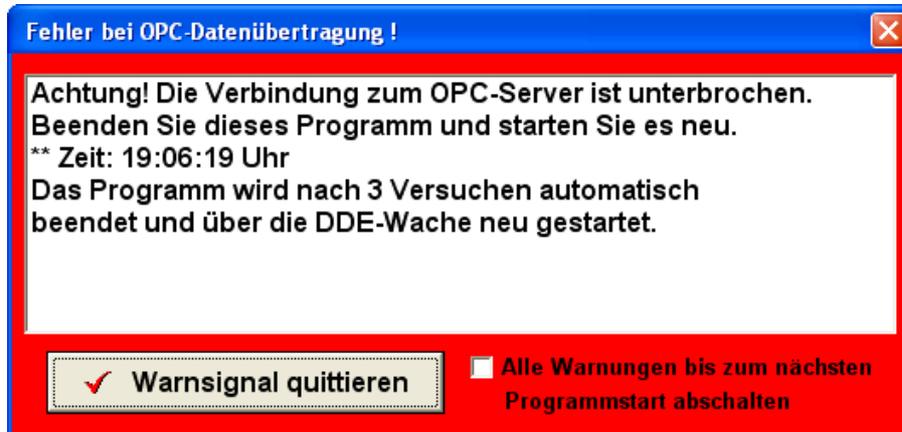


Die Ergebnisse werden auch in die Datei „Fremdwasser_Manuell.txt“ geschrieben:



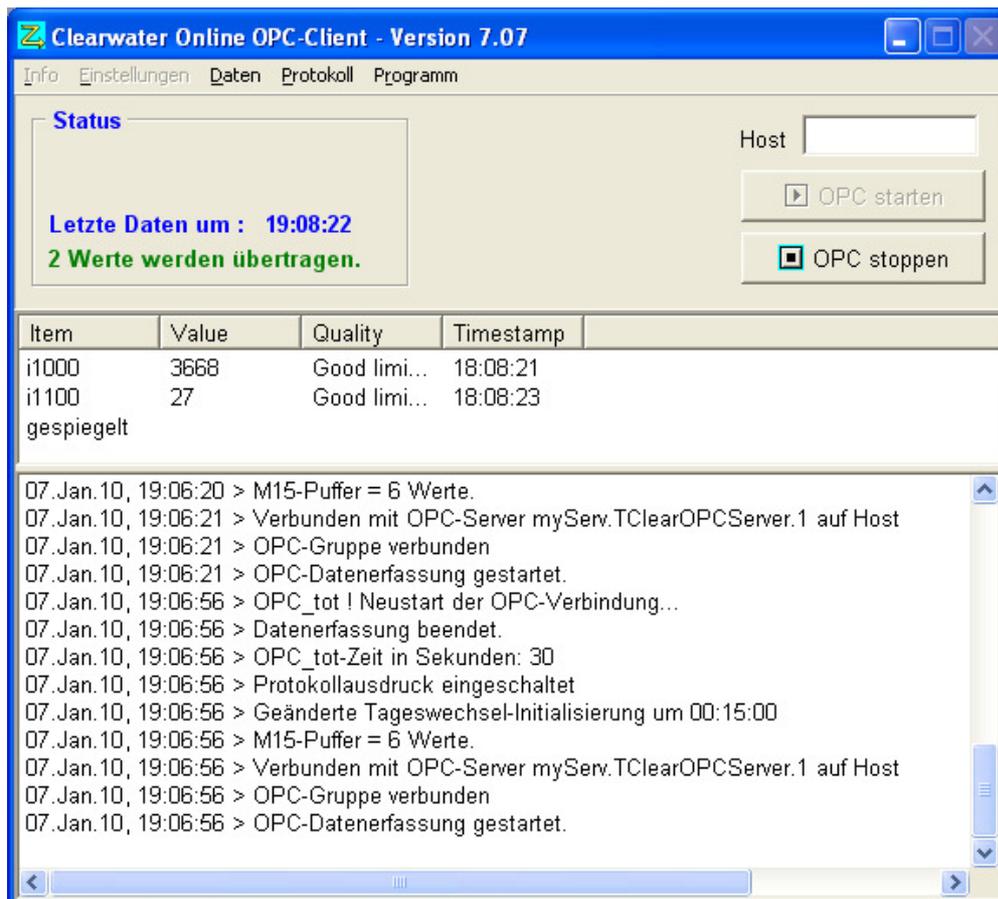
17. Neustart bei Abbruch der Kommunikation zum OPC-Server

Falls die Kommunikation zum OPC-Server abbricht, bemerkt das der Client, weil kein Item mehr aktualisiert wird. Ab Version 7.07 erscheint folgende Meldung:



Nach 180 Sekunden wird versucht, die Kommunikation neu aufzubauen. Bricht die Verbindung allerdings dreimal ab, wird der OPC-Client beendet.

Hinweis: Die DDE-Wache muss vorhanden sein, um den Client dann neu zu starten!

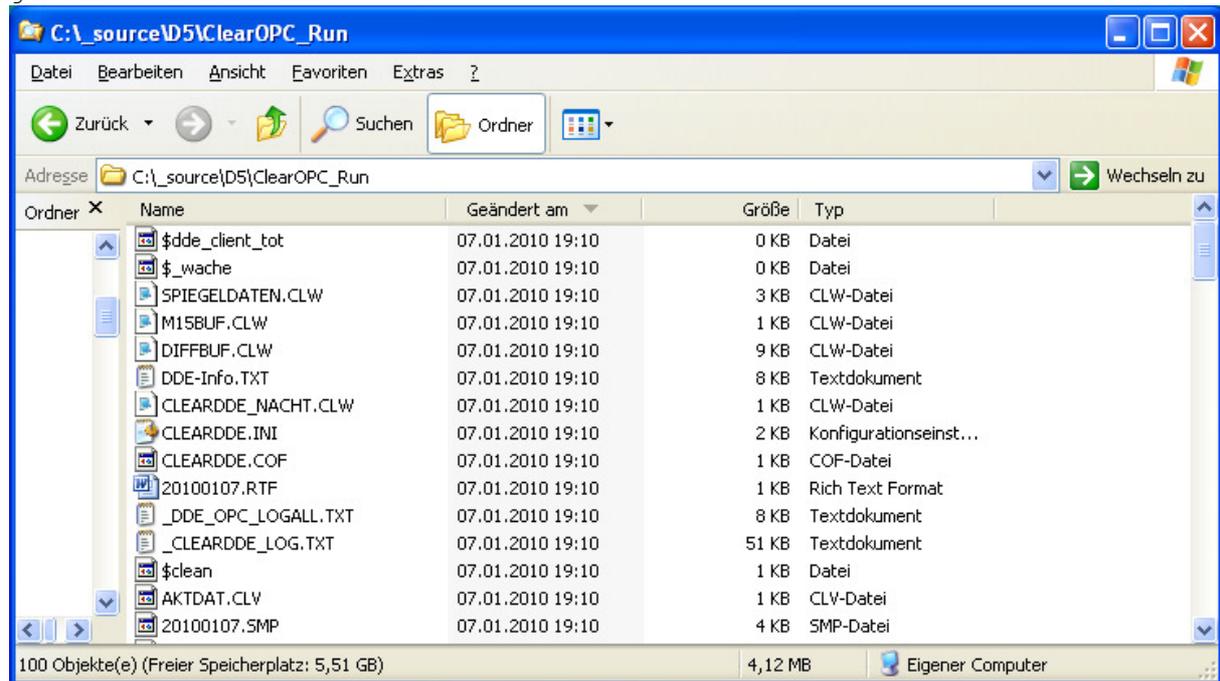


17.1. Notwendige Einstellungen in der CLEARDDE.INI

```
[OPC]
Host=
Server=myServ.TClearOPCServer.1
Nullstart=0
OPC_tot-Sekunden=180           Wartezeit bis zum erneuten Verbindungsversuch zum OPC-Server.
OPC_Close_Count=5             Anzahl der Verbindungsversuche bis zum Neustart des Programms.
                               Dieser Wert wird vom Programm heruntergezählt und geschrieben,
                               wenn OPC_tot detektiert wird.
```

17.2. Überprüfung

Die Datei \$dde_client_tot meldet der DDE-Wache, dass der OPC-Client neu gestartet werden muss:



Auszug aus der Log-Datei:

```
07.Jan.10, 19:06:21 > OPC-Datenerfassung gestartet.
07.Jan.10, 19:06:56 > OPC_tot ! Neustart der OPC-Verbindung...
07.Jan.10, 19:06:56 > Datenerfassung beendet.
07.Jan.10, 19:06:56 > OPC_tot-Zeit in Sekunden: 180
07.Jan.10, 19:06:56 > Protokollausdruck eingeschaltet
07.Jan.10, 19:06:56 > Geänderte Tageswechsel-Initialisierung um 00:15:00
07.Jan.10, 19:06:56 > M15-Puffer = 6 Werte.
07.Jan.10, 19:06:56 > Verbunden mit OPC-Server myServ.TClearOPCServer.1 auf Host
07.Jan.10, 19:06:56 > OPC-Gruppe verbunden
07.Jan.10, 19:06:56 > OPC-Datenerfassung gestartet.
07.Jan.10, 19:09:24 > OPC_tot ! Neustart der OPC-Verbindung...
07.Jan.10, 19:09:24 > Datenerfassung beendet.
07.Jan.10, 19:09:24 > OPC_tot-Zeit in Sekunden: 180
07.Jan.10, 19:09:24 > Protokollausdruck eingeschaltet
07.Jan.10, 19:09:24 > Geänderte Tageswechsel-Initialisierung um 00:15:00
07.Jan.10, 19:09:24 > M15-Puffer = 6 Werte.
07.Jan.10, 19:09:25 > Verbunden mit OPC-Server myServ.TClearOPCServer.1 auf Host
07.Jan.10, 19:09:25 > OPC-Gruppe verbunden
07.Jan.10, 19:09:25 > OPC-Datenerfassung gestartet.
07.Jan.10, 19:10:07 > OPC_tot ! Neustart der OPC-Verbindung...
07.Jan.10, 19:10:07 > Datenerfassung beendet.
07.Jan.10, 19:10:07 > OPC-Verbindung abgebrochen. Programm wird automatisch beendet.
```

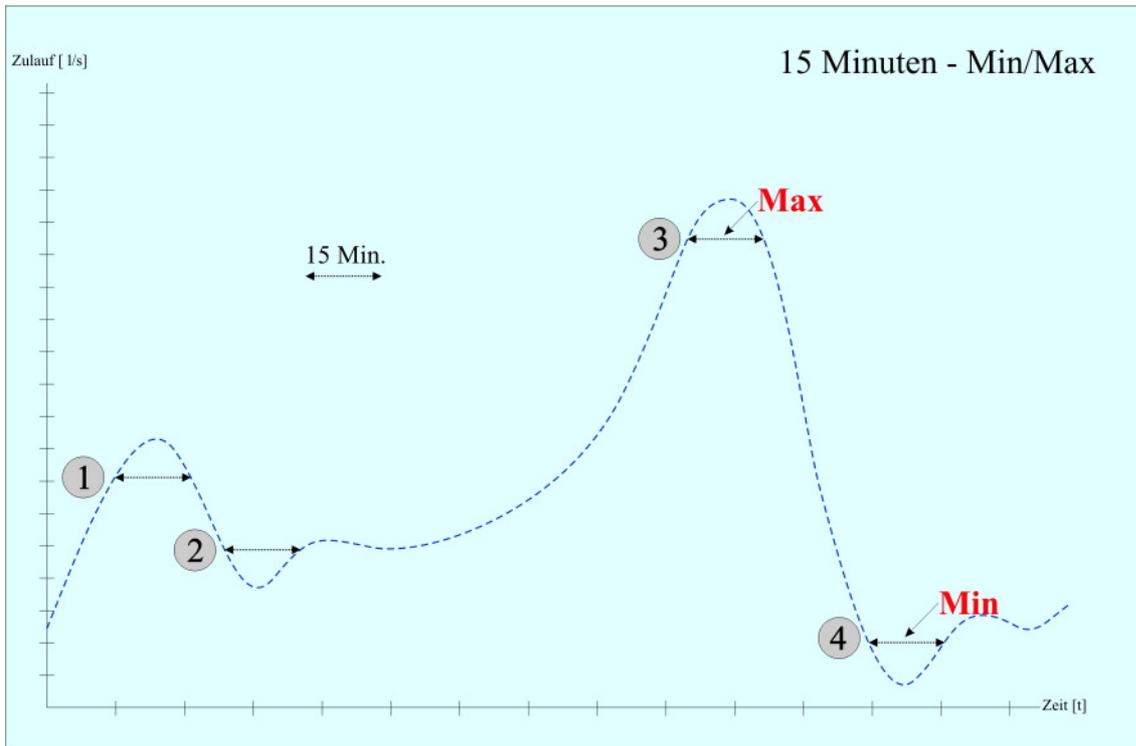
18. 15-Minuten Minima/Maxima

Damit kurzzeitige Sprünge in den Messwerten (z.B. Messfehler) keine Auswirkungen auf die Minimum/Maximum-Berechnung haben, besteht die Möglichkeit, nur Messwerte zu berücksichtigen, die mindestens 15 Minuten (Standard) einen bestimmten Wert überschritten oder unterschritten haben. Man bildet sozusagen eine 15-Minuten langen Deckel, der die Messwerte ausschließt, die innerhalb der Deckelbreite das Niveau des Deckels nur kurzzeitig über bzw. unterschritten haben.

Für den Pufferspeicher stehen momentan nur 16 Werte pro Item zur Verfügung. Sollte das Messintervall eine Minute unterschreiten., reduziert sich die Deckelbreite nach der Formel:

$$\text{Deckelbreite} = \text{Messintervall [Sek]} * 15.$$

Die Deckelbreite lässt sich aber über den Eintrag t_M15 individuell auf das Messintervall abstimmen.



Bestimmung der 15-Minuten Minima/Maxima

Punkte 1 und 2: Erstes Maximum/Minimum

Punkte 3 und 4: Aktuelles Maximum/Minimum

Beispiel für Einstellung in der CLEARDE.INI:

```
[DDE]
t_M15=15           Deckelbreite in Minuten

[Item_1]
Name=O2
M15_berechnen=1   1= Nur Minima/Maxima berücksichtigen, die mindestens t_M15 Minuten vorhanden waren
[Item_2]
Name=Zulauf
M15_berechnen=0   0= Alle Werte für die Berechnung der Minima/Maxima berücksichtigen
```

19. Umrechnung vom Messwerten über Tabellen

Ab Version 7.06 bietet sich die Möglichkeit, Messwerte über eine Umrechnungstabelle zu berechnen. Zwischenwerte werden interpoliert. So kann man zum Beispiel Überlauf-Höhenstände (cm) in Zulaufwerte (l/s) umrechnen (diese Funktion ist normalerweise nicht linear).

Beispiel für Einstellung in der CLEARDDDE.INI:

```
[Item_7]  
Name=Zulauf  
Tabelle_benutzen=1
```

```
[Tabelle_1]  
Name=Tabelle_Zulauf.txt  
Anzahl=10
```

Weiteres siehe auch 20.1.3

Hinweis:

Diese Funktion ist momentan (Version 7.12) nur für Items möglich, für die Integralberechnung aktiviert ist.

20. Wichtige Dateien

CLEARDE.INI :	Enthält alle DDE-Einstellungen.
CLEARDE_VAR.INI :	Fortlaufende Zählerstände
EICH.INI :	Eichparameter für die Umrechnung von DDE-Rohdaten vom Server.
VAR.INI :	Alternativ für Eichparameter, einfachere Konfiguration.
JJJMMTT.DAT :	Enthält die Daten des betreffenden Tages (aktuelle Konfiguration).
JJJMMTT.AQH :	Enthält die aktuelle Konfiguration des betreffenden Tages in Textform.
JJJMMTT_1.DAT :	Enthält die Daten eines betreffenden Tages (alte Konfiguration)
JJJMMTT_1.AQH :	Enthält eine alte Konfiguration eines betreffenden Tages in Textform.
JJJMMTT.SMP :	Wird von der Echtzeit-Grafikanzeige gelesen und dann gelöscht.
JJJMMTT.CLI :	Wird vom Betriebstagebuch gelesen und dann gelöscht.
CLEARDE.LOG :	Logbuch
CLEARDE.COF :	Konfiguration in binärer Form. Momentan noch nicht benutzt.
BINDUNG.CLW :	Bindung der DDE-Parameter an die Speicherplätze im Tagebuch (siehe 6).
GLEITBUF.CLW :	Ringpuffer für gleitende Mittelwerte.
DIFFBUF.CLW :	Speicher für die Differenzberechnung.
AKTDAT.CLV :	Statistische Daten für die Echtzeit-Grafikanzeige.
SPIEGELDATEN.CLV :	Speicher für gespiegelte Werte.

20.1. Die Datei CLEARDE.INI

20.1.1 Standardeinträge

Folgende Einträge können über das Menü <Einstellungen><Datenerfassung> geändert werden :

[DataSource]	
Save=1/0	1=Speicherung in Datei JJJJMMTT.DAT nach jedem Sample 0=Speicherung erst, wenn Puffer voll
[DDE]	
AutoStart=0/1	1=Automatischer Start des DDE-Transfers
Intervall=n	Intervall
Einheit=0/1	0=Sekunden, 1=Minuten
Puffer=8	DDE-Puffergröße
Server=Arcnet	
Topic=64	
RohdatenSpeichern=0/1	Sichern der Rohdaten in der Datei LOGFILE.TXT
Itemcount=n	Anzahl der DDE-Items
DetailLog=0/1	Für Diagnosezwecke
CustomIni=1	Tageswechsel nicht um 0 Uhr Mitternacht
CustomTime=08:00:00	sondern um ...
CustomNewDay=0	wird intern vom Programm gesetzt/gelöscht
AktuTag=22.01.2004	
GleitdatenSpeichern=0	
IntegralSpeichern=0	
DebugLog=0	
FirstRun=0	
MaxRTF=100000	Max. Größe der Protokoll-Datei, sonst wird sie als fehlerhaft verworfen
Skalierung=0	
varini-Skalierung=1	Eichparameter über VAR.INI lesen, sonst EICH.INI
Check_tot=1	Überwachung per DDE-WACHE
Drucker=1	
Druckername=HP LaserJet 5L	
Sicherung=F:\DDE_SICH\	Wird von DDE_CLEAN.EXE zur automatischen Sicherung (z.B. auf USB-Stick) benutzt
ProtoFontSize=8	
[Tagebuch]	
Save=0/1	0=Speicherung erst, wenn Puffer voll 1=Übergabe zum Tagebuch nach jedem neuen Messwert
[ClearView]	
Textrand=0	100 = 1 cm, verschiebt die Ausgabe der statistischen Werte nach rechts (bei langen Parameternamen)

Folgende Einträge können über das Menü <Einstellungen><DDE-Werte und Grafik> geändert werden :

[Items]	Über diese Namen erfolgt die Abfrage an den DDE-Server
Item1=i1000	
...	
ItemN=xyz	
[Itemnames]	Über diese Namen erfolgt das Auslesen der M/T-Parameter aus der EICH.INI
Item1=O2	
...	
ItemN=abc	
[UpLimit]	Obere Grenzen
Item1=99,00	
[LoLimit]	Untere Grenzen
Item1=-99,00	
[Einheiten]	
Item1=%	
[GrafikRef]	Referenz für die Grafikanzeige
Item1=0/1	0=Nulllinie, 1=Minimum der Messwerte
[Grafiktyp]	
Item1=1/2	1=analog, 2=digital
[Integral]	Integralmessung (nur analoge Werte)
Item1=0/1	1=aktiviert
[IntegralLimit]	
Item8=0,010	Untere Grenze
[Gleitend]	
Puffer=360	Ringpuffergröße
Intervall=10	Messintervall in Sekunden
[Differenz]	
[Umrechnung]	
Item7=1 STROMZÄHLER kWh 2,000 3,000 0	Faktor 2, Teiler 3, kein Zeitbezug
Item9=1 LEISTUNG kW 1,000 1,000 3	Faktor1, Teiler 1, Zeitbezug 3=Stunde
[Zeitraumen]	
Item7=1 5 22	Hochtarif von 5 bis 22 Uhr
[Spiegelung]	
Item9=1 7	Item9 ist die Spiegelung von Item 7
[GrafikSumEinheit]	
Item7=m ³	Item 7 wird in m ³ angezeigt (statt im Liter)
[GrafikSumTeiler]	
Item7=1000,000	Umrechnung Liter im m ³ (s. GrafikSumEinheit)
[GrafikEinheit]	
Item7=l/min	
[IntegralBezug]	
Item7=1	
Item5=60	
[Formate]	
PR=12	
NK=2	
[Warnung]	
Item4=1	
[UpWarn]	
Item4=21,00	
[LoWarn]	
Item4=-3,00	
[ColorWarn]	
Item1=255	
Item3=65280	
[ColorNorm]	
Item1=0	
Item3=0	
[MaxAusZeit_anzeigen]	
Item5=1	Max. Auszeit, für digitale Werte (ein/aus)
[Ganglinie]	
Item10=0	
Item11=8	Ganglinien-Datei wird geschrieben (in Verbindung mit Zeittabelle)

20.1.2 Neue Einträge für erweiterte Funktionen

[Item_1]	existiert für alle Items (Item_1 ... Item_x)
Name=O2	
Symbol=i1000	
Einheit=mg/l	
Gespiegelt=0	
Grafikanzeige=1	
Grafiktyp=1	
Grafikreferenz=0	
Grafikeinheit=mg/l	
ClearView_Summeneinheit=mg/l	
ClearView_Summenteiler=1	
Warnung_im Protokoll=0	
Obere_Warngrenze=0	
Untere_Warngrenze=0	
Obere_Grenze=100	
Untere_Grenze=0	
Umrechnung=0	
Gleitendes_Mittel=0	
Differenzsumme_bilden=0	
Integral_berechnen=0	
Integral_Zeitbezug=1	
Summeneinheit=mg/l	
Summenteiler=1	
Zeitraumen=0	
Tagesauswahl=127	
MaxAusZeit_anzeigen=0	0/1 Max. Auszeit, für digitale Werte (ein/aus)
Ganglinie=0	
M15_berechnen=1	0/1= Nur Minima/Maxima berücksichtigen, die mindestens 15 Minuten vorhanden waren
MinForUser=0	Die Kalibrierungsparameter
MaxForUser=15	
MinForSPS=0	
MaxForSPS=32767	
Tabelle_benutzen=0	Mit 1 oder 2 aktiviert man die Umrechnung/Interpolation von Messwerten über Tabellen (max. 2)

20.1.3 Tabellenberechnung

Die gemessenen Werte werden noch über eine Tabelle umgerechnet. Zwischenwerte werden interpoliert. Auf diese Weise können auch nicht-lineare Verläufe (Bsp. Überlaufmenge aus Überlaufhöhe) direkt angezeigt werden (siehe auch 19)

[Tabelle_1]	
Name=Tabelle_Zulauf.txt	
Anzahl=10	
Bsp.	
Inhalt von Tabelle_Zulauf.txt:	
10	0,015
20	0,085
30	0,231
40	0,47
50	0,816
60	1,28
70	1,873
80	2,605
90	3,485
100	4,52
110	5,72
120	7,092
130	8,642
140	10,378

20.1.4 Fremdwasserberechnung

[Fremdwasser]	
ZulaufMin_ls_index=x	x=das Item, über den der Zulauf gemessen wird
ZulaufSumme_qbm_index=x	
Zulauf_EwInd_ls=27,0	Geschätzter Wert für Nachtzulauf Einwohner+Industrie

(siehe auch 16)