
FKS WinControl

Benutzerhandbuch

akrobit® software GmbH
www.akrobit.de



Die Nutzung der beschriebenen Software ist an den Erwerb einer Lizenz und die damit festgelegten Vereinbarungen gebunden. Die Software darf nur gemäß den Bestimmungen dieses Lizenzvertrages benutzt und kopiert werden.

Im Rahmen der ständigen Weiterentwicklung der Software können die Funktionen in ihrer Arbeitsweise und auch generell der Funktionsumfang ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Copyright © 1995-2008 akrobit® software GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

MS-DOS ist ein eingetragenes Warenzeichen, und Windows ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle weiteren Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Inhalt

Einführung	8
Das Konzept.....	8
Allgemeingültige Bedienhinweise.....	9
Einstellung der Eigenschaften	9
Änderungen eines Dialogs übernehmen / Dialog beenden	9
Dialoge mit mehreren Registerkarten	9
Informationen zum Handbuch.....	9
FKS WinControl – eine Übersicht.....	11
Installation und Programmstart	11
FKS WinControl in Stichpunkten.....	12
Eine Kurzbeschreibung	12
Die Programmfenster	14
Einstellung der Eigenschaften	17
On- und Offlineberechnungen - Rechenkanäle	17
Messcursoren / Statistikfunktion	18
Kontextsensitive Menüs	18
Verbindungen zur Windows-Welt.....	19
DDE.....	19
OLE	19
Schnelleinstieg	19
Der Erste-Schritte-Assistent.....	19
Die ersten Schritte.....	20
FKS WinControl – Die Programmfenster	23
Das Hauptfenster	23
Das Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen"	23
Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen	24
Eigenschaften der Geräteliste und Anlagen	27
Verbindungen verwalten	27
Verbindungseinstellungen.....	29
Das Klimaprofil	35
Aufbau eines Klimaprofils	35
Neue Profile erzeugen	38
Klimaprofile auslesen und senden	38
Klimaprofile editieren.....	39
Klimaprofile Speichern, Laden und Drucken	41
Die Messwertanzeige	42
Das Balkendiagramm.....	43
Die Analoganzeige	45
Das Liniendiagramm	46
Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms"	47
Das XY-Diagramm	52
Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms"	52
Die Tabelle	56
Dialog "Eigenschaften der Tabelle"	57
Das Dateiübersichtsfenster	59
Die Projektbilder	60
Die Ereignisliste.....	67
Das Statusfenster.....	68

FKS WinControl – Die Menüs	71
Das Datei-Menü	71
Öffnen	71
Schließen	72
Speichern	72
Speichern unter.....	73
Bereich speichern	73
Importieren	74
Exportieren.....	74
Als e-Mail versenden.....	78
Verbinden.....	78
Datenreduktion.....	79
Seitenansicht.....	80
Drucken.....	80
Messwerte zwischen den Cursorsen drucken	81
Protokoll drucken	81
Seite einrichten	82
Drucker einrichten.....	82
Liste der zuletzt benutzten Dateien.....	83
Konfiguration laden	83
Konfiguration speichern	83
Rechenkanäle laden	83
Rechenkanäle speichern	83
Als Vorlage speichern	84
Vorlage anwenden	84
Benutzer abmelden.....	85
Programm beenden	85
Das Bearbeiten-Menü	85
Kopieren.....	85
Ausschneiden.....	85
Einfügen	86
Löschen.....	86
Rückgängig	86
Wiederholen	86
Alle auswählen	86
Rechenkanal hinzufügen	86
Rechenkanal Eigenschaften	87
Das Ansicht-Menü	88
Eigenschaften	88
Anmerkungen.....	88
Messstellenkommentare	89
Darstellung als Liniendiagramm.....	90
Darstellung als Tabelle	90
Darstellung als XY-Diagramm.....	90
Darstellung als Übersicht	90
Cursoren	90
Immer alles Zeigen.....	91
Alles zeigen.....	91
Zoom rückgängig	91
Zoom	91
Anlagenstatus	91
Wiederholungen anzeigen	91
Das Messwerte-Menü	91
Messwertabfrage.....	92
Neues Liniendiagramm	92
Neues Balkendiagramm.....	92
Neue Messwertanzeige	92
Neue Analoganzeige.....	93
Neue Tabelle.....	93
Neues XY-Diagramm	93

Neue Excelverbindung	93
Neues Projektbild	96
Neuer OPC Export	96
Automatisches Speichern	96
Datenaufzeichnung auslesen.....	104
Mittelwertbildung	105
Messwerte freigeben.....	105
Das Menü Programmierung	106
Messstellenprogrammierung.....	106
Rechenkanäle	106
Konstanten definieren	106
Neues Klimaprofil.....	108
Klimaprofil aus Anlage lesen.....	108
Klimaprofil zur Anlage senden	109
Terminalfenster	110
Das Einstellungen-Menü	112
Verbindung hinzufügen	112
Verbindungen verwalten... ..	112
Messzyklus.....	112
Die Symbolleiste	114
Statuszeile.....	115
Alarm	115
e-Mail	123
Kennwortschutz.....	124
Größe des Messwertpuffers.....	125
Sonstige	125
Das Fenster-Menü	126
Das Hilfe-Menü.....	127
Index	127
Hilfe benutzen	127
Erste Schritte.....	127
Info	127
FKS WinControl - Der Datenserver.....	128
Serverbetrieb.....	128
Funktionsweise	128
Anzeige der verbundenen Clients im Server	128
Logfile der Verbindungen.....	129
Protokoll	129
Messwerthistorie	129
Server Schnittstelle	130
Funktion	130
Einstellungen.....	130
Befehle	131
Anwendungsbeispiele	134
FKS WinControl - Der Webserver	135
Funktionsumfang.....	135
Voraussetzungen	135
Betriebssystem.....	135
Hardware.....	135
Sonstiges	135
Funktionsweise des Webservers	135
Grundlagen	136
Start des Webservers.....	136
Erste Schritte.....	136
Unterstützte Fenstertypen.....	137
Namensgebung.....	137
Übertragen des virtuellen Bildverzeichnisses	137
Gezieltes Übertragen einzelner Bilder	138

Erweiterte Einstellungen	140
Allgemeine Einstellungen.....	140
Verzeichnisse	141
Virtuelle Verzeichnisse.....	142
Wie kann man...	143
die Verbindung zur Anlage herstellen	143
die Abtastrate festlegen	143
die Eigenschaften des aktuellen Fensters ändern	143
eine neue Messwertanzeige erstellen.....	144
ein neues Balkendiagramm erstellen.....	144
ein Balkendiagramm drucken.....	144
eine neue Tabelle erstellen	144
eine Tabelle drucken.....	144
ein neues Liniendiagramm erstellen	145
ein Liniendiagramm drucken.....	145
die Messstellenliste drucken	145
Messwerte in einer Tabellenkalkulation darstellen	145
eine Messwertdatei erstellen.....	145
Messwerte aus einer Datei laden.....	146
den Messwertspeicher der Anlage auslesen	146
ein WinControl-Objekt in einem Textdokument einbetten	146
DDE mit Excel ausführen	147
Automatisch nach Stromausfall weiter messen	147
Automatisch Tagesdateien erzeugen	148
Messwertdateien miteinander verbinden	148
mehrere Programmkonfigurationen verwalten.....	148
bei Programmstart automatisch eine bestimmte Konfiguration laden	149
eine Modemverbindung herstellen	149
globale Rechenkanäle vereinbaren	149
lokale Rechenkanäle vereinbaren.....	150
Zähler, Summen oder Mittelwerte über die gesamte Messung definieren	150
einen Kurvenverlauf analysieren.....	150
Informationen über angeschlossene Geräte erhalten.....	151
Klimaprofile erstellen.....	151
im Nachhinein Kommentare für Messstellen vergeben bzw. ändern.....	152
einen Bereich eines Datensatzes speichern.....	152
Kennlinien überlappend darstellen.....	153
für eine Messwertdatei Anmerkungen eintragen	153
eine Ereignisliste exportieren	153
eine Ereignisliste automatisch speichern.....	153
Darstellungseigenschaften speichern und anwenden	154
Dateien beim Öffnen automatisch mit einer Standardvorlage verbinden	154
Liniendiagramme über mehrere Seiten drucken.....	155
online Daten nach Excel übertragen.....	155
Aufrufparameter an ein bei Alarm zu startendes Programm übergeben	155
ein Projektbild erstellen	156
pro Tag automatisch mehrere Dateien auf der Festplatte speichern.....	157
Tages- oder Stundenmittelwerte für definierbare Zeitbereiche bilden	157
mit mehreren Instanzen von FKS WinControl arbeiten	157
Automatische Programmnummerierung	158
Automatische Verwaltung der Initialisierungsdateien	158
Benutzerdefinierter Hauptfenstertitel	158
im Alarmfall automatisch eine Email versenden	158
ein Default Verzeichnis für Messwertdateien definieren.....	158
die Registrierung des OLE-Servers unter Windows 2000 handhaben	159
ein neues Liniendiagramm mit den Eigenschaften einer Vorlage erstellen.....	159
Anhang	161
Vereinbarungen für die Formeleingabe	161

Numerische Werte	161
Operatoren	161
Funktionen	161
Werte anderer Messstellen	165
Externe Funktionen	166
Funktionen zur Auswertung des Anlagenstatus	166
Beispiele.....	167
Maximale Anzahl von Rechenkanälen.....	171
Dezimaltrenner und Messstellenbezeichnung	171
Unterstützung der Exponentialdarstellung von Messwerten.....	171
Anschluss eines Modems an das Gerät	171
Datenformate der Exportfunktion	171
Text	171
Famos	172
Lotus WK1 (Excel)	172
Binär	172
QS-STAT.....	172
DIAdem Format.....	172
Besondere Einstellungen für den Versand von Alarmmeldungen per e-Mail	172
Der Kennwortschutz.....	173
Der Prüfplatzmanager	173
Die optionalen Zusatz-Protokolle	173
Das SimpleASCII Protokoll	174
Glossar	176
Index	178

Einführung

Das Konzept

Wir freuen uns, dass Sie sich für das Programm FKS WinControl entschieden haben, und bedanken uns für Ihr Vertrauen. Mit den programmeigenen Funktionen (Geräteprogrammierung, Erfassung, Darstellung und Bearbeitung von Messwerten) wird es für Sie möglich sein, Ihre Anlagen in einen Windows-Messplatz einzubinden und effektiv zu nutzen. Außerdem ermöglicht Ihnen FKS WinControl durch die Unterstützung der Standardschnittstellen DDE und OLE die Integration verschiedenster Applikationen mit der Messwerterfassung, so dass Sie über ein offenes System verfügen. Damit können Sie schon vorhandene Bearbeitungsmechanismen weiter nutzen und sich ändernden Anforderungen jederzeit gerecht werden.

Aufgrund des modularen Aufbaus des Programmes können Sie sich eine individuelle Programmvariante mit den für Sie notwendigen Optionen konfigurieren. Bitte beachten Sie, dass im Handbuch auch Funktionen beschrieben werden, die dann unter Umständen in der Ihnen vorliegenden Programmversion nicht unterstützt werden. Es besteht jederzeit die Möglichkeit, den Funktionsumfang der Software über die Freigabe weiterer Optionen zu ergänzen.

Die Beachtung der Windows-Richtlinien für die Gestaltung der Oberfläche garantiert Ihnen eine kurze Einarbeitung und eine sichere Bedienung des Programms. Das kontextsensitive Hilfesystem hilft per Funktionstaste F1 sofort weiter, wenn die eine oder andere Information benötigt wird.

Allen, die zum Lesen eines Textes lieber auf Papier als auf den Bildschirm schauen wird dieses Handbuch mit Rat zur Verfügung stehen. Damit das effektiv möglich wird, zunächst ein paar Worte über die sinnvolle Nutzung dieses Buches.

Allgemeingültige Bedienhinweise

Einstellung der Eigenschaften

Jedes in FKS WinControl verwendete Fenster verfügt über einen dazugehörigen Eigenschaftendialog. Über diesen Dialog legen Sie alle für das jeweilige Fenster relevanten Einstellungen und Aktivitäten fest.

AUFRUF!

Aufgerufen wird der Eigenschaftendialog:

- beim Öffnen eines neuen Fensters
- über den Menübefehl Ansicht/Eigenschaften
- durch Doppelklick mit der linken Maustaste in das aktuelle Fenster
- durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in das aktuelle Fenster und Auswahl der Funktion Eigenschaften aus dem kontextsensitiven Menü
- mit <ENTER>

Änderungen eines Dialogs übernehmen / Dialog beenden

Mit *OK* werden alle Eingaben in einem Dialog bestätigt und das entsprechende Fenster geöffnet bzw. die entsprechenden Funktionen ausgeführt.

Mit *Abbrechen* wird kein Fenster angezeigt oder falls der Dialog für ein vorhandenes Fenster aufgerufen wurde, erscheint dieses wieder mit den ursprünglichen Eigenschaften. Wurde der Dialog für eine Funktion aufgerufen gilt analog, dass mit *Abbrechen* diese Funktion nicht ausgeführt wird bzw. wenn der Aufruf für eine bereits aktive Funktion erfolgte, wird diese unverändert fortgeführt.

Mit *Hilfe* wird das Hilfesystem mit den entsprechenden Erläuterungen für diesen Dialog gestartet.

Dialoge mit mehreren Registerkarten

In verschiedenen Dialogen werden die unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten für das jeweilige Fenster bzw. die jeweilige Funktion auf mehrere Registerkarten verteilt.

Je nachdem welche Einstellungen vorgenommen werden sollen, können Sie die gewünschte Registerkarte des Dialogs durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den entsprechenden Reiter in den Vordergrund holen.

Informationen zum Handbuch

Falls Sie mit Hilfe des Handbuches eine vollständige Beschreibung des Programms und aller Funktionen erhalten wollen, empfehlen wir Ihnen die Kapitel zwei bis vier durchzuarbeiten. Sie werden von einem ersten Blick auf das Programm über die Beschreibung der FKS WinControl-Fenster zu einer detaillierten Erläuterung der

Funktion und Arbeitsweise des Menüs geführt und FKS WinControl somit genau kennen lernen.

Da es sich bei einer vollständigen Beschreibung leider nicht vermeiden läßt, Details zu erläutern, die dem geübten (Windows-) Anwender längst vertraut sind, kann es für Sie natürlich effektiver und völlig ausreichend sein, neben dem Kapitel "FKS WinControl - eine Übersicht" und dem Kapitel "Die Programmfenster" im Kapitel "Die Menüs" nur gezielt nachzuschlagen.

Wie Sie es sich jetzt sicher schon denken konnten, ist das Kapitel "FKS WinControl - eine Übersicht" so aufgebaut, dass es für Insider genügend Informationen enthält, um eine gute Übersicht zu bekommen und mittels „test-and-feel“ FKS WinControl kennen zu lernen und sicher damit umgehen zu können.

Da wir selbst oft von der Situation geplagt sind, Seitenweise Handbücher zu lesen, um auf die Frage „Wie kann man ...“ eine Antwort zu finden, haben wir das Kapitel fünf mit in dieses Buch aufgenommen. Selbstverständlich sind alle Informationen des Handbuches auch im FKS WinControl-Hilfesystem enthalten und stehen somit bei der Arbeit mit dem Programm sofort auf dem Bildschirm zur Verfügung.

Um Sie bei der Arbeit mit dem Handbuch auch optisch zu unterstützen haben wir bestimmte Konventionen verwendet, deren Bedeutung im Folgenden erläutert wird:

*Schreib-
weisen,
Tastendar-
stellung und
Symbole*

Vereinbarung	Bedeutung
<i>Courier</i>	Verzeichnisnamen, Dateinamen, Akronyme
<i>kursiv</i>	Befehlsnamen, Schalter und Text, die Sie genau so eingeben oder auswählen müssen
<>	Ein Zeichen in diesen spitzen Klammern stellt ein Symbol, einen Buchstaben oder eine Bezeichnung einer Taste auf der Tastatur dar.
<Taste1+Taste2>	Die Tasten 1 und 2 müssen gleichzeitig gedrückt werden
<Taste1, Taste2>	Die Tasten 1 und 2 müssen nacheinander gedrückt werden
AUFRUF!	Hinweis auf die Möglichkeiten eine Aktion auszulösen

FKS WinControl – eine Übersicht

Installation und Programmstart

Systemvoraussetzungen

Die Systemkonfiguration für die 32 Bit Version kann als Betriebssystem Windows 95/98/NT4.0/2000/ME, XP oder Vista haben. Je nach Betriebssystem sollten mindestens 32-64 MByte Arbeitsspeicher vorhanden sein. Weiterhin sollten 10 MByte freier Platz auf der Festplatte zur Verfügung stehen.

In jedem Fall wird eine freie gepufferte RS232 Schnittstelle vorausgesetzt.

Installation

Um FKS WinControl auf ihrem Rechner zu installieren, führen sie bitte folgende Schritte aus:

- Legen Sie die CD in ihr CD-ROM Laufwerk ein
- Nach einigen Sekunden wird automatisch ein Programm gestartet, mit dem sie komfortabel den Inhalt der CD betrachten können.
- Wählen sie (falls notwendig) die gewünschte Sprache aus
- Wählen sie "Software" und danach FKS WinControl aus und folgen Sie den Installationsschritten

Achtung!

Falls ihr CD-ROM Laufwerk keinen Autostart unterstützt, können Sie die CD auch aus dem Windows-Explorer heraus starten. Klicken sie dazu im Hauptverzeichnis der CD auf die Datei `cdstart.exe`.

Programmstart

Nach der Installation starten Sie FKS WinControl durch Doppelklick auf das Programmsymbol starten, im Startmenü unter dem Eintrag "FKS WinControl" FKS WinControl aufrufen oder im Startmenü unter Ausführen verzeichnis\wcfks.exe eingeben.

Registrierung

Erscheint nach Programmstart der Dialog "FKS WinControl Lizenz Informationen", so wurde Ihre Lizenz noch nicht registriert. Die Laufzeit einer nicht registrierten Programmversion ist auf maximal 30 Tage begrenzt. Die jeweils noch zur Verfügung stehende Laufzeit wird unter "Restliche Probedauer" angezeigt.

Um die erworbene Software zu lizenzieren besteht die Möglichkeit, im Dialog "FKS WinControl Lizenz Informationen" durch einfachen Mausklick auf die unter "Registrierung" angegebene Internetadresse direkt auf die entsprechende Internetseite zu gelangen. Dort können Sie die notwendigen Angaben in ein Formular eintragen und absenden.

Nach Eingang und Überprüfung der Daten erhalten Sie von uns Ihren Freischaltcode. Nach Eingabe des Freischaltcodes in das entsprechende Feld des Dialogs "FKS WinControl Lizenz Informationen" wird die Beschränkung der Laufzeit aufgehoben.

Natürlich besteht auch die Möglichkeit, sich telefonisch oder per Fax an uns zu wenden. Sowohl im Dialog "Hilfe/Info" als auch im Dialog "FKS WinControl Lizenz Informationen" finden Sie Telefon- und Faxnummer.

Falls Sie die Registrierung jetzt vornehmen wollen, dann klicken Sie mit Ihrer Maus auf die folgende Adresse: <http://www.akrobit.de/fks/register.htm>

*Hardware-
kopierschutz*

FKS WinControl kann auch mit einem Hardlock (Dongle) betrieben werden. In diesem Fall ist eine Freischaltung der Software nicht erforderlich. Die Dongles stehen für verschiedene Schnittstellen (Seriell/Parallel, USB, ISA, PCI) zur Verfügung.

Besonders beim Einsatz der gleichen Software auf verschiedenen Rechnern (z.B. Laptop und Desktop PC) ist die Dongle-Lösung zu empfehlen.

Upgrade

Die Standardversion von FKS WinControl kann um einzelne optionale Funktionen (zeitgesteuertes Speichern, Verbindung über Modem, Verbindung über Funkmodem und Alarmfunktionen) erweitert oder in die Profiversion (alle optionale Funktionen verfügbar) umgewandelt werden.

Dazu steht im Dialog "Hilfe/Info" die Schaltfläche Upgrade zur Verfügung. Über diese Schaltfläche gelangen Sie in den Dialog "FKS WinControl Lizenz Informationen". Die Verfahrensweise zur Freischaltung der zusätzlich erworbenen Funktionen bzw. des Upgrades auf die Professionalversion entspricht der der Registrierung.

liesmich.wri

Änderungen oder Ergänzungen zu FKS WinControl, die zur Zeit des Drucks noch nicht vorlagen, werden in der Datei `liesmich.wri` dokumentiert.

FKS WinControl in Stichpunkten

Eine Kurzbeschreibung

*Unterstützte
Messstellen*

Mit FKS WinControl können Sie unter Windows beliebig viele Anlagen mit beliebig vielen Messstellen pro Anlage ansteuern. Unterstützt werden die Temperatur- und Klimaprüfkammern der Feutron Klimasimulation GmbH. Die Messstellen werden automatisch, nachdem Sie die Verbindung zwischen Rechner (Programm) und Anlage hergestellt haben, erkannt und aufgelistet. Das Einlesen der Messwerte erfolgt mit einer frei wählbaren Abtastrate.

Programmierung

Die Programmierung der Anlagen kann mit FKS WinControl vorgenommen werden. Die entsprechenden Klimaprofile können individuell erstellt, in einer Datei abgespeichert und bei Bedarf wieder geladen werden. Ebenso können Klimaprofile aus einer Anlage ausgelesen werden. Die Programmierdateien werden ähnlich einer EXCEL-Tabelle editiert.

Protokolle

Optional werden neben dem Standard Feutron Protokoll auch weitere Protokolle unterstützt.

Verbindungen

In FKS WinControl wird jeder Anschluss zu Anlagen bzw. einem Netzwerk über eine Schnittstelle als Verbindung bezeichnet. Jeder Verbindung wird einer Schnittstelle (seriell, Netzwerk oder Modem) zugeordnet. Es können mehrere Verbindungen mit gleichen oder unterschiedlichen Schnittstellentypen gleichzeitig betrieben werden.

Modembetrieb

Sollen Messwerte von Anlagen eingelesen werden, die räumlich getrennt vom Computer installiert wurde, so kann dies auch über eine Modemverbindung realisiert werden.

*Telemetrie,
Funkmodem-
betrieb*

Kann die Verbindung von Anlagen zum Computer nicht per Draht (direkt oder per Telefon) hergestellt werden, so besteht die Möglichkeit der Kommunikation zwischen Computer und Anlagen mittels Funkmodulen.

<i>Verbindungen über Ethernet</i>	Anlagen , die an ein Ethernet angeschlossen sind oder über eine Verbindung zum Internet verfügen, können einzeln oder gemeinsam als ein Messsystem über eine TCP/IP- Verbindung angesprochen werden.
<i>FKS WinControl als Datenserver</i>	In der Serverbetriebsart von FKS WinControl ist es möglich, die erfassten Daten an bis zu 200 Clients weiterzugeben. Der Zugriff auf einen FKS WinControl Server kann beliebig über das Netzwerk (Firmennetzwerk oder Internet) erfolgen.
<i>Remotezugriff</i>	Mit REMOTE WinControl ist es möglich, die mit dem FKS WinControl Datenserver erfassten Messwerte zu übernehmen und mit allen, auch in FKS WinControl zur Verfügung stehenden Funktionen zu bearbeiten.
<i>Messwert- darstellung</i>	Die während einer Messung aufgenommenen Daten können Sie numerisch, als Balkendiagramm, in Analoganzeigen, in einer Tabelle, in einem Liniendiagramm und einem XY-Diagramm darstellen. Selbstverständlich ist es möglich, eine oder mehrere Messstellen gleichzeitig auf unterschiedliche Art und Weise anzuzeigen.
<i>Messwert- speicherung</i>	Für die Archivierung der Messwerte stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung: Automatisches Speichern auf Festplatte, Speichern eines Liniendiagramms oder einer Tabelle, Speichern der Messreihen eines Liniendiagramms oder einer Tabelle in verschiedenen Formaten.
<i>Störwert- protokoll</i>	Eine Momentananzeige aller Grenzwertverletzungen und Fühlerbrüche erhalten Sie in einer Tabelle aller vorhandenen Messstellen (Messstellenliste) in den Analoganzeigen und in den Balkendiagrammen. Durch die Darstellung von Grenzwertlinien im Liniendiagramm sind Grenzwertverletzungen über den gesamten Messverlauf erkennbar. Unterbrechungen der Messung und Fühlerbrüche sind durch Unterbrechungen in der Messkurve sofort sichtbar. In den Tabellen erfolgt eine farbige Darstellung der Grenzwertverletzungen.
<i>Alarmbehand- lung</i>	Alarmsituationen können sowohl aus den gemessenen als auch aus den berechneten Daten abgeleitet werden. Je nach Einstellung kann eine spezielle Ereignisliste erstellt und Reaktionen auf den Alarm (z. B. Start eines Programms, Versenden einer Email oder SMS) ausgelöst werden.
<i>Auswertung</i>	Über selbstdefinierte Rechenkanäle können erfasste Daten sowohl online als auch offline berechnet und dargestellt werden. Mittels zweier Messkursoren können die Messkurven der Liniendiagramme exakt betrachtet und mit der dazugehörigen Statistikfunktion ausgewertet werden. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, die Daten per DDE, OLE, Zwischenablage und in verschiedenen Dateiformaten an weitere Auswerteprogramme zu übergeben und dort je nach Aufgabenstellung zu bearbeiten.
<i>Ausdruck</i>	Für technische Dokumentationen können Sie Diagramme, Tabellen sowie die Liste aller Messstellen mit dazugehörigen Korrekturwerten direkt mit FKS WinControl ausdrucken. Das Ergebnis kann zuvor in einer Seitenansicht betrachtet werden. Unterstützt werden alle Drucker und Plotter, für die ein Windows-Treiber existiert.
<i>Dokumentation</i>	Für die Erstellung üblicher Protokolltexte können Sie die Linien- und XY-Diagramme, Tabellen und Listen an Textverarbeitungsprogramme per DDE, per OLE und Zwischenablage übergeben.
<i>Betriebs- systeme</i>	FKS WinControl ist als 32bit-Programm verfügbar und läuft unter Windows 95/98/2000/ME/NT, XP und Vista.
<i>Offlinebetrieb</i>	Mit dem Programm FKS WinControl können Sie sowohl im Online- als auch im Offlinebetrieb (auch gleichzeitig) arbeiten.

Bedienung Über Tastaturkürzel und Werkzeugleiste haben Sie schnellen Zugriff auf die wichtigsten Funktionen. Ausführliche Hilfestellung wird über Funktionsbeschreibungen in der Statuszeile, Kurzhinweise in der Werkzeugleiste und vollständige kontextsensitive Hilfe gegeben.

Die Programmfenster

*Messstellen,
Anlagen und
Verbindungen*

Nach Programmstart bzw. nachdem Sie über den Dialog "Verbindungseinstellungen" die Verbindung von Computer und Anlage hergestellt haben, erscheint im Arbeitsbereich von FKS WinControl das Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen". Dieses Fenster enthält auf der Registerkarte „Messstellen“ eine Liste aller vorhandenen Messstellen, aller Servicevariablen (optional) sowie aller definierten Rechenkanäle. Über den Dialog "Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen" können Sie die Einrichtung der Messstellenliste, die Grenzwerte der Messstellen und die Definition der Rechenkanäle verändern.

Auf der Registerkarte "Anlagen " werden alle angeschlossenen Anlagen aufgelistet. Neben dem Anlagennamen und der -familie werden die Typnummer, die Anlagennummer sowie die Auftragsnummer und die Versionsnummer angezeigt. Auf der Registerkarte "Verbindungen" werden alle aktiven Verbindungen aufgelistet. Neben den Eigenschaften der Verbindung(en) wie COM-Port und Baudrate oder IP-Adresse und TCP-Port werden auch Informationen über aufgetretene Fehler und dem aktuellen Status angezeigt. Über den Dialog "Verbindungseigenschaften" können die Einstellungen einer Verbindung geändert werden.

Dieses Fenster ist während der gesamten Laufzeit von FKS WinControl aktiv und kann nicht geschlossen werden.

Klimaprofil

Klimaprofile sind Dateien, welche tabellarisch und grafisch ein anlageninternes Programm widerspiegeln. Über Klimaprofile können die Programme der Klimaschränke komfortabel erstellt, eingelesen, editiert und an die Anlage zurück gesendet werden. FKS WinControl unterstützt hierbei das bewährte CLIM und das neue CLM3-Format.

*Messwert-
anzeige*

Für die numerische Darstellung der Messwerte steht Ihnen der Fenstertyp Messwertanzeige zur Verfügung. Über den Dialog "Eigenschaften der Messwertanzeige" können Sie die darzustellenden Messstellen auswählen.

Wenn für die dargestellten Messstellen Grenzwerte vereinbart sind, so wird eine Über- oder Unterschreitung farblich hervorgehoben. Die Anzeige der Ziffern ist schwarz, wenn keine Grenzwertverletzung vorliegt, rot bei Grenzwertüberschreitung und blau bei Grenzwertunterschreitung.

Sie können beliebig viele Messwertanzeigen öffnen und gleichzeitig darstellen.

*Balken-
diagramm*

Eine Variante der grafischen Messwertdarstellung sind die Balkendiagramme. Zu den wesentlichen Eigenschaften zählen die automatische Grenzwertüberwachung, die Kennzeichnung der Grenzwerte und die Anzeige des gemessenen Minimums und Maximums. Die Auswahl der anzuzeigenden Messstellen, sowie die Festlegung der Darstellungseigenschaften treffen Sie über den Dialog "Eigenschaften des Balkendiagramms".

Sie können beliebig viele Balkendiagramm-Fenster öffnen und gleichzeitig darstellen. Je Fenster können alle im System vorhandenen Messstellen angezeigt werden.

*Analog-
anzeige*

Der Fenstertyp Analoganzeige soll der einfachen Visualisierung von Messdaten dienen. Dazu stehen die symbolischen Instrumente Bogen und Zeiger zur Verfügung. In jedem Fenster kann eines dieser Instrumente die Werte einer Messstelle darstellen. Zusätzlich zur analogen Anzeige wird der Messwert als Zahl dargestellt.

Wenn für die dargestellte Messstelle Grenzwerte vereinbart sind, so wird eine Über- oder Unterschreitung farblich hervorgehoben. Die Anzeige ist grün, wenn keine Grenzwertverletzung vorliegt, rot bei Grenzwertüberschreitung und blau bei Grenzwertunterschreitung.

Sie können beliebig viele Analoganzeigen öffnen und gleichzeitig darstellen. Je Fenster können alle im System vorhandenen Messstellen ausgewählt werden.

Linien- diagramm

Eine weitere Möglichkeit, die Messwerte darzustellen, steht Ihnen mit den Liniendiagrammen zur Verfügung. Im Gegensatz zur numerischen Messwertanzeige, der Analoganzeige und zu den Balkendiagrammen werden die Daten für ein Liniendiagramm im Hauptspeicher des Rechners gepuffert und Sie können diese während oder nach Beendigung eines Messvorganges als Datei sichern und auch zur Weiterverarbeitung per DDE oder Zwischenablage an eine Auswertesoftware (z.B. Tabellenkalkulation) übergeben. Entsprechend den anderen Fenstern, können Sie im Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" alle Einstellungen für das Diagramm festlegen und die Auswahl der darzustellenden Messstellen treffen.

Mittels zweier Messcursoren können die Linien der Diagramme exakt betrachtet und mit der dazugehörigen Statistikfunktion ausgewertet werden. Diese Messcursoren stehen für alle geöffneten Liniendiagramme (auch gleichzeitig) sowohl on- als auch offline zur Verfügung.

Sie können beliebig viele Fenster dieser Art öffnen und gleichzeitig darstellen. Je Diagramm können beliebig viele Messstellen mit maximal vier Skalierungen angezeigt werden. Die Darstellung der Messwerte als Tabelle oder als XY-Diagramm ist jederzeit möglich.

XY-Diagramm

Anders als bei einem Liniendiagramm, bei dem ein Messverlauf immer über der Zeit dargestellt wird, können in einem XY-Diagramm Messwerte über einer anderen gemessenen oder berechneten physikalischen Größe abgebildet werden. Wie beim Liniendiagramm werden die Daten für ein XY-Diagramm im Hauptspeicher des Rechners gepuffert und Sie können diese während oder nach Beendigung eines Messvorganges als Datei sichern und auch zur Weiterverarbeitung per DDE, OLE oder Datei an eine Auswertesoftware (z.B. Tabellenkalkulation) übergeben. Entsprechend den anderen Fenstern, können Sie im Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms" alle Einstellungen für das Diagramm festlegen und die Auswahl der darzustellenden Messstellen treffen.

Sie können beliebig viele Fenster dieser Art öffnen und gleichzeitig darstellen. Je Diagramm können beliebig viele Messstellen mit maximal vier Skalierungen angezeigt werden. Die Darstellung der Messwerte als Tabelle oder als Liniendiagramm ist jederzeit möglich.

Tabelle

In der Tabellenansicht werden die Messwerte numerisch angezeigt und gleichzeitig, wie beim Liniendiagramm im Hauptspeicher des Rechners gepuffert. Sie können diese während oder nach Beendigung eines Messvorganges als Datei sichern und auch zur Weiterverarbeitung per DDE, OLE oder Zwischenablage an eine Auswertesoftware übergeben. Entsprechend den anderen Fenstern, können Sie im Dialog "Eigenschaften der Tabelle" alle Einstellungen für die Tabelle festlegen und die Auswahl der darzustellenden Messstellen treffen.

Sie können beliebig viele Fenster dieser Art öffnen und gleichzeitig darstellen. Je Tabelle können beliebig viele Messstellen angezeigt werden. Die Darstellung der Messwerte als Liniendiagramm oder als XY-Diagramm ist jederzeit möglich.

Dateiübersicht

Wurde eine Datei mit den Funktionen Messwerte/Automatisches Speichern oder Messwerte/Datenaufzeichnung auslesen erzeugt, wird diese Datei beim Öffnen als Dateiübersichtsfenster dargestellt. In diesem Fenster erscheint ein Text, der Sie über die wichtigsten Eigenschaften wie Aufnahmezeit, Messstellen, bestimmte

Eigenschaften der Messstellen, Anmerkungen und gegebenenfalls einen Vermerk über den Import der Daten informiert.

Um aus einem aktiven Dateiübersichtsfenster ein neues Liniendiagramm, eine neue Tabelle oder ein neues XY-Diagramm zu erzeugen, wählen Sie die Funktion Messwerte/Neues Liniendiagramm, Messwerte/Neue Tabelle bzw. Messwerte/Neues XY-Diagramm.

Um die Ansicht des Datensatzes zu ändern, wählen Sie je nach Zielstellung den Befehl Ansicht/Darstellung als Liniendiagramm, den Befehl Ansicht/Darstellung als Tabelle oder den Befehl Ansicht/Darstellung als XY-Diagramm.

Sie können beliebig viele Fenster dieser Art öffnen und gleichzeitig darstellen.

Projektbilder

FKS WinControl bietet die Möglichkeit, in einem speziellen Fenster die Darstellung eines Messaufbaus anzuzeigen. Für die Gestaltung können Grafiken (Bitmaps, Enhanced Metafiles), frei positionierbare Textfelder, die erfassten Messwerte in frei positionierbaren Messwertfeldern (nur Zahlenwert und Rahmen) und Liniendiagramme dargestellt werden.

Zusammenhänge zwischen Messstellen können durch die Verbindung von Messwertanzeigen mit (farbigen) Linien verdeutlicht werden, womit die Darstellung einfacher Flussdiagramme problemlos möglich ist.

Liniendiagramme, die über die Zwischenablage als Enhanced Metafiles eingefügt wurden, können mit Hilfe von Textfeldern (mit transparentem Hintergrund) kommentiert werden.

Durch den Einsatz von Links, können Projektbilder zur Steuerzentrale werden: ein Klick auf ein Messwertfeld öffnet z.B. ein Liniendiagramm mit definierten Eigenschaften oder ein weiteres Projektbild.

Um ein Projektbild zu erstellen, führen Sie die Menüfunktion Messwerte/Neues Projektbild aus. Um die Eigenschaften des Projektbildes zu definieren rufen Sie über das Menü *Ansicht/Diagrammeigenschaften*, den Menüpunkt *Diagrammeigenschaften* im Kontextmenü oder über <Enter> den dazugehörigen Eigenschaftsdialog auf.

Um die gewünschten Objekte in ein Projektbild einzufügen, steht die Funktion *Bearbeiten/Objekt einfügen...* zur Verfügung. Über Bearbeiten/Zeichnen, können Zeichnungsobjekte (Linien, Polygone etc.) eingefügt werden.

Von jedem Typ können beliebig viele Objekte in einem Projektbild vereinbart werden. Ebenso können beliebig viele Projektbilder auch gleichzeitig im Programm aktiv sein. Damit lassen sich unter anderem auch Gesamt- und Detailansichten eines Projektes gleichzeitig präsentieren.

Ein erstelltes Projektbild kann als Datei gespeichert und entsprechend wieder geladen werden. Beim Laden eines gespeicherten Projektbildes ist im Standarddateialog unter Dateityp „FKSProjektbilder (*.amb)“ auszuwählen.

Ereignisliste

Es kann festgelegt werden, dass ein Protokoll über alle aufgetretenen Alarmsituationen erstellt wird. Das heißt, bei entsprechend aktivierter Funktion wird im Alarmfall der Beginn und dann auch das Ende einer Störung in eine spezielle Liste (Fenster) eingetragen.

Diese Liste kann (auch automatisch) mit den dazugehörigen Messdaten gespeichert werden.

Statusfenster Im Statusfenster wird der Betriebszustand der angeschlossenen Anlage(n) visualisiert. Folgende Elemente sind enthalten:

- Anlagenname
- Betriebsstatus („Aktiv“, „Stopp“, „Aus“, „Störung“)
- Angaben zum laufenden Programm,
- Störungen

Über entsprechende Schaltflächen kann die Steuerung der in der Anlage vorhandenen Programme erfolgen.

Einstellung der Eigenschaften

Jedes in FKS WinControl verwendete Fenster verfügt über einen dazugehörigen Eigenschaftendialog. Über diesen Dialog legen Sie alle für das jeweilige Fenster relevanten Einstellungen und Aktivitäten fest.

AUFRUF! Aufgerufen wird der Eigenschaftendialog:

- beim Öffnen eines neuen Fensters
- über den Menübefehl Ansicht/Eigenschaften
- durch Doppelklick mit der linken Maustaste in das aktuelle Fenster
- durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in das aktuelle Fenster und Auswahl der Funktion Eigenschaften aus dem kontextsensitiven Menü
- mit <ENTER>

On- und Offlineberechnungen - Rechenkanäle

Die mathematischen Funktionen des Programms bieten die Möglichkeit, aus den gemessenen Daten physikalische Größen zu berechnen. Die gewünschten Größen werden über einen Formeleditor definiert und als Rechenkanal (virtuelle Messstelle) vereinbart.

Über diese Rechenkanäle können erfasste Daten sowohl online als auch offline weiterverarbeitet und dargestellt werden. Je nach Definition steht ein Rechenkanal als virtuelle Messstelle global im gesamten Programm zur Verfügung oder nur lokal in einem Datensatz (Linien- oder XY-Diagramm und Tabelle).

Globale Rechenkanäle Soll ein Rechenkanal im gesamten System zur Verfügung stehen, so erfolgt seine Definition über den Dialog "Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen". Der Aufruf erfolgt bei aktivem Messstellenfenster über den Befehl Ansicht/Eigenschaften und Auswahl der Registerkarte "Rechenkanäle".

AUFRUF Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- durch Doppelklick mit der linken Maustaste in das aktuelle Messstellenfenster
- durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in das aktuelle Messstellenfenster und Auswahl der Funktion "Rechenkanäle" aus dem kontextsensitiven Menü
- mit <ENTER> und Auswahl der Registerkarte "Rechenkanäle"
- über den Befehl *Programmierung/Rechenkanäle*

Lokale Rechenkanäle Soll ein Rechenkanal nur in einem Datensatz (Diagramm oder Tabelle) zur Verfügung stehen, so erfolgt seine Definition über die Funktion *Bearbeiten/Rechenkanal hinzufügen*.

Dieser Befehl steht nur bei einem aktiviertem Datensatz (Linien- oder XY-Diagramm und Tabelle) zur Verfügung.

AUFRUF

Eine weitere Möglichkeit diesen Befehl auszuführen:

- durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in das aktuelle Messstellenfenster und Auswahl der Funktion "Rechenkanal hinzufügen" aus dem kontextsensitiven Menü

Messcursoren / Statistikfunktion

Als weitere programmeigene Analysefunktion stehen zwei Messcursoren zur Verfügung, mit deren Hilfe die Messkurven der Liniendiagramme exakt betrachtet und mit der dazugehörigen Statistikfunktion ausgewertet werden können. Diese Messcursoren stehen für alle geöffneten Liniendiagramme (auch gleichzeitig) sowohl on- als auch offline zur Verfügung.

Um einen Kurvenverlauf zu analysieren, wird zunächst die Messwertdatei geöffnet und in der Ansicht „Liniendiagramm“ dargestellt. Im Menü *Ansicht* und über das kontextsensitive Menü steht die Funktion "Cursoren" zur Verfügung, über die die Messcursoren aktiviert und auch wieder deaktiviert werden können.

Bei aktivierten Cursoren, erscheinen diese als zwei senkrechte Linien im Diagramm und im unteren Teil des Liniendiagrammfensters eine Tabelle mit den unter den Cursoren befindlichen Messwerten aller Linien. In der ersten Zeile dieser Tabelle werden die Zeitstempel unter dem jeweiligen Cursor sowie deren Differenz angezeigt.

Weiterhin werden für jede im Liniendiagramm enthaltene Messkurve über die integrierte Statistikfunktion folgende Werte berechnet:

- Differenz der beiden, unter den Cursoren liegenden Messwerte
- Minimum, Maximum und Mittelwert des durch die Cursoren begrenzten Bereiches
- Differenz zwischen Minimum und Maximum
- Standardabweichung

Diese Werte werden ebenfalls in der Tabelle ausgegeben.

Das Größenverhältnis zwischen Liniendiagramm und Statistiktable kann individuell bestimmt werden. Wird der Mauszeiger über die Trennlinie zwischen Diagramm und Tabelle bewegt, ändert sich sein Aussehen und bei gedrückter linker Maustaste kann diese Trennlinie verschoben werden. Das Liniendiagramm wird dann in seiner Größe angepasst und die Tabelle entweder vollständig oder mit einem vertikalen Schiebebalken angezeigt.

Ausdruck

Für den Ausdruck stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- direkter Ausdruck von Diagramm und Statistiktable
- direkter Ausdruck der Statistiktable
- Kopieren des Diagramms oder der Statistiktable über die Zwischenablage z.B. in Textdokumente oder Tabellenkalkulationen

Kontextsensitive Menüs

Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften und Funktionen der Programmfenster, stehen für jedes Fenster unterschiedliche Menüfunktionen zur Verfügung. Dementsprechend wird für jedes aktive Fenster die Menüleiste von FKS WinControl automatisch angepasst. Die effektivste Methode, die wichtigsten Funktionen auf einem Blick zur Verfügung zu haben, sind die kontextsensitiven Menüs. Geöffnet werden diese durch Klick mit der rechten Maustaste in das jeweils aktive Fenster.

Verbindungen zur Windows-Welt

DDE

Wenn Sie gleichzeitig mehrere Applikationen in Ihrer Windowsumgebung gestartet haben, z. B. die Messwerterfassung und ein Tabellenkalkulationsprogramm, können Daten zwischen diesen Programmen ausgetauscht werden, ohne diese vorher in einer Datei oder in der Zwischenablage speichern zu müssen. So können Sie die gerade erfassten Messdaten (auch während einer laufenden Messung) sofort in der Tabellenkalkulation in gewohnter Weise analysieren.

OLE

Besonders für die Protokollierung sich häufig wiederholender Messungen empfiehlt sich z. B. die Kombination von Textverarbeitung und Messwerterfassung. So können Sie ein Liniendiagramm als ein Objekt in Ihrem Protokolltext einfügen, damit direkt aus der Textverarbeitung auf Funktionen der Messwerterfassung zugreifen und sofort nach Beendigung der Messung liegt das gewünschte Dokument vollständig vor (siehe auch: "ein WinControl-Objekt in einem Textdokument einbetten" auf Seite 146).

Eine weitere Möglichkeit automatisierter Protokollerstellung besteht darin, die Messwerte im Messzyklus online in ein vorbereitetes Exceldokument zu übertragen. Somit können z.B. bereits vorhandene Makros online mit aktuellen Daten bedient werden.

Schnelleinstieg

Um einen schnellen Einstieg in das Programm zu bekommen, haben Sie die Möglichkeit anhand der "Ersten Schritte" die grundlegenden Abläufe kennen zu lernen. Dazu steht Ihnen online der Assistent "Erste Schritte mit FKS WinControl" zur Verfügung. Falls Sie lieber mit dem Handbuch arbeiten, finden Sie die im Assistenten aufgeführten Erläuterungen auch im Folgenden unter der Überschrift "Die ersten Schritte".

Der Erste-Schritte-Assistent

Der Assistent "Erste Schritte mit FKS WinControl" erläutert online die ersten Schritte für die Arbeit mit FKS WinControl.

Je nach Programmeinstellung wird dieser Assistent automatisch bei Programmstart aufgerufen oder kann bei Bedarf über den Menübefehl *Hilfe/Erste Schritte* oder die Funktionstaste <F2> aktiviert werden.

Um Informationen zu einem bestimmten Thema zu erhalten, wählen Sie dieses Thema aus der Liste (links) mit einem Klick der linken Maustaste aus.

In die Texte mit den Erklärungen der einzelnen Punkte wurden Verknüpfungen eingefügt, die sich farblich vom Text abheben. Diese Verknüpfungen schlagen entweder verwandte Themen im Assistenten auf oder öffnen direkt den zum Thema gehörenden Dialog im Programm.

Soll dieser Assistent bei Programmstart nicht erscheinen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen im unteren Teil dieses Fensters. Mit der Schaltfläche "Schließen" wird der Assistent beendet.

Achtung! Für eine korrekte Funktionsweise muss der Internetexplorer 3.0 oder höher (empfohlen: mindestens Version 5.5) installiert sein.

Die ersten Schritte

Anlagen anschließen

Schließen Sie Ihre Anlagen an eine freie serielle Schnittstelle Ihres Rechners an (COM1..COM9) und stellen Sie die Schnittstellengeschwindigkeit der Anlage ein (z.B. 9600 Baud). Öffnen Sie über den Menübefehl *Einstellungen/Verbindung hinzufügen* den Dialog "Verbindungseinstellungen", wählen Sie dort die gleichen Einstellungen (Schnittstelle und Baudrate) aus und bestätigen Sie die Eingaben mit *OK*. Bei korrekten Eingaben wird der Dialog geschlossen und kurze Zeit darauf erscheinen die Messstellen und die Anlage im Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen" von FKS WinControl.

Messwertdatei anlegen

Um eine Datei festzulegen, in der alle Messwerte aufgezeichnet werden sollen, wählen Sie aus dem Menü "Messwerte" die Funktion *Automatisches Speichern* oder *<F8>*. Wählen Sie im erscheinenden Dialog die gewünschte(n) Messstelle(n) aus (Einfachklick mit der linken Maustaste in die Kontrollkästchen der Liste links neben den Messstellenbezeichnungen). Über die Schaltfläche *Starten* öffnen Sie einen Dateialog, in dem Sie im Eingabefeld "Dateinamen" den Namen der Datei eingeben und mit *OK* abschließen. Nach dem Start der Messwertabfrage werden die Daten für alle ausgewählten Messstellen in dieser Datei gespeichert.

Messung starten

Zum Auslesen der Messwerte aus den angeschlossenen Anlagen müssen Sie die Messwertabfrage aktivieren (Menü *Messwerte/Messwertabfrage* oder *<F12>*). Die Messwerte werden dann zyklisch abgefragt. Je nach Programmeinstellung erscheint zuvor der Dialog "Automatisches Speichern" (siehe "Messwertdatei anlegen"). Möchten Sie die Messwerte nicht abspeichern, wählen Sie *Abbrechen*. Die Zykluszeit wird in der Statuszeile dargestellt (Feld *dt:...*). Sie kann über das Menü *Einstellungen/Messzyklus* (oder *<Strg+Z>*) verändert werden. Die Messwerte können nun in der Messwertanzeige, dem Balkendiagramm, in der Tabelle, im Linien- oder XY-Diagramm betrachtet werden.

Neue Messwertanzeige

Mit dem Menübefehl *Messwerte/Neue Messwertanzeige* (oder Klick mit der linken Maustaste auf das Symbol *Messwertanzeige* in der Werkzeugleiste) wird ein Fenster mit einer numerischen Anzeige geöffnet. Im zuvor erscheinenden Dialog "Eigenschaften der Messwertanzeige" wählen Sie die gewünschte(n) Messstelle(n) aus (Taste *<STRG>* + Klick mit der linken Maustaste auf die Messstelle in der Liste) und bestätigen dies mit *OK*. Die erscheinende Anzeige kann wunschgemäß platziert und die Größe verändert werden. Bei aktivierter Messwertabfrage (siehe Thema "Messung starten") erscheinen mit dem nächsten Messzyklus die aktuellen Messwerte.

Neues Balkendiagramm

Mit dem Menübefehl *Messwerte/Neues Balkendiagramm* oder *<F6>* wird ein Balkendiagrammfenster geöffnet. Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften des Balkendiagramms" können Sie die gewünschte(n) Messstelle(n) für das Diagramm auswählen. Wählen Sie dazu jeweils die Messstelle in der Liste und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen links neben dem Eintrag. Nach erfolgter Auswahl bestätigen Sie mit *OK*. Bei aktivierter Messwertabfrage (siehe "Messung starten") werden mit dem nächsten Messzyklus die aktuellen Messwerte dargestellt. Das Fenster kann beliebig platziert und in der Größe verändert werden.

Neue Tabelle

Mit dem Menübefehl *Messwerte/Neue Tabelle* oder *<F10>* wird ein Tabellenfenster geöffnet. Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften der Tabelle" können Sie die gewünschte(n) Messstelle(n) für die Tabelle auswählen. Wählen Sie dazu jeweils die Messstelle in der Liste und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen links neben dem

Eintrag. Nach erfolgter Auswahl bestätigen Sie mit *OK*. Bei aktivierter Messwertabfrage (siehe "Messung starten") werden mit dem nächsten Messzyklus die aktuellen Messwerte in der Tabelle eingetragen. Das Fenster kann beliebig platziert und in der Größe verändert werden.

Neues XY-Diagramm

Mit dem Menübefehl *Messwerte/Neues XY-Diagramm* oder *<F11>* wird ein XY-Diagrammfenster geöffnet. Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms" können Sie die gewünschten Messstellen für das Diagramm auswählen. Bestimmen Sie in dem Listenfeld eine Messstelle als X-Achse. Für die Y-Achsen treffen Sie Ihre Wahl in der Messstellenliste durch Aktivieren der Kontrollkästchen. Weitere Einstellungen erfolgen analog zum Liniendiagramm. Bestätigen Sie mit *OK*. Bei aktivierter Messwertabfrage (siehe "Messung starten") werden mit dem nächsten Messzyklus die aktuellen Messwerte dargestellt. Das Fenster kann beliebig platziert und in der Größe verändert werden.

Neues Liniendiagramm

Mit dem Menübefehl *Messwerte/Neues Liniendiagramm* oder *<F5>* wird ein Liniendiagrammfenster geöffnet. Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" können Sie die gewünschte(n) Messstelle(n) für das Diagramm auswählen. Wählen Sie dazu die Messstellen in der Messstellenliste durch Aktivieren der Kontrollkästchen. Bestätigen Sie mit *OK*. Bei aktivierter Messwertabfrage (siehe "Messung starten") werden mit dem nächsten Messzyklus die aktuellen Messwerte dargestellt. Das Fenster kann beliebig platziert und in der Größe verändert werden.

Liniendiagramm ändern

Öffnen Sie den Eigenschaftendialog des Liniendiagramms durch drücken von *<ENTER>* bei aktivem Diagrammfenster. Um die Farbe(n) der Kennlinie(n) zu ändern, wählen Sie die entsprechende Messstelle in der Liste und dann die gewünschte Farbe aus der Farbliste. Für die Darstellung der Grenzwerte einer Messstelle, wählen Sie diese Messstelle in der Liste aus und aktivieren dann das Kontrollkästchen "Grenzwerte einzeichnen". Soll einer Messstelle eine andere Y-Achse zugeordnet werden, wählen Sie diese Messstelle in der Liste aus und klicken Sie danach auf die gewünschte Y-Achse. Um das Diagramm mit einem Gitter zu hinterlegen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Gitter einzeichnen".

Liniendiagramm speichern

Um ein Liniendiagramm zu speichern, aktivieren Sie dieses (Klick mit der linken Maustaste in das Fenster) und führen Sie den Menübefehl "Datei/Speichern unter" aus. Im erscheinenden Dateidialog geben Sie im Eingabefeld "Dateinamen" den Namen der Datei ein. Wählen Sie außerdem das Laufwerk und das Verzeichnis aus, in dem die Datei stehen soll.

Liniendiagramm kopieren

Sie können ein WinControl Liniendiagramm auch in Ihre Protokolltexte einbinden! Aktivieren Sie dazu in WinControl das Liniendiagramm (Klick mit der linken Maustaste in das Fenster) und führen Sie den Menübefehl *Bearbeiten/Kopieren* aus. Öffnen Sie Ihre Textverarbeitung mit dem gewünschten Text und positionieren Sie den Cursor an der Stelle, an der das Liniendiagramm eingefügt werden soll. Führen Sie in der Textverarbeitung den Menübefehl *Bearbeiten/Einfügen* aus.

Alarm und Ereignisliste

Über das Menü *Einstellungen/Alarm* öffnen Sie einen Dialog, über den alle Alarmeinstellungen vorgenommen werden können. Die Einstellungen sind nach Kategorien auf verschiedene Registerkarten verteilt:

- Auf der Registerkarte "Alarm" legen Sie fest, ob überhaupt ein Alarm ausgelöst werden soll. Alle anderen Einstellungen werden nur dann wirksam, wenn diese Option aktiviert ist.
- Auf der Registerkarte "Alarm Reaktionen" kann die Option "Eintrag in Ereignisliste" aktiviert werden, um ein Bildschirmprotokoll von Alarmen und Statusmeldungen anzuzeigen.
- Auf der Registerkarte "Erinnerung" kann eine Zeitspanne > 0 eingestellt werden, damit Alarmmeldungen für eine gewisse Zeit unterdrückt werden, wenn eine Bestätigung am Bildschirm erfolgte, aber die Alarmsituation noch anliegt.

- Messung beenden* Beenden Sie die Messwertabfrage mit dem *Menübefehl Messwerte/Messwertabfrage*, der Funktionstaste <F12> oder durch Anklicken der roten *Start/Stop-Schaltfläche* ganz links in der Werkzeugleiste. In der Statuszeile erscheint daraufhin im Feld dt "STOP". Zum Schließen der Messwertdatei (siehe "Messwertdatei anlegen") rufen Sie den Menüpunkt *Messwerte/Automatisches Speichern* auf und wählen "Beenden".
- Messwertdatei betrachten* Über den Menübefehl *Datei/Öffnen* können Sie eine gespeicherte Datei einlesen. Je nach Einstellung wird ein Liniendiagramm, ein XY-Diagramm, eine Tabelle oder ein Textfenster mit den wichtigsten Dateiinformationen geöffnet. Über den Menübefehl *Ansicht/Darstellung als...* kann der geöffnete Datensatz in den verschiedenen Darstellungsarten betrachtet werden. Jede Ansicht kann über den dazugehörigen Eigenschaftendialog wunschgemäß verändert werden.
- Achtung!* Das Entfernen von Messstellen bedeutet, dass diese in der Datei gelöscht werden. Verwenden Sie für die Vereinzelung von Messstellen die Befehle *Messwerte/Neu...* (Siehe "Messreihen vereinzeln").
- Messreihen vereinzeln* Um Messreihen einer Datei aufzuteilen, wählen Sie für diese Datei die Ansicht "Dateiübersicht" (*Ansicht/Darstellung als Übersicht*). Öffnen Sie durch Klick mit der rechten Maustaste in das aktive Fenster das kontextsensitive Menü. Führen Sie je nach Zielstellung einen der Befehle "Neue Tabelle", "Neues Liniendiagramm" oder "Neues XY-Diagramm" aus. Wählen Sie im Eigenschaftendialog die gewünschten Messstellen für die neue Datei aus und bestätigen mit *OK*. Danach aktivieren Sie wieder das Fenster mit den Dateiinformationen und führen die Funktion "Neue..." und die Messstellenauswahl erneut aus.

FKS WinControl – Die Programmfenster

Das Hauptfenster

Das Hauptfenster bildet den Rahmen für alle Arbeiten mit FKS WinControl. Alle Aktionen laufen innerhalb dieses Fensters ab und können innerhalb dieses Fensters oder mit ihm zum Symbol verkleinert werden und im Hintergrund weiterarbeiten. Alle ausführbaren Arbeiten können Sie über die Menübefehle starten. Es werden immer nur die Befehle angezeigt, die in der jeweiligen Situation auch ausgeführt werden können. Für eine schnellere Bedienung stehen für die häufiger auftretenden Arbeitsschritte Tastaturkürzel und Symbole in der Werkzeugleiste zu Verfügung. Ausführliche Hilfestellungen erhalten Sie über Funktionsbeschreibungen in der Statuszeile, Kurzhinweise in der Werkzeugleiste und einem vollständig kontextsensitiven Hilfesystem auf Seite 176.

Unmittelbar nach Programmstart erscheinen das Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen" und alle anderen Fenster, die beim letzten Beenden des Programms geöffnet waren. Wurde der automatische Aufruf des "Erste Schritte-Assistenten" deaktiviert und es ist keine Verbindung zu einer Anlage eingerichtet, erscheint der Dialog "Verbindungseinstellungen".







Gut zu wissen! Sind bereits Verbindungen konfiguriert und deaktiviert, erscheint der Dialog "Verbindungen verwalten".

Das Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen"

Messstellen Alle an der Anlage bzw. den Anlagen angeschlossenen Sensoren werden sofort nach Herstellen der Verbindung zwischen Anlage und Software erkannt und im Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen" auf der Registerkarte "Messstellen" angezeigt.

Die angezeigte Liste enthält u. a. folgende Elemente: Kommentar, Gerät, Messstelle, Messgröße, Sensor, Grenzwerte sowie Symbole für Grenzwertverletzungen, Fühlerbruch, Automatisches Speichern und die Mittelwertbildung beim Automatischen Speichern.

In der Spalte "Status" wird der aktuelle Zustand einer Messstelle beschrieben. Dazu stehen folgende Symbole zur Verfügung:

- Grenzwertüber- und -unterschreitung ( )
- Fühlerbruch ()
- Automatisches Speichern ()
- Mittelwertbildung beim Automatischen Speichern ()
- Warten auf den Start des Zeitgesteuerten Automatischen Speicherns ()

Die jeweiligen Symbole erscheinen nur so lange, wie der entsprechende Zustand andauert.

In der Spalte "Überwachung" werden alle bisher aufgetretenen Alarm-Zustände angezeigt. Dazu stehen folgende Symbole zur Verfügung:

- Grenzwertüber- und -unterschreitung (+ -)
- Fühlerbruch (!)

Diese Anzeige bleibt bestehen, auch wenn die Störung nicht mehr anliegt. Über die Schaltfläche *Überw. zurücks.* im Dialog "Eigenschaften der Messstellenliste" kann die Anzeige gelöscht werden.

Außerdem werden alle als virtuelle Messstellen definierten Rechenkanäle mit in der Liste aufgeführt.

Anlagen

Neben der Messstellenliste steht sofort nach aktivierter Verbindung zwischen Programm und Anlage auf der Registerkarte "Anlagen" eine Liste der Anlagen zur Verfügung.

Verbindungen

In dieser Tabelle werden alle statischen Parameter (Name, Typ, Version, usw.) der angeschlossenen Anlagen aufgelistet.

In FKS WinControl wird jeder Anschluss zu einer Anlage bzw. einem Anlagennetzwerk über eine Schnittstelle als Verbindung bezeichnet. Jeder Verbindung wird eine Schnittstelle (seriell, Netzwerk oder Modem) zugeordnet. Es können mehrere Verbindungen mit gleichen oder unterschiedlichen Schnittstellentypen gleichzeitig betrieben werden (abhängig von der erworbenen Programmversion).

Auf der Registerkarte "Verbindungen" werden alle aktiven Verbindungen aufgelistet. Neben den Eigenschaften der Verbindung(en) wie COM-Port und Baudrate oder IP-Adresse und TCP-Port werden auch Informationen über aufgetretene Fehler und dem aktuellen Status angezeigt. Über den Dialog "Verbindungen verwalten" auf Seite 27 können die Einstellungen der Verbindungen geändert werden.

Das Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen" ist während der gesamten Programmlaufzeit aktiv und wird automatisch bei Wegfall oder Hinzukommen von Anlagen bzw. Messstellen und Verbindungen aktualisiert.

Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen

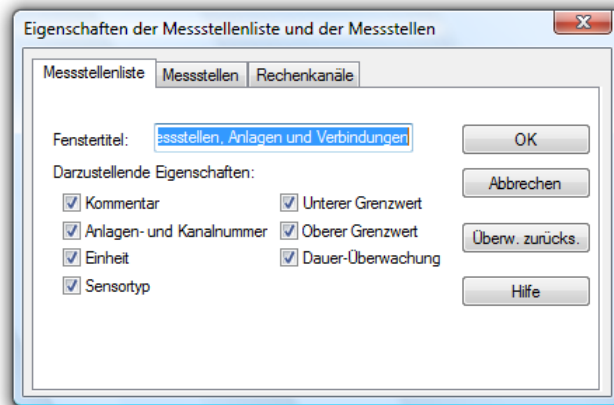
Über den Dialog "Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen" können Sie die Eigenschaften der Messstellenliste, die Programmierung der Messstellen und die Definition der Rechenkanäle durchführen.

Je nachdem welche Einstellungen vorgenommen werden sollen, können Sie die gewünschte Registerkarte des Dialogs durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den entsprechenden Reiter in den Vordergrund holen.

Eigenschaften der Messstellenliste

Auf der Registerkarte "Messstellenliste" können Sie über die Kontrollkästchen auswählen, welche Informationen zu den Messstellen in der Liste angezeigt werden sollen. Klicken sie dazu mit der linken Maustaste auf den jeweiligen Text bzw. in das Kontrollkästchen links neben diesem Text.

Bei angewählter "Dauer-Überwachung" werden während einer Messung auftretende Störwerte angezeigt. Diese Anzeige bleibt bestehen, auch wenn die Störung nicht mehr gegeben ist. Über die Schaltfläche *Überw. zurücks.* kann die Anzeige gelöscht werden. Unabhängig davon werden alle Störwerte in einer Momentananzeige in der ersten Spalte der Messstellenliste angezeigt.



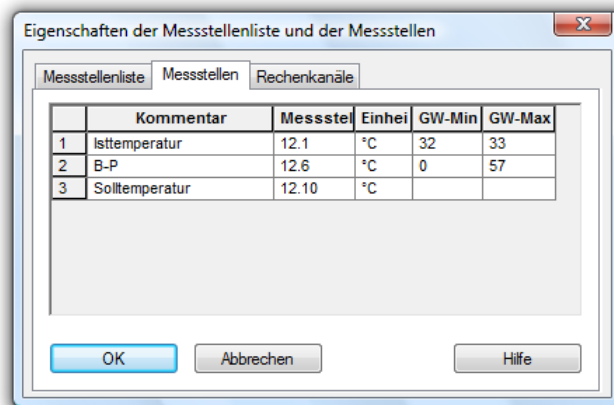
Im Eingabefeld "Fenstertitel" kann ein anderer, sachbezogener Namen für das Fenster festlegt werden.

Mit OK werden die aktuellen Einstellungen übernommen. Mit Abbrechen schließen Sie den Dialog und die ursprünglichen Einstellungen bleiben erhalten, Hilfe startet das Hilfesystem mit diesem Text.

*Eigenschaften
der
Messstellen*

Auf der Registerkarte "Messstellen" können Sie die Eigenschaften der Messstellen umprogrammieren. Dazu steht Ihnen ein Auszug der Tabelle aus dem Messstellenfenster zur Verfügung.

Diese Tabelle enthält die nicht veränderbaren Elemente "Messstelle" und "Einheit", sowie die veränderbaren Elemente "Kommentar", "Grenzwert Min" und "Grenzwert Max".



Um eine Einstellung umzuprogrammieren, klicken Sie mit dem Mauszeiger in das entsprechende Tabellenelement und geben den gewünschten Wert ein.

Kommentar

Anstelle der anlageninternen Namen der Messstellen können eigene, aussagekräftige Namen für Messstellen vereinbart werden. Die Länge eines Kommentars ist auf 15 Zeichen beschränkt. Der Kommentar darf Buchstaben, Zahlen und Leerzeichen enthalten, allerdings werden führende Leerzeichen abgeschnitten.

Oberer und unterer Grenzwert

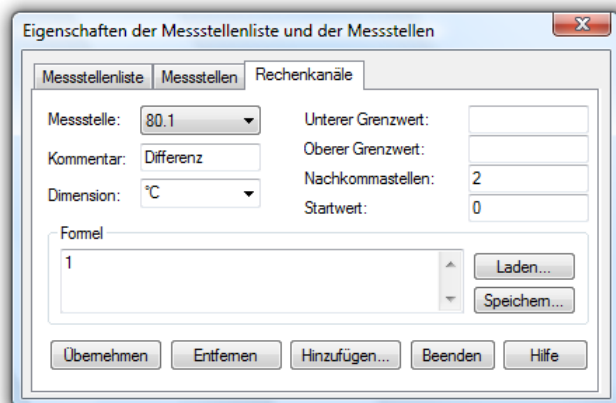
Für jede Messstelle können Grenzwerte eingestellt werden, deren Über- oder Unterschreitung durch die Überwachungsfunktion des Hauptfensters signalisiert wird.

Achtung!

Diese Eigenschaften werden nicht an die Anlage übertragen, sondern nur lokal innerhalb der Software verwendet.

*Eigenschaften
der Rechen-
kanäle*

Auf der Registerkarte "Rechenkanäle" können Sie die Definition von globalen Rechenkanälen vornehmen. Dazu stehen Ihnen die folgenden Dialogfeldoptionen zur Verfügung.



Messstelle:

Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die angezeigte Messstelle wird eine Liste aller vorhandenen virtuellen Messstellen geöffnet. Um aus der Listbox den gewünschten Rechenkanal auszuwählen, klicken Sie diesen mit der linken Maustaste an. Damit erscheinen in allen anderen Feldern die aktuellen Einstellungen dieser virtuellen Messstelle.

Gut zu wissen!

Ein Doppelklick mit der linken Maustaste auf die Zeile des Rechenkanals im Fenster "Messstellen" öffnet diesen Dialog mit den Einstellungen dieses Rechenkanals.

Kommentar:

Den Rechenkanälen kann wie den Messstellen der Anlagen ein Kommentar (fünfzehn Zeichen) zugewiesen werden. Dieser Kommentar wird vom Programm neben der Messstellennummer zur Kennzeichnung der Messreihen verwendet und erleichtert so die jeweilige Zuordnung.

Einheit:

Die Einheit der zu berechnenden Größe kann in das Editierfeld eingegeben werden (vier Zeichen).

Unterer/Oberer Grenzwert:

Geben Sie in die entsprechenden Editierfelder die gewünschten Werte ein. Als Dezimaltrennzeichen muss der Punkt verwendet werden.

Nachkommastellen:

Geben Sie in die diesem Editierfeld an, mit wieviel Nachkommastellen die zu berechnende Größe dargestellt werden soll. Die Berechnung erfolgt unabhängig davon immer mit einer Genauigkeit von sechs Nachkommastellen.

Formel:

Geben Sie die für die gewünschte Berechnung notwendige Formel in dieses Editierfeld ein. Beachten Sie bitte die Festlegungen für die Erstellung von Formeln (siehe auch: "Vereinbarungen für die Formeleingabe" auf Seite 161).

Es ist möglich, eine erstellte Formel zu speichern und später wieder aufzurufen. Dazu stehen die Schaltflächen *Speichern* und *Laden* zur Verfügung. Nach einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die jeweilige Schaltfläche erscheint ein

Standarddateidialog, in dem ein Name für die zu speichernde Datei (Formel) einzugeben ist bzw. die gewünschte Formel ausgewählt und mit *OK* geladen werden kann.

Zum Editieren der Formeln stehen selbstverständlich die Standardeditierfunktionen zur Verfügung.

Übernehmen:

Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche *Übernehmen* wird der Rechenkanal als virtuelle Messstelle mit den aktuellen Werten in die Messstellenliste eingetragen. Mit jeder ausgeführten Messung wird der Wert mit den aktuellen Messdaten berechnet und wie die Werte der physikalischen Messstellen zur Verfügung gestellt.

Entfernen:

Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche *Entfernen* wird der angezeigte Rechenkanal aus der Messstellenliste gelöscht.

Hinzufügen:

Über die Schaltfläche *Hinzufügen* können neue Rechenkanäle in die Messstellenliste aufgenommen werden. Im erscheinenden Dialog "Rechenkanal Hinzufügen" ist dazu die Nummer des Rechenkanals einzugeben. Um mehr als 100 Rechenkanäle zu definieren, können für das Hinzufügen eines Rechenkanals die Gerätenummern 80..85 vergeben werden.

Achtung!

Durch die Vergabe der Gerätenummern 80..85 für die Rechenkanäle wird eine Doppelbelegung der Messstellenummer durch späteres Hinzufügen von physikalischen Messstellen oder durch Hinzufügen von Rechenkanälen in Diagrammen oder Tabellen weitestgehend jedoch nicht 100%ig ausgeschlossen.

Dialog "Rechenkanal Hinzufügen"

Über den Dialog "Rechenkanal Hinzufügen" kann ein neuer Rechenkanal eingerichtet werden. Es werden die Kanalnummer, Kommentar, Einheit, Grenzwerte und Nachkommastellen sowie die Formel für die zu berechnende Größe festgelegt (siehe auch: "Vereinbarungen für die Formeleingabe" auf Seite 161).

Eigenschaften der Geräteliste und Anlagen

Auf der Registerkarte "Anlagen" werden folgende Eigenschaften der angeschlossene(n) Anlage(n) angezeigt:

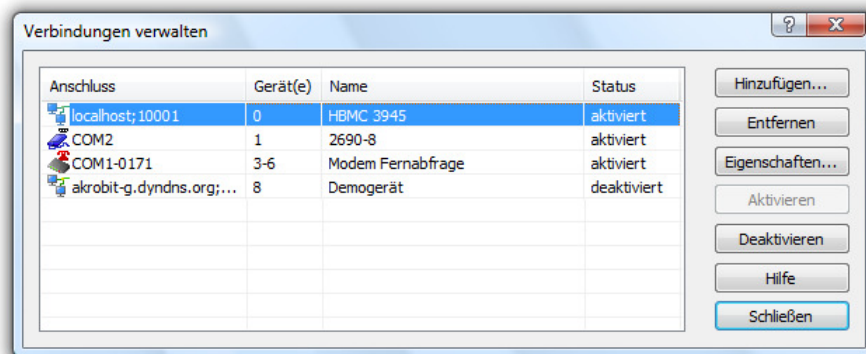
- Anlagenname
- Anlagenfamilie
- Typnummer
- Anlagennummer
- Auftragsnummer
- Versionsnummer

Da diese nicht verändert werden können, existiert auch kein Eigenschaftsdialog.

Verbindungen verwalten

Ein Doppelklick auf die Liste der vorhandenen Verbindungen im Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen" oder der Aufruf des Menüs "Einstellungen/Verbindungen verwalten..." öffnet den Dialog "Verbindungen verwalten". Nach der Auswahl einer Verbindung aus der erscheinenden Liste kann diese aktiviert oder deaktiviert werden, es können Verbindungen entfernt oder hinzugefügt und der jeweilige Eigenschaftendialog aufgerufen werden.

Die Reihenfolge der Verbindungen in der Tabelle richtet sich nach der jeweils ersten Gerätenummer in der Verbindung.



Hinzufügen

Über die Schaltfläche *Hinzufügen* wird zunächst der Dialog "Verbindungseinstellungen" aufgerufen, in dem alle Eigenschaften der neuen Verbindung festgelegt werden können. Nach Beenden dieses Dialogs mit *OK*, steht dann diese neue Verbindung zur Verfügung.

Entfernen

Über die Schaltfläche *Entfernen* kann eine aus der Liste ausgewählte Verbindung entfernt werden. Dies löscht alle mit der Verbindung vorgenommenen Einstellungen und Eigenschaften und die Verbindung steht danach nicht mehr zur Verfügung.

Eigenschaften

Über die Schaltfläche *Eigenschaften* wird der Dialog "Verbindungseinstellungen" aufgerufen. In diesem können die Eigenschaften der Verbindung eingesehen und verändert werden.

Aktivieren / Deaktivieren

Über die Schaltflächen *Aktivieren* und *Deaktivieren* besteht die Möglichkeit, Verbindungen zu aktivieren und zu deaktivieren. Eine aktive Verbindung überträgt Daten, die Messstellen und Anlagen dieser Verbindung sind in FKS WinControl verfügbar. Eine deaktivierte Verbindung überträgt keine Daten, die Messstellen und Anlagen dieser Verbindung sind in FKS WinControl nicht verfügbar.

Es können beliebig viele Verbindungen angelegt werden, von denen eine beliebige Anzahl aktiv sein kann (abhängig von der erworbenen Programmversion). Um jedoch Messwerte zu erfassen, muss mindestens eine Verbindung aktiv sein und über diese Verbindung muss ein Messgerät mit mindestens einer Messstelle erreichbar sein.

Gut zu wissen!

Da auf modernen PC Systemen die maximale Übertragungsdauer weniger durch die verfügbare Rechenleistung sondern mehr durch die Bandbreite der Kommunikationskanäle beeinflusst wird, kann die maximale Geschwindigkeit der Datenerfassung mit mehreren Anlagen dadurch erhöht werden, indem jedes Messgerät an eine andere Schnittstelle angeschlossen wird und jeder Schnittstelle eine eigene Verbindung zugewiesen wird.

Alle Verbindungen, die beim Beenden des Programms aktiv waren, werden beim nächsten Start automatisch wieder aktiviert, deaktivierte Verbindungen bleiben inaktiv.

Verbindungseinstellungen

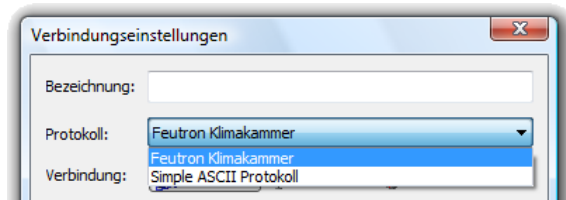
Über die Schaltflächen *Eigenschaften* und *Hinzufügen* aus dem Dialog "Verbindungen verwalten" und über das Menü "Einstellungen/Verbindung hinzufügen" wird der Dialog "Verbindungseinstellungen" geöffnet. In diesem Dialog kann eine neue Verbindung definiert werden oder die Eigenschaften einer bestehenden Verbindung können eingesehen und/oder verändert werden.

Dazu gehören die optionale Vergabe einer Bezeichnung für die Verbindung, das gewünschte Protokoll, der Typ der zu verwendenden Schnittstelle (seriell, Netzwerk oder Modem) und deren spezifische Einstellungen.

Protokollauswahl

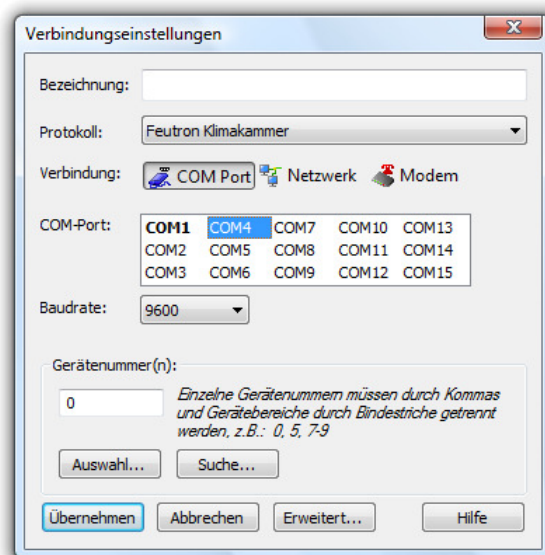
Das Standardprotokoll ist das FeutronProtokoll, das automatisch für neue Verbindungen voreingestellt wird und das immer verfügbar ist.

Als Zusatzmodul sind optional weitere Protokolle verfügbar, beispielsweise das SimpleASCII-Protokoll (Details siehe: "Das SimpleASCII Protokoll" auf Seite 174).



Serielle Schnittstelle

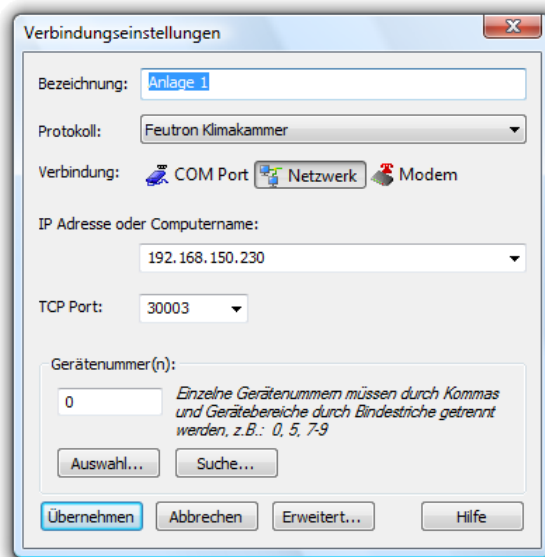
Beim Anschluss der Anlagen über die RS232 Schnittstelle muss dieser Verbindungstyp ausgewählt werden. Die Angabe des COM-Port, an dem die Anlage angeschlossen ist und die Einstellung der richtigen Baudrate sind unbedingt notwendig, wenn eine Kommunikation über diese Verbindung erfolgen soll.



Die real am System installierten COM-Ports werden im Auswahlfeld fett hervorgehoben.

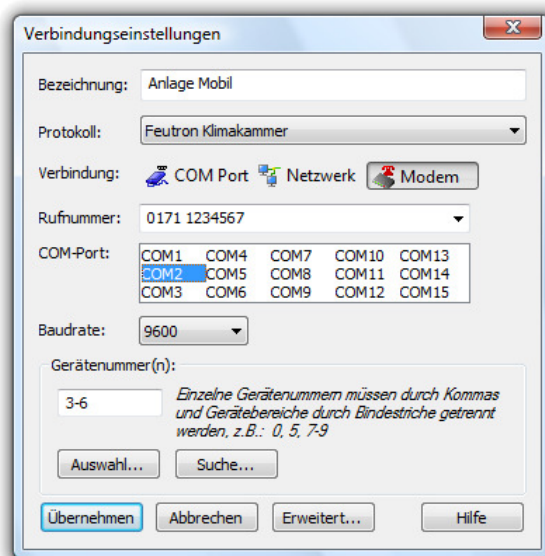
Netzwerk

Soll die Anlage über das Netzwerk (Internet, Intranet) mit dem PC verbunden werden, so muss der Verbindungstyp „Netzwerk“ ausgewählt werden. Die Angabe der richtigen Zieladresse, entweder in Form einer IP-Adresse oder als symbolischer Name sowie des richtigen Ports sind unbedingt notwendig, wenn eine Kommunikation über diese Verbindung erfolgen soll.



Modem

FKS WinControl kann die Verbindung zur Anlage auch über ein Modem herstellen. Dazu ist der Verbindungstyp "Modem" zu wählen.



Es muss der COM-Port ausgewählt werden, an dem das Modem angeschlossen ist und die Baudrate ist auf den Wert einzustellen, der auch vom Modem verwendet wird.

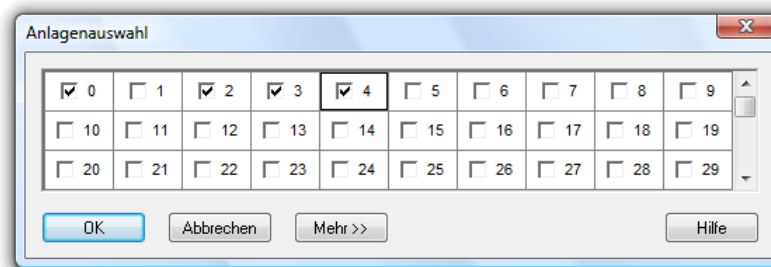
Geräte-
nummern

Unabhängig von Schnittstellentyp und Protokoll ist die Auswahl der Gerätenummern. Diese können direkt in das entsprechende Feld eingetragen werden. Zusammenhängende Bereiche werden in der Form "Erste Gerätenummer" – "Letzte Gerätenummer" angegeben, einzelne Geräte oder Bereiche werden durch Komma getrennt.

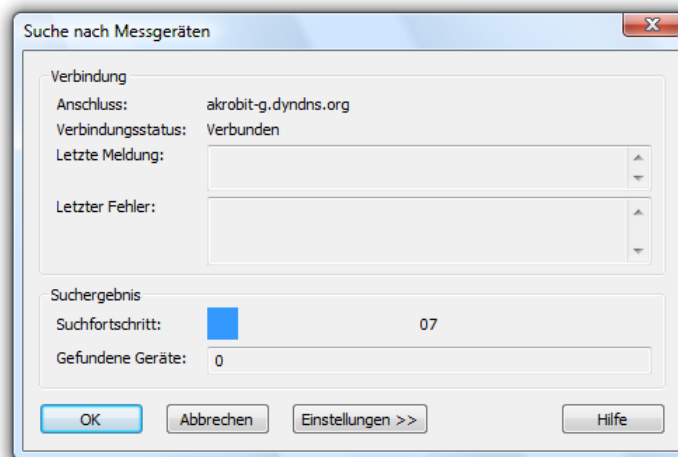
Achtung!

Es ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Software notwendig, dass hier nur Geräteadressen angegeben werden, die auch tatsächlich existieren, denn die Software geht davon aus, dass mit den angegebenen Geräten eine Kommunikation stattfinden soll. Für jede nicht existierende Gerätenummer wird dann regelmäßig versucht, Befehle zum Auslesen der Konfiguration bzw. zur Ausgabe von Messwerten zu senden. Da in diesem Fall keine Antwort kommt, wird immer die eingestellte Wartezeit erreicht, was zu Verzögerungen in der Messwernerfassung führt!

Um die Eingabe bei mehreren Anlagen zu vereinfachen, kann über die Schaltfläche "Auswahl" ein Dialog aufgeschlagen werden, in dem einfach alle vorhandenen Geräte mit der Maus selektiert werden.



Über die Schaltfläche Suche... im Dialog "Verbindungseinstellungen" kann automatisch nach angeschlossenen Anlagen gesucht werden. Das ist besonders hilfreich, wenn die Geräteadressen unbekannt sind.

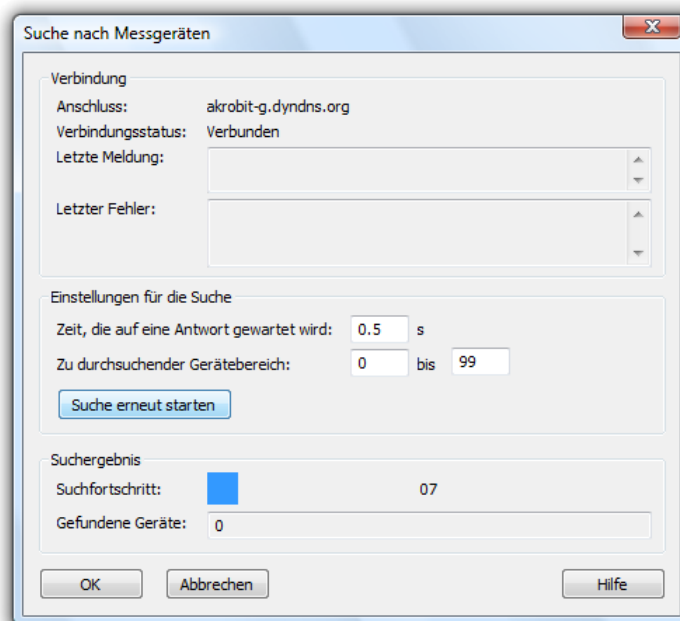


Während der Suche werden die gefundenen Anlagen sowie der aktuelle Fortschritt angezeigt. Über einen Klick auf die Schaltfläche *OK* kann die Suche jederzeit beendet werden. Die bis dahin gefundenen Geräte werden automatisch übernommen. Mit der Schaltfläche "Einstellungen" im Suchdialog können weitere Bedienelemente eingeblendet werden, um bei Bedarf den zu durchsuchenden Gerätebereich und die Antwortzeitpanne anzupassen.

Gut zu wissen! Die geänderten Einstellungen werden erst nach einem Klick auf "Suche erneut starten" wirksam!

Über die Schaltfläche "Abbrechen" kann der Dialog zu jedem Zeitpunkt geschlossen werden, die gefundenen Anlagen werden jedoch nicht in den Verbindungsdialog übernommen!

Gut zu wissen! Die automatische Suche nach Anlagen ist nur bei eingestelltem Feutron-Protokoll verfügbar und funktioniert nur dann, wenn die ausgewählte Schnittstelle nicht bereits verwendet wird. Das ist beispielsweise auch der Fall, wenn die Suche auf einer bereits aktivierten Verbindung gestartet wird. In diesem Fall empfiehlt es sich, die Verbindung zunächst zu deaktivieren und anschließend den Einstellungsdialog erneut zu öffnen.



Erweiterte Einstellungen

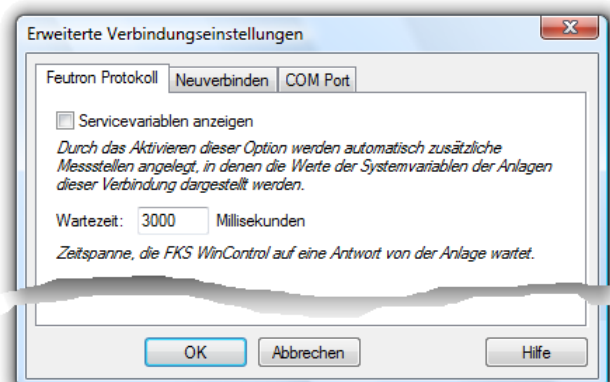
Über die Schaltfläche *Erweitert...* kann der Dialog "Erweiterte Verbindungseinstellungen" aufgeschlagen werden, der zusätzliche Einstellungen erlaubt. Die Eingabefelder für diese Einstellungen sind thematisch auf folgenden Registerkarten angeordnet:

- Feutron Protokoll
- Neuverbinden
- COM Port
- Modem
- Wählverbindung

Je nach ausgewähltem Verbindungstyp sind davon nur diejenigen verfügbar, die für diesen Verbindungstyp relevant sind.

Registerkarte "Feutron Protokoll"

Diese Registerkarte steht für alle Verbindungen zur Verfügung, über die auf Feutron Anlagen zugegriffen wird. Hier werden alle Einstellungen vorgenommen, die sich speziell auf die Feutron Anlagen auswirken.



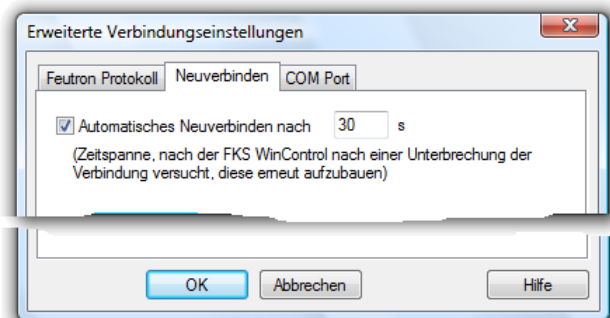
Im Einzelnen bewirken die Einstellungen Folgendes:

Servicevariablen anzeigen: Durch das Aktivieren dieser Option werden automatisch zusätzliche Messstellen angelegt, in denen die Werte der Systemvariablen der Anlagen dieser Verbindung dargestellt werden.

Wartezeit: Angabe einer Zeitspanne in Millisekunden, die FKS WinControl wartet, bis eine Antwort auf den gesendeten Befehl von der Anlage eingetroffen ist. Erst nach Ablauf dieser Zeitspanne wird der Befehl ggf. wiederholt oder mit dem nächsten Befehl fortgefahren.

Registerkarte "Neuverbinden"

Diese Registerkarte steht immer zur Verfügung. Hier ist die Zeitspanne in Sekunden anzugeben, nach der das Programm eine abgebrochene Verbindung automatisch wieder aufbaut. Besonders bei Netzwerkverbindungen ist diese Einstellung wichtig, damit die Software nach kurzzeitigen Unterbrechungen reibungslos automatisch weiterarbeiten kann.

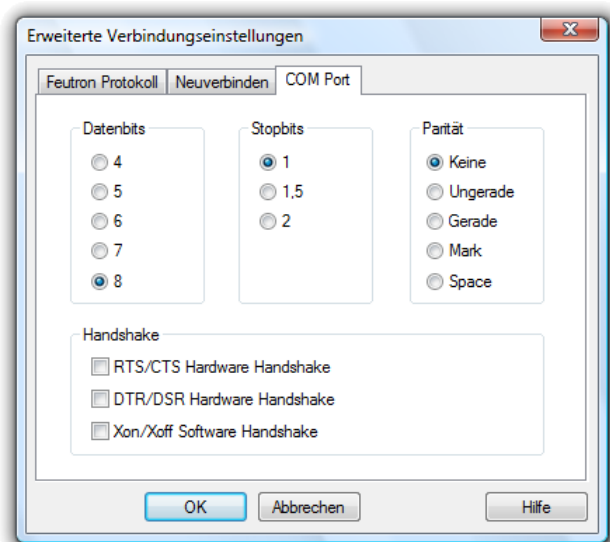


Registerkarte "COM Port"

Für serielle und Modemverbindungen steht diese Registerkarte zur Verfügung. Hier können alle Kommunikationseinstellungen des COM Ports angepasst werden. Für FeutronGeräte ist es im Allgemeinen nicht erforderlich, hier Änderungen vorzunehmen.

Achtung!

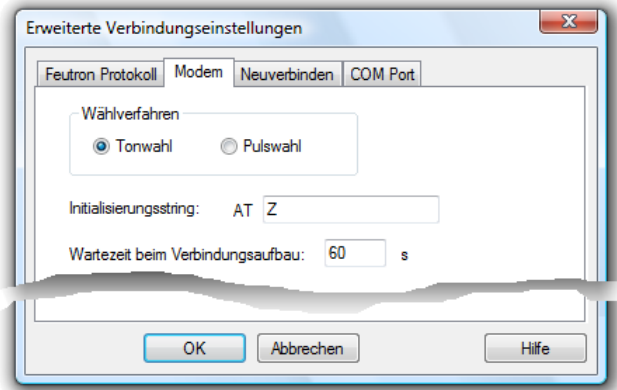
Das Verstellen der dieser Parameter kann dazu führen, dass die Kommunikation zwischen Anlage und Software nachhaltig gestört wird!



Registerkarte "Modem"

Nur bei Modemverbindungen wird diese Registerkarte angezeigt. Hier kann das Wählenverfahren eingestellt werden. Normalerweise wird heute Tonwahl verwendet, nur in Ausnahmefällen kann es notwendig sein, die veraltete Pulswahl einzustellen.

Desweiteren kann hier die Initialisierungssequenz für das Modem angegeben werden. Normalerweise ist das ATZ. Da das AT allen Modembefehlen (AT-Befehle) vorangestellt wird, muss es nicht nochmal eingegeben werden. Wenn weitere AT-Befehle im Initialisierungsstring benötigt werden, können diese hier zusätzlich eingefügt werden.

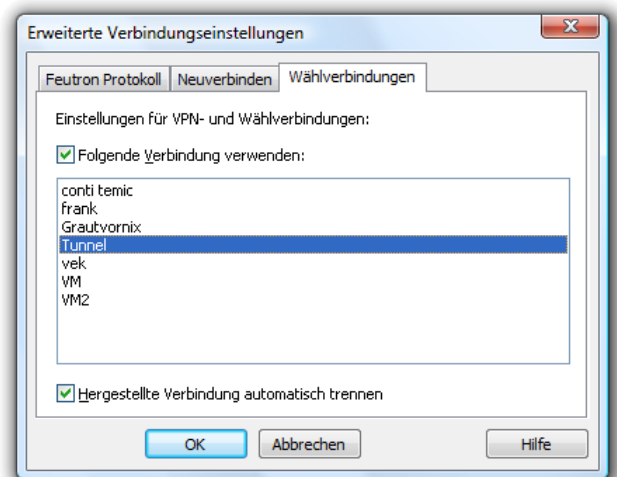


Anschließend kann im übergeordneten Dialog "Verbindungseinstellungen" weitergearbeitet werden: mit der Schaltfläche "OK" wird die neu angelegte Verbindung in das Programm eingefügt. Bei der Änderung einer bestehenden Verbindung ist diese Schaltfläche mit "Übernehmen" beschriftet und nach Auswahl werden die Änderungen der Verbindung wirksam. In beiden Fällen wird der Dialog geschlossen, falls die Übernahme der Daten erfolgreich war.

Registerkarte "Wählverbindung"

Nur bei Netzwerkverbindungen wird diese Registerkarte angezeigt. Nicht immer befinden sich die über Netzwerk anzusprechenden Messgeräte im gleichen Netz wie der Erfassungsrechner mit FKS WinControl. Bisher musste die Verbindung manuell hergestellt und ggf. über einen längeren Zeitraum auch ungenutzt aktiv bleiben, was bei Einwahlverbindungen über ein Modem auch Kosten verursacht.

FKS WinControl kann die Verbindung selbst herstellen: der Anwender richtet die gewünschte Wähl- oder VPN-Verbindung im Betriebssystem einmalig ein und weist diese der Verbindung in FKS WinControl zu:

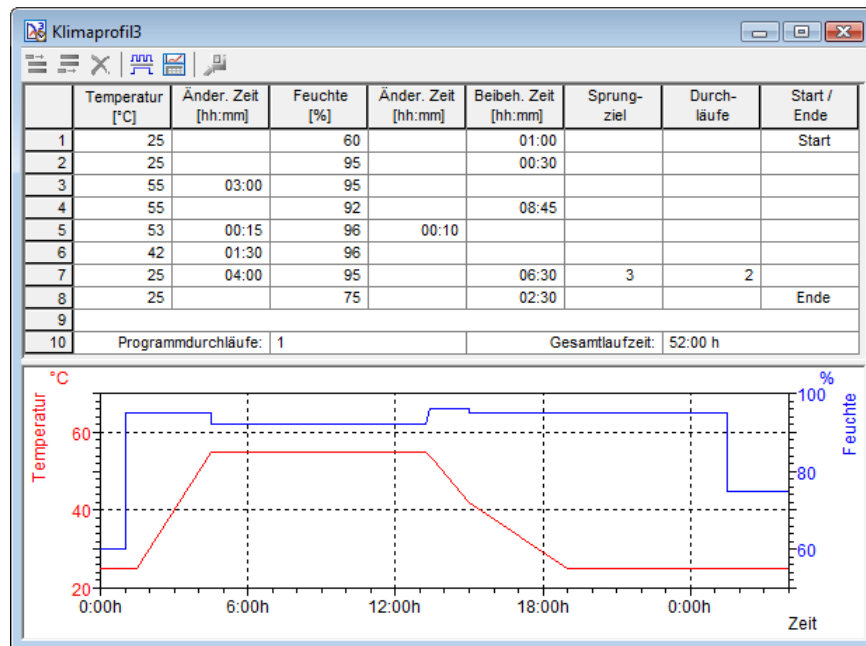


Sobald in FKS WinControl die Verbindung (zum Messgerät) aktiviert wird, baut die Software zunächst die gewünschte Wahl- oder VPN-Verbindung auf.

Wird die Option "Hergestellte Verbindung automatisch trennen" aktiviert, wird die Wähl- oder VPN-Verbindung automatisch wieder getrennt, sobald die Verbindung in FKS WinControl deaktiviert oder gelöscht wird.

Das Klimaprofil

Klimaprofile sind Dateien, welche tabellarisch und grafisch ein anlageninternes Programm widerspiegeln. Über Klimaprofile können die Programme der Klimaschränke komfortabel erstellt, eingelesen, editiert und an die Anlage zurück gesendet werden.



Aufbau eines Klimaprofils

Wertetabelle

Pro Zeile wird immer ein Programmschritt dargestellt, so wie dieser auch bei der Eingabe am Steuerfeld der Anlage angezeigt wird. Anzahl und Inhalt der Spalten eines Klimaprofils hängen vom Typ und Aufbau der Anlage ab. Die Struktur des Klimaprofils orientiert sich dabei an der Darstellung im Steuerfeld der Anlage. Die Tabelle im entsprechenden Programmfenster enthält aussagekräftige Bezeichnungen, die den Inhalt der jeweiligen Spalte wiedergeben.

Für alle Anlagen gleich sind die ersten und die drei letzten Spalten:
In der ersten Spalte wird die Zeilennummer angezeigt. Diese dient nur zur Erhöhung der Übersichtlichkeit bei größeren Programmen.

In der zweiten Spalte wird immer die Temperatur eingetragen. Der Wertebereich ist anlagenabhängig. Die Änderungszeit der Temperatur wird in der dritten Spalte eingestellt. Der Wertebereich reicht von 00:00 bis 99:99 Stunden.

In der drittletzten Spalte wird die Zyklusnummer (1...9 oder keine) eines Schrittes eingestellt, in der nächsten Spalte die Anzahl der Wiederholungen des Zyklus. Die letzte Spalte dient zur Darstellung der Start- und Endmarkierungen des Programms. Weiterhin gibt es vom Typ der Anlage abhängige Spalten.

Für Klimaprüfkammern wird in der vierten Spalte eine Luftfeuchte und in der fünften Spalte die zugehörige Änderungszeit dargestellt. Die sechste Spalte enthält die Beibehaltungszeit.

Bei Temperaturschockkammern werden in der vierten und fünften Spalte des Klimaprofils eine weitere Temperatur und deren Änderungszeit angezeigt. Auch hier wird in der sechsten Spalte die Beibehaltungszeit dargestellt.

Bei Temperaturprüfkammern wird die Beibehaltungszeit in der Spalte vier angezeigt.

Falls eine Anlage digitale Ausgänge besitzt, werden diese in den Spalten dargestellt, die sich zwischen "Beibehaltungszeit" und "Sprungziel" befinden. Die Bezeichnung der Ausgänge wird von der angeschlossenen Anlage ausgelesen oder (bei älteren Anlagen) folgendermaßen definiert:

Ausgang 1 → X

Ausgang 2 → Y

Ausgang 3 → Z

Ausgang 4 → 4

...

Ausgang 8 → 8

Nach der Zeile mit dem letzten Programmschritt schließen sich noch eine Leerzeile und eine Zeile mit der Angabe der Wiederholungen des gesamten Programms an. Die Werte in der tabellarischen Darstellung sind editierbar (siehe auch: "Klimaprofile editieren" auf Seite 39).

Grafische Anzeige

Unterhalb der Tabelle eines Klimaprofils werden in einem Liniendiagramm die eingestellten Temperaturen bzw. Feuchten in Abhängigkeit der eingegebenen Zeiten dargestellt, sobald die Tabelle genügend gültige Werte enthält. Die Eigenschaften dieser Anzeige (Skalierung, Linieneigenschaften) können im dazugehörigen Dialog "Eigenschaften der grafischen Anzeige" festgelegt werden. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

Messstellen:

Für die Darstellung im Liniendiagramm können beliebig viele Messstellen aus der Liste ausgewählt werden. Für die Auswahl stehen verschiedene Mechanismen zur Verfügung:

- Doppelklick mit der linken Maustaste auf die gewünschte Messstelle
- Anwahl einer Messstelle aus der Liste (einfacher Klick mit der linken Maustaste) und Aufnahme in das Liniendiagramm, ebenfalls durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Text "in Diagramm aufnehmen".
- Anwahl einer Messstelle aus der Liste und Zuweisung einer Linienfarbe, eines Linientyps oder einer Y-Achse
- Klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen unter der Messstellenliste um alle Messstellen aus- oder abzuwählen.

Farbe:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Farben aufgeführt. Für eine ausgewählte Messstelle kann die gewünschte Farbe durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Farbe zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden.

Linientyp:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Linientypen aufgeführt. Für eine ausgewählte Messstelle kann der gewünschte Linientyp durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Linientyp zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden.

Unsichtbare Messstelle:

Diese Option ermöglicht das Ausblenden der Darstellung einzelner Messreihen eines Datensatzes.

Wählen Sie dazu die gewünschte Messstelle aus der Liste aus (einfacher Klick mit der linken Maustaste auf den Listeneintrag) und aktivieren Sie die Option "Unsichtbare Messstelle" durch einfachen Klick mit der linken Maustaste in das Kontrollkästchen links neben diesem Text.

Y-Achse:

Alle Einstellmöglichkeiten für die Y-Achsen werden mit der Aufnahme einer Messstelle in das Liniendiagramm automatisch ausgewählt. Diese Auswahl erfolgt aufgrund des Bereiches der aufgenommenen Messstelle und kann dann bei Bedarf jederzeit (auch während der Messung) verändert werden:

Zuordnung einer Y-Achse zu einer Messstelle:

Markieren Sie für die Zuordnung einer anderen Y-Achse die Messstelle in der o. g. Liste durch einfachen Klick mit der linken Maustaste (Texthintergrund in der Zeile wird farbig markiert). Wählen Sie danach die gewünschte Y-Achse aus (einfacher Klick mit der linken Maustaste).

Bereich:

Mit den Werten "von" und "bis" wird der gezeigte Messbereich festgelegt. Da die Zuordnung des Programms an diese Stelle nur "spekulativ" erfolgen kann, wird eine Korrektur durch den Anwender häufig notwendig sein. Sinnvoll ist eine Änderung beim "Hinauslaufen" der Messwerte aus dem gewählten Bereich und für die genaue Betrachtung eines Ausschnitts der Messung.

Einheit:

Eine Änderung der Einheit wird sich nur dann ergeben, wenn der gewählte Fühlerbereich der Messstelle für die Darstellung einer anderen physikalischen Größe verwendet wird. Tragen Sie dazu im Editierfeld diese Einheit ein.

Farbe:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Farben aufgeführt. Für eine ausgewählte Y-Achse kann die gewünschte Farbe durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Farbe zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden. Somit ist es möglich, einer farbigen Messstelle eine gleichfarbige Y-Achse zuzuordnen.

Gitter einzeichnen:

Wird diese Option aktiviert (einfacher Klick mit der linken Maustaste auf den Text), wird das Liniendiagramm mit einem Gitternetz hinterlegt. Es empfiehlt sich das Gitternetz nur für eine Y-Achse anzuzeigen.

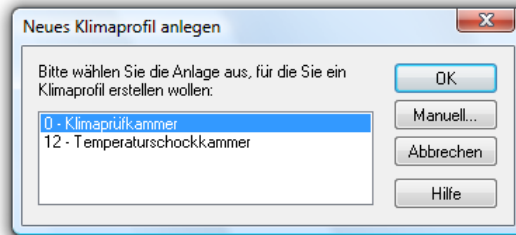
Bezeichnung:

Im Eingabefeld "Bezeichnung" kann ein Text für die ausführliche Beschreibung der jeweiligen Achse eingegeben werden. Dieser Text erscheint dann um 90° gedreht neben der entsprechenden Achse im Diagramm.

Neue Profile erzeugen

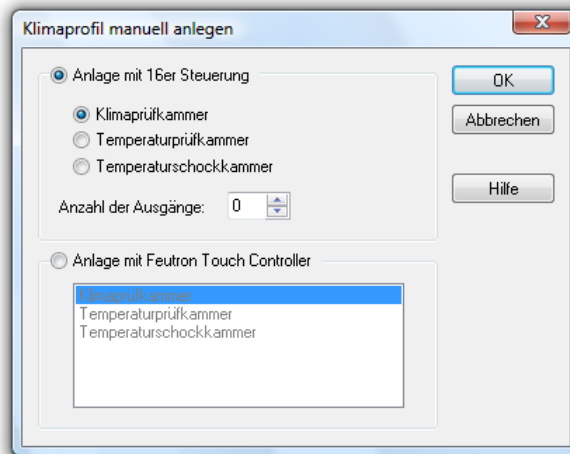
Profilparameter automatisch einstellen

Die einfachste Methode, um ein neues Klimaprofil zu erstellen, das zu einer bestimmten Anlage kompatibel ist, besteht darin, die Menüfunktion *Programmierung/Neues Klimaprofil...* auszuführen. Im daraufhin erscheinenden Dialog "Klimaprofil lesen" sind alle angeschlossenen Geräte in einer Liste dargestellt. Wird ein Gerät ausgewählt und *OK* gedrückt oder ein Gerät mit einem Doppelklick ausgewählt, dann liest FKS WinControl die Anlagenparameter (Anlagenabhängige Spalten und deren Beschriftung, Einheiten, Anzahl der Ausgänge usw.) aus und erzeugt ein neues Fenster für das Klimaprofil, welches bereits eine leere Zeile enthält.



Profilparameter manuell eingeben

Falls ein Profil erstellt werden soll, welches zu einem anderen als dem angeschlossenen Anlagentyp passt oder falls kein Gerät angeschlossen ist, muss in dem Dialog, der über *Programmierung/Neues Klimaprofil...* aufgeschlagen wird, die Schaltfläche *Manuell* angeklickt werden, um einen Dialog anzuzeigen, in dem der gewünschte Anlagentyp und die Anzahl der Ausgänge festgelegt wird. FKS WinControl erzeugt nach dem Bestätigen mit *OK* ein neues Fenster für das Klimaprofil, welches bereits eine leere Zeile enthält.



Klimaprofile auslesen und senden

Profile auslesen

Bei Aufruf der Menüfunktion *Programmierung/Klimaprofil aus Anlage lesen...* erscheint ein Dialog, in dem die Anlage und das Programm ausgewählt werden können, welches in die Software eingelesen werden soll (siehe auch: "Klimaprofil aus Anlage lesen" auf Seite 108).

Profile senden

Bei Aufruf der Menüfunktion *Programmierung/Klimaprofil zur Anlage senden...* erscheint ein Dialog, in dem die Anlage ausgewählt und der Programmplatz bzw. der Programmname angegeben werden kann.

Dieser Dialog kann auch über das Kontextmenü des Klimaprofils oder seine Werkzeigleiste aufgerufen werden (siehe auch: "Klimaprofil zur Anlage senden" auf Seite 109).

Klimaprofile editieren

Die Werte in der Tabelle eines Klimaprofils (→ Aufbau eines Klimaprofils auf Seite 35) können geändert werden, es lassen sich neue Zeilen hinzufügen oder löschen, doch es ist nicht möglich, den einmal festgelegten Typ des Profils zu ändern. Es sind maximal 50 Schritte in einem Klimaprofil erlaubt.

Wertebereiche und Fest- legungen

Die Wertebereiche für Temperatur und Feuchte werden aus den Vorgaben der angeschlossenen Anlagen (→ Profilparameter automatisch einstellen auf Seite 38) ermittelt, wenn das Profil automatisch erstellt wird. Bei Profilen, die manuell erstellt werden, gelten folgende Wertebereiche:

- Temperatur: -75 °C ... 180 °C
- Feuchte: 5% ... 95%

Die Änderungs- bzw. Beibehaltungszeit darf im Bereich von 00:00 bis 99:99 liegen, wobei 00:00 und keine Eingabe gleichbedeutend sind. Ohne Eingabe wird mit der maximalen Änderungszeit der Anlage gearbeitet.

Die Spalte Sprungziel kann zur Definition von Wiederholungen genutzt werden. Hier kann die Zeilennummer eines vorherigen Schrittes des gleichen Klimaprofils angegeben werden. Durch Klick auf das Feld wird eine Liste geöffnet, welche die Zeilennummern aller möglichen Sprungziele enthält. Mit einem Klick auf die entsprechende Nummer in der Liste wird die Liste geschlossen und die gewählte Zeilennummer in das Feld des Klimaprofils eingetragen.

Die Spalte Durchläufe enthält die Anzahl der Wiederholungen. Sie kann nur ausgefüllt werden, wenn in der dazu gehörenden Zelle in der Spalte Sprungziel eine Zeilennummer eingetragen wurde.

In den Spalten für die Ausgänge kann nur die Wahl zwischen 0 (Aus) und 1 (Ein) getroffen werden.

In der Spalte für die Start- und Endmarkierung kann festgelegt werden, mit welchem Schritt das Programm in der Anlage startet und bei welchem Schritt das Programm beendet wird. Es sind die Angaben "Start", "Ende", "Komb." und "" erlaubt.

Mit "Start" wird er erste und mit "Ende" der letzte Schritt eines Profils gekennzeichnet, falls beide Schritte identisch sind, erfolgt die Markierung mit "Komb.". Alle anderen Schritte werden nicht explizit gekennzeichnet.

Jedes Profil muss entweder genau eine Start- und eine Endkennung oder eine Kombinationskennung besitzen. Die Software trägt bei neuen Klimaprofilen immer die richtigen Kennungen ein und verwaltet diese auch automatisch beim Hinzufügen oder Löschen von Zeilen, so dass der Anwender nur dann manuell eingreifen muss, wenn das Programm nicht mit dem ersten Schritt starten und/oder dem letzten Schritt enden soll.

In der letzten Zeile eines Klimaprofils kann die Anzahl der Programmwiederholungen eingetragen werden. Erlaubt sind Werte zwischen 1 und 99.

Die Überprüfung, ob ein gültiger Wert in eine Zelle eingetragen wurde, wird immer dann durchgeführt, wenn die Zelle verlassen wird. Bei falschen Eingaben oder Eingaben außerhalb der Wertebereiche wird eine Warnung ausgegeben und der Eingabefokus wird zurück auf diese Zelle gesetzt. Beim Versuch, ein Profil zu speichern oder zu einer Anlage zu senden, erfolgt ebenfalls eine Überprüfung, um

sicherzustellen, dass nur gültige Klimaprofile gespeichert werden können. Falls ein Profil zu diesem Zeitpunkt noch immer ungültige Werte enthält, wird der Speicher- bzw. Sendevorgang abgebrochen.

Gut zu wissen!

In dem Tabellenteil der Klimaprofile wird das Einfügen von Daten aus der Zwischenablage unterstützt. Es können auf diese Weise beliebige Texte aus der Zwischenablage eingefügt werden, wobei folgende Einschränkungen gelten:

- Durch das Einfügen aus der Zwischenablage werden keine neuen Zeilen oder Spalten im Klimaprofil erstellt. Der Anwender muss vor dem Einfügen manuell die gewünschten Zeilen einfügen, die Anzahl der Spalten ist grundsätzlich nicht änderbar.
- Die Daten werden nach dem Einfügen einer groben Prüfung unterzogen und komplett ungültige Inhalte (z.B. Testpassagen) werden automatisch entfernt. Eine exakte Überprüfung der eingefügten Daten erfolgt erst dann, wenn das Klimaprofil gespeichert oder zur Anlage übertragen wird.
- Mit Hilfe der Funktionen „Kopieren in die Zwischenablage“ und „Einfügen aus der Zwischenablage“ können die relevanten Daten (Sollwerte, Zeiten) zwischen alten und neuen Klimaprofilen ausgetauscht werden.

*Tasten-
belegung,
Werkzeug-
leiste und
Befehle*

Jedes Fenster mit einem Klimaprofil verfügt über eine eigene Werkzeugleiste zum schnellen Zugriff auf die speziellen Funktionen beim Arbeiten mit Klimaprofilen. Hiermit können neue Zeilen eingefügt, angehängt oder gelöscht sowie die Wiederholungsanzeige ein/ausgeblendet oder das aktuelle Profil zur Anlage gesendet werden. Zusätzlich erleichtern einige Tastenkombinationen die Eingabe bzw. Änderung von Klimaprofilen.

Folgende Symbole der Werkzeugleiste und Tastenkombinationen sind verfügbar:



<Strg + Einf>

Neue Zeile am Tabellenende anhängen



<Umsch + Einf>

Neue Zeile vor der aktuellen Zeile einfügen



<Strg + Entf>

Aktuelle Zeile bzw. alle markierten Zeilen löschen

Diese und weitere Funktionen können auch über das Kontextmenü aufgerufen werden. Zusätzlich sind diese Funktionen thematisch in die Menüs des Hauptfensters eingeordnet:

Menü "Datei": Seitenansicht, Drucken, Speichern

Menü "Bearbeiten": Neue Zeile hinzufügen und löschen, Wiederholungen ein/aus


Menü "Programmierung": Klimaprofil zur Anlage senden, von Anlage laden, neu

Mit der Taste <TAB> kann zellenweise vorwärts (d.h. nach rechts unten) durch die Tabelle gewandert werden. Falls dabei das Ende einer Zeile erreicht wird, springt der Eingabefokus auf die erste Zelle der nächsten Spalte. Wird <TAB> gedrückt, wenn die aktuelle Zelle die letzte (rechte untere) Zelle der Tabelle ist, wird eine neue Zeile hinzugefügt und der Eingabefokus wird auf die erste Spalte dieser Zeile gesetzt.

Natürlich kann auch mit den Pfeiltasten oder durch Anklicken mit der Maus zwischen den Zellen gewechselt werden.

*Grafische
Darstellung*

Das Liniendiagramm unterhalb der Tabelle wird immer angezeigt, doch nur wenn genügend gültige Werte (mindestens eine Temperatur mit zugehöriger Änderungszeit) eingetragen wurden, werden die Achsen skaliert und die Linien eingetragen.

Falls Zyklen programmiert wurden, kann deren Wiederholung auf Wunsch ausgeblendet werden, was besonders bei großen Programmen die Übersichtlichkeit erhöhen kann. Diese Funktion kann über das Kontextmenü, das Menü "Ansicht" oder die Werkzeugleiste  des Klimaprofils aufgerufen werden.

Die x-Achse wird immer automatisch an die Zeitspanne zwischen dem Beginn des ersten und dem Ende des letzten Schrittes skaliert. Falls das Programm nicht mit dem ersten Schritt beginnt bzw. mit dem letzten Schritt endet, werden Beginn und Ende des tatsächlich auszuführenden Programmabschnitts mit einem senkrechten grünen bzw. hellblauen Strich markiert. Dieser Markierung wird nicht eingezeichnet, wenn die Darstellung der Wiederholungen abgeschaltet wurde.

Nach jeder relevanten Eingabe im Tabellenbereich des Klimaprofils werden die Achsen neu skaliert, um eine optimale Darstellung zu gewährleisten. Über das Kontextmenü "Eigenschaften", mit <Eingabetaste> (ggf. nach einem Klick mit der linken Maustaste in die Diagrammfläche, um diesen Fensterabschnitt zu aktivieren), über einen Doppelklick mit der linken Maustaste in die Diagrammfläche oder über die Werkzeuggeste kann ein Dialog aufgeschlagen werden, mit dessen Hilfe das Liniendiagramm an eigene Bedürfnisse angepasst werden kann. Folgende Eingaben sind möglich:

- Achsenzuordnung ändern
- Achsen manuell skalieren (Achtung! Dadurch wird die automatische Skalierung während der Eingabe für dieses Klimaprofil deaktiviert!)
- Achsenbeschriftung anpassen
- Einheit der Achsen manuell ändern
- Gitternetzlinien ein/ausschalten
- Farben, Linienart und –stärke für die Darstellung der zeitlichen Verläufe anpassen

Klimaprofile Speichern, Laden und Drucken

Speichern

Aus Anlagen ausgelesene oder selbst erstellte Klimaprofile können als Dateien gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt erneut verwendet werden.

Um ein Klimaprofil zu speichern muss zunächst das Fenster mit dem Klimaprofil aktiviert werden. Danach kann über die Menüfunktion *Datei/Speichern* bzw. über das Diskettensymbol in der Werkzeuggeste die Datei auf einen Datenträger geschrieben werden. Wenn die Datei bisher noch nicht gespeichert war oder die Funktion *Datei/Speichern unter...* ausgewählt wurde, wird vor dem Speichervorgang ein Standarddateialog zur Auswahl des Ziellaufwerkes, Zielverzeichnisses und des Dateinamens angezeigt.

Achtung!

Wenn das Klimaprofil bereits gespeichert war oder aus einer bestehenden Datei geladen wurde, wird durch das Anwählen von *Datei/Speichern* das Klimaprofil wieder in diese Datei geschrieben – unabhängig davon, ob ungewollte Änderungen vorgenommen wurden oder nicht. Der Inhalt der Ursprungsdatei geht verloren. Um ein geladenes Klimaprofil unter anderem Namen abzuspeichern, nachdem z.B. Änderungen vorgenommen wurden, muss der Menüpunkt *Datei/Speichern unter...* aufgerufen werden.

Laden

Ein gespeichertes Klimaprofil kann geladen werden, wenn die Menüfunktion *Datei/Öffnen* gewählt wird. Darauf hin erscheint ein Standarddateialog, in dem zu dem Ordner navigiert werden kann, an dem Klimaprofil geladen wurde. Im Feld "Dateityp" muss "FKS Klimaprofile (*.clim)" oder "FKS Klimaprofile (*.clm3)" ausgewählt werden, damit die Dateien, die Klimaprofile enthalten angezeigt werden.

Es ist auch möglich, Klimaprofile durch "Drag and Drop" in FKS WinControl zu öffnen. Dazu muss FKS WinControl gestartet werden. Dann werden im Windows-Explorer oder über den Arbeitsplatz eine oder mehrere Dateien ausgewählt. Wenn diese mit gedrückter linker Maustaste auf das FKS WinControl Programmfenster gezogen werden, öffnet die Software diese Dateien.

Gut zu wissen!

Auf diese Weise können auch mehrere Dateien unterschiedlichen Typs (z.B. Klimaprofile, Projektbilder und Messdaten) auf einmal geöffnet werden – allerdings sollte sich unter den so ausgewählten Dateien keine befinden, deren Format nicht oder nur über einen speziellen Import-Aufruf unterstützt wird (z.B. Bilder, CSV-Textdateien).

Drucken

Zum Drucken von Klimaprofilen kann durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste in den entsprechenden Bereich festgelegt werden, ob die Tabelle oder das Diagramm ausgedruckt werden soll. Danach kann mit <Strg+D>, dem Kontextmenü, der Werkzeugleiste oder dem Menü "Datei" der Druckbefehl aufgerufen werden.

Tabelle und Diagramm werden gemeinsam auf eine Seite gedruckt, wenn in der Werkzeugleiste des Klimaprofilfensters oder im Menü "Datei" die Option "Gemeinsamer Druck von Diagramm und Tabelle" gewählt wird.

Wenn der Platz unter dem Diagramm für die Tabelle nicht ausreicht, wird nur der Teil der Tabelle gedruckt, der zwischen den unteren Seitenrand und das Diagramm passt. Der für die Tabelle zur Verfügung stehende Platz muss mindestens 5 cm hoch sein. Auf eine A4-Seite mit den vordefinierten Randeinstellungen von je einem cm passen somit ein Diagramm und eine Tabelle mit 37 Zeilen.

Natürlich kann vorher über die Funktion *Datei/Seitenansicht* das Drucklayout am Bildschirm betrachtet werden.

Beim Drucken und in der Seitenansicht wird der über die Menüfunktion *Datei/Drucker einrichten...* eingestellte Drucker mit den ebenfalls dort festgelegten Parametern (Einzug, Papierformat, Orientierung,...) benutzt. Des Weiteren werden die unter dem Menüpunkt *Datei/Seite einrichten...* angegebenen Randbreiten verwendet.

Die Messwertanzeige

Für die numerische Darstellung der Messwerte steht Ihnen neben der Tabellenansicht der Fenstertyp "Messwertanzeige" zur Verfügung. Die Anzeige erfolgt mit Wert und Einheit. Bei Grenzwertüberschreitungen wird der Messwert rot angezeigt, bei Grenzwertunterschreitungen blau.

Wird nur eine Messstelle für die Anzeige ausgewählt, so erscheint der Name der Messstelle (Nummer und/oder Kommentar) automatisch im Titelbalken des Fensters. Bei Auswahl mehrerer Messstellen wird deren Name jeweils über dem Wert und der Einheit dargestellt.

Größe und Platzierung dieses Fensters können Sie innerhalb des FKS WinControl-Arbeitsbereichs frei wählen. Sie können beliebig viele Fenster öffnen und gleichzeitig darstellen. Über den Dialog "Eigenschaften der Messwertanzeige" können Sie die Messstellen auswählen, die dargestellt werden sollen.

Dialog "Eigenschaften der Messwertanzeige"

Im Dialog "Eigenschaften der Messwertanzeige" erscheint eine Liste aller zur Verfügung stehenden Messstellen. Je Anzeigefenster können beliebig viele Messstellen ausgewählt werden. Dies geschieht entweder durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die gewünschte Messstelle und anschließende Bestätigung mit *OK* oder für nur eine Messstelle einfach durch Doppelklick mit der linken Maustaste auf diese.

Sollen Messstellen aus der Anzeige entfernt werden, so geschieht dies durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die einen bereits angewählten Eintrag. Für die Messwertanzeigen kann im Eingabefeld "Fenstertitel" ein individueller Fenstertitel vereinbart werden.

Die dort eingegebene Zeichenfolge wird für die aktuelle Messwertanzeige als Titel verwendet. Wenn nichts angegeben wird, verwendet die Software die Standardeinstellungen, d.h. bei mehreren Messstellen den Text "Messstellenanzeige".

XY" (z.B. Messstellenanzeige 5) oder bei einer Messstelle
"Gerätenummer.Kanalnummer – Messstellenkommentar" (z.B. 0.5 – Labor).
Der angegebene Fenstertitel wird in der Konfiguration abgespeichert und beim Laden wiederhergestellt.

Achtung! Leere Fenstertitel sind nicht erlaubt, falls der angegebene Titel nur aus Leerzeichen besteht, wird der Standardtitel verwendet.

AUFRUF! Aufruf einer neuen Messwertanzeige:
· durch Menübefehl Messwerte/Neue Messwertanzeige
· Funktionstaste <F7>
Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neue Messwertanzeige" in der Werkzeugleiste

Das Balkendiagramm

Mit dem Fenstertyp Balkendiagramm haben Sie die Möglichkeit die erfassten Messwerte als Balkendiagramm einzeln oder in Gruppen anzuzeigen.

Zu den wesentlichen Eigenschaften eines Balkendiagramms zählen die automatische Grenzwertüberwachung, die Kennzeichnung der Grenzwerte und die Anzeige des gemessenen Minimums und Maximums.

Sie können beliebig viele Balkendiagramm-Fenster öffnen und gleichzeitig darstellen. Je Fenster können alle im System vorhandenen Messstellen angezeigt werden.

Dialog "Eigenschaften des Balkendiagramms" Im Dialog "Eigenschaften des Balkendiagramms" wählen Sie die gewünschten Messstellen und die Darstellung des Diagramms anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Fenstertitel:

Legen Sie im Eingabefeld einen Titel für das darzustellende Balkendiagrammfenster fest.

Messstellen:

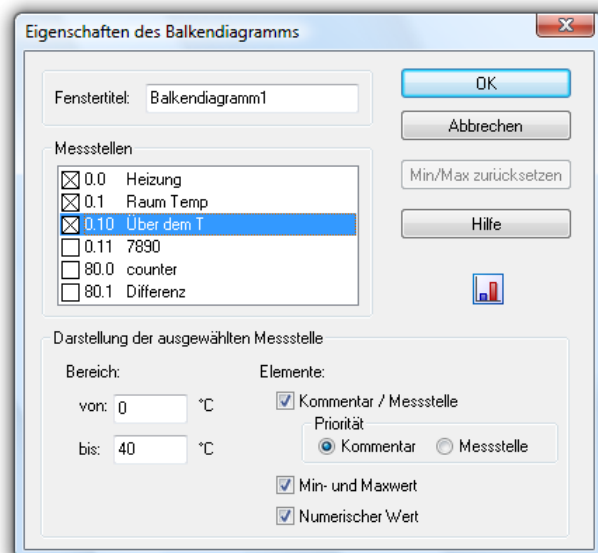
Für die Darstellung im Balkendiagramm können beliebig viele Messstellen aus der Liste ausgewählt werden. Für die Auswahl stehen verschiedene Mechanismen zur Verfügung:

- Doppelklick mit der linken Maustaste auf die gewünschte Messstelle
- Anwahl einer Messstelle aus der Liste (einfacher Klick mit der linken Maustaste) und Aufnahme in das Balkendiagramm, ebenfalls durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Text "in Diagramm aufnehmen".
- Anwahl einer Messstelle aus der Liste und Veränderung einer der Eigenschaften "Bereich" oder "Elemente".

Darstellung der ausgewählten Messstelle:

Bereich:

Mit den Werten "von" und "bis" wird der gezeigte Messbereich festgelegt. Die bei Auswahl einer Messstelle automatisch vom Programm zugeordneten Werte können an diese Stelle nur "spekulativ" sein. Eine Anpassung an die vorliegenden physikalischen Gegebenheiten kann jederzeit, auch während der Messung durch den Anwender erfolgen.



Elemente:

Kommentar/Messstelle - Die aus der Messstellenliste ersichtlichen Angaben für den Kommentar und die Messstellennummer werden bei Anwahl über dem Messbalken angezeigt. Mit der Option "Priorität" kann festgelegt werden, dass immer dann, wenn für die Darstellung beider Eigenschaften nicht genügend Platz im Fenster vorhanden ist, je nach Auswahl entweder die Messstellennummer oder der Kommentar ausgeblendet wird.

Min- und Maxwert - Die während der Messung aufgetretenen Werte werden bei Anwahl in Form eines schmalen Balkens rechts neben dem aktuellen Messbalken dargestellt. Somit können aufgetretene Grenzwertverletzungen auch im Nachhinein sofort erkannt werden.

Numerischer Wert - Der aktuelle Messwert wird bei Anwahl unterhalb des Messbalkens dargestellt.

Die zur Auswahl stehenden Elemente werden durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Text bzw. in das Kontrollkästchen links neben dem Text aktiviert oder deaktiviert.

Min/Max Zurücksetzen:

Falls Sie für einen Balken die Aufzeichnung des gemessenen Minimums und Maximums aktiviert haben, kann es für Sie nützlich sein, diese Anzeige zu einem bestimmten Zeitpunkt zurückzusetzen. Dafür steht Ihnen der Button *Min/Max zurücksetzen* zur Verfügung.

AUFRUF! Aufruf eines neuen Balkendiagrammfensters:

- durch Menübefehl Messwerte/Neues Balkendiagramm
- Funktionstaste <F6>
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neues Balkendiagramm" in der Werkzeugleiste

Druck Ein Balkendiagramm drucken:

- dass zu druckende Balkendiagramm aktivieren
- Menübefehl Datei/Drucken ausführen
- oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

Die Analoganzeige

Der Fenstertyp Analoganzeige soll der einfachen Visualisierung von Messdaten dienen. Dazu stehen die symbolischen Instrumente Bogen, Windrose und Zeiger zur Verfügung. In jedem Fenster kann eines dieser Instrumente die Werte einer Messstelle darstellen. Zusätzlich zur analogen Anzeige wird der Messwert als Zahl dargestellt. Wenn für die dargestellte Messstelle Grenzwerte vereinbart sind, so wird eine Über- oder Unterschreitung farblich hervorgehoben. Die Anzeige ist grün, wenn keine Grenzwertverletzung vorliegt, rot bei Grenzwertüberschreitung und blau bei Grenzwertunterschreitung.

Dialog "Eigenschaften der Analoganzeige"

Der Dialog "Eigenschaften der Analoganzeige" ermöglicht Ihnen, das Anzeigefenster folgendermaßen zu konfigurieren:

Messstellen:

Hier legen Sie fest, welche Messstelle in dem Fenster angezeigt werden soll. Um eine Messstelle auszuwählen, klicken Sie diese einfach mit der linken Maustaste an. Pro Fenster mit Analoganzeige kann eine Messstelle angegeben werden. Es können beliebig viele Fenster mit Analoganzeigen geöffnet werden.

Instrument:

Hier wählen Sie durch einfaches Anklicken der Schaltflächen die gewünschte Darstellungsweise aus. Der Bogen und das Zeigerinstrument stellen die Daten auf einer halbkreisförmigen Skala dar, deren Anfangs- und Endwert angegeben werden muss (siehe unten), während die Windrose die Messwerte kreisförmig darstellt, wobei bei einer Bereichsüberschreitung wieder von vorn begonnen wird.

Bereich (von bis):

Hier müssen der Start- und der Endwert der Skala für Bogen und Zeiger angegeben werden. Bitte beachten Sie, dass der Startwert kleiner als der Endwert sein muss. Ist die Windrose als Instrument eingestellt, kann in diesen Feldern keine Eingabe erfolgen, doch der Bereich, der einer kompletten Drehung der Windrose entspricht wird zur Kontrolle angezeigt.

Einheit der Windrose:

Die Einheit der Windrose bestimmt, wie der Messwert interpretiert und dargestellt werden soll.

Deg: der Darstellungsbereich der Windrose entspricht 360°.

Rad: der Darstellungsbereich beträgt 2π .

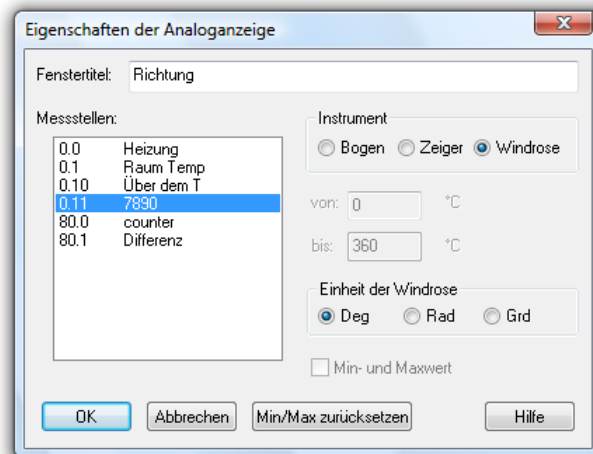
Grd: der Darstellungsbereich beträgt 100.

Der Darstellungsbereich entspricht einem vollständigen Zeigerumlauf. Messwerte, die außerhalb dieses Bereiches liegen, werden in diesen transformiert.

Sämtliche Einstellungen können jederzeit, auch während der Messung geändert werden.

Min- und Maxwert:

Für Bogen und Zeigerinstrument kann hier durch Klicken mit der Maus in das Kontrollkästchen festgelegt werden, ob der durchlaufene Messbereich optisch hervorgehoben werden soll. Mit der Schaltfläche "Min/Max zurücksetzen" kann diese Hervorhebung jederzeit gelöscht werden.



Mit **OK** werden alle Eingaben bestätigt und die entsprechende Analoganzeige geöffnet. Mit **Abbrechen** wird keine Analoganzeige angezeigt oder falls der Dialog für eine vorhandene Analoganzeige aufgerufen wurde, erscheint diese wieder mit den ursprünglichen Eigenschaften. Mit **Hilfe** wird das Hilfesystem mit diesem Text gestartet.

AUFRUF!

Aufruf eines neuen Analoganzeigefensters:

- durch Menübefehl Messwerte/Neue Analoganzeige
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neue Analoganzeigefenster" in der Werkzeugleiste

Das Liniendiagramm

In einem Liniendiagramm können beliebig viele Messgrößen in ihrem Zeitverlauf dargestellt werden. Dafür stehen vier Y-Achsen und ein frei wählbarer Zeitbereich zur Verfügung. Entsprechend den anderen Fenstern, können Sie im Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" alle Einstellungen für das Diagramm festlegen und die Auswahl der darzustellenden Messstellen treffen.

Im Gegensatz zur numerischen Messwertanzeige und zu den Balkendiagrammen werden die Daten für ein Liniendiagramm im Hauptspeicher des Rechners gepuffert und Sie können diese während oder nach Beendigung eines Messvorganges als Datei sichern und auch zur Weiterverarbeitung per DDE an eine Auswertesoftware (z.B. Tabellenkalkulation) oder zur Protokollierung per Zwischenablage an eine Textverarbeitung übergeben.

Über die Menüfunktion *Ansicht/Cursoren*, können zwei Messcursoren aktiviert werden, mit deren Hilfe die Messkurven der Liniendiagramme exakt betrachtet und mit der dazugehörigen Statistikfunktion ausgewertet werden können.

Sie können beliebig viele Fenster dieser Art öffnen und gleichzeitig darstellen. Die Darstellung der Messwerte als Tabelle ist jederzeit möglich. Wählen Sie dazu den Befehl *Ansicht/Darstellung als Tabelle* oder öffnen Sie durch Klicken mit der rechten Maustaste in das Liniendiagramm das kontextsensitive Menü und wählen dort die Funktion *Darstellung als Tabelle*. Über den Befehl *Ansicht/Darstellung als XY-Diagramm* oder das kontextsensitive Menü und die Funktion *Darstellung als XY-Diagramm* ist es ebenso jederzeit möglich, den Datensatz als XY-Diagramm darzustellen.

Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms"

Im Eigenschaftendialog des Liniendiagramms wählen Sie die gewünschten Messstellen aus und treffen die Festlegungen für die Darstellung des Diagramms.

Je nachdem, welche Einstellungen vorgenommen werden sollen, können Sie die entsprechende Registerkarte des Dialogs durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste in den Vordergrund holen.

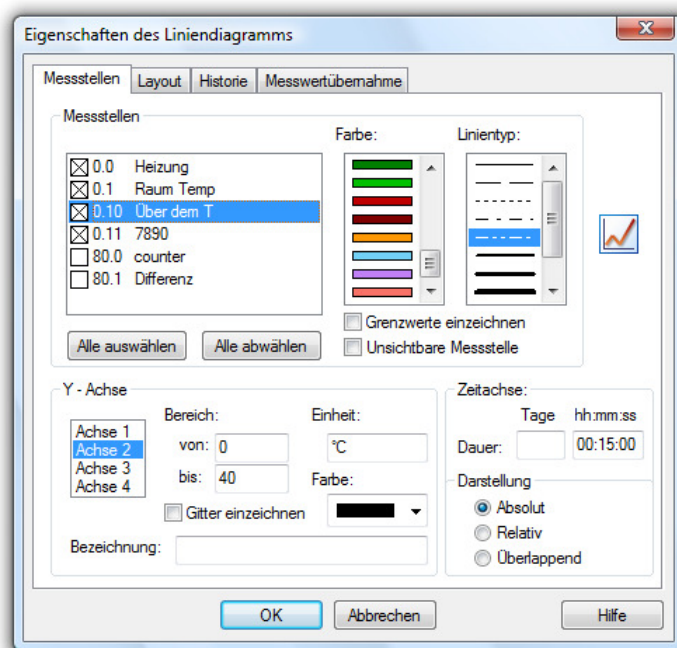
Registerkarte Messstellen

Auf der Registerkarte "Messstellen" wählen Sie die gewünschten Messstellen, Linienart und -farbe und die Darstellung der Achsen anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Messstellen:

Für die Darstellung im Liniendiagramm können beliebig viele Messstellen aus der Liste ausgewählt werden. Für die Auswahl stehen verschiedene Mechanismen zur Verfügung:

- Doppelklick mit der linken Maustaste auf die gewünschte Messstelle
- Anwahl einer Messstelle aus der Liste (einfacher Klick mit der linken Maustaste) und Aufnahme in das Liniendiagramm, ebenfalls durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Text "in Diagramm aufnehmen".
- Anwahl einer Messstelle aus der Liste und Zuweisung einer Linienfarbe, eines Linientyps oder einer Y-Achse
- Klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen unter der Messstellenliste um alle Messstellen aus- oder abzuwählen.



Farbe:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Farben aufgeführt. Für eine ausgewählte Messstelle kann die gewünschte Farbe durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Farbe zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden.

Linientyp:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Linientypen aufgeführt. Für eine ausgewählte Messstelle kann der gewünschte Linientyp durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Linientyp zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden.

Grenzwerte einzeichnen:

Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf diesen Text, werden die Grenzwerte der angewählten Messstelle im Liniendiagramm eingezeichnet.

Unsichtbare Messstelle:

Diese Option ermöglicht das Ausblenden der Darstellung einzelner Messreihen eines Datensatzes.

Wählen Sie dazu die gewünschte Messstelle aus der Liste aus (einfacher Klick mit der linken Maustaste auf den Listeneintrag) und aktivieren Sie die Option "Unsichtbare Messstelle" durch einfachen Klick mit der linken Maustaste in das Kontrollkästchen links neben diesem Text.

Die Darstellung dieser Messstelle wird dann im Diagramm unterdrückt. Diese Festlegung ist natürlich für jede der vorhandenen Messstellen und auch für mehrere zugleich möglich.

Y-Achse:

Alle Einstellmöglichkeiten für die Y-Achsen werden mit der Aufnahme einer Messstelle in das Liniendiagramm automatisch ausgewählt. Diese Auswahl erfolgt aufgrund des Bereiches der aufgenommenen Messstelle und kann dann bei Bedarf jederzeit (auch während der Messung) verändert werden:

Zuordnung einer Y-Achse zu einer Messstelle:

Markieren Sie für die Zuordnung einer anderen Y-Achse die Messstelle in der o. g. Liste durch einfachen Klick mit der Linken Maustaste (Texthintergrund in der Zeile wird farbig markiert). Wählen Sie danach die gewünschte Y-Achse aus (einfacher Klick mit der Linken Maustaste).

Bereich:

Mit den Werten "von" und "bis" wird der gezeigte Messbereich festgelegt. Da die Zuordnung des Programms an diese Stelle nur "spekulativ" erfolgen kann, wird eine Korrektur durch den Anwender häufig notwendig sein. Sinnvoll ist eine Änderung beim "Hinauslaufen" der Messwerte aus dem gewählten Bereich und für die genaue Betrachtung eines Ausschnitts der Messung.

Einheit:

Eine Änderung der Einheit wird sich nur dann ergeben, wenn der gewählte Fühlerbereich der Messstelle für die Darstellung einer anderen physikalischen Größe verwendet wird. Tragen Sie dazu im Editierfeld diese Einheit ein.

Farbe:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Farben aufgeführt. Für eine ausgewählte Y-Achse kann die gewünschte Farbe durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Farbe zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden. Somit ist es möglich, einer farbigen Messstelle eine gleichfarbige Y-Achse zuzuordnen.

Gitter einzeichnen:

Wird diese Option aktiviert (einfacher Klick mit der Linken Maustaste auf den Text), wird das Liniendiagramm mit einem Gitternetz hinterlegt. Es empfiehlt sich das Gitternetz nur für eine Y-Achse anzuzeigen.

Bezeichnung:

Im Eingabefeld "Bezeichnung" kann ein Text für die ausführliche Beschreibung der jeweiligen Achse eingegeben werden. Dieser Text erscheint dann um 90° gedreht neben der entsprechenden Achse im Diagramm.

Zeitachse:

Mit dem Eintrag für Tage, Stunden und Minuten wird der Darstellungsbereich der Zeitachse festgelegt. Diese Größe kann jederzeit, auch während einer Messung, geändert werden.

Darstellung:

Ist die Option "Absolut" ausgewählt, so werden die Messdaten über der absoluten Zeit dargestellt.

Soll die Darstellung mit relativer Zeitangabe erfolgen, so ist die Option "Relativ" auszuwählen.

In einem weiteren Modus können Messdaten, die aus dem Zusammenführen von Dateien entstanden sind, jeweils mit gleichem zeitlichem Ursprung dargestellt werden. Wählen Sie dazu die Option "Überlappend" aus.

Diese Funktion ermöglicht den direkten Vergleich zweier, zu unterschiedlichen Zeitpunkten aufgenommener Kennlinien in einem Diagramm.

Achtung!

Zusammengeführte Kennlinien mit der gleichen Messstellennummer haben immer die gleichen Linieneigenschaften.

Registerkarte Layout

Auf der Registerkarte "Layout" wählen Sie die gewünschten Beschriftungen anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Kommentar:

Im Eingabefeld "Kommentar" kann die Zuordnung der Messdaten des Diagramms zu dem physikalischen Sachverhalt benannt werden. Der zu vergebene Kommentar (beliebig viele Zeichen) wird in der Titelleiste des Diagrammfensters angezeigt. Falls die Messreihen des Diagramms in einer Datei gespeichert werden, wird der Kommentar auch in der Datei mitgeführt.

Beschriftung oberhalb/unterhalb:

In diesen Eingabefeldern kann weiterer Text zur Beschreibung des Diagramms eingegeben werden. Dieser erscheint dann jeweils in einer Zeile über bzw. unter der graphischen Darstellung.

Legende:

Es kann festgelegt werden, ob die Legende ober- oder unterhalb der Diagramme oder gar nicht dargestellt werden soll. Klicken Sie dazu in das Optionsfeld links neben dem jeweiligen Text.

Registerkarte Historie

Der FKS WinControl Server verfügt über eine dateibasierende Messwertpufferung (Ringpuffer).

Die gepufferten Daten können in neue Tabellen bzw. Diagramme eingefügt werden. Dazu haben die jeweiligen Eigenschaftsdialoge eine zusätzliche Registerkarte "Historie", die beim Anlegen eines neuen Diagramms oder einer neuen Tabelle zur Verfügung steht.

Über die Option "Keine Daten aus der Historie übernehmen" (Standard) wird das Diagramm bzw. die Tabelle wie gewohnt angelegt. Mit "Alle vorhandenen Daten aus der Historie übernehmen" werden alle Daten, die zu den auf der Registerkarte "Messstellen" ausgewählten Messstellen im Puffer vorliegen in das Diagramm oder die

Tabelle übernommen. Die letzte Option holt ebenfalls Daten aus den Puffern aber nur solche, die innerhalb der eingestellten Zeitspanne liegen.

Nachdem die Daten aus dem Puffer in das Diagramm oder die Tabelle übernommen wurden, werden die aktuellen Werte wie gewohnt angefügt, sobald die Messwertabfrage aktiviert ist.

*Registerkarte
Messwert-
übernahme*

Die Messwertübernahme kann in Abhängigkeit von Mess- oder Rechenwerten erfolgen. Auf der Registerkarte "Messwertübernahme" können die dazu notwendigen Einstellungen vorgenommen werden.

Die Standardeinstellung ist die Übernahme aller Messwerte. Alternativ kann eine Bezugsmessstelle ausgewählt und eine Bedingung (Größer als / Kleiner als) sowie ein Schwellwert ausgewählt werden.

Messwerte werden nur dann in die Tabelle bzw. das Diagramm übernommen, wenn die vereinbarte Bedingung erfüllt ist. Als Bezugsmessstellen sind alle Hardwaremessstellen sowie globale Rechenkanäle erlaubt. Die Übernahme bzw. Nichtübernahme erfolgt immer für die Daten eines kompletten Messzyklus.

Achtung!

Die lokalen Rechenkanäle in der Tabelle bzw. im Diagramm rechnen auch nur dann weiter, wenn im aktuellen Messzyklus die Werte in die Tabelle bzw. das Diagramm übernommen wurden. Auch die tabellen- bzw. diagrammspezifische Mittelwertbildung wird nur auf Basis der tatsächlich übernommenen Daten ausgeführt.

*lokale
Rechenkanäle*

Soll ein Rechenkanal nur in diesem Datensatz zur Verfügung stehen, oder sollen Berechnungen mit bereits erfassten Daten durchgeführt werden, so erfolgt die Definition über die Funktion *Bearbeiten/Rechenkanal hinzufügen*.

Im erscheinenden Dialog "Rechenkanal hinzufügen" werden die Kanalnummer, Kommentar, Einheit, Grenzwerte und Nachkommastellen sowie die Formel für die zu berechnende Größe festgelegt (siehe auch: "Vereinbarungen für die Formeleingabe" auf Seite 161).

Es können beliebig viele Rechenkanäle für einen Datensatz vereinbart werden.

*Zoomfunktion
über die Maus*

In einem Liniendiagramm kann ein gewünschter Ausschnitt vergrößert dargestellt werden. Das kann entweder über den Eigenschaftsdialog (durch Ändern des Darstellungsbereiches und der Größe der Zeitachse) erfolgen oder auch durch das Auswählen des gewünschten Bereiches mit der Maustaste. Halten Sie dazu die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Mauszeiger über den Bereich, der vergrößert dargestellt werden soll.

Über die Menüfunktion *Ansicht/Zoom rückgängig* wird der Ausgangszustand des Liniendiagramms wieder hergestellt.

Achtung!

Die Zoomfunktion mittels Mauszeiger steht nur für gespeicherte Messwertdateien zur Verfügung.

AUFRUF!

Aufruf eines neuen Liniendiagrammfensters:

- durch Menübefehl Messwerte/Neues Liniendiagramm
- Funktionstaste <F5>
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neues Liniendiagramm" in der Werkzeugleiste

Druck

Ein Liniendiagramm drucken:

- dass zu druckende Liniendiagramm aktivieren
- Menübefehl *Datei/Drucken* ausführen
- oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

Dokumentation

Für die Ergänzung eines mit einem Windows-Textprogramm erstellten Textes mit einem Liniendiagramm kopieren Sie dieses mit dem Menübefehl *Bearbeiten/Kopieren* (<STRG+C>) in die Zwischenablage. Danach können Sie dieses Liniendiagramm in Ihren Text zum Beispiel mit dem Befehl *Bearbeiten/Einfügen* an der gewünschten Stelle platzieren.

Messcursoren/Statistikfunktion

Um einen Kurvenverlauf zu analysieren, öffnen Sie bitte eine Messwertdatei und gehen in die Ansicht "Liniendiagramm" (Menüfunktion *Ansicht/Darstellung als Liniendiagramm*). Im Menü *Ansicht* und über das kontextsensitive Menü steht die Funktion "Cursoren" zur Verfügung, über die die Messcursoren aktiviert und auch wieder deaktiviert werden können.

Bei aktivierten Cursoren, erscheinen diese als zwei senkrechte Linien im Diagramm und im unteren Teil des Liniendiagrammfensters eine Tabelle mit den unter den Cursoren befindlichen Messwerten aller Linien.

Weiterhin werden für jede im Liniendiagramm enthaltene Messkurve über die integrierte Statistikfunktion folgende Werte berechnet:

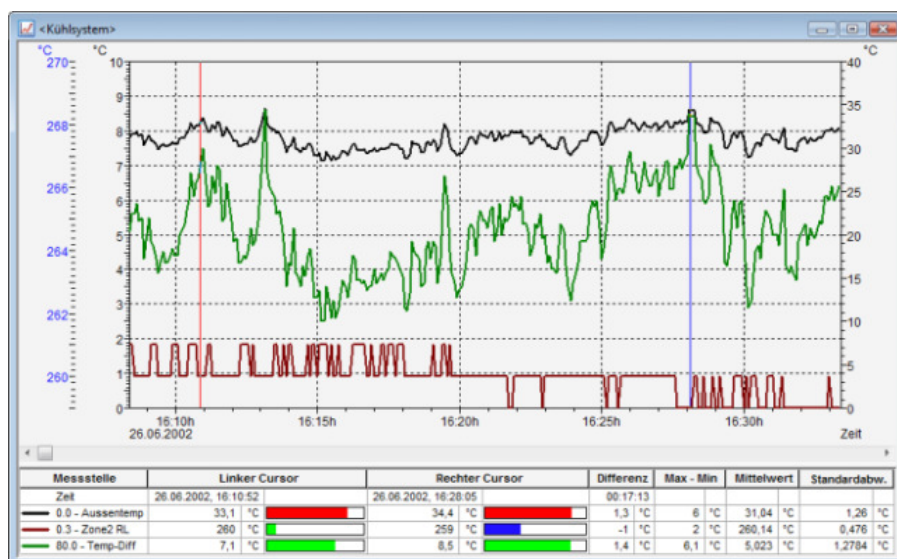
- Differenz der beiden, unter den Cursoren liegenden Messwerte
- Minimum, Maximum und Mittelwert des durch die Cursoren begrenzten Bereiches
- Differenz zwischen Minimum und Maximum
- Mittelwert
- Standardabweichung

Diese Werte werden ebenfalls in der Tabelle ausgegeben.

Eigenschaften der Statistiktabelle:

Im Eigenschaftsdialog der Statistiktabelle kann man einstellen, welche Spalten sichtbar sein sollen und welche nicht und es kann ein Zoomfaktor (50% ... 130%) für den Ausdruck festgelegt werden. Der Standard-Zoomfaktor von 80% gewährleistet, dass auf eine A4-Seite im Hochformat, bei 10 mm Seitenrand auf beiden Seiten, automatischer Spaltenbreite und alle Spalten als sichtbar aktiviert die Statistiktabelle exakt auf die Seite passt. Allerdings geht dies nur mit einem kleinen Schriftgrad.

Durch manuelle Anpassung des Zoomfaktors, der Seitenränder, der Spaltenbreiten und/oder durch Ausblenden von Spalten kann für die Statistiktabelle ein benutzerdefiniertes Layout mit exakt definierten Eigenschaften und hoher Lesbarkeit erstellt werden.



Um den Eigenschaftsdialog der Statistiktabelle zu öffnen, steht Ihnen im Kontextmenü der Aufruf *Eigenschaften* zur Verfügung.

Gut zu wissen!

Wird der Eigenschaftsdialog für die Statistikanzeige geschlossen, so werden die aktuellen Einstellungen (anzuweisende Spalten, Zoomfaktor usw.) als Vorgabe für die Darstellung der Statistiktafel in der wcFKS.ini abgelegt und in allen zukünftigen angelegten Messwertdateien verwendet. Außerdem kommt diese Vorgabe dann zum Tragen, wenn eine ältere Messwertdatei noch keine intern gespeicherten Angaben über die Darstellung der Statistiktafel enthält. Beim Abspeichern einer Messwertdatei werden die Darstellungseigenschaften der Statistiktafel mit in die Datei übernommen und beim nächsten Einlesen dieser Datei werden auch diese Darstellungseigenschaften - unabhängig von den Vorgabewerten in der wcFKS.ini - für diese Datei wieder hergestellt.

Allerdings sind die so abgespeicherten Dateien mit älteren Programmversionen nicht mehr kompatibel und können von diesen nicht gelesen werden. Um diese Dateien auch mit älteren Programmen ansehen oder bearbeiten zu können, müssen alle Spalten sichtbar sein und der Zoomfaktor auf 80% gestellt werden. Wird die Datei nun abgespeichert, kann sie auch mit älteren Programmversionen geöffnet werden.

Gut zu wissen!

Das Größenverhältnis zwischen Liniendiagramm und Statistiktafel kann individuell bestimmt werden. Wird der Mauszeiger über die Trennlinie zwischen Diagramm und Tafel bewegt, ändert sich sein Aussehen und bei gedrückter linker Maustaste kann diese Trennlinie verschoben werden. Das Liniendiagramm wird dann in seiner Größe angepasst und die Tafel entweder vollständig oder mit einem vertikalen Schiebepfeil angezeigt.

Druck

Für den Ausdruck stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- direkter Ausdruck von Diagramm und Statistiktafel
- direkter Ausdruck der Statistiktafel (nach Klick mit Mauszeiger in die Tafel)
- Kopieren des Diagramms oder der Statistiktafel über die Zwischenablage z.B. in Textdokumente oder Tabellenkalkulationen

Das XY-Diagramm

In einem XY-Diagramm können bis zu vier Messgrößen über einer gemessenen physikalischen Größe dargestellt werden. Dafür stehen vier Y-Achsen und die frei definierbare x-Achse zur Verfügung. Entsprechend den anderen Fenstern, können Sie im Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms" alle Einstellungen für das Diagramm festlegen und die Auswahl der darzustellenden Messstellen treffen.

Wie beim Liniendiagramm werden die Daten für ein XY-Diagramm im Hauptspeicher des Rechners gepuffert und Sie können diese während oder nach Beendigung eines Messvorganges als Datei sichern und auch zur Weiterverarbeitung per DDE an eine Auswertesoftware (z.B. Tabellenkalkulation) übergeben.

Sie können beliebig viele Fenster dieser Art öffnen und gleichzeitig darstellen. Die Darstellung der Messwerte als Tafel oder als Liniendiagramm ist jederzeit möglich. Wählen Sie dazu den Befehl *Ansicht/Darstellung als Tafel* bzw. *Ansicht/Darstellung als Liniendiagramm* oder öffnen Sie durch Klicken mit der rechten Maustaste in das Diagramm das kontextsensitive Menü und wählen dort die Funktion Darstellung als Tafel bzw. Darstellung als Liniendiagramm.

Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms"

Im Eigenschaftsdialog des XY-Diagramms wählen Sie die gewünschten Messstellen aus und treffen die Festlegungen für die Darstellung des Diagramms.

Je nachdem, welche Einstellungen vorgenommen werden sollen, können Sie die entsprechende Registerkarte des Dialogs durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste in den Vordergrund holen.

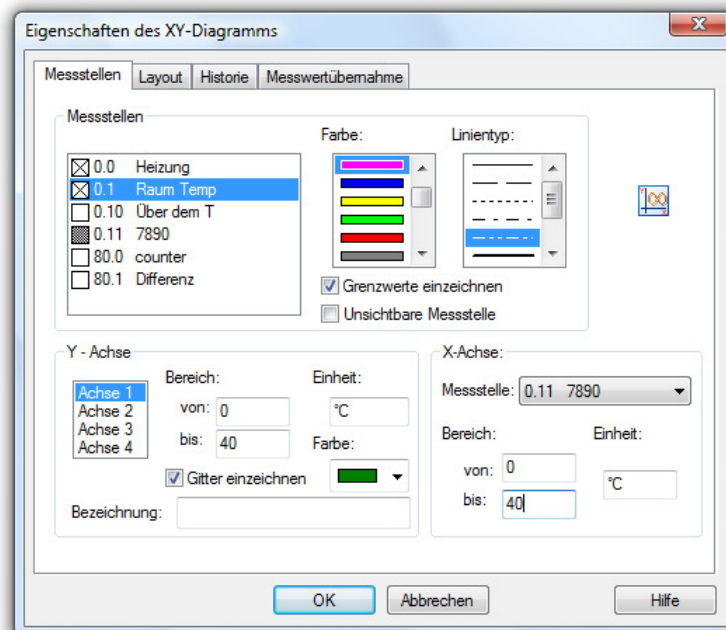
Registerkarte Messstellen

Auf der Registerkarte "Messstellen" wählen Sie die gewünschten Messstellen, Linienart und -farbe und die Darstellung der Achsen anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Messstellen:

Für die Darstellung im XY-Diagramm können bis zu vier Messstellen für die Abbildung über der gewünschten Größe aus der Liste ausgewählt werden. Für die Auswahl stehen verschiedene Mechanismen zur Verfügung:

- Doppelklick mit der linken Maustaste auf die gewünschte Messstelle
- Auswahl einer Messstelle aus der Liste (einfacher Klick mit der linken Maustaste) und Aufnahme in das Liniendiagramm, ebenfalls durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Text "in Diagramm aufnehmen".
- Auswahl einer Messstelle aus der Liste und Zuweisung einer Linienfarbe, eines Linientyps oder einer Y-Achse



Farbe:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Farben aufgeführt. Für eine ausgewählte Messstelle kann die gewünschte Farbe durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Farbe zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden.

Linientyp:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Linientypen aufgeführt. Für eine ausgewählte Messstelle kann der gewünschte Linientyp durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf den Linientyp zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden.

Grenzwerte einzeichnen:

Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf diesen Text, werden die Grenzwerte der angewählten Messstelle im Liniendiagramm eingezeichnet.

Unsichtbare Messstelle:

Diese Option ermöglicht das Ausblenden der Darstellung einzelner Messreihen eines Datensatzes.

Wählen Sie dazu die gewünschte Messstelle aus der Liste aus (einfacher Klick mit der linken Maustaste auf den Listeneintrag) und aktivieren Sie die Option "Unsichtbare Messstelle" durch einfachen Klick mit der linken Maustaste in das Kontrollkästchen links neben diesem Text.

Die Darstellung dieser Messstelle wird dann im Diagramm unterdrückt. Diese Festlegung ist natürlich für jede der vorhandenen Messstellen und auch für mehrere zugleich möglich.

Y-Achse:

Alle Einstellmöglichkeiten für die Y-Achsen werden mit der Aufnahme einer Messstelle in das Liniendiagramm automatisch ausgewählt. Diese Auswahl erfolgt aufgrund des Bereiches der aufgenommenen Messstelle und kann dann bei Bedarf jederzeit (auch während der Messung) verändert werden:

Zuordnung einer Y-Achse zu einer Messstelle:

Markieren Sie für die Zuordnung einer anderen Y-Achse die Messstelle in der o. g. Liste durch einfachen Klick mit der linken Maustaste (Texthintergrund in der Zeile wird farbig markiert). Wählen Sie danach die gewünschte Y-Achse aus (einfacher Klick mit der linken Maustaste).

Bereich:

Mit den Werten "von" und "bis" wird der gezeigte Messbereich festgelegt. Da die Zuordnung des Programms an diese Stelle nur "spekulativ" erfolgen kann, wird eine Korrektur durch den Anwender häufig notwendig sein. Sinnvoll ist eine Änderung beim "Hinauslaufen" der Messwerte aus dem gewählten Bereich und für die genaue Betrachtung eines Ausschnitts der Messung.

Einheit:

Eine Änderung der Einheit wird sich nur dann ergeben, wenn der gewählte Fühlerbereich der Messstelle für die Darstellung einer anderen physikalischen Größe verwendet wird. Tragen Sie dazu im Editierfeld diese Einheit ein.

Farbe:

In dieser Liste werden alle, für die Darstellung möglichen Farben aufgeführt. Für eine ausgewählte Y-Achse kann die gewünschte Farbe durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Farbe zugeordnet werden. Diese Einstellung kann jederzeit, auch während einer Messung geändert werden. Somit ist es möglich, einer farbigen Messstelle eine gleichfarbige Y-Achse zuzuordnen.

Gitter einzeichnen:

Wird diese Option aktiviert (einfacher Klick mit der linken Maustaste auf den Text), wird das Liniendiagramm mit einem Gitternetz hinterlegt. Es empfiehlt sich das Gitternetz nur für eine Y-Achse anzuzeigen.

Bezeichnung:

Im Eingabefeld "Bezeichnung" kann ein Text für die ausführliche Beschreibung der jeweiligen Achse eingegeben werden. Dieser Text erscheint dann um 90° gedreht neben der entsprechenden Achse im Diagramm.

X-Achse:

Wählen Sie hier die Messstelle aus, über deren physikalischer Größe die anderen Messgrößen abgebildet werden sollen. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das Listenfeld rechts neben dem Text "Messstelle" und wählen Sie durch Anklicken die gewünschte Messstelle aus.

Achtung!

Sollte die gewählte Messstelle bereits für eine Y-Achse ausgewählt sein, erscheint eine Fehlermeldung. Je nach Zielstellung kann die vorhandene Verbindung zu einer Y-Achse aufgehoben oder eine andere Messstelle für die X-Achse festgelegt werden.

Die Angaben für den Bereich und die Einheit werden wie bei den Messstellen für die Y-Achse bearbeitet.

*Registerkarte
Layout*

Auf der Registerkarte "Layout" wählen Sie die gewünschten Beschriftungen anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Kommentar:

Im Eingabefeld "Kommentar" kann die Zuordnung der Messdaten des Diagramms zu dem physikalischen Sachverhalt benannt werden. Der zu vergebene Kommentar (beliebig viele Zeichen) wird in der Titelleiste des Diagrammfensters angezeigt. Falls die Messreihen des Diagramms in einer Datei gespeichert werden, wird der Kommentar auch in der Datei mitgeführt.

Beschriftung oberhalb/unterhalb:

In diesen Eingabefeldern kann weiterer Text zur Beschreibung des Diagramms eingegeben werden. Dieser erscheint dann jeweils in einer Zeile über bzw. unter der graphischen Darstellung.

Legende:

Es kann festgelegt werden, ob die Legende ober- oder unterhalb der Diagramme oder gar nicht dargestellt werden soll. Klicken Sie dazu in das Optionsfeld links neben dem jeweiligen Text.

*Registerkarte
Historie*

Der FKS WinControl Server verfügt über eine dateibasierende Messwertpufferung (Ringpuffer).

Die gepufferten Daten können in neue Tabellen bzw. Diagramme eingefügt werden. Dazu haben die jeweiligen Eigenschaftsdialoge eine zusätzliche Registerkarte "Historie", die beim Anlegen eines neuen Diagramms oder einer neuen Tabelle zur Verfügung steht.

Über die Option "Keine Daten aus der Historie übernehmen" (Standard) wird das Diagramm bzw. die Tabelle wie gewohnt angelegt. Mit "Alle vorhandenen Daten aus der Historie übernehmen" werden alle Daten, die zu den auf der Registerkarte "Messstellen" ausgewählten Messstellen im Puffer vorliegen in das Diagramm oder die Tabelle übernommen. Die letzte Option holt ebenfalls Daten aus den Puffern aber nur solche, die innerhalb der eingestellten Zeitspanne liegen.

Nachdem die Daten aus dem Puffer in das Diagramm oder die Tabelle übernommen wurden, werden die aktuellen Werte wie gewohnt angefügt, sobald die Messwertabfrage aktiviert ist.

*Registerkarte
Messwert-
übernahme*

Die Messwertübernahme kann in Abhängigkeit von Mess- oder Rechenwerten erfolgen. Auf der Registerkarte "Messwertübernahme" können die dazu notwendigen Einstellungen vorgenommen werden.

Die Standardeinstellung ist die Übernahme aller Messwerte. Alternativ kann eine Bezugsmessstelle ausgewählt und eine Bedingung (Größer als / Kleiner als) sowie ein Schwellwert ausgewählt werden.

Messwerte werden nur dann in die Tabelle bzw. das Diagramm übernommen, wenn die vereinbarte Bedingung erfüllt ist. Als Bezugsmessstellen sind alle Hardwaremessstellen sowie globale Rechenkanäle erlaubt. Die Übernahme bzw. Nichtübernahme erfolgt immer für die Daten eines kompletten Messzyklus.

- Achtung!* Die lokalen Rechenkanäle in der Tabelle bzw. im Diagramm rechnen auch nur dann weiter, wenn im aktuellen Messzyklus die Werte in die Tabelle bzw. das Diagramm übernommen wurden. Auch die tabellen- bzw. diagrammspezifische Mittelwertbildung wird nur auf Basis der tatsächlich übernommenen Daten ausgeführt.
- lokale Rechenkanäle* Soll ein Rechenkanal nur in diesem Datensatz zur Verfügung stehen, oder sollen Berechnungen mit bereits erfassten Daten durchgeführt werden, so erfolgt die Definition über die Funktion *Bearbeiten/Rechenkanal hinzufügen*.
- Im erscheinenden Dialog "Rechenkanal hinzufügen" werden die Kanalnummer, Kommentar, Einheit, Grenzwerte und Nachkommastellen sowie die Formel für die zu berechnende Größe festgelegt (siehe auch: "Vereinbarungen für die Formeleingabe" auf Seite 161).
Es können beliebig viele Rechenkanäle für einen Datensatz vereinbart werden.
- Zoomfunktion über die Maus* In einem Liniendiagramm kann ein gewünschter Ausschnitt vergrößert dargestellt werden. Das kann entweder über den Eigenschaftsdialog (durch Ändern des Darstellungsbereiches und der Größe der Zeitachse) erfolgen oder auch durch das auswählen des gewünschten Bereiches mit der Maustaste. Halten Sie dazu die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Mauszeiger über den Bereich, der vergrößert dargestellt werden soll.
- Über die Menüfunktion *Ansicht/Zoom rückgängig* wird der Ausgangszustand des Liniendiagramms wieder hergestellt.
- Achtung!* Die Zoomfunktion mittels Mauszeiger steht nur für gespeicherte Messwertdateien zur Verfügung.
- AUFRUF!* Aufruf eines neuen XY-Diagrammfensters:
- durch Menübefehl Messwerte/Neues XY-Diagramm
 - Funktionstaste <F11>
 - Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neues XY-Diagramm" in der Werkzeugleiste
- Druck* Ein XY-Diagramm drucken:
- dass zu druckende XY-Diagramm aktivieren
 - Menübefehl *Datei/Drucken* ausführen oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

Die Tabelle

In einer Tabelle können beliebig viele Messstellen dargestellt werden. Dafür stehen neben den Spalten für die Messwerte die Spalten "Nummer", "Datum" und "Zeit" zur Verfügung. Entsprechend den anderen Fenstern, können Sie im Dialog "Eigenschaften der Tabelle" alle Einstellungen für diese festlegen und die Auswahl der darzustellenden Messstellen treffen.

Wie beim Liniendiagramm und XY-Diagramm werden die erfassten Messdaten im Hauptspeicher des Rechners gepuffert. Sie können diese während oder nach Beendigung eines Messvorganges als Datei sichern und auch zur Weiterverarbeitung per DDE oder Zwischenablage an eine Auswertesoftware übergeben.

Sie können beliebig viele Fenster dieser Art öffnen und gleichzeitig darstellen. Je Tabelle können beliebig viele Messstellen angezeigt werden. Die Darstellung der Messwerte als Liniendiagramm oder XY-Diagramm ist jederzeit möglich. Wählen Sie dazu den Befehl *Ansicht/Darstellung als Liniendiagramm* bzw. *Ansicht/Darstellung als XY-Diagramm* oder öffnen Sie durch Klicken mit der rechten Maustaste in die Tabelle

das kontextsensitive Menü und wählen dort die Funktion Darstellung als Liniendiagramm bzw. Darstellung als XY-Diagramm.

Dialog "Eigenschaften der Tabelle"

Im Dialog "Eigenschaften der Tabelle" wählen Sie die gewünschten Messstellen, die Eigenschaften für die Darstellung der Tabelle und die besonderen Einstellungen für die Messwertübernahme auf den folgenden Registerkarten aus.

*Registerkarte
Messstellen
und
Darstellung*

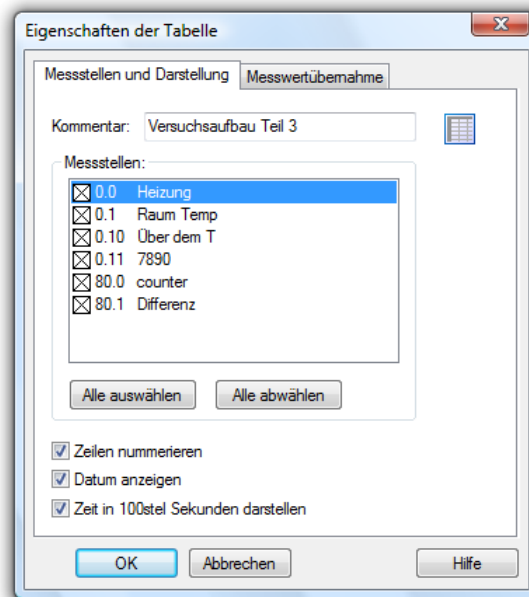
Kommentar:

Im Eingabefeld "Kommentar" kann die Zuordnung der Messdaten der Tabelle zu dem physikalischen Sachverhalt benannt werden. Der zu vergebene Kommentar (beliebig viele Zeichen) wird in der Titelleiste des Tabellenfensters angezeigt. Falls die Messreihen der Tabelle in einer Datei gespeichert werden, wird der Kommentar auch in der Datei mitgeführt.

Messstellen:

Für die Darstellung in der Tabelle können beliebig viele Messstellen aus der Liste ausgewählt werden. Für die Auswahl stehen verschiedene Mechanismen zur Verfügung:

- Doppelklick mit der linken Maustaste auf die gewünschte Messstelle
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Kontrollkästchen links neben dem Messstellentext
- Klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen unter der Messstellenliste um alle Messstellen aus- oder abzuwählen.



Zeilen nummerieren:

Wird diese Option aktiviert (einfacher Klick mit der Linken Maustaste auf das Kontrollkästchen links neben dem Text), wird in die Tabelle eine Spalte aufgenommen, in der den Messwerten eine fortlaufende Nummer zugeordnet wird.

Datum anzeigen:

Wird diese Option aktiviert, wird in die Tabelle eine Spalte aufgenommen, in der für jeden Messwert das Datum angezeigt wird.

Zeit in 100stel Sekunden darstellen:

Um Messdaten, die mit einer höheren Frequenz als 1Hz erfasst werden oder im Anlagen Speicher abgelegt wurden mit einem entsprechenden Zeitstempel darzustellen, aktivieren Sie diese Option.

*Registerkarte
Historie*

Der FKS WinControl Server verfügt über eine dateibasierende Messwertpufferung (Ringpuffer).

Die gepufferten Daten können in neue Tabellen bzw. Diagramme eingefügt werden. Dazu haben die jeweiligen Eigenschaftsdialoge eine zusätzliche Registerkarte "Historie", die beim Anlegen eines neuen Diagramms oder einer neuen Tabelle zur Verfügung steht.

Über die Option "Keine Daten aus der Historie übernehmen" (Standard) wird das Diagramm bzw. die Tabelle wie gewohnt angelegt. Mit "Alle vorhandenen Daten aus der Historie übernehmen" werden alle Daten, die zu den auf der Registerkarte "Messstellen" ausgewählten Messstellen im Puffer vorliegen in das Diagramm oder die Tabelle übernommen. Die letzte Option holt ebenfalls Daten aus den Puffern aber nur solche, die innerhalb der eingestellten Zeitspanne liegen.

Nachdem die Daten aus dem Puffer in das Diagramm oder die Tabelle übernommen wurden, werden die aktuellen Werte wie gewohnt angefügt, sobald die Messwertabfrage aktiviert ist.

*Registerkarte
Messwert-
übernahme*

Die Messwertübernahme kann in Abhängigkeit von Mess- oder Rechenwerten erfolgen. Auf der Registerkarte "Messwertübernahme" können die dazu notwendigen Einstellungen vorgenommen werden.

Die Standardeinstellung ist die Übernahme aller Messwerte. Alternativ kann eine Bezugsmessstelle ausgewählt und eine Bedingung (Größer als / Kleiner als) sowie ein Schwellwert ausgewählt werden.

Messwerte werden nur dann in die Tabelle bzw. das Diagramm übernommen, wenn die vereinbarte Bedingung erfüllt ist. Als Bezugsmessstellen sind alle Hardwaremessstellen sowie globale Rechenkanäle erlaubt. Die Übernahme bzw. Nichtübernahme erfolgt immer für die Daten eines kompletten Messzyklus.

Achtung!

Die lokalen Rechenkanäle in der Tabelle bzw. im Diagramm rechnen auch nur dann weiter, wenn im aktuellen Messzyklus die Werte in die Tabelle bzw. das Diagramm übernommen wurden. Auch die tabellen- bzw. diagrammspezifische Mittelwertbildung wird nur auf Basis der tatsächlich übernommenen Daten ausgeführt.

*lokale
Rechenkanäle*

Soll ein Rechenkanal nur in diesem Datensatz zur Verfügung stehen, oder sollen Berechnungen mit bereits erfassten Daten durchgeführt werden, so erfolgt die Definition über die Funktion *Bearbeiten/Rechenkanal hinzufügen*.

Im erscheinenden Dialog "Rechenkanal hinzufügen" werden die Kanalnummer, Kommentar, Einheit, Grenzwerte und Nachkommastellen sowie die Formel für die zu berechnende Größe festgelegt (siehe auch: "Vereinbarungen für die Formeleingabe" auf Seite 161).

Es können beliebig viele Rechenkanäle für einen Datensatz vereinbart werden.

AUFRUF!

Aufruf eines neuen Tabellenfensters:

- durch Menübefehl Messwerte/Neue Tabelle
- Funktionstaste <F10>
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neue Tabelle" in der Werkzeugleiste

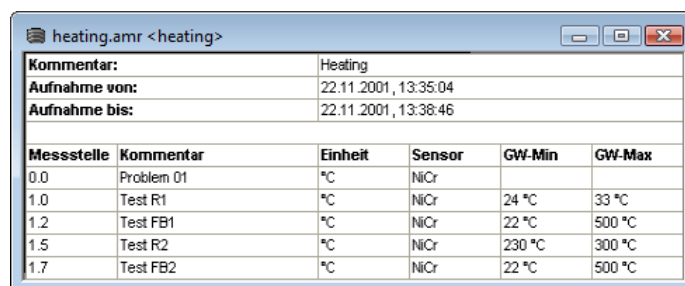
Druck

Eine Tabelle drucken:

- die zu druckende Tabelle aktivieren
- Menübefehl *Datei/Drucken* ausführen
- oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

Das Dateiübersichtsfenster

Wurde eine Datei mit der Funktion *Messwerte/Automatisches Speichern* angelegt, wird diese Datei beim Öffnen als Dateiübersichtsfenster dargestellt. In diesem Fenster erscheint ein Text, der Sie über die wichtigsten Eigenschaften wie Aufnahmezeit, Messstellen, bestimmte Eigenschaften der Messstellen, Anmerkungen und gegebenenfalls einen Vermerk über den Import der Daten informiert.



Kommentar:	Heating				
Aufnahme von:	22.11.2001, 13:35:04				
Aufnahme bis:	22.11.2001, 13:38:46				
Messstelle	Kommentar	Einheit	Sensor	GW-Min	GW-Max
0.0	Problem 01	°C	NIcR		
1.0	Test R1	°C	NIcR	24 °C	33 °C
1.2	Test FB1	°C	NIcR	22 °C	500 °C
1.5	Test R2	°C	NIcR	230 °C	300 °C
1.7	Test FB2	°C	NIcR	22 °C	500 °C

Ein neues Linien- diagramm erzeugen

Um aus einem aktiven Dateiübersichtsfenster ein neues Liniendiagramm zu erhalten, wählen Sie die Funktion *Messwerte/Neues Liniendiagramm* oder öffnen Sie durch Klicken mit der rechten Maustaste in das Dateiübersichtsfenster das kontextsensitive Menü und wählen dort den Punkt *Neues Liniendiagramm*.

Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" sind bereits alle zuletzt in der Datei gespeicherten Einstellungen ausgewählt. Wenn Sie nur mit OK bestätigen, erhalten Sie das Liniendiagramm in dem gespeicherten Zustand. Ebenso können Sie sich aus dem bestehenden Datensatz beliebig neue Liniendiagramme erzeugen und diese dann auch separat unter einem anderen Namen speichern.

Ein neues XY- Diagramm erzeugen

Um aus einem aktiven Dateiübersichtsfenster ein neues XY-Diagramm zu erhalten, wählen Sie die Funktion *Messwerte/Neues XY-Diagramm* oder öffnen Sie durch Klicken mit der rechten Maustaste in das Dateiübersichtsfenster das kontextsensitive Menü und wählen dort den Punkt *Neues XY-Diagramm*.

Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms" sind bereits alle zuletzt in der Datei gespeicherten Einstellungen ausgewählt. Wenn Sie nur mit OK bestätigen, erhalten Sie das XY-Diagramm in dem gespeicherten Zustand. Ebenso können Sie sich aus dem bestehenden Datensatz beliebig neue Liniendiagramme erzeugen und diese dann auch separat unter einem anderen Namen speichern.

Eine neue Tabelle erzeugen

Um aus einem aktiven Dateiübersichtsfenster eine neue Tabelle zu erhalten, wählen Sie die Funktion *Messwerte/Neue Tabelle* oder öffnen Sie durch Klicken mit der rechten Maustaste in die Tabelle das kontextsensitive Menü und wählen dort den Punkt *Neue Tabelle*.

Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften der Tabelle" sind bereits alle zuletzt in der Datei gespeicherten Einstellungen ausgewählt. Wenn Sie nur mit OK bestätigen, erhalten Sie die Tabelle in dem gespeicherten Zustand. Ebenso können Sie sich aus dem bestehenden Datensatz beliebig neue Tabellen erzeugen und diese dann auch separat unter einem anderen Namen speichern.

Ansicht des Datensatzes ändern

Sollen die Messwerte der Datei in einer anderen Ansicht dargestellt werden, so wählen Sie je nach Zielstellung den Befehl *Ansicht/Darstellung als Liniendiagramm*, *Ansicht/Darstellung als XY-Diagramm* oder *Ansicht/Darstellung als Tabelle*. Alle Funktionen stehen auch im kontextsensitiven Menü des Dateiübersichtsfensters zur Verfügung. Öffnen Sie dieses durch Klick mit der rechten Maustaste in das Fenster.

Im erscheinenden Eigenschaftsdialog sind bereits Vorzugseinstellungen ausgewählt. Je nach Aufgabenstellung können diese geändert oder mit *OK* bestätigt werden. Der jeweilige Eigenschaftsdialog erscheint nur, wenn für die Darstellung notwendige Informationen fehlen. Andernfalls wird die neue Ansicht sofort angezeigt. Natürlich können die Eigenschaften danach über Aufruf des Eigenschaftsdialogs verändert werden.

Achtung!

Wenn Sie die gespeicherten Messdaten in einer anderen Ansicht darstellen wollen und im erscheinenden Eigenschaftsdialog Messstellen entfernen, werden die Daten dieser Messstelle in der Datei gelöscht. Wählen Sie für die Vereinzelung von Messreihen immer die Funktionen *Neues Liniendiagramm*, *Neues XY-Diagramm* bzw. *Neue Tabelle*.

Die Projektbilder

FKS WinControl bietet die Möglichkeit, in einem speziellen Fenster die Darstellung eines Messaufbaus anzuzeigen. Für die Gestaltung können Grafiken (Bitmaps, Enhanced Metafiles), frei positionierbare Textfelder, die erfassten Messwerte in frei positionierbaren Messwertfeldern (nur Zahlenwert und Rahmen) und Liniendiagramme dargestellt werden.

Zusammenhänge zwischen Messstellen können durch die Verbindung von Messwertanzeigen mit (farbigen) Linien verdeutlicht werden, womit die Darstellung einfacher Flussdiagramme problemlos möglich ist.

Liniendiagramme, die über die Zwischenablage als Enhanced Metafiles eingefügt wurden, können mit Hilfe von Textfeldern (mit transparentem Hintergrund) kommentiert werden.

Durch den Einsatz von Links, können Projektbilder zur Steuerzentrale werden: ein Klick auf ein Messwertfeld öffnet z.B. ein Liniendiagramm mit definierten Eigenschaften oder ein weiteres Projektbild.

Um ein Projektbild zu erstellen, führen Sie die Menüfunktion *Messwerte/Neues Projektbild* aus. Um die Eigenschaften des Projektbildes zu definieren rufen Sie über das Menü *Ansicht/Diagrammeigenschaften*, den Menüpunkt *Diagrammeigenschaften* im Kontextmenü oder über <Enter> den dazugehörigen Eigenschaftsdialog auf.

Um die gewünschten Objekte in ein Projektbild einzufügen, steht die Funktion *Bearbeiten/Objekt einfügen* zur Verfügung. Über *Bearbeiten/Zeichnen*, können Zeichnungsobjekte (Linien, Polygone etc.) eingefügt werden.

Von jedem Typ können beliebig viele Objekte in einem Projektbild vereinbart werden. Ebenso können beliebig viele Projektbilder auch gleichzeitig im Programm aktiv sein. Damit lassen sich unter anderem auch Gesamt- und Detailansichten eines Projektes gleichzeitig präsentieren.

Ein erstelltes Projektbild kann als Datei gespeichert und entsprechend wieder geladen werden. Beim Laden eines gespeicherten Projektbildes ist im Standarddateidialog unter Dateityp "FKS Projektbilder (*.amb)" auszuwählen.

Nach Bestätigung der Eingaben mit *OK* erscheint ein zunächst leeres Fenster. In diesem Fenster können nun die gewünschten Objekte und Zeichenelemente (Messwertfelder, Textfelder, Bitmaps ...) dargestellt werden. Dazu stehen die Funktionen der Menüs *Bearbeiten* und *Ansicht* sowie ein kontextsensitives Menü auf Seite 176 zur Verfügung. Die jeweiligen Funktionen sind nur bei einem aktivierten Projektbild sichtbar.

Gut zu wissen!

Mit Öffnen bzw. Aktivieren eines Projektbildes, wird eine spezielle Projektbildwerkzeuggeste eingblendet. Über diese sind die wichtigsten Aktionen bequem mit der Maus erreichbar.

Gut zu wissen!

Alle Funktionen zur Bearbeitung von Projektbildern stehen nur dann zur Verfügung, wenn das aktuelle Fenster ein Projektbild ist.

*Dialog
"Projektbild
Eigenschaften"*

Im Dialog "Projektbild Eigenschaften" wird zunächst die Größe des Bildes festgelegt und es kann entschieden werden, ob mit einem Gitter als Zeichenhilfe gearbeitet werden soll. Dieser Dialog kann jederzeit wieder aufgerufen und die Eigenschaften des Projektbildes verändert werden. Im Einzelnen können folgende Eigenschaften definiert werden:

Zeichenfläche

Es wird die Größe der Zeichenfläche in Pixel (Bildschirmpunkte) in horizontaler und vertikaler Richtung erwartet.

Hintergrundfarbe

Auswahl der Farbe, in welcher der Hintergrund dargestellt wird

Raster anzeigen

Schaltet das (nur am Bildschirm, nicht beim Ausdruck sichtbare) Raster ein, das Hilfslinien zur Positionierung der Objekte und Zeichenelementen darstellt.

Am Raster ausrichten

Die linke obere Ecke von komplexen Objekten (Bitmaps, Textfelder etc.) oder die Eckpunkte von Zeichenelementen (Linien, Kreise, Rechtecke, etc.) werden beim Verschieben oder Einfügen von Objekten immer auf den nächsten Rasterpunkt verschoben.

Rasterfarbe

Auswahl der Farbe, in der das Raster dargestellt wird.

Rastergröße horizontal/vertikal

Es wird der Abstand zwischen den Rasterpunkten in vertikaler bzw. horizontaler Richtung angegeben. Die Maßeinheit ist Pixel.

Seitenränder anzeigen

Ist dieser Punkt aktiviert, werden am Bildschirm die Seitenumbrüche – in Abhängigkeit von den Druckereinstellungen – als gestrichelte Linie dargestellt. Das soll als Orientierungshilfe bei zum Ausdruck bestimmten Projektbildern dienen.

Änderungen am Diagramm zulassen

Nur wenn dieser Punkt aktiviert ist, können Eigenschaften der Objekte und Zeichenelemente geändert, diese gelöscht und hinzugefügt werden. Damit kann ein unbeabsichtigtes Ändern des Projektbildes verhindert werden.

Positionierung

Die Positionierung aller Objekte (Messwertfeld, Textfeld, Bitmaps...) erfolgt durch Auswahl des gewünschten Objektes durch einfachen Mausklick mit der linken Maustaste auf dieses und durch bewegen des Mauszeigers bei gedrückter Maustaste. Um mehrere Objekte gleichzeitig zu markieren, klicken Sie diese bei gedrückter <Shift>

-Taste mit der linken Maustaste an oder ziehen Sie mit gedrückter linker Maus einen Rahmen um diese.

Weiterhin können markierte Objekte mit den Menüfunktionen *Bearbeiten/Reihenfolge/Objekt in Vordergrund, .../Objekt in den Hintergrund, .../Objekt nach vorn, .../Objekt nach hinten*, sowie über die Funktionen, *Bearbeiten/Ausrichtung/Oben ausrichten, .../Unten ausrichten, .../Rechtsbündig ausrichten, .../Linksbündig ausrichten, .../Mitte ausrichten*, und *.../Mittig ausrichten* positioniert werden.

Rahmen an Textgröße anpassen

Über die Funktion *Bearbeiten/Rahmen an Textgröße anpassen* können die Rahmen von Textfeldern genau um den jeweils vorhandenen Text gezogen werden.

Textfelder

Über die Funktion *Objekt einfügen/Textfeld* aus dem Menü *Bearbeiten* oder dem Kontextmenü können Sie ein neues Textfeld in ein Projektbild einfügen. Zunächst kann über den Mauszeiger die Position im Projektbild festgelegt werden. Nach einfachem Klick mit der linken Maustaste wird dann das Textfeld angezeigt und der markierte Text "Text" kann durch den gewünschten ersetzt werden. Um den Dialog "Eigenschaften: Textfeld" zu öffnen, wählen Sie bei markiertem Textfeld die Funktion *Objekteigenschaften* aus dem Menü *Ansicht* oder dem Kontextmenü. In diesem Dialog stehen die folgenden Elemente (Registerkarten) für die Änderung des Textes, den Link zum Aufruf einer Datei und die Gestaltung (z. B. Schrift, Farbe) des Textfeldes zur Verfügung:

- Text
- Linie
- Füllen
- Schrift
- Link

Eine ausführliche Beschreibung der Elemente finden Sie unter "Elemente zur Beschreibung der Projektbild-Objekte" auf Seite 64.

Messwertfelder

Über die Funktion *Objekteinfügen/Messwertfeld* aus dem Menü *Bearbeiten* oder dem Kontextmenü können Sie ein neues Messwertfeld in ein Projektbild einfügen. Zunächst kann über den Mauszeiger die Position im Projektbild festgelegt werden. Nach einfachem Klick mit der linken Maustaste wird dann der Dialog "Eigenschaften: Messwertanzeige" geöffnet. In diesem Dialog stehen die folgenden Elemente (Registerkarten) für die Auswahl der gewünschten Messstelle, den Link zum Aufruf einer Datei und die Gestaltung (z. B. Schrift, Farbe) des Messwertfeldes zur Verfügung:

- Messstellen
- Linie
- Füllen
- Schrift
- Link

Eine ausführliche Beschreibung der Elemente finden Sie unter "Elemente zur Beschreibung der Projektbild-Objekte" auf Seite 64.

Um den Dialog "Eigenschaften: Messwertanzeige" wieder zu öffnen, wählen Sie bei markiertem Messwertfeld die Funktion *Objekteigenschaften* aus dem Menü *Ansicht* oder dem Kontextmenü.

Bitmaps und Enhanced Metafiles

Über die Funktion *Objekt einfügen/Bitmap* und *Objekt einfügen/Enhanced Metafile* aus dem Menü *Bearbeiten* oder dem Kontextmenü können Sie eine neue Grafik in ein Projektbild einfügen. Nach Ausführen der Funktion erscheint ein Standarddateidialog, in dem die gewünschte Grafik als bmp- oder ehm- Datei ausgewählt und nach Bestätigung mit *OK* geladen werden kann.

Die Größe des Bildes lässt sich durch Ziehen mit dem Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste verändern. Markieren Sie dazu das Objekt und bewegen Sie den

Mauszeiger auf eine der Ecken des Bildes, so dass sich das Zeigersymbol zum Doppelpfeil ändert. Drücken Sie dann die linke Maustaste und bewegen Sie den Mauszeiger zum Vergrößern oder verkleinern das Objekt.

Wählen Sie bei markierter Grafik die Funktion *Objekteigenschaften* aus dem Menü *Ansicht* oder dem Kontextmenü, um den Dialog "Eigenschaften: Bitmap" bzw. "Eigenschaften: Enhanced Metafile" zu öffnen. In diesem Dialog stehen die folgenden Elemente (Registerkarten) für die Gestaltung der Grafik zur Verfügung:

- Bitmap bzw. Enhanced Metafile
- Link

Eine ausführliche Beschreibung der Elemente finden Sie unter "Elemente zur Beschreibung der Projektbild-Objekte" auf Seite 64.

Objekte zeichnen

Um in einem Projektbild Objekte optisch miteinander zu verbinden oder anderweitig zu markieren bzw. um individuelle Objekte zu zeichnen, rufen Sie die Funktion *Zeichnen* aus dem Menü *Bearbeiten* oder dem Kontextmenü auf. Es können folgende Objekte gezeichnet werden:

Linie

Nach der Anwahl dieses Punktes wird mit der Maus der Startpunkt einer Linie durch Drücken der linken Maustaste an der gewünschten Position gewählt. Bei gedrückter Maustaste wird die Maus zum gewünschten Endpunkt bewegt und die linke Maustaste wird losgelassen. Zwischen Start- und Endpunkt wird eine Linie gezogen.

Mehrfachlinie

Mit der linken Maustaste wird ein Startpunkt markiert. Nach dem Loslassen der Maustaste wird die Maus zum nächsten gewünschten Eckpunkt bewegt und erneut gedrückt usw. Ein Doppelklick mit der linken Maustaste schließt die Linie ab, ein Klick mit der rechten Maustaste löscht alle bereits gesetzten Punkte, bricht aber den Modus "Mehrfachlinie zeichnen" nicht ab.

Polygon

Ein Polygon ist eine Mehrfachlinie, deren Start- und Endpunkt automatisch verbunden sind. Das Einfügen eines Polygons erfolgt genauso wie das Einfügen einer Mehrfachlinie.

Rechteck

Mit dem Drücken der linken Maustaste wird die linke obere Ecke des Rechtecks festgelegt, bei gedrückter linker Maustaste wird der Mauszeiger zur gewünschten unteren rechten Ecke gezogen. Mit dem Loslassen der Maustaste wird das Rechteck zwischen diesen Punkten gezeichnet.

Bezierkurve

Mit der linken Maustaste wird ein Startpunkt markiert. Jeder weitere Mausklick fügt an der aktuellen Mausposition einen Punkt ein, zwischen denen eine Bezierkurve aufgespannt wird. Ein Doppelklick mit der linken Maustaste schließt die Kurve ab. Pro Kurvensegment sind vier Punkte erforderlich: Start- und Endpunkt sowie zwei Kontrollpunkte. Wenn mehrere Kurven aufeinander folgen, ist der Startpunkt der folgenden Kurve der Endpunkt der aktuellen Kurve.

Geschlossene Bezierkurve

Es wird eine Bezierkurve gezeichnet, bei der nach dem Abschluss durch den Doppelklick mit der linken Maustaste Start- und Endpunkt verbunden werden.

Ellipse (Kreis)

Mit dem Drücken der linken Maustaste und Ziehen mit der Maus wird ein Rechteck aufgespannt, in das eine Ellipse gezeichnet wird. Dabei ist der Mittelpunkt des Rechtecks der Ellipsenmittelpunkt und die Länge und die Breite des Rechtecks bilden

die Durchmesser der Ellipse ab. Wenn das Rechteck quadratisch ist, wird ein Kreis gezeichnet.

Wählen Sie bei markiertem Zeichnungsobjekt die Funktion *Objekteigenschaften* aus dem Menü *Ansicht* oder dem Kontextmenü, um den Dialog "Eigenschaften: Zeichnungsobjekt " bzw. zu öffnen. In diesem Dialog stehen die folgenden Elemente (Registerkarten) für die Gestaltung des Objekts zur Verfügung:

- Linie
- Füllen

Eine ausführliche Beschreibung der Elemente finden Sie unter "Elemente zur Beschreibung der Projektbild-Objekte" auf Seite 64.

*Elemente zur
Beschreibung
der
Projektbild-
Objekte*

Die Eigenschaften der Objekte in einem Projektbild können über den jeweils dazugehörigen Eigenschaftsdialog definiert werden. Der Aufruf erfolgt für das jeweils markierte Objekt über die Funktion *Objekteigenschaften* aus dem Menü *Ansicht* oder dem Kontextmenü. In diesem Dialog stehen die folgenden Elemente (Registerkarten) für die Auswahl der gewünschten Messstelle, den Link zum Aufruf einer Datei und die Gestaltung (z. B. Schrift, Farbe) des Objekts zur Verfügung:

Text

Hier kann der Text eingegeben werden, der in dem (Text-) Element dargestellt werden soll. Wenn der Text mehrzeilig ausgegeben werden soll, ist "Mehrere Zeilen" anzuwählen, in dem Fall kann außerdem noch der Zeilenumbruch eingeschaltet werden, so dass sich der Text automatisch an die Größe des Textfeldes anpasst.

Achtung!

Sind die äußeren Abmessungen der Textbox kleiner als die Textdimensionen, wobei die Größe der ausgewählten Schriftart zu beachten ist, dann wird die Textbox nicht vergrößert, sondern der Text wird – je nach Textausrichtung – an den Rändern abgeschnitten.

Messstellen

Aus der Liste der im System vorhandenen Messstellen kann die gewünschte Messstelle ausgewählt werden. Jede Anzeige kann eine Messstelle beinhalten.

Linie

Die Farbe, mit der die Umrandung dargestellt werden soll, wird mit der gleichnamigen Schaltfläche ausgewählt. Ist "Transparent" eingestellt, dann wird diese Farbe ignoriert und die Linie wird unsichtbar dargestellt.

Wenn eine Breite von 0 (=1 Pixel) selektiert wird, besteht die Möglichkeit, die Linie einem der fünf abgebildeten Stile darzustellen, bei größeren Breiten ist nur noch ein Stil (*Basis*) verfügbar.

Die Änderung kann durch *Übernehmen* übernommen werden, so dass die geänderte Eigenschaft am Bildschirm sofort sichtbar wird.

Füllen

Geschlossene Elemente können zweifarbig gefüllt werden. Dazu stehen eine Reihe von Schraffuren zur Auswahl. Wird die Hintergrundfarbe auf "Transparent" gestellt und nicht "Keine Schraffur" aktiviert, sind durch das Füllmuster darunter befindliche Elemente sichtbar.

Um ein Element vollständig durchscheinend darzustellen, muss sowohl die Vordergrund- als auch die Hintergrundfarbe auf "Transparent" gestellt werden.

Schrift

Es werden alle auf dem Rechner verfügbaren Schriftarten angezeigt, aus denen eine ausgewählt werden kann. Aus den verfügbaren Darstellungsarten und Schriftgrößen

kann die gewünschte ausgewählt werden. Der Text in einem Element kann nur in einer Schriftart, mit einem Stil und in einer Farbe dargestellt werden.

Achtung!

Wenn auf dem PC, auf dem das Projektbild betrachtet wird, die Schriftart, die bei der Erstellung des Projektbildes ausgewählt wurde, nicht verfügbar ist, dann wird die Windows-Standardschriftart verwendet.

Link

Es wird die Angabe eines Dateinamens, einschließlich des kompletten Pfades erwartet. Eine Überprüfung, ob die Datei existiert, wird nicht durchgeführt, weil

- so das Projektbild auf einem Rechner erstellt werden kann, auf dem die Zieldatei nicht existiert, diese aber auf dem Rechner vorhanden ist, auf dem das Projektbild betrachtet werden soll
- so die Erstellung des Projektbildes unabhängig von der Erstellung der Zieldatei ist.

Um für eine existierende Datei die Eingabe zu vereinfachen, steht die Schaltfläche "Suchen..." zur Verfügung, mit der ein Dateiauswahldialog geöffnet werden kann.

Bitmap bzw. Enhanced Metafile

Es kann festgelegt werden, ob eine Farbe der Bitmap transparent dargestellt werden soll und wenn ja, kann diese Farbe ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt aufgrund der aktuellen Windowsfarbeinstellung, so dass bei Bildern mit mehr als 256 Farben die transparent darzustellende bekannt sein muss.

Um in einer Enhanced Metafile – Grafik den Hintergrund transparent zu schalten, muss die Komponente "Hintergrund" in dieser definiert sein.

Grenzwertverletzungen

Grenzwertverletzungen an Messstellen können im Projektbild durch automatische Änderung der Textfarbe und/oder der Hintergrundfarbe in Messwertanzeigen visualisiert werden. Über die Registerkarte "Grenzwertverletzung" im Eigenschaftsdialog für Messwertanzeigen in Projektbildern können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Mit dem Aktivieren/Deaktivieren der Option "Textfarbe bei Grenzwertverletzung ändern" wird für die ausgewählte Messwertanzeige die Visualisierung ein- bzw. ausgeschaltet. Ist die Option aktiviert, können die gewünschten Farben für Grenzwertüber- bzw. Unterschreitung im oberen Rahmen ausgewählt werden.



Auf die gleiche Art und Weise kann über die Option "Hintergrundfarbe bei Grenzwertverletzungen ändern" und den Schaltflächen im unteren Rahmen die Farben für den Hintergrund gewählt werden. Falls für den Hintergrund eine Schraffur und/oder

Transparenzeffekte (→ Registerkarte "Füllen") eingestellt sind, werden diese im Alarmfall nicht benutzt, der Hintergrund wird komplett in der gewählten Farbe ausgefüllt.













Über die Schaltfläche *Übernehmen* werden die neuen Farbeinstellungen in der Messwertanzeige aktiviert, ohne den Dialog zu schließen. So lässt sich leicht feststellen, ob die gewählten Farben ins Konzept des Projektbildes passen oder ob noch Änderungen vorgenommen werden müssen.

Durch einen Klick auf die Schaltfläche *Abbrechen* werden alle Änderungen verworfen und der Dialog wird geschlossen, während ein Klick auf <OK> alle Änderungen dauerhaft ins Projektbild übernimmt und ebenfalls den Dialog schließt.

Achtung! Die Grenzwertfarben lassen sich für alle Messstellen einstellen, unabhängig davon, ob für die zugeordnete Messstelle Grenzwerte programmiert sind oder nicht.

Da sich in Messwertanzeigen die Schriftfarbe beliebig einstellen lässt, sollte darauf geachtet werden, die Grenzwertfarben so zu wählen, dass sich die Farben für den Zustand "Grenzwertunterschreitung", "Keine Grenzwertverletzung" und "Grenzwertüberschreitung" unterscheiden. Auch die Farben für Schrift und Hintergrund sollten unterschiedlich gewählt werden!

Projektbild-werkzeug-leiste Mit Anlegen bzw. Aktivieren eines Projektbildes wird eine spezielle Werkzeugleiste eingeblendet. Damit sind die wichtigsten Aktionen bequem mit der Maus erreichbar:

	Objekt auswählen
	Eckpunkte verschieben
	Eigenschaftsdialog öffnen
	Linie zeichnen
	Mehrfachlinie zeichnen
	Polygon zeichnen
	Rechteck zeichnen
	Bezierkurve zeichnen
	Geschlossene Bezierkurve zeichnen
	Ellipse (Kreis) zeichnen
	Textfeld einfügen
	Messwertfeld einfügen



Bitmap einfügen



Enhanced Metafile einfügen



in z-Richtung um eine Position nach vorn verschieben



in z-Richtung um eine Position nach hinten verschieben



ausgewählte Elemente (mindestens zwei) an ihren Oberkanten ausrichten



ausgewählte Elemente (mindestens zwei) an ihren Unterkanten ausrichten



ausgewählte Elemente (mindestens zwei) an ihren linken Kanten ausrichten



ausgewählte Elemente (mindestens zwei) an ihren rechten Kanten ausrichten

Die Ereignisliste

Es kann festgelegt werden, dass ein Protokoll über alle aufgetretenen Alarmsituationen erstellt wird. Das heißt, bei entsprechend aktivierter Funktion werden im Alarmfall der Beginn und dann auch das Ende einer Störung in eine spezielle Liste (Fenster) eingetragen.

Diese Liste kann (auch automatisch) mit den dazugehörigen Messdaten gespeichert werden. Ebenso steht eine spezielle Exportfunktion zur Verfügung.

	Messstelle	Kommentar	Ereignis	Beginn	Ende
5			Alarm quittiert	05.03.2008, 08:07:11	
6			Alarm quittiert	05.03.2008, 08:08:37	
7	0.13	Sollfeuchte	Messstelle verschwunden	05.03.2008, 08:08:59	05.03.2008, 08:11:19
8	0.10	Solltemperatur	Messstelle verschwunden	05.03.2008, 08:08:59	05.03.2008, 08:11:19
9	0.5	R.H.	Messstelle verschwunden	05.03.2008, 08:08:59	05.03.2008, 08:11:21
10	0.1	Temperatur	Messstelle verschwunden	05.03.2008, 08:08:59	05.03.2008, 08:11:20
11			Alarm quittiert	05.03.2008, 08:09:01	
12			Alarm quittiert	05.03.2008, 08:10:03	
13			Alarm quittiert	05.03.2008, 08:11:04	

*Einträge von
Alarm-
situationen*

In der Ereignisliste werden folgende Ereignisse erfasst:

- Grenzwertüberschreitung
- Grenzwertunterschreitung
- Fühlerbruch
- Wegfall von Messstellen (z.B. Ausfall eines Gerätes)

Für jede aufgetretene Alarmsituation werden der Beginn und gegebenenfalls das Ende eingetragen.

*Einträge von
Zusatz-
informationen*

Um die Auswertung von Alarmsituationen nachträglich zu vereinfachen, wurden folgende Ereignisse definiert, die in der ebenfalls in der Ereignisliste angezeigt werden:

- Messwertabfrage gestartet
- Alarmbehandlung abgeschaltet
- Messwertabfrage beendet

- Alarmbehandlung eingeschaltet
- Wechsel in Offline-Modus
- Wechsel in Online-Modus

Gut zu wissen!

Diese Einträge werden nur in eine bereits geöffnete Ereignisliste geschrieben, da es sich um ergänzende Informationen zu eventuellen Ereignissen handelt.

Entfernen von Einträgen

Beim automatischen Speichern und dem Erzeugen von Tagesdateien kann die Ereignisliste sehr viele Einträge enthalten, was die Übersichtlichkeit beeinträchtigt. Deswegen wurde die Möglichkeit geschaffen, beim Anlegen einer neuen Datei und nach dem Abspeichern der Ereignisliste automatisch diejenigen Einträge aus der Ereignisliste zu entfernen, die durch Beginn und Ende als erledigt betrachtet werden können bzw. die nur informativen Charakter haben, wie z.B. "Alarm quittiert". Dadurch enthält die aktuelle Ereignisliste nur die Einträge, die bei der zugehörigen Tagesdatei auftraten oder zu dieser Zeit noch aktuell waren.

Sollte diese Funktion nicht gewünscht sein, kann dies in der Initialisierungsdatei `wcFKS.ini` definiert werden werden:

```
[Settings]
ReduceEventList=0
```

Analog dazu kann die Funktion durch

```
[Settings]
ReduceEventList=1
```

wieder aktiviert werden.

Überschriften

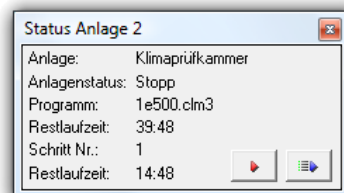
Um die Ereignislisten im Nachhinein schneller zuordnen zu können, wird bei Druck und Export die Überschrift "von *BEGINN* bis *ENDE*" eingetragen.

Leere Ereignisliste

Um eine lückenlose Rekonstruktion der Ereignisse bei Messungen über längere Zeiträume zu ermöglichen, wird in die Ereignisliste der Hinweis "Keine Ereignisse aufgetreten" aufgenommen, wenn keine Ereignisse vorliegen. Das kann z.B. dann der Fall sein, wenn bei aktivierter Bereinigung der Ereignisliste (siehe auch: "Entfernen von Einträgen") alle Ereignisse erledigt sind und die Ereignisliste leer ist.

Das Statusfenster

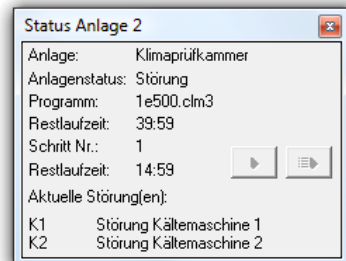
Im Statusfenster wird der Betriebszustand der angeschlossenen Anlage(n) visualisiert.



In der ersten Zeile erfolgt die Anzeige des Anlagennamens, um die Zuordnung beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Anlagen zu erleichtern.

In der zweiten Zeile wird der Betriebsstatus ("Aktiv", "Stopp", "Aus", "Störung") dargestellt. Die Zeilen drei bis fünf enthalten die Angaben zum laufenden Programm, falls verfügbar:

- Programmnummer: das aktuell im Gerät als aktiv festgelegte Programm
- Restlaufzeit: Zeitspanne, die der aktuelle Programm noch zur Abarbeitung benötigt
- Schritt Nr.: der aktuelle Schritt des laufenden Programms
- Restlaufzeit: Zeitspanne, die der aktuelle Schritt noch zur Abarbeitung benötigt



Falls eine Störung vorliegt, werden in den Zeilen sechs und folgende die anliegenden Störungen angezeigt.

Steuerung der Anlagen

Zwei Schaltflächen ermöglichen die Steuerung der in der Anlage vorhandenen Programme:

Mit der linken Schaltfläche kann ein aktives Programm unterbrochen und fortgesetzt werden. Ist kein aktives Programm in der Anlage definiert, ist diese Schaltfläche deaktiviert.

Die rechte Schaltfläche dient zum Starten eines Programms. Beim Klick mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche öffnet sich eine Auswahlliste, die alle in der Anlage vorhandenen Programme auflistet. Nach der Auswahl eines dieser Programme wird dieses als aktives Programm in der Anlage definiert und gestartet.

Im Störfall sind beide Schaltflächen deaktiviert.

AUFRUF!

Im Menü "Ansicht" befindet sich ein Untermenü "Anlagenstatus", welches für jede angeschlossene Anlage einen Eintrag enthält, der sich aus Anlagenadresse und Anlagenname zusammensetzt. Wird ein Eintrag ausgewählt, öffnet sich ein Statusfenster für diese Anlage, falls noch keins existiert.

Spezielle Rechenkanalfunktionen

Die im Statusfenster angezeigten Parameter können auch über spezielle Funktionen in Rechenkanälen verwendet werden. Alle Funktionen erwarten als Parameter die Gerätenummer und liefern einen ganzzahligen Wert zurück:

`devstatus(Gerätenummer)`

Das Ergebnis ist der aktuelle Anlagenstatus und kann folgende Werte annehmen:

- 1 → Status undefiniert (Geräteabfrage noch nicht vollständig beendet)
- 0 → Aus
- 2 → Startverzögerung
- 4 → Aktiv
- 6 → Stopp
- 88 → Übergangszustand (Auftreten unwahrscheinlich)
- 99 → Störung

`devfailures(Gerätenummer)`

Das Ergebnis ist der aktuelle Störungszustand in der Form eines Bitmusters. Jedes gesetzte Bit entspricht einer Störung. Die Zuordnung lautet:

- 0 → Wicklungsschutz Motor Ventilator

1	→	<i>Störung Kältemaschine 1</i>
2	→	<i>Wicklungsschutz Verdichter 1</i>
3	→	<i>Störung Klimakälte</i>
4	→	<i>Störung Soledruck</i>
5	→	<i>Störung Kältemaschine 2</i>
6	→	<i>Wicklungsschutz Verdichter 2</i>
9	→	<i>Wicklungsschutz Pumpen</i>
10	→	<i>Wasserniveau</i>
11	→	<i>Störung Hauptschütz</i>
12	→	<i>Störung Grenzwert</i>
13	→	<i>Störung Sensor</i>
14	→	<i>Netzausfall</i>
15	→	<i>Systemfehler (Steuerung)</i>

Die Bits 7 und 8 sind ungenutzt. Wenn keine Störung anliegt, wird als Ergebnis 0 geliefert.

devprogram (Gerätenummer)

Das Ergebnis ist die Nummer des aktiven Programms oder 0.

devstep (Gerätenummer)

Das Ergebnis ist die Nummer des aktuellen Schrittes des aktiven Programms oder 0.

devremainingtime (Gerätenummer)

Die Restlaufzeit des aktuellen Programmschrittes in Sekunden.

Für alle diese Funktionen gilt: Wenn das angegebene Gerät nicht existiert, wird als Ergebnis "ungültig" geliefert.

FKS WinControl – Die Menüs

Das Datei-Menü

Öffnen

Mit dem Befehl *Datei/Öffnen* können Sie eine bestehende Messwertdatei in einem neuen Fenster öffnen. Im erscheinenden Standarddateidialog wird die gewünschte Datei anhand des Dateinamens, des Dateityps, des Laufwerks und des Verzeichnisses ausgewählt.

Wurde eine Datei mit der Funktion *Messwerte/Automatisches Speichern* oder *Messwerte/Anlagenspeicher* gespeichert, wird diese Datei beim Öffnen als Dateiübersichtsfenster dargestellt. In diesem Fenster erscheint ein Text, der Sie über die wichtigsten Eigenschaften wie Aufnahmezeit und Messstellen informiert.

Wenn Sie im Dialog "Einstellungen/Sonstige" die Funktion „Messwertdatei beim Öffnen als Liniendiagramm darstellen, falls möglich“ nicht ausgewählt haben, werden auch alle als Liniendiagramm gespeicherten Dateien als Dateiübersicht geöffnet.

Als Tabellen gespeicherte Dateien, werden in jedem Fall als Tabellen geöffnet.

Um aus einer aktiven Dateiübersicht ein neues Liniendiagramm oder eine neue Tabelle zu erzeugen, wählen Sie die Funktion *Messwerte/Neues Liniendiagramm* bzw. *Messwerte/Neue Tabelle*. Im erscheinenden Eigenschaftendialog sind bereits alle zuletzt in der Datei gespeicherten Einstellungen ausgewählt. Wenn Sie nur mit *OK* bestätigen, erhalten Sie das neue Liniendiagramm bzw. die neue Tabelle in dem gleichen Zustand wie die Ursprungsdatei.

Sollen die Messwerte der Datei in einer anderen Ansicht dargestellt werden, so wählen Sie je nach Zielstellung den Befehl *Ansicht/Darstellung als Liniendiagramm*, *Ansicht/Darstellung als Tabelle* oder *Ansicht/Darstellung als Übersicht*. Diese Funktionen stehen auch im kontextsensitiven Menü des Dateiübersichtsfensters zur Verfügung. Öffnen Sie dieses durch Klick mit der rechten Maustaste in das aktive Fenster.

FKS WinControl merkt sich die Dateien, an denen Sie zuletzt gearbeitet haben. Sie können eine solche Datei auf einfache Weise öffnen, indem Sie im unteren Teil des Menüs Datei auf den entsprechenden Namen klicken.

Möchten Sie eine neue Tabelle, ein neues Liniendiagramm, Balkendiagramm oder eine numerische Messwertanzeige erstellen, so arbeiten Sie mit den Befehlen *Neue Tabelle*, *Neues Liniendiagramm*, *Neues Balkendiagramm* oder *Neue Messwertanzeige* aus dem Menü *Messwerte*.

Schaltfläche für "Öffnen"

Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf die Schaltfläche für "Öffnen", um ein Dokument auf einfache Weise zu öffnen.

*Standarddatei-
dialog*

In einem Standarddateialog wählen Sie die zu bearbeitende Datei anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Dateiname:

Geben Sie den Namen der Datei ein, die Sie bearbeiten möchten, oder wählen Sie einen aus der Liste. In diesem Feld werden Dateien mit der im Feld "Dateityp" gewählten Dateinamenerweiterung angezeigt. Möchten Sie eine Liste von Dateien mit einer bestimmten Erweiterung anzeigen, geben Sie ein Sternchen (*), einen Punkt und die aus drei Buchstaben bestehende Dateinamenerweiterung ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Dateityp:

Wählen Sie den Dateityp, den Sie im Feld "Dateiname" sehen möchten. Daraufhin werden alle Dateien dieses Typs im aktuellen Laufwerk aufgelistet. Folgende Dateitypen sind auswählbar:

- Alle Dateien (*.*)
- FKS Klimaprofile (*.clim)
- FKS Klimaprofile (*.clm3)
- Messwertdateien (*.fks)
- Programmierdateien (*.prg)
- Projektbilder (*.amb)
- Excel Verbindungsparameter (*.amx)
- WinControl OPC Export (*.amr2opc)

Achtung!

Der OPC Export ist eine optionale Funktion, die mit der Software geordert und freigeschaltet werden muss. Ist diese Option nicht freigeschaltet steht der Dateityp "WinControl OPC Export (*.amr2opc)" nicht zur Verfügung.

Laufwerke:

Wählen Sie das Laufwerk, in dem sich die zu bearbeitende Datei befindet.

Verzeichnisse:

Wählen Sie das Verzeichnis, in dem sich die zu bearbeitende Datei befindet.

Schließen

Mit dem Befehl Schließen können Sie die aktive Messwertdatei schließen. Haben Sie seit der letzten Speicherung noch Änderungen vorgenommen und diese nicht gespeichert, fragt FKS WinControl, ob Sie die Änderungen vor dem Schließen speichern möchten. Wenn Sie eine Messwertdatei schließen, ohne sie zu speichern, verlieren Sie alle nicht gespeicherten Änderungen.

Achtung!

FKS WinControl fragt beim Schließen einer Datei nur dann, ob Sie die Änderungen vor dem Schließen speichern möchten, wenn dies im Dialog "Sonstige Einstellungen" festgelegt wurde.

*Systemmenü
des
Dokuments*

Sie können das aktive Dokument auch schließen, indem Sie aus dem Systemmenü des Dokuments den Befehl Schließen wählen.

Speichern

Mit dem Befehl *Datei/Speichern* können Sie die Messwerte des aktiven Datensatzes zusammen mit den im Dialog "Speichern unter" eingegebenen Informationen (Namen, Pfad) speichern. Wenn Sie ein Diagramm zum ersten Mal speichern, zeigt FKS WinControl den Dialog "Speichern unter" an. Benutzen Sie den Befehl *Datei/Speichern unter*, um den Namen oder den Pfad einer bestehenden Messwertdatei zu ändern.

Schaltfläche für "Speichern"

Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf die Schaltfläche für "Speichern", um eine Messwertdatei auf einfache Weise unter ihrem bestehenden Namen, Pfad und Dateiformat zu speichern.

Dateiformat

Wählen Sie den Befehl *Datei/Exportieren*, um die Messdaten in einem anderen Dateiformat (z. B. Tabellenformat) zu speichern.

Speichern unter

Wenn Sie diesen Befehl (Menü Datei) wählen, wird der Standarddateidialog *Speichern unter* angezeigt. In diesem Dialog können Sie den Namen und den Pfad der aktiven Messwertdatei festlegen.

Schaltfläche für "Speichern unter"

Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf die Schaltfläche für "Speichern unter", um eine Messwertdatei auf einfache Weise unter ihrem bestehenden Namen, Pfad und Dateiformat zu speichern.

Dateiformat

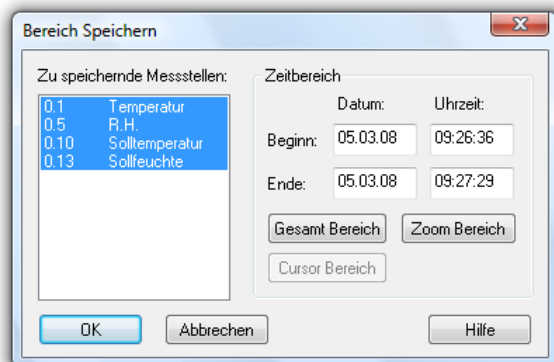
Wählen Sie den Befehl *Datei/Exportieren*, um die Messdaten in einem anderen Dateiformat (z. B. Tabellenformat) zu speichern.

Bereich speichern

Mit der Menüfunktion *Datei/Bereich Speichern* besteht die Möglichkeit, einen gewünschten Zeitbereich der Messwertdateien in einer neuen Datei zu speichern. Mit Start dieser Funktion wird der Dialog "Bereich Speichern" geöffnet.

Dialog "Bereich speichern"

Die für das Speichern gewünschten Messstellen und den gewünschten Zeitbereich können Sie anhand der folgenden Dialogfeldoptionen festlegen:



Zu speichernde Messstellen

Wählen Sie zunächst die Messstellen aus, deren Daten Sie separat speichern wollen.

Zeitbereich

Mit den Eintragungen Datum und Uhrzeit für Beginn und Ende, wird der Zeitbereich festgelegt, für den die Messwerte gespeichert werden sollen.

Durch Klick auf die Schaltfläche *Gesamt Bereich* werden in den Datums- und Uhrzeitfeldern die Werte des ersten und letzten Messwertes der jeweiligen Datei eingetragen. Durch Klick auf die Schaltfläche *Zoom Bereich* werden in den Datums- und Uhrzeitfeldern die Werte für den ersten und den letzten Messwert des zuletzt angezeigten Zoombereichs eingetragen.

Durch Klick auf die Schaltfläche *Cursor Bereich* werden in den Datums- und Uhrzeitfeldern die Werte für den ersten und den letzten Messwert des in der Cursor-Ansicht durch die Cursoren begrenzten Bereichs eingetragen.

Achtung!

Die Schaltfläche *Cursorbereich* kann nur dann bedient werden, wenn diese Funktion für eine Datei in der Cursor-Ansicht ausgeführt wird.

Gut zu wissen!

Wurde in der Tabellenansicht der aktiven Messwertdatei ein Bereich markiert, so wird der Beginn und das Ende dieses Zeitbereiches beim Aufruf der Funktion *Datei/Bereich Speichern* automatisch als Beginn und Ende des zu speichernden Bereiches vorgeschlagen. Anstatt der Schaltfläche *Zoom Bereich* steht dann die Schaltfläche *Markierung* zur Verfügung.

Mit *OK* werden die eingestellten Werte übernommen und ein Standarddateidialog geöffnet. Nach Eingabe von Dateiname und Verzeichnis und Bestätigung mit *OK* wird der gewählte Bereich in einer Datei gespeichert.

Mit *Abbrechen* schließen Sie den Dialog, ohne dass eine Änderung übernommen und eine Datei gespeichert wird, *Hilfe* startet das Hilfesystem mit diesem Text.

Importieren

Über diesen Befehl haben Sie die Möglichkeit, Messdaten die in einem FKS-Text-Format vorliegen einzulesen und wie programmeigene Daten zu bearbeiten.

Im erscheinenden Standarddateidialog wird die gewünschte Datei anhand des Dateinamens, des Dateityps, des Laufwerks und des Verzeichnisses ausgewählt.

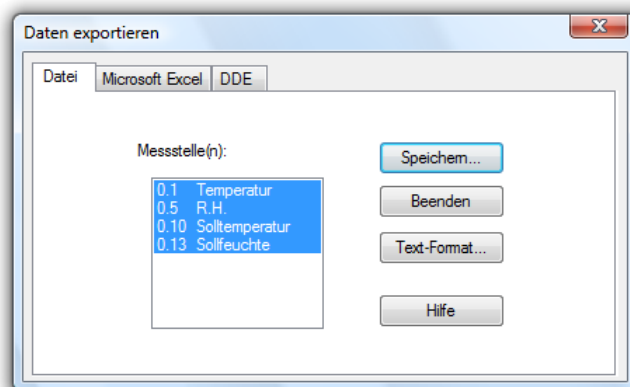
Ebenso besteht die Möglichkeit, ASCII-Dateien, welche von FKS WinControl exportiert wurden zu Reimportieren.

Exportieren

Um erfasste Messdaten in einem anderen Dateiformat (Tabellenkalkulation, ASCII, FAMOS, QS-STAT) zu speichern oder per dynamischen Datenaustausch (DDE) an andere Applikationen weiterzugeben, verwenden Sie den Befehl *Datei/Exportieren*. Der erscheinende Dialog ermöglicht sowohl die Speicherung in einer Datei als auch den dynamischen Datenaustausch. Je nachdem welche Aktion ausgeführt werden soll, können Sie die entsprechende Registerkarte durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste in den Vordergrund holen.

*Daten
exportieren
Datei*

Auf der Registerkarte *Datei* können alle Einstellungen vorgenommen werden, um die Messdaten in dem gewünschten Dateiformat zu speichern.



Dazu stehen folgende Dialogfeldoptionen zur Verfügung:

Messstelle(n):

Wählen Sie zunächst die Messstellen aus, deren Daten Sie exportieren wollen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- einfacher Klick mit der linken Maustaste auf die Messstelle in der Liste, die gespeichert werden soll.
- Auswahl eines Bereiches der Liste (von Messstelle x bis Messstelle y) durch gleichzeitig gedrückte <SHIFT>-Taste und einfaches Anklicken mit der linken Maustaste auf die erste und letzte Messstelle des gewünschten Listenbereiches.
- Auswahl einzelner Messstellen durch gleichzeitig gedrückte <STRG>-Taste und einfaches Anklicken mit der linken Maustaste auf die gewünschten Messstellen.

Text-Format:

Über die Schaltfläche *Text-Format* wird der Dialog "Textformat" gestartet, in dem die konkreten Einstellungen (Feldtrenner, Dezimalzeichen, Kommentar, Datum/Uhrzeit) für eine ASCII-Datei festgelegt werden.

Speichern:

Über die Schaltfläche *Speichern* erscheint ein Standarddateidialog, mit dem Sie Dateinamen, Verzeichnis sowie das Dateiformat festlegen und die Datei speichern können.

Mit *Beenden* schließen Sie den Dialog, *Hilfe* startet das Hilfesystem mit diesem Text.

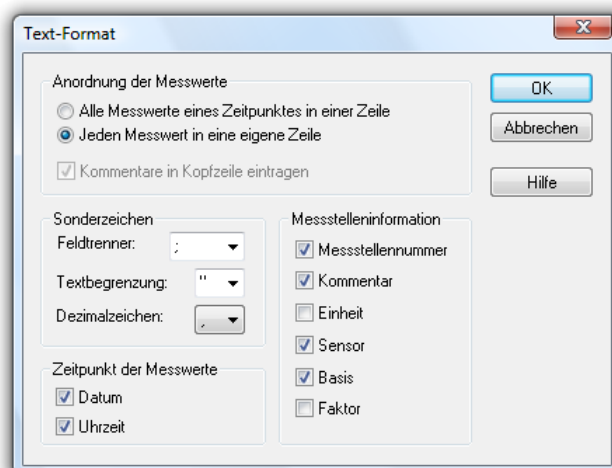
*Dialog
"Textformat"*

Über den Dialog "Textformat" können die speziellen Eigenschaften einer ASCII-Datei festgelegt werden. Dazu stehen folgende Dialogfeldoptionen zur Verfügung:

Anordnung der Messwerte

Mit der Option "Alle Messwerte eines Zeitpunktes nebeneinander" wird das kompaktere ASCII-Format ausgewählt. Mit der Option "Jeden Messwert in eine eigene Zeile" können Formate festgelegt werden, die z. B. für den Export zu Datenbanken (z.B. DBase) interessant sind.

Alle Einstellmöglichkeiten, die für das jeweils ausgewählte Format nicht relevant sind, erscheinen nach Auswahl grau und können nicht aktiviert werden.



Sonderzeichen

Hier können die gewünschten Zeichen für Feldtrenner, Textbegrenzung und Dezimalzeichen festgelegt werden. Wählen Sie dazu die Zeichen aus den Listen aus

(Klick mit der linken Maustaste auf den Pfeil rechts neben dem jeweiligen Eingabefeld) oder geben Sie die Zeichen direkt in das jeweilige Eingabefeld ein.

Zeitpunkt der Messwerte

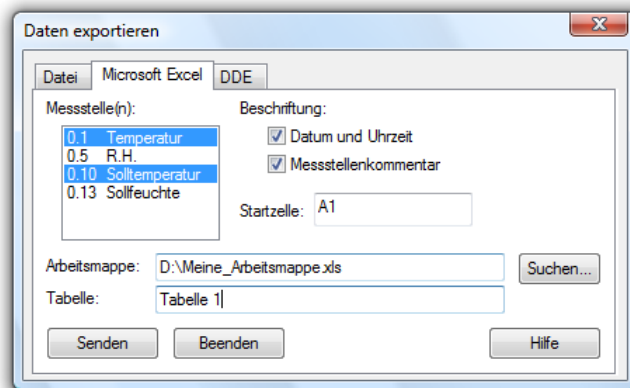
Über Aktivierung oder Deaktivierung der Optionen Datum und Uhrzeit wird festgelegt, ob diese mit in die ASCII-Datei übernommen werden sollen. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das Kontrollkästchen links neben dem jeweiligen Text.

Messstelleninformation

Für das Format "Jeden Messwert in eine eigene Zeile" können die aufgeführten Parameter zusätzlich zum Messwert mit in die Exportdatei übernommen werden. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das Kontrollkästchen links neben dem jeweiligen Text.

*Daten
exportieren
Microsoft
Excel*

Auf der Registerkarte "Microsoft Excel" können alle Einstellungen vorgenommen werden, um die Messdaten in eine Exceltabelle zu kopieren. Dazu stehen folgende Dialogfeldoptionen zur Verfügung:



Messstelle(n):

Wählen Sie zunächst die Messstellen aus, deren Daten Sie exportieren wollen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- einfacher Klick mit der linken Maustaste auf die Messstelle in der Liste, die gespeichert werden soll.
- Auswahl eines Bereiches der Liste (von Messstelle x bis Messstelle y) durch gleichzeitig gedrückte <SHIFT>-Taste und einfaches Anklicken mit der linken Maustaste auf die erste und letzte Messstelle des gewünschten Listenbereiches.
- Auswahl einzelner Messstellen durch gleichzeitig gedrückte <STRG>-Taste und einfaches Anklicken mit der linken Maustaste auf die gewünschten Messstellen.

Beschriftung

Sollen Datum und Uhrzeit sowie der Messstellenkommentar mit übertragen werden, aktivieren Sie diese Optionen durch einfachen Klick mit der linken Maustaste in die Optionsfelder links neben dem jeweiligen Text.

Startzelle

In diesem Eingabefeld wird die erste Zelle der Tabelle festgelegt, in die die Messwerte übertragen werden.

Arbeitsmappe

Im Eingabefeld "Arbeitsmappe" wird der Name der Datei festgelegt, in die die Messwerte übertragen werden. Wenn diese Datei noch nicht existiert, so wird sie automatisch angelegt. Über die Schaltfläche *Suchen* kann ein Standarddateidialog geöffnet, und eine bereits vorhandene Excel-Datei ausgesucht werden.

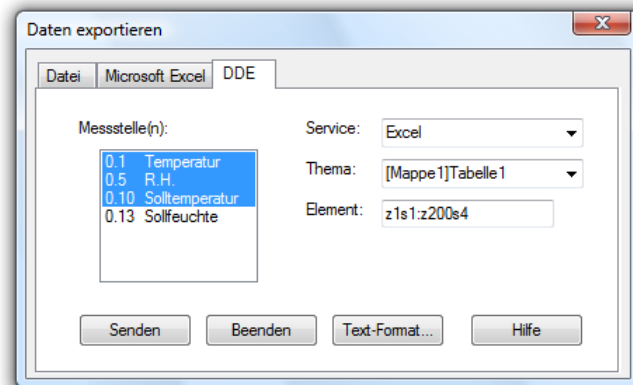
Tabelle

In diesem Eingabefeld wird der Name der Tabelle festgelegt, in die die Messwerte übertragen werden.

Mit *Senden* werden die Messdaten der ausgewählten Messstellen übertragen, mit *Beenden* schließen Sie den Dialog, *Hilfe* startet das Hilfesystem mit diesem Text.

*Daten
exportieren
DDE*

Auf der Registerkarte "DDE" können alle Einstellungen vorgenommen werden, um die Messdaten per dynamischen Datenaustausch an eine andere Windows-Applikation zu übergeben. Dazu stehen folgende Dialogfeldoptionen zur Verfügung:



Messstelle(n):

Wählen Sie zunächst die Messstellen aus, deren Daten Sie exportieren wollen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- einfacher Klick mit der linken Maustaste auf die Messstelle in der Liste, die gespeichert werden soll.
- Auswahl eines Bereiches der Liste (von Messstelle x bis Messstelle y) durch gleichzeitig gedrückte <SHIFT>-Taste und einfaches Anklicken mit der linken Maustaste auf die erste und letzte Messstelle des gewünschten Listenbereiches.
- Auswahl einzelner Messstellen durch gleichzeitig gedrückte <STRG>-Taste und einfaches Anklicken mit der linken Maustaste auf die gewünschten Messstellen.

Danach legen Sie mit Service, Thema und Element die für den Transfer notwendigen Angaben fest. Diese Angaben haben folgenden Hintergrund:

Service: Applikation mit der der Datenaustausch durchgeführt werden soll.

Thema: Dokument, in das die Messdaten geschrieben werden sollen

Element: Bereich in dem Dokument in den die Messdaten geschrieben werden sollen.

Für einen DDE-Transfer von einer Messstelle mit Excel lauten diese Einträge folgendermaßen:

Service: Excel

Thema: Tab1 (oder für Excel ab Vers. 5 [Mappe1]Tabelle1)

Element: z1s1:z100s3 (1. und 2. Spalte für Datum/ Uhrzeit)

Diese Eintragungen sind je nach Applikation unterschiedlich. Wenn Sie über die aktuellen Programmversionen verfügen, werden Sie für die Eintragungen Service und Thema automatisch unterstützt. Sie können dazu die jeweilige Liste aufschlagen

(Mausklick mit der linken Taste auf den Pfeil neben dem Eingabefeld) und dann aus den angebotenen Applikationen und Dokumenten auswählen.

Für die Arbeit mit Quatro Pro lauten die Einträge:

```
Service: QPW
Thema: qpw-verzeichnis\ordner1
Element: a1 (von QPW wird der Bereich beginnend bei a1 automa-
tisch definiert)
```

Änderungen übernehmen / Dialog beenden

Mit *Senden* werden die Daten übertragen, mit *Beenden* schließen Sie den Dialog, *Hilfe* startet das Hilfesystem mit diesem Text.

Achtung!

Mit der Übertragung der Daten, werden Datum und Uhrzeit eines jeden Messwertes in den ersten beiden Spalten gesendet. Da diese nicht als Zeichenketten, sondern als echtes Datum und Uhrzeit dargestellt sind, müssen sowohl in Excel als auch in Quattro Pro die Zellen der ersten Spalte als Datum und die der zweiten Spalte als Uhrzeit formatiert werden.

Ereignisliste exportieren

Neben den Messdaten, kann auch eine im Alarmfall erzeugte Ereignisliste vom Benutzer in Form einer ASCII-Datei gespeichert werden. Die Menüfunktion *Datei/Exportieren* steht dafür bei aktivierter Ereignisliste zu Verfügung. Nach Aufruf erscheint ein Standarddateialog, in dem der gewünschte Namen und das Verzeichnis, in dem die Datei gespeichert werden soll eingegeben werden können.

Gut zu wissen!

Falls die Funktion "Automatisches Speichern" aktiviert ist, kann auch die Ereignisliste automatisch mit abgespeichert werden. Dazu muss im Dialog "Automatisches Speichern" die Option "Ereignisliste automatisch abspeichern" aktiviert werden. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste in das Optionsfeld links neben dem Text, so dass darin ein kleines Kreuz erscheint.

Als e-Mail versenden

Alle Messwertdateien (Tabelle, Liniendiagramm, XY-Diagramm, Übersicht) können direkt aus FKS WinControl als e-Mail versendet werden. Dazu steht im Menü "Datei" die Funktion "Als e-Mail versenden..." zur Verfügung.

Wird diese Funktion aufgerufen, wird das auf dem Rechner eingerichtete Email Programm gestartet und eine Neue Nachricht erzeugt. Automatisch enthält diese Nachricht die beim Aufruf der Funktion aktuelle Messwertdatei (aktives Fenster) als Anhang. Nun ist nur noch die gewünschte Adresse auszusuchen und die Messwertdatei kann gesendet werden.

Achtung!

Bei aktiviertem Mailversand im Alarmfall ist der Punkt "Besondere Einstellungen für den Versand von Alarmmeldungen per e-Mail" auf Seite 172 zu beachten.

Verbinden

Die mit FKS WinControl erstellten Messwertdateien können miteinander verbunden werden. Das heißt, sowohl Dateien die über den gleichen Zeitbereich aufgenommen wurden, als auch Dateien die zu unterschiedlichen Zeiten erstellt wurden.

Öffnen Sie dazu eine der Dateien, die miteinander verbunden werden sollen. Es spielt dabei keine Rolle, in welcher Ansicht Sie diese Datei öffnen. Wählen Sie danach den Befehl *Datei/Verbinden* oder aus dem Kontextmenü (Klick mit rechter Maustaste in das aktuelle Fenster) die Funktion *Verbinden*. Es erscheint ein Standarddateialog, in dem Sie eine oder auch mehrere gewünschte Dateien auswählen können. Durch Beenden

mit *OK* wird die ausgewählte Datei bzw. werden die ausgewählten Dateien mit der Ausgangsdatei verbunden.

Die Mehrfachauswahl erfolgt wie unter Windows üblich durch das Markieren der Dateieinträge (mit der linken Maustaste) bei gedrückter <Shift> Taste für einen Bereich oder bei gedrückter <STRG> Taste für einzelne Dateien.

Gut zu wissen! Messwertdateien die mit AMR WinControl erzeugt wurden, können ebenfalls mit den FKS WinControl Dateien verbunden werden. Im Dateialog für die Funktion "Datei verbinden" werden dementsprechend Messwertdateien der Typen *.amr und *.fks angezeigt.

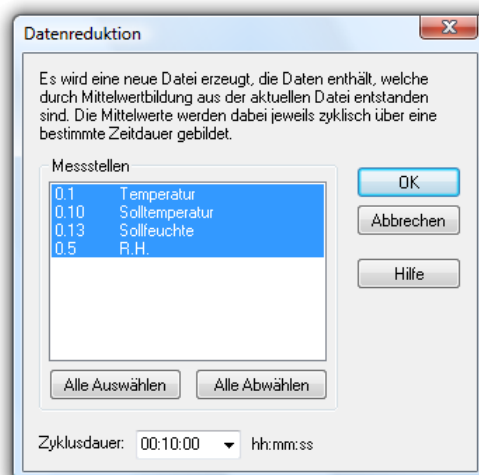
Achtung! Als Ergebnis entsteht eine Datei deren Zeitbereich sich aus der Summe der Zeitbereiche beider Dateien ergibt und die alle Messstellen beider Dateien enthält. Diese Datei hat den gleichen Namen wie die Ausgangsdatei. Im Fall, dass danach die Funktion *Datei/Speichern* aufgerufen wird, würde die Ausgangsdatei überschrieben. Es wird empfohlen, nach dem Verbinden die Funktion *Datei/Speichern unter* zu wählen. Sollen Dateien miteinander verbunden werden, in denen gleiche Messstellen(-nummern) mit unterschiedlichen Bereichen belegt wurden, erscheint eine Fehlermeldung und der Vorgang wird abgebrochen.

Datenreduktion

Für die Auswertung und Reduktion bereits gespeicherter Daten (z.B. aus den Gerätespeichern ausgelesene Werte) wurde die Funktion *Datei/Datenreduktion* eingeführt. Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, eine zyklische Mittelung über die Zeit durchzuführen. Wie gewohnt, steht diese Funktion nur dann zur Verfügung, wenn ein Datensatz auf den sie angewendet werden kann im aktiven Fenster dargestellt wird.

Dialog "Datenreduktion" Nach Aufruf Funktion *Datei/Datenreduktion* erscheint der Dialog "Datenreduktion", in dem eine Zyklusdauer eingegeben werden kann, über der dann jeweils zyklische Mittelwerte gebildet werden. Dabei wird eine neue Datei erzeugt, die alle aus der Liste ausgewählten Messstellen der Ausgangsdatei enthält und deren Daten die berechneten zyklischen Mittelwerte sind.

Für die so entstandene Datei stehen wie gewohnt alle Darstellungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten von FKS WinControl zur Verfügung:



Gut zu wissen!

Vorteil der zyklischen Mittelung über die Zeit gegenüber der zyklischen Mittelung anhand einer Anzahl von Messwerten ist der, dass auch dann exakte Mittelwerte für eine benötigte Zeitdauer ermittelt werden, wenn keine konstante Anzahl von Messwerten für diese vorliegt.

Seitenansicht

Der Befehl *Datei/Seitenansicht* zeigt, wie der Ausdruck eines Liniendiagramms, einer Tabelle, der Messstellenliste bzw. eines oder mehrerer Balkendiagramme aussehen wird. Über die Schaltfläche *Schließen* gelangen Sie wieder in die Programmansicht, über die Schaltfläche *Drucken* wird der Druckvorgang gestartet.

Wird die Funktion *Datei/Seitenansicht* für ein Liniendiagramm aufgerufen, in dem nicht der gesamte Zeitbereich sichtbar ist, erscheint zunächst ein Dialog, in dem ausgewählt werden kann, ob man den aktuell dargestellten Ausschnitt des aktivierten Liniendiagramms auf einer Seite oder die gesamte Messwertdatei auf mehreren Seiten in der Vorschau betrachten will. Je nach Auswahl wird die entsprechende Seite oder die entsprechenden Seiten angezeigt. Bei der mehrseitigen Vorschau entspricht die Größe des Zeitbereiches auf jeder Seite der Größe des Zeitbereiches des Liniendiagramms, das zum Zeitpunkt des Aufrufs ausgewählt war.

Drucken

Der Befehl *Datei/Drucken* steuert den Druckvorgang. Vor dem Verwenden dieses Befehls müssen Sie einen Windows-Drucker installiert haben und falls er nicht als Standarddrucker eingerichtet wurde, ihn vom Programm aus anwählen. Informationen über die Druckerinstallation finden Sie in Ihrer Windows-Dokumentation. Weitere Informationen über das Auswählen eines Druckers finden Sie unter "Drucker einrichten".

Schaltfläche für "Drucken"

Klicken Sie auf der Werkzeugleiste auf die Schaltfläche für "Drucken", um den Inhalt des jeweils aktuellen Fensters mit den aktuellen Druckeinstellungen zu drucken.

Druckdialog

Im Standarddruckdialog wählen Sie die gewünschten Druckparameter anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Drucker

Zeigt den Namen des aktuellen Druckers und die Druckerverbindung an.

Druckbereich

Geben Sie die Seiten ein, die Sie drucken möchten:

- Alles - Druckt alle Seiten
- Seiten - Druckt nur die von Ihnen angegebenen Seiten.
- Markierung - Druckt den aktuell dargestellten Zeitbereich eines Liniendiagramms

Kopien

Geben Sie die Anzahl der Kopien ein, die Sie drucken möchten.

Kopien sortieren

Sortiert die Seiten nach Exemplaren, wenn Sie mehrere Exemplare eines Dokuments drucken. FKS WinControl druckt das erste Exemplar vollständig aus, bevor es mit dem Drucken des nächsten Exemplars beginnt.

Einrichten

Wählen Sie einen Drucker und eine Druckerverbindung. Sie können auch die Standardeinstellungen für den gewählten Drucker verändern. Informationen hierzu finden Sie unter "Drucker einrichten".

Messwerte zwischen den Cursorsen drucken

Für ein Liniendiagramm kann ausgehend von der Position der beiden Cursorsen mit der Funktion *Datei/Messwerte zwischen den Cursorsen drucken* eine Tabelle erzeugt werden, die für jede Messstelle der dargestellten Messwertdatei die Messwerte des Bereiches zwischen den Cursorpositionen enthält. Die Anzahl der Messwerte wird dabei auf 100 je Messstelle, beginnend von der linken Cursorposition begrenzt.

*Dialog
"Auswahl der
zu druckenden
Messstellen"*

Im Dialog "Auswahl der zu druckenden Messstellen" kann für die Tabellenansicht festgelegt werden, ob alle oder nur eine spezielle Auswahl der in der Datei vorhandenen Messstellen dargestellt und ausgedruckt werden sollen. Der Ausdruck der Tabelle enthält den Kommentar und die Nummer der enthaltenen Messstellen sowie das Datum des Ausdrucks. Weiterhin kann für die Tabelle ein einzeliger Kommentar festgelegt werden. Die Defaulteinstellung ist der Kommentar der Messwertdatei.

Dialog "Messwertausdruck"

Über die Schaltfläche *Weiter* wird der Dialog "Messwertausdruck" geöffnet, in dem die zu druckende Tabelle eingesehen werden kann. Nach Bestätigung mit *OK* wird ein Standarddruckdialog geöffnet und der Ausdruck kann wie gewohnt erfolgen.

Achtung!

Diese Funktion steht nur für Liniendiagramme in der Cursoransicht zur Verfügung steht.

Protokoll drucken

Um ein Liniendiagramm in ein Protokoll einzubetten und auszudrucken, muss das Diagrammfenster in FKS WinControl aktiviert werden. Im Kontextmenü und im Menü "Datei" steht dann ein Untermenü "Protokoll drucken" bereit, in dem alle Protokolle des eingestellten Verzeichnisses aufgelistet sind. Ein Klick auf eines dieser Protokolle führt die eingestellte Operation (sofort drucken oder öffnen) aus.

Hinweise:

- Das Öffnen von Protokollen (mit manuellem Ausdruck) wurde mit OpenOffice 1.1, Wordpad und Microsoft Word erfolgreich getestet.
- Der sofortige Ausdruck war mit Wordpad und Microsoft Word möglich, beim Versuch OpenOffice zu verwenden, wurde Microsoft Word gestartet.
- Die erzeugten Protokolle werden in das temporäre Verzeichnis des Betriebssystems geschrieben, der Name setzt sich aus dem der Protokollvorlage sowie Datum und Uhrzeit zusammen. Beim Beenden von WinControl bzw. eine Stunde nach dem Ausdruck werden die Dateien automatisch aus dem temporären Verzeichnis gelöscht. Falls zu diesem Zeitpunkt ein anderes Programm diese Datei noch verwendet, muss das Löschen später manuell bzw. über Betriebssystemfunktionen erfolgen.

*Einstellungen
des Protokoll-
drucks*

Im Abschnitt [Settings] der Konfigurationsdatei wcFKS.ini wird mit dem Eintrag `ProtocolTemplateDir` auf ein Verzeichnis verwiesen, in dem nach Protokollen gesucht wird. Ist dieser Eintrag nicht vorhanden, werden die Protokolle im Unterverzeichnis "ReportTpl" des FKS WinControl-Verzeichnisses gesucht.

Mit dem Eintrag `ProtocolOperation` wird festgelegt, welche Operation beim Drucken des Protokolls erfolgen soll. Gültige Angaben sind `open` und `print`, wobei letztere die Defaultoperation ist. Ist die Operation `print` eingestellt, dann wird das Protokoll sofort mit der Applikation ausgedruckt, die im Betriebssystem für den Ausdruck von rtf-Dateien eingestellt ist. Wenn die Operation `open` aktiviert wurde, dann wird das Protokoll mit der im Betriebssystem für das Öffnen von rtf-Dokumenten eingestellten Applikation geöffnet, der eigentliche Ausdruck muss dann dort manuell angestoßen werden. Der Vorteil der zweiten Methode liegt vor allem darin, dass das Protokoll vor dem Ausdruck betrachtet und ggf. manuell modifiziert werden kann.

Beispiel:

```
[Settings]
ProtocolTemplateDir=C:\Protocols
ProtocolOperation=open
```

Erklärung:

Mit den im Beispiel gezeigten Einstellungen sucht WinControl die Vorlagen im rtf-Format im Verzeichnis "C:\Protocols" und beim Ausführen der Funktion "Protokoll drucken" wird das entsprechende Protokoll mit der im Betriebssystem für das Öffnen von rtf-Dokumenten eingestellten Applikation geöffnet (nicht automatisch ausgedruckt).

Seite einrichten

Für den Ausdruck der Diagramme und Listen, können die Seitenränder individuell eingestellt werden. Dazu ist die Menüfunktion *Datei/Seite einrichten* aufzurufen. Im erscheinenden Dialog können die Angaben für die Ränder vorgenommen werden. Die Angaben erfolgen in Millimeter und sind für einen Bereich von 10 bis 50 zugelassen. Mit *OK* werden die Angaben übernommen. Die eingestellten Ränder sind für den Ausdruck aller FKS WinControl-Objekte gültig.

Drucker einrichten

Mit diesem Befehl wird Ihnen eine Liste der in Ihrem System installierten Drucker angezeigt. Sie können im Dialog *Druckeinrichtung* für den Standarddrucker einen speziellen Drucker festlegen und weitere Druckoptionen für den von Ihnen gewünschten Drucker auswählen.

*Dialog "Druck-
einrichtung"*

Im Dialog *Druckeinrichtung* wählen Sie die gewünschten Druckparameter anhand der folgenden Dialogfeldoptionen aus.

Drucker:

Zeigt den Namen des zu verwendenden Druckers und die Druckerverbindung an. Hier wird automatisch der im Betriebssystem als Standarddrucker markierte Drucker ausgewählt. Um einen anderen Drucker zu verwenden, wählen Sie ihn aus der Liste der verfügbaren Drucker aus. Informationen über die Installation von Druckern finden Sie in Ihrer Windows-Dokumentation.

Format:

Legen Sie fest, ob der Ausdruck in Hoch- oder Querformat geschehen soll. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche links vor den Texten mit der linken Maustaste an.

Papier:

Je nach verwendetem Papier und Papiereinzug sind die entsprechenden Einstellungen aus den Listen auszuwählen.

Optionen:

Steuert die Druckoptionen für den gewählten Standard- oder speziellen Drucker. Die verfügbaren Optionen variieren je nachdem, welcher Druckertreiber installiert wurde. Hilfe über den gewählten Drucker erhalten Sie, indem Sie auf die Schaltfläche *Optionen* klicken und dann die Schaltfläche *Hilfe* wählen.

Netzwerk:

Verbindet Ihren Computer mit einem Netzdrucker. Die Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn Ihr Computer an ein Netzwerk angeschlossen ist. Hilfe über Netzdrucker erhalten Sie, indem Sie auf die Schaltfläche *Netzwerk* klicken und die Schaltfläche *Hilfe* wählen.

Liste der zuletzt benutzten Dateien

Benutzen Sie die Zahlen und Namen im unteren Teil des Menüs Datei, um schnell eine der Dateien (Liniendiagramm, Tabelle) zu öffnen, an der Sie zuletzt gearbeitet haben. Wählen Sie die Nummer oder den Namen der gewünschten Datei.

Konfiguration laden

Wurde eine einmal erstellte Oberflächenkonfiguration über den Menübefehl *Datei/Konfiguration speichern* in einer Datei gesichert, kann diese Oberfläche über *Datei/Konfiguration laden* wieder eingelesen werden. Bei gleicher Anschlussbelegung der Anlagen können die Daten sofort wieder in der gewünschten Art und Weise erfasst und aufbereitet werden, ohne die Einstellungen wieder manuell herstellen zu müssen.

Im erscheinenden Standarddateidialog wird die gewünschte Datei anhand des Dateinamens, des Dateityps, des Laufwerks und des Verzeichnisses ausgewählt.

Konfiguration speichern

Einmal erstellte Oberflächenkonfigurationen können über den Menübefehl *Datei/Konfiguration speichern* in einer Datei gesichert werden. Bei Bedarf kann diese Oberfläche über *Datei/Konfiguration laden* wieder eingelesen werden. Bei gleicher Anschlussbelegung der Anlagen können die Daten sofort wieder in der gewünschten Art und Weise erfasst und aufbereitet werden, ohne die Einstellungen wieder manuell herstellen zu müssen.

Im erscheinenden Standarddateidialog wird für die zu speichernde Datei der Name, der Dateityp, das Laufwerk und das Verzeichnis ausgewählt.

Rechenkanäle laden

Sowohl die in der Messstellenliste enthaltenen globalen Rechenkanäle, als auch die in den Messwertdateien enthaltenen lokalen Rechenkanäle können jeweils als Liste in einer Datei abgespeichert werden. Bei Bedarf kann dann eine so gespeicherte Liste mit einem Arbeitsgang wieder geladen werden und es muss keine Neudefinition der Rechenkanäle mit Hilfe der gespeicherten Formeln erfolgen.

Um gespeicherte Rechenkanäle in eine Messstellenliste zu laden, führen Sie die Funktion *Datei/Rechenkanäle laden* bei aktivierter Messstellenliste aus. Wählen Sie die gewünschte Datei im erscheinenden Standarddateidialog aus und bestätigen sie mit *OK*. Die in der Datei definierten Rechenkanäle werden daraufhin in die Messstellenliste eingetragen. Falls sich in der Messstellenliste schon ein Rechenkanal mit der gleichen Nummer wie in der Datei definiert befindet, werden Sie gefragt, ob der Kanal überschrieben werden soll.

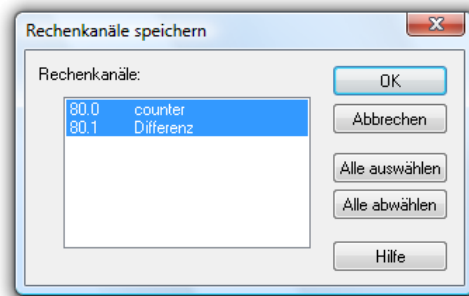
Um gespeicherte Rechenkanäle in eine Messwertdatei zu laden, führen Sie die Funktion *Datei/Rechenkanäle laden* bei aktivierter Messwertdatei aus.

Achtung! Die in einer Datei gespeicherten globalen Rechenkanäle der Messstellenliste lassen sich nicht als lokale Rechenkanäle in eine Messwertdatei laden und umgedreht!

Rechenkanäle speichern

Sowohl die in der Messstellenliste enthaltenen globalen Rechenkanäle, als auch die in den Messwertdateien enthaltenen lokalen Rechenkanäle können jeweils als Liste in einer Datei abgespeichert werden. Bei Bedarf kann dann eine so gespeicherte Liste mit

einem Arbeitsgang wieder geladen werden und es muss keine Neudefinition der Rechenkanäle mit Hilfe der gespeicherten Formeln erfolgen.



Um die Liste der globalen Rechenkanäle zu speichern, aktivieren Sie die Messstellenliste und wählen Sie die Funktion *Datei/Rechenkanäle speichern*. Im erscheinenden Dialog "Rechenkanäle speichern" können alle gewünschten aus der Liste der vorhandenen Rechenkanäle ausgewählt werden. Nach Bestätigung mit OK, erscheint ein Standarddateidialog. Nach Festlegung des Verzeichnisses, Eingabe des Dateinamens und Bestätigung mit OK werden die Definitionen der ausgewählten Rechenkanäle in einer Datei mit der Extension "mth" als Liste gespeichert.

Um eine Liste der lokalen Rechenkanäle zu speichern, aktivieren Sie die gewünschte Messwertdatei und führen die Funktion *Datei/Rechenkanäle speichern* aus.

Als Vorlage speichern

Die Darstellungseigenschaften von FKS WinControl Messwertdateien können in einem eigenen Dateiformat abgespeichert werden. Diese Dateien werden "Formatvorlagen" genannt.

Führen Sie dazu bei aktivierter Messwertdatei die Menüfunktion *Datei/Vorlage speichern* aus. Es erscheint daraufhin ein Standarddateidialog. Nach Festlegung des Verzeichnisses und Eingabe des Dateinamens werden die Darstellungseigenschaften der ausgewählten Messwertdatei in einer Datei mit der Extension "amv" als Vorlage gespeichert.

Vorlage anwenden

Die über den Befehl *Datei/Vorlage speichern* in einer Formatvorlage abgelegten Darstellungseigenschaften können auf eine bestehende FKS WinControl Messwertdatei angewendet werden. Dabei wird die bestehende Messwertdatei mit den Eigenschaften aus der Vorlage dargestellt.

Führen Sie dazu bei aktivierter Messwertdatei die Menüfunktion *Datei/Vorlage anwenden* aus. Es erscheint daraufhin ein Standarddateidialog, in dem die gewünschte Vorlagendatei ausgewählt werden kann. Nach Bestätigung mit OK werden die Darstellungseigenschaften aus der ausgewählten Vorlagendatei in die bestehende Messwertdatei eingetragen, und die Messwerte entsprechend dieser Eigenschaften dargestellt.

Gut zu wissen!

In der Werkzeugleiste steht die Schaltfläche *Vorlage anwenden* zur Verfügung. Bei Klick mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche erscheint eine Liste aller, im Verzeichnis von FKS WinControl gespeicherten Vorlagen. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus dieser Liste aus oder öffnen Sie über den Listeneintrag "Suchen" einen Standarddateidialog, um die gewünschte Vorlage in einem anderen Verzeichnis zu suchen.

Benutzer abmelden

Mit dem Befehl *Datei/Benutzer abmelden* wird der aktuell angemeldete Benutzer abgemeldet und ein Dialog zur Eingabe eines Benutzernamens und eines Passwortes erscheint.

Gut zu wissen!

FKS WinControl bietet mit der Option Kennwortschutz umfangreiche und detaillierte Einstellungsmöglichkeiten. So kann Benutzern über den Befehl *Einstellungen/Kennwortschutz* die Berechtigung für jede einzelne Funktion von FKS WinControl erteilt oder entzogen werden.

Achtung!

Der Kennwortschutz von WinControl ist optional und steht nicht in jeder Programmversion zur Verfügung. Ist die Option Kennwortschutz nicht freigeschaltet, existiert der Menübefehl *Datei/Benutzer abmelden* ebenfalls nicht.

Programm beenden

Mit dem Befehl *Datei/Beenden* verlassen Sie die Applikation und das Programm wird geschlossen. Sollten zu diesem Zeitpunkt Diagramme bzw. Dateien in Bearbeitung sein, so werden Sie gefragt, ob Sie die Änderungen vor Programmende speichern wollen. Über den Menüpunkt *Einstellungen/Sonstige* können Sie festlegen, dass diese Abfrage nicht erscheint, und das Programm ohne Speicherung der letzten Änderungen verlassen wird.

Ebenfalls über den Menüpunkt *Einstellungen/Sonstige* können Sie festlegen, dass beim Beenden des Programms eine Sicherheitsabfrage erfolgt.

Weitere Möglichkeiten FKS WinControl zu beenden sind:

- Doppelklick mit der linken Maustaste in das Systemmenü
- die Tastenkombination <ALT + F4>

Das Bearbeiten-Menü

Entsprechend dem Prinzip, dass nur diejenigen Menüpunkte sichtbar sind, mit denen Aktionen für das aktive Fenster ausgeführt werden können, erscheint das Bearbeiten-Menü bzw. die jeweiligen Funktionen des Menüs nur, wenn ein Fenster aktiv ist, auf das diese Funktionen angewendet werden können.

Kopieren

Mit dem Befehl *Bearbeiten/Kopieren* wird der Inhalt des aktuellen Fensters als Liniendiagramm bzw. als Tabelle in die Zwischenablage kopiert. Dabei wird das Diagramm sowohl als Grafik, als auch als Objekt abgelegt. Letzteres ermöglicht es Ihnen in einem anderen Programm über den Befehl *Bearbeiten/Inhalte einfügen* oder auch automatisch über *Bearbeiten/Einfügen* das FKS WinControl-Liniendiagramm als Objekt einzubetten.

Ausschneiden

Entfernt das Markierte aus dem aktiven Fenster und legt es in der Zwischenablage ab.

Einfügen

Fügt den Inhalt der Zwischenablage in das aktive Fenster ein.

Löschen

Löscht markierte Text- und Grafikelemente (Objekte).

Rückgängig

Mit diesem Befehl wird die Wirkung des zuletzt ausgeführten Befehls rückgängig gemacht.

Wiederholen

Wiederholt den letzten Befehl bzw. die letzte Aktion.

Alle auswählen

Markiert im aktiven Fenster den gesamten Text und alle Grafiken (alle Objekte).

Rechenkanal hinzufügen

Soll ein Rechenkanal nur lokal in einem Datensatz (Linien- oder XY-Diagramm oder Tabelle) zur Verfügung stehen, so erfolgt seine Definition über die Funktion *Bearbeiten/Rechenkanal hinzufügen*.

*Dialog
"Rechenkanal
hinzufügen"*

Im Dialog "Rechenkanal hinzufügen" können Sie die Definition von Rechenkanälen für den jeweils aktuellen Datensatz vornehmen. Dazu stehen Ihnen die folgenden Dialogfeldoptionen zur Verfügung.

Kanalnummer:

In diesem Editierfeld ist die Nummer des neuen Rechenkanals einzugeben.

Achtung!

Durch das Programm wird der eingegebenen Kanalnummer die Zahl "90." vorangestellt. Damit wird einer Doppelbelegung der Messstellenummer durch späteres Hinzufügen von physikalischen Messstellen oder durch Hinzufügen von globalen Rechenkanälen weitestgehend vorgebeugt.

Rechenkanal hinzufügen

Kanalnummer: 90	Unterer Grenzwert: 0
Kommentar: Zähler	Oberer Grenzwert: 100
Dimension: [dropdown]	Nachkommastellen: 2
	Startwert: 0

Formel
m(90,0)+1

Laden...
Speichern...

OK Abbrechen Hilfe

Kommentar:

Den Rechenkanälen kann wie den Messstellen der FKS-Anlagen ein Kommentar (fünfzehn Zeichen) zugewiesen werden. Dieser Kommentar wird vom Programm neben

der Messstellennummer zur Kennzeichnung der Messreihen verwendet und erleichtert so die jeweilige Zuordnung.

Einheit:

Die Einheit der zu berechnenden Größe kann in das Editierfeld eingegeben werden (drei Zeichen).

Unterer/Oberer Grenzwert:

Geben Sie in die entsprechenden Editierfelder die gewünschten Werte ein. Als Dezimaltrennzeichen muss der Punkt verwendet werden.

Nachkommastellen:

Geben Sie in die diesem Editierfeld an, mit wie viel Nachkommastellen die zu berechnende Größe dargestellt werden soll. Die Berechnung erfolgt unabhängig davon immer mit einer Genauigkeit von sechs Nachkommastellen.

Formel:

Geben Sie die für die gewünschte Berechnung notwendige Formel in dieses Editierfeld ein. Beachten Sie bitte die Festlegungen für die Erstellung von Formeln (siehe auch: "Vereinbarungen für die Formeleingabe").

Es ist möglich, eine erstellte Formel zu speichern und später wieder aufzurufen. Dazu stehen die Schaltflächen *Speichern* und *Laden* zur Verfügung. Nach einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die jeweilige Schaltfläche erscheint ein Standarddateidialog, in dem ein Name für die zu speichernde Datei (Formel) einzugeben ist bzw. die gewünschte Formel ausgewählt und mit *OK* geladen werden kann.

Zum Editieren der Formeln stehen selbstverständlich die Standardeditierfunktionen zur Verfügung.

Änderungen übernehmen / Dialog beenden

Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche *OK* wird der Rechenkanal in den jeweiligen Datensatz aufgenommen. Dabei werden für alle schon vorhandenen Messdaten die Werte entsprechend der eingegebenen Formel berechnet und dargestellt. Für alle weiterhin eintreffenden Messdaten werden die Werte des Rechenkanals mit jedem Zyklus berechnet und dargestellt.

Um die Darstellung in einem Linien- oder XY-Diagramm zu ermöglichen, erscheint nach der Bestätigung mit *OK* der jeweilige Eigenschaftendialog. Treffen Sie dort die Auswahl für die Achsenzuordnung sowie alle anderen gewünschten Einstellungen.

Mit *Abbrechen* schließen Sie den Dialog, ohne dass eine Änderung übernommen wird, *Hilfe* startet das Hilfesystem mit diesem Text.

AUFRUF!

Eine weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen:

- durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in das aktuelle Messstellenfenster und Auswahl der Funktion "Rechenkanäle hinzufügen" aus dem kontextsensitiven Menü.

Entfernen eines lokalen Rechenkanals

Um einen lokalen Rechenkanal aus einem Datensatz zu entfernen, öffnen Sie den Eigenschaftsdialog des Diagramms bzw. der Tabelle, deaktivieren Sie den gewünschten Eintrag in der Liste und bestätigen Sie mit *OK*.

Rechenkanal Eigenschaften

Sollen die Eigenschaften eines lokalen Rechenkanals überprüft oder verändert werden, so öffnen Sie den entsprechenden Dialog über die Funktion *Bearbeiten/Rechenkanal Eigenschaften*.

*Dialog
"Rechenkanal
Eigen-
schaften"*

Im Dialog "Rechenkanal Eigenschaften" können Sie Kommentar, Einheit und die Grenzwerte für den jeweils ausgewählten Rechenkanal ändern. Um den gewünschten Rechenkanal auszuwählen, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den unter "Kanalnummer" angezeigten Rechenkanal. In der daraufhin erscheinenden Listbox klicken Sie den gewünschten Kanal an.

Sollen Nachkommastellen sowie die vereinbarte Formel eines lokalen Rechenkanals geändert werden, so muss dieser Kanal neu definiert werden. Entfernen Sie dazu den Rechenkanal aus dem Datensatz und Wählen Sie danach die Funktion *Rechenkanal hinzufügen* und legen Sie die gewünschten Eigenschaften neu fest.

*Entfernen
eines lokalen
Rechenkanals*

Um einen lokalen Rechenkanal aus einem Datensatz zu entfernen, öffnen Sie den Eigenschaftsdialog des Diagramms bzw. der Tabelle, deaktivieren Sie den gewünschten Eintrag in der Liste und bestätigen Sie mit OK.

Das Ansicht-Menü

Über das Menü "Ansicht" können Sie alle Aktionen starten, die sich auf die Darstellung der Messwerte beziehen. Dabei ist zu beachten, dass die jeweiligen Menüpunkte nur erscheinen, wenn sie für das aktuelle Fenster auch aufgerufen werden können.

Eigenschaften

Mit dem Befehl *Ansicht/Eigenschaften* können Sie für das gerade aktive Fenster den Eigenschaftsdialog aufrufen und danach die gewünschten Einstellungen vornehmen.

AUFRUF!

Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- durch Doppelklick mit der linken Maustaste in das aktuelle Fenster.
- durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in das aktuelle Fenster und Auswahl der Funktion Eigenschaften aus dem kontextsensitiven Menü.
- mit <ENTER>

Anmerkungen

Für jede Messwertdatei, können Anmerkungen für eine ausführlichere Dokumentation vergeben werden. Einmal besteht die Möglichkeit, diese Anmerkungen frei, d.h. ohne Bezug zu einem Zeitpunkt zu vergeben. Zum anderen können z. B. für Bemerkungen zum Messverlauf Einträge mit einem Zeitstempel vorgenommen werden. Für diese Art von Anmerkungen werden dann auf der Zeitachse der Liniendiagramme entsprechend dem Zeitstempel Markierungen gesetzt.

Selbstverständlich werden die Anmerkungen zu einer Datei mit dieser gespeichert und stehen dann zu jedem beliebigen Zeitpunkt wieder zur Verfügung.

Um Anmerkungen für eine Messwertdatei einzutragen, führen Sie die Menüfunktion *Ansicht/Anmerkungen* aus. Über sie wird ein Dialog geöffnet, in dem die gewünschten Anmerkungen eingetragen werden können. Dieser Dialog kann ebenfalls über das kontextsensitive Menü der jeweiligen Ansicht der Messwertdatei aufgerufen werden.

Für einen zeitbezogenen Eintrag klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche *Neue Anmerkung*. Daraufhin wird die Tabelle um eine Zeile erweitert, in der das aktuelle Datum und die Uhrzeit schon eingetragen sind. In der Spalte „Anmerkungen“, kann dann der gewünschte Text eingegeben werden. Mit *OK* wird dieser Eintrag übernommen und auf der Zeitachse der Liniendiagramme erscheint dann automatisch eine Markierung.



Um einen Eintrag ohne Zeitbezug vorzunehmen, löschen Sie entweder Datum und Uhrzeit oder Sie fügen eine Zeile in die Tabelle ein.

Markieren Sie dazu eine Zeile der Tabelle indem Sie mit der linken Maustaste auf das erste Element einer Zeile klicken und danach die Taste <Einfügen> betätigen. Sollte noch kein Eintrag vorhanden sein, so markieren Sie vor dem Einfügen den Tabellenkopf.

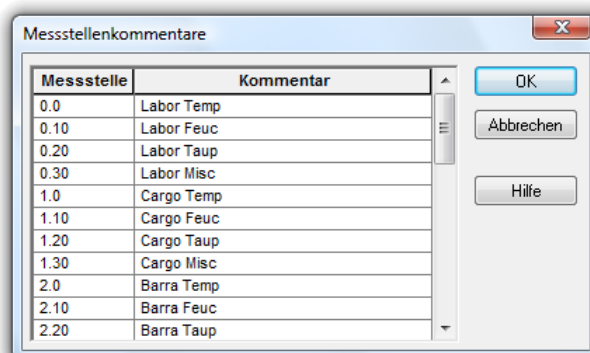
Über die Schaltfläche *Drucken* wird die gesamte Tabelle ausgedruckt.

Beim Abschluss mit *OK* werden alle Einträge übernommen, mit *Abbrechen* schließen Sie den Dialog, ohne dass eine Änderung übernommen wird, *Hilfe* startet das Hilfesystem mit diesem Text.

Messstellenkommentare

Für Messwertdateien, in denen keine Kommentare für die Messkurven vereinbart wurden, können über die Funktion *Ansicht/Messstellenkommentare* im Nachhinein Kommentare eingefügt werden. Selbstverständlich können auch schon vorhandene Kommentare verändert werden.

Der Dialog "Messstellenkommentare" enthält eine Tabelle mit allen in der Messwertdatei enthaltenen Messstellen und deren Kommentar (gegebenenfalls kein Eintrag). In dieser Tabelle können die gewünschten Änderungen vorgenommen werden und bei Abschluss mit *OK* werden diese übernommen.



Da im Onlinebetrieb diese Änderung sofort mit den im Gerät eingetragenen Kommentar überschrieben würde, steht diese Funktion nur für gespeicherte Dateien (offline) zur Verfügung.

Darstellung als Liniendiagramm

Mit diesem Befehl wird der aktuelle Datensatz (in der Ansicht Dateiübersicht, Tabelle oder XY-Diagramm) als Liniendiagramm dargestellt. Fehlen für die Darstellung notwendige Informationen, erscheint der Eigenschaftsdialog. Sie wählen die notwendigen Eigenschaften aus und mit *OK* werden dann die Messwerte als Liniendiagramm mit diesen Eigenschaften dargestellt. Sind alle Informationen vorhanden, wird die neue Ansicht sofort angezeigt. Natürlich können die Eigenschaften danach über Aufruf des Eigenschaftendialogs verändert werden.

Darstellung als Tabelle

Mit diesem Befehl wird der aktuelle Datensatz (in der Ansicht Dateiübersicht, Liniendiagramm oder XY-Diagramm) als Tabelle dargestellt. Fehlen für die Darstellung notwendige Informationen, erscheint der Eigenschaftsdialog. Sie wählen die notwendigen Eigenschaften aus und mit *OK* werden dann die Messwerte als Tabelle mit diesen Eigenschaften dargestellt. Sind alle Informationen vorhanden, wird die neue Ansicht sofort angezeigt. Natürlich können die Eigenschaften danach über Aufruf des Eigenschaftendialogs verändert werden.

Darstellung als XY-Diagramm

Mit diesem Befehl wird der aktuelle Datensatz (in der Ansicht Dateiübersicht, Liniendiagramm oder Tabelle) als XY-Diagramm dargestellt. Fehlen für die Darstellung notwendige Informationen, erscheint der Eigenschaftsdialog. Sie wählen die notwendigen Eigenschaften aus und mit *OK* werden dann die Messwerte als XY-Diagramm mit diesen Eigenschaften dargestellt. Sind alle Informationen vorhanden, wird die neue Ansicht sofort angezeigt. Natürlich können die Eigenschaften danach über Aufruf des Eigenschaftendialogs verändert werden.

Darstellung als Übersicht

Mit diesem Befehl wird der aktuelle Datensatz (in der Ansicht Tabelle Liniendiagramm oder XY-Diagramm) als Dateiübersicht dargestellt.

Cursoren

Um den Kurvenverlauf eines Liniendiagramms zu analysieren, können über die Funktion *Ansicht/Cursoren* zwei Messcursoren aktiviert werden.

Bei aktivierten Cursoren, erscheinen diese als zwei senkrechte Linien im Diagramm und im unteren Teil des Liniendiagrammfensters eine Tabelle mit den unter den Cursoren befindlichen Messwerten aller Linien.

Weiterhin werden für jede im Liniendiagramm enthaltene Messkurve über die integrierte Statistikfunktion (siehe auch: "Messcursoren/Statistikfunktion" auf Seite 51) folgende Werte berechnet:

- Differenz der beiden, unter den Cursoren liegenden Messwerte
- Minimum, Maximum, Mittelwert und Standardabweichung des durch die Cursoren begrenzten Bereiches

Diese Werte werden ebenfalls in der Tabelle ausgegeben.

Durch wiederholtes aufrufen der Funktion, werden die Cursoren wieder deaktiviert.

Diese Funktion steht auch im kontextsensitiven Menü des jeweiligen Diagramms zur Verfügung.

Immer alles Zeigen

Wenn diese Option aktiviert wird, dann werden die Linien im Diagramm nicht nach links verschoben, wenn die aktuellen Messwerte den sichtbaren Darstellungsbereich verlassen, sondern der aktuelle Darstellungsbereich wird so vergrößert, dass alle bisher sichtbaren Messwerte und die neuen Messwerte sichtbar sind. Die Anpassung des Darstellungsbereiches umfasst sowohl die X-Achse als auch die Y-Achsen des Diagramms.

Alles zeigen

Um von einer Teilansicht eines Linien- oder XY-Diagramms zu einer Gesamtansicht zu gelangen, kann die Funktion *Ansicht/Alles zeigen* gewählt werden. Diese Funktion steht auch im kontextsensitiven Menü des jeweiligen Diagramms zur Verfügung.

Zoom rückgängig

Dieser Befehl bringt ein Liniendiagramm oder ein XY-Diagramm nach dem Ausführen der Maus-Zoom-Funktion wieder in den Ausgangszustand (entsprechend den Einstellungen im Eigenschaftsdialog des Diagramms).

Zoom

Diese Zoomfunktion steht speziell für die Bearbeitung und Gestaltung der Projektbilder zur Verfügung. Je nach Bedarf kann das angezeigte Projektbild vergrößert oder verkleinert werden.

Anlagenstatus

Über den Aufruf der Menüfunktion *Ansicht/Anlagenstatus* erscheint ein Untermenü, welches für jede angeschlossene Anlage einen Eintrag enthält. Dieser setzt sich aus Anlagenadresse und Anlagenname zusammen. Wird ein Eintrag ausgewählt, öffnet sich ein Statusfenster für diese Anlage, falls noch keins existiert (siehe auch: "Das Statusfenster" auf Seite 68).

Wiederholungen anzeigen

Der Aufruf dieser Funktion beeinflusst die grafische Darstellung der Klimaprofile. Falls in einem Klimaprofil Zyklen programmiert wurden, kann deren Wiederholung ausgeblendet werden, was besonders bei großen Programmen die Übersichtlichkeit erhöhen kann.

AUFRUF!

Diese Funktion kann auch über das Kontextmenü, oder die Werkzeugleiste des Klimaprofils aufgerufen werden.

Das Messwerte-Menü

Über das Menü *Messwerte* können Sie alle Aktionen starten, die sich auf die Erfassung, Darstellung und Speicherung der Messwerte beziehen.

Messwertabfrage

Mit dem Befehl *Messwerte/Messwertabfrage* starten oder beenden Sie das Einlesen der Messwerte. Sie haben somit die Möglichkeit, vor Beginn der Messung alle Einstellungen und Festlegungen in FKS WinControl zu treffen und zu einem definierten Zeitpunkt den Messvorgang zu starten und dann auch wieder zu beenden.

- AUFRUF!** Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Start/Stop" in der Werkzeugleiste.
 - Funktionstaste <F9>

Neues Liniendiagramm

Um ein neues Fenster mit einem Liniendiagramm zu öffnen steht Ihnen der Befehl *Messwerte/Neues Liniendiagramm* zur Verfügung. Zunächst wird der Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" geöffnet, Sie wählen die gewünschten Eigenschaften aus und mit *OK* wird ein neues Liniendiagramm mit diesen Eigenschaften geöffnet (siehe auch: Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" auf Seite 47).

- Gut zu wissen!** Um ein neues Liniendiagramm mit den Eigenschaften einer Vorlage zu erstellen, steht in der Werkzeugleiste die geteilte Schaltfläche zum Anlegen neuer Liniendiagramme zur Verfügung.

Über den linken Teil mit dem stilisierten Diagramm wird (wie gewohnt) ein Dialog zum Anlegen neuer Liniendiagramme geöffnet.

Über den rechten Teil der Schaltfläche (Dreieck) wird ein Menü geöffnet, in dem alle Vorlagen, die im Programmverzeichnis oder in einem definierten Verzeichnis vorhanden sind, aufgelistet werden (siehe auch: "ein neues Liniendiagramm mit den Eigenschaften einer Vorlage erstellen" auf Seite 159).

- AUFRUF!** Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Liniendiagramm" in der Werkzeugleiste
 - Funktionstaste <F5>

Neues Balkendiagramm

Um ein neues Fenster mit einem Balkendiagramm zu öffnen steht Ihnen der Befehl *Messwerte/Neues Balkendiagramm* zur Verfügung. Zunächst wird der Dialog "Eigenschaften des Balkendiagramms" geöffnet, Sie wählen die gewünschten Eigenschaften aus und mit *OK* wird ein neues Balkendiagramm mit diesen Eigenschaften geöffnet (siehe auch: Dialog "Eigenschaften des Balkendiagramms" auf Seite 43).

- AUFRUF!** Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Balkendiagramm" in der Werkzeugleiste
 - Funktionstaste <F6>

Neue Messwertanzeige

Um ein neues Fenster mit einer Messwertanzeige zu öffnen steht Ihnen der Befehl *Messwerte/Neue Messwertanzeige* zur Verfügung. Zunächst wird der Dialog

"Eigenschaften der Messwertanzeige" geöffnet, Sie wählen die gewünschten Eigenschaften aus und mit *OK* wird eine neue Messwertanzeige mit diesen Eigenschaften geöffnet (siehe auch: Dialog "Eigenschaften der Messwertanzeige" auf Seite 42).

AUFRUF!

Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Messwertanzeige" in der Werkzeugleiste
- Funktionstaste <F9>

Neue Analoganzeige

Um ein neues Fenster mit einer Analoganzeige zu öffnen steht Ihnen der Befehl *Messwerte/Neue Analoganzeige* zur Verfügung. Zunächst wird der Dialog "Eigenschaften der Analoganzeige" geöffnet, Sie wählen die gewünschten Eigenschaften aus und mit *OK* wird eine neue Analoganzeige mit diesen Eigenschaften geöffnet (siehe auch: Dialog "Eigenschaften der Analoganzeige" auf Seite 45).

AUFRUF!

Eine weitere Möglichkeit diesen Befehl auszuführen ist der Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Analoganzeige" in der Werkzeugleiste.

Neue Tabelle

Um ein neues Fenster als Messwerttabelle zu öffnen steht Ihnen der Befehl *Messwerte/Neue Tabelle* zur Verfügung. Zunächst wird der Dialog "Eigenschaften der Tabelle" geöffnet, Sie wählen die gewünschten Eigenschaften aus und mit *OK* wird eine neue Tabelle mit diesen Eigenschaften geöffnet (siehe auch: Dialog "Eigenschaften der Tabelle" auf Seite 57).

AUFRUF!

Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Tabelle" in der Werkzeugleiste
- Funktionstaste <F10>

Neues XY-Diagramm

Um ein neues Fenster mit einem XY-Diagramm zu öffnen steht Ihnen der Befehl *Messwerte/Neues XY-Diagramm* zur Verfügung. Zunächst wird der Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms" geöffnet, Sie wählen die gewünschten Eigenschaften aus und mit *OK* wird ein neues XY-Diagramm mit diesen Eigenschaften geöffnet (siehe auch: Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms" auf Seite 52).

AUFRUF!

Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "XY-Diagramm" in der Werkzeugleiste
- Funktionstaste <F11>

Neue Excelverbindung

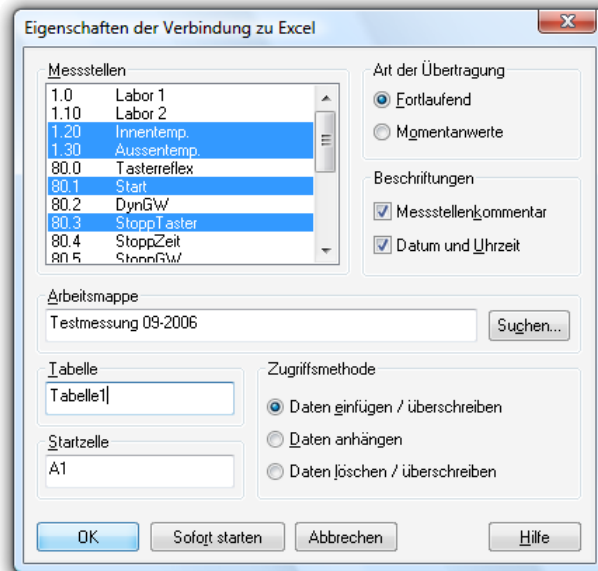
Neben den vorhandenen Möglichkeiten Messwerte blockweise offline und auch während der Messung nach MS Excel zu exportieren können die Daten auch im Messzyklus online übertragen werden.

Dafür steht die Funktion *Messwerte/Neue Excelverbindung* zur Verfügung. Mit Aufruf dieser Funktion wird man (wie gewohnt) zuerst nach den Eigenschaften des Objektes "Neue Excelverbindung" gefragt und nach entsprechender Eingabe wird ein Fenster geöffnet, welches über den Status der Verbindung zu Excel informiert.

Wie bei allen Messwertobjekten von FKS WinControl können auch vom Typ "Excelverbindung" beliebig viele Fenster geöffnet werden (d.h. es können gleichzeitig mehrere Excelverbindungen gleichzeitig Messwerte übertragen), wobei die Zuordnung der Messstellen jeweils frei definiert werden kann. Natürlich gilt wie auch bei den anderen Objekten, dass nur eine bestimmte Anzahl sinnvoll ist.

Dialog "Eigenschaften der Verbindung zu Excel"

Im Dialog "Eigenschaften der Verbindung zu Excel" können unter den entsprechenden Rubriken folgende Einstellungen vorgenommen werden:



Messstellen:

Hier können die für die Übertragung gewünschten Messstellen durch einfachen Mausklick auf den entsprechenden Listeneintrag ausgewählt werden.

Art der Übertragung

Für die Art der Übertragung kann festgelegt werden, ob die Messdaten in der Exceltabelle fortlaufend eingetragen, oder ob die Werte immer in die gleichen Zellen (als Momentanwerte) geschrieben werden sollen.

Beschriftung

Legen Sie unter "Beschriftung" fest, ob zu den Messwerten Uhrzeit und Datum und die Messstellenkommentare mit übertragen werden sollen oder nicht.

Arbeitsmappe

Im Eingabefeld "Arbeitsmappe" kann die Excel-Arbeitsmappe (Datei), in die die Messwerte übertragen werden sollen, festgelegt werden. Existiert diese Datei noch nicht, so wird Sie automatisch erzeugt. Über die Schaltfläche *Suchen* wird ein Standarddateialog geöffnet, über den eine bestimmte Datei auf der Festplatte gesucht und ausgewählt werden kann.

Tabelle

Im Eingabefeld "Tabelle" wird die gewünschte Tabelle innerhalb der festgelegten Arbeitsmappe definiert. Auch hier gilt, dass eine Tabelle, die noch nicht existiert automatisch angelegt wird.

Startzelle

Im Eingabefeld "Startzelle" wird die Position angegeben, ab der die Messwerte in die Tabelle eingetragen werden.

Zugriffsmethode

Im diesem Bereich kann festgelegt werden, wie mit Daten verfahren werden soll, die sich eventuell in einer bereits existierenden Tabelle befinden. Es gelten folgende Festlegungen:

- Daten einfügen/überschreiben: Ab der Startzelle werden alle bereits vorhandenen Einträge durch eintreffende Daten überschrieben, Einträge in anderen Zellen werden nicht verändert.
- Daten anhängen: Die eintreffenden Daten werden ab der folgenden Zeile der letzten beschriebene Zelle des Dokumentes eingetragen. Bereits vorhandene Einträge werden nicht verändert.
- Daten löschen/überschreiben: Alle bereits vorhandene Einträge in der Zieltabelle werden gelöscht. Die neu eintreffenden Daten werden ab der Startzelle eingetragen.

Änderungen übernehmen / Dialog beenden

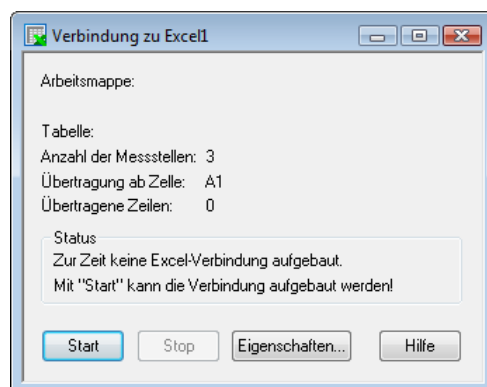
Mit *OK* werden die Einstellungen übernommen und es erscheint ein Fenster "Verbindung zu Excel". In Diesem Fenster werden verschiedene Informationen zu dieser Verbindung angezeigt. Eine Übertragung der Messwerte erfolgt noch nicht. Diese kann bei bereits laufender Messung über die Schaltfläche *Start* im Fenster "Verbindung zu Excel" begonnen werden. Wird die Schaltfläche *Sofort starten* betätigt, so wird nach Übernahme der Eigenschaften und Öffnen des Fensters "Verbindung zu Excel" die Übertragung der Daten nach Excel bei laufender Messung sofort begonnen.

Über *Abbrechen* wird der Dialog bei Beibehaltung aller ursprünglichen Einstellungen verlassen, *Hilfe* zeigt diesen Text an.

*Fenster
"Verbindung
zu Excel"*

Im Fenster "Verbindung zu Excel" werden verschiedene Informationen über die Verbindung angezeigt. Im Bereich "Status" Wird der momentane Zustand der Verbindung verbal beschrieben.

Mit *Start* und *Stopp* kann die Übertragung zu Excel begonnen oder unterbrochen werden. Über *Eigenschaften* kann der Eigenschaftendialog zu dieser Verbindung geöffnet werden. Es ist zu beachten dass der Eigenschaftendialog nur bei angehaltener Übertragung geöffnet werden kann. *Hilfe* zeigt diesen Text an.



Achtung!

Werden während der Datenübertragung in Excel durch den Bediener Eingriffe vorgenommen (Öffnen von Dialogen), so wird die Übertragung von Excel angehalten (der OLE-Server unterbricht seinen Dienst). Da FKS WinControl trotzdem weiterhin Daten aufzeichnet, und diese in einem Puffer so lange zwischenspeichert bis eine Übertragung wieder möglich ist, wird in Abhängigkeit der Messrate und der übertragenen Messstellen immer mehr Hauptspeicher benötigt. Deswegen folgende Aufzählung von Benutzeraktionen, die am besten unterlassen, sehr zügig ausgeführt oder in mehreren Schritte durchgeführt werden sollten, um die Datenübertragung bzw. den Rechnerbetrieb generell nicht zu gefährden:

- Datei öffnen
- Datei schließen

- Fenster anordnen
- Tabelle umbenennen
- Assistenten (z.B. Diagrammassistent) starten
- Langwieriges Editieren von Zellen

Achtung!

Die Online Datenübertragung steht nur in der 32-Bit Version von FKS WinControl zur Verfügung und arbeitet mit Excel 97 oder höher.

Neues Projektbild

FKS WinControl bietet die Möglichkeit, in speziellen Fenstern (Projektbildern) die Darstellung eines Messaufbaus anzuzeigen. Für die Gestaltung können Grafiken (Bitmaps, Enhanced Metafiles), frei positionierbare Textfelder, die erfassten Messwerte in frei positionierbaren Messwertfeldern (nur Zahlenwert und Rahmen) und Liniendiagramme dargestellt werden.

Um ein Projektbild zu erstellen, führen Sie die Menüfunktion *Messwerte/Neues Projektbild* aus. Um die Eigenschaften des Projektbildes zu definieren rufen Sie über das Menü *Ansicht/Diagrammeigenschaften*, den Menüpunkt *Diagrammeigenschaften* im Kontextmenü oder über <Enter> den dazugehörigen Dialog "Projektbild Eigenschaften" auf.

Um die gewünschten Objekte in ein Projektbild einzufügen, steht die Funktion *Bearbeiten/Objekt einfügen...* zur Verfügung. Über *Bearbeiten/Zeichnen...* können Zeichnungsobjekte (Linien, Polygone etc.) eingefügt werden.

Weitere Informationen zum Projektbild finden Sie im Kapitel "Die Projektbilder" auf Seite 60.

Neuer OPC Export

Neben dem Online-Export von Messdaten zu Excel bietet FKS WinControl die Möglichkeit jede Messstelle und jeden Rechenkanal an beliebig viele OPC Server online zu übertragen.

Da FKS WinControl als Client arbeitet ist ein Export zu jedem OPC Server möglich, der die Standards „OPC Data Access“ in den Versionen 2 oder 3 unterstützt und über das vorhandene Computernetzwerk erreichbar ist.


Um einen neuen OPC Export zu erstellen, führen Sie die Menüfunktion *Messwerte/Neuer OPC Export* aus. Es erscheint das Fenster "WinControl OPC Export", welches verschiedene Informationen über den Export anzeigt. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Eigenschaften...* erscheint der Dialog "Eigenschaften des OPC Exports", in welchem alle Einstellungen für diesen OPC Export vorgenommen werden können. Die Einstellungen für einen OPC Export können gespeichert und zu späteren Zeitpunkten wieder verwendet - sowie ggf. angepasst - werden.

Achtung!

Diese Funktion steht nicht in jeder Programmversion von FKS WinControl zur Verfügung. Mit dem Erwerb dieser Funktion wird auch eine ausführliche Beschreibung bereitgestellt. Bei entsprechendem Interesse kann diese auch gesondert angefordert werden.

Automatisches Speichern

Für das automatische Speichern der Messdaten auf die Festplatte ihres Rechners starten Sie den Befehl *Messwerte/Automatisches Speichern*. Im erscheinenden Dialog wählen Sie die zu speichernden Messstellen aus und legen den Dateinamen fest. Um die Aufzeichnung in die Datei zu beenden, starten Sie diesen Befehl erneut.

Als Hinweis darauf, welche Messstellen online auf die Festplatte gespeichert werden, erscheint im Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen" in der Messstellenliste in der entsprechenden Zeile ein Festplattensymbol ().

Gut zu wissen!

Wenn der Optionale Prüfplatzmanager mit mehreren Autosavemanagern aktiviert wurde, dann öffnet sich beim Aufruf des Automatischen Speicherns das Fenster des Prüfplatzmanagers (siehe: "Der Prüfplatzmanager"), in dem eine Liste der eingestellten automatischen Speicheraktionen zu sehen ist.

Unabhängig von der aktuellen Registerkarte sind im unteren Teil drei Schaltflächen *Starten*, *Schließen* und *Hilfe* zu finden. Mit *Schließen* wird der Dialog geschlossen, ohne jegliche Änderungen zu übernehmen. Über Schaltfläche *Starten* wird zur Angabe eines Zieles für die Datei(en) aufgefordert, danach beginnt das Speichern.

Falls das Automatische Speichern bereits aktiv ist, wenn der Dialog aufgeschlagen wird, dann sind alle Eingabefelder gesperrt und anstelle der Schaltfläche *Start* ist die Schaltfläche *Beenden* sichtbar, mit der das Automatische Speichern beendet wird.

Wenn Sie unter *Einstellungen/Sonstige* die Funktion "Bei Start der Messung immer in eine Datei schreiben" ausgewählt haben, werden Sie mit Start einer Messung automatisch nach den zu speichernden Messstellen und den Dateinamen gefragt.

AUFRUF!

Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Automatisches Speichern" in der Werkzeugleiste
- Funktionstaste <F8>

Achtung!

Die möglichen Kombinationen aus Ereignisgesteuertem Speichern, bedingter Messwertübernahme und (variabler) Mittelwertbildung können zu Einstellungen führen, deren Ergebnisse gegensätzlich sind. Die Software nimmt keine Überprüfung vor, inwieweit das der Fall ist, um dem Anwender einen möglichst großen Freiraum bei der Lösung individueller Messaufgaben zu geben.

Dialog "Automatisches Speichern"

Im Dialog "Automatisches Speichern" können alle Festlegungen getroffen werden, um die Messwerte bei laufender Messung automatisch in einer Datei auf die Festplatte zu schreiben. Die zu speichernden Messstellen, die speziellen Optionen für den Speichervorgang und die zu erzeugende(n) Messwertdatei(en) werden folgendermaßen festgelegt:

Registerkarte "Messstellen"

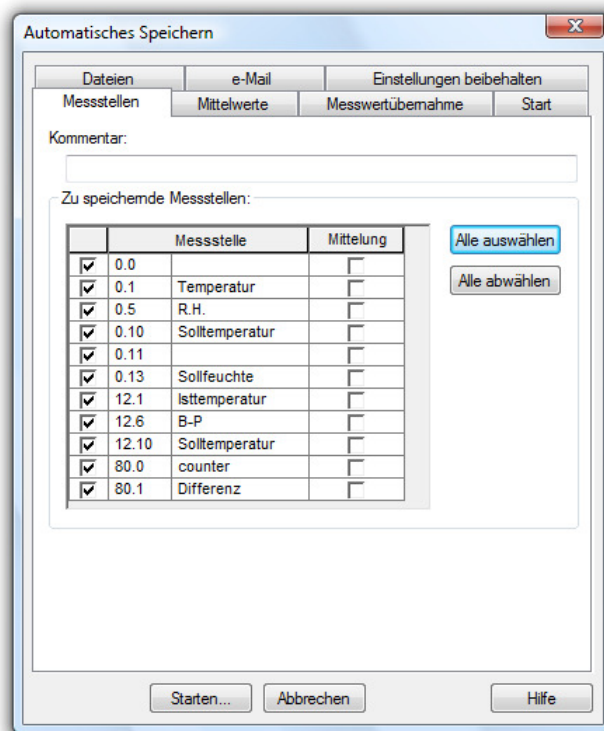
Auf der Registerkarte "Messstellen" werden alle Einstellungen zur Auswahl der Messstellen, zur Mittelwertbildung und zur Vergabe eines Dateikommentars vorgenommen.

Kommentar:

Im Eingabefeld "Kommentar" kann die Zuordnung der zu speichernden Messdaten zu dem physikalischen Sachverhalt benannt werden. Der zu vergebene Kommentar (beliebig viele Zeichen) wird beim Öffnen der Datei angezeigt.

Zu speichernde Messstellen:

Nach Öffnen des Dialogs werden alle im System verfügbaren Messstellen für die Aufzeichnung in der Messwertdatei in der Tabelle "Zu speichernde Messstellen" angeboten. Wählen Sie zunächst aus dieser Tabelle alle die Messstellen aus, für die die Messwerte gespeichert werden sollen. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste jeweils auf das Kontrollkästchen links neben der Messstellenbezeichnung. Sollen alle Messstellen ausgewählt werden, so markieren Sie die erste Spalte der Tabelle und Klicken auf die Schaltfläche *Alle auswählen*. Sollen alle Messstellen abgewählt werden, so markieren Sie ebenfalls die erste Spalte der Tabelle und Klicken auf die Schaltfläche *Alle abwählen*.



Um eine Spalte in der Tabelle zu markieren, bewegen Sie den Mauszeiger in die Kopfzeile dieser Spalte, so dass der Mauszeiger zu einem senkrecht nach unten zeigenden Pfeil wird. Durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste wird die Spalte markiert. Um die Markierung einer Spalte wieder aufzuheben, klicken Sie einfach mit der linken Maustaste in ein beliebiges Element der Tabelle (außer Kopfzeile).

Nur Mittelwerte speichern:

Um festzulegen, dass für eine Messstelle anstatt der Messwerte zyklische Mittelwerte gespeichert werden, klicken Sie mit der linken Maustaste jeweils auf das Kontrollkästchen in der Spalte "Mittelung".

Die Aus- bzw. Abwahl der Mittelung aller Messstellen erfolgt bei markierter Spalte "Mittelung" über die Schaltflächen *Alle auswählen* und *Alle abwählen*.

Die Anzahl der Messwerte, über die gemittelt werden soll wird auf der Registerkarte "Mittelwerte" festgelegt.

Achtung! Die Speicherung der zyklischen Mittelwerte einer Messstelle erfolgt nur, wenn diese Messstelle für das automatische Speichern ausgewählt wurde (markiertes Kontrollkästchen in der linken Spalte). Weitere Einstellungen zur Mittelwertbildung können auf der Registerkarte "Mittelwerte" vorgenommen werden.

Registerkarte "Mittelwerte" Auf der Registerkarte "Messstellen" kann für jede Messstelle festgelegt werden, ob eine Mittelung erfolgen soll. Auf der Registerkarte "Mittelwerte" können nun die Einstellung dafür vorgenommen werden. Für die zur Mittelung ausgewählten Messstellen werden in die zu erzeugende Datei nur die Mittelwerte übernommen, für alle anderen Messstellen jeder Wert.



Mittelung über feste Anzahl

Mit der Option "Mittelung über eine feste Anzahl von Messwerten" wird eine Mittelung über eine vorgegebene Anzahl von Messwerten durchgeführt. Die Anzahl der Messwerte kann frei gewählt werden. Immer wenn diese Anzahl von Messwerten vorliegt, wird der Mittelwert gebildet und mit dem Zeitstempel des aktuellen Messzyklus in die Datei übernommen.

Mittelung über variable Anzahl

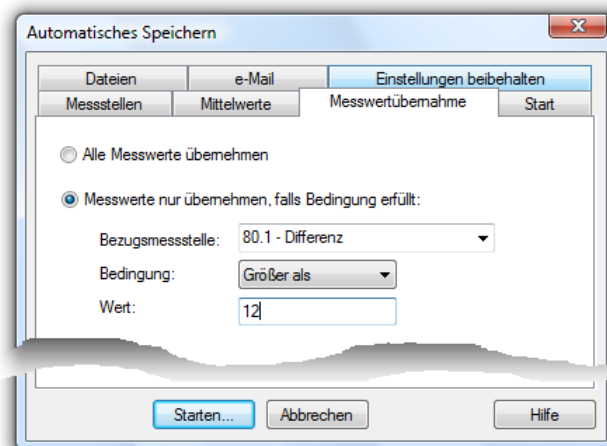
Anstelle einer festen Mittelung kann auch der Wert einer Messstelle (vorzugsweise eines Rechenkanals) bestimmen, über wie viele Messwerte gemittelt werden soll. Dazu ist die Option "Anzahl Messwerte wird bestimmt durch Messstelle:" zu aktivieren und eine entsprechende Messstelle ist auszuwählen. Ändert sich der Wert der angegebenen Messstelle, wird der aktuelle Mittelungszyklus abgeschlossen und die Mittelwerte werden in die Datei übernommen. Anschließend wird ein neuer Mittelungszyklus anhand des aktuellen Wertes der steuernden Messstelle begonnen.

*Registerkarte
"Messwert-
übernahme"*

Auf der Seite "Messwertübernahme" können eine Messstelle und eine Bedingung ausgewählt werden, die steuern, ob die Werte des aktuellen Messzyklus in die Datei übernommen werden sollen: nur wenn die angegebene Bedingung erfüllt ist, werden die Daten übernommen.

Achtung!

Bei der Kombination von Bedingter Messwertübernahme und Mittelwertbildung ist zu beachten, dass die Daten der Messzyklen, bei denen die Bedingung für die Datenübernahme nicht erfüllt ist, auch nicht in die Mittelwertbildung einfließen.



Registerkarte "Start"

Auf der Registerkarte "Start" werden die Einstellung für Start und Ende des Automatischen Speicherns festgelegt.

Es kann ausgewählt werden, ob die gemessenen Daten "sofort", "zeitgesteuert" (z.B. als Tagesdateien) oder "ereignisgesteuert" gespeichert werden sollen. Klicken Sie für die Auswahl mit der linken Maustaste auf das jeweilige Optionsfeld.

Wurde "zeitgesteuert" ausgewählt, erscheinen die vorher grau dargestellten Eingabefelder *Datum*, *Uhrzeit*, *Tage* und *Zeit (hh:mm)* schwarz und sind damit gültig.

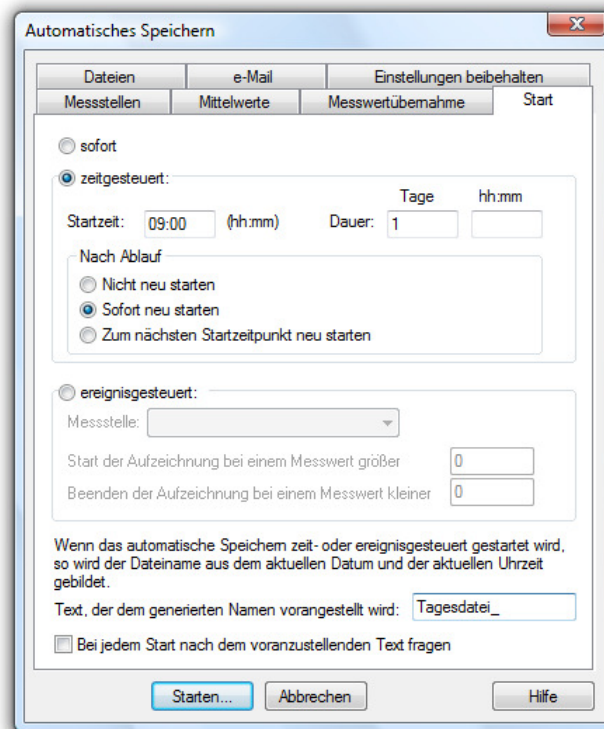
Achtung!

Falls die Optionen "zeitgesteuert" und "ereignisgesteuert" nicht angewählt werden können, sind sie in der vorliegenden Softwareversion nicht freigegeben. Melden Sie sich bitte bei Ihrem Fachberater oder den Programmautoren.

Angaben für zeitgesteuertes Speichern

Startuhrzeit

Beim Erreichen der hier eingegebenen Uhrzeit, wird die Aufzeichnung der Messdaten automatisch begonnen.



Dauer

Stellen Sie hier ein, wie lange die Speicherung der Messdaten in einer Datei erfolgen soll. Die Anzahl der Tage wird in ganzen Zahlen angegeben. Die Kombination von Tagen und der Angabe von Stunden und Minuten ist möglich. Es können auch mehr als vierundzwanzig Stunden angegeben werden. Die kleinste mögliche Zeiteinheit ist 5 min.

Nach Ablauf

In diesem Bereich kann ausgewählt werden, ob das zeitgesteuerte Automatische Speichern nach dem Ablauf neu gestartet werden soll. Hier stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Nicht neu starten: Die Einstellungen werden einmalig ausgeführt und nicht erneut gestartet.
- Sofort neu starten: Nach dem Ablauf der eingestellten Dauer wird sofort mit dem Erzeugen der nächsten Datei begonnen, die wiederum die eingestellte Dauer

umfasst. Die angegebene Startuhrzeit wird bei den Wiederholungen nicht mehr berücksichtigt.

- Zum nächsten Startzeitpunkt neu starten: Nach dem Ablauf der eingestellten Dauer wird die angegebene Startuhrzeit abgewartet, bevor mit dem Erzeugen der nächsten Datei begonnen wird, die wiederum die eingestellte Dauer umfasst.

Gut zu wissen!

Beim Automatischen Speichern von Dateien mit einer Dauer von 24 Stunden bzw. einem Vielfachen davon, wird empfohlen die Option "Nach Ablauf: Sofort neu starten" anzuwählen.

Die Namen der Dateien werden automatisch vergeben. Sie werden entsprechend dem Datum und der Uhrzeit des Anlegens der jeweiligen Datei nach folgendem Prinzip gebildet: jjmmdd-hhmmxx. Die Angabe "xx" ist als Zähler für den (eher theoretischen) Fall vorgesehen, dass mehrere Dateien zu ein und demselben Zeitpunkt erstellt werden.

Wurde im unteren Eingabefeld des Dialogs ein Text eingegeben, so wird dieser dem automatisch generierten Dateinamen vorangestellt.

Wenn die Option "Bei jedem Start nach dem voranzustellenden Text fragen" ausgewählt wurde, erscheint beim Starten einer neuen Datei beim Automatischen Speichern ein Dialog zur Eingabe eines Textes, der dem automatisch erzeugten Teil des Dateinamens vorangestellt werden soll. Wird hier keine Eingabe getätigt, wird dem Dateinamen der im Dialog "Automatisches Speichern" eingestellte Text vorangestellt.

Gut zu wissen!

Wird das Automatische Speichern beendet, bevor der Benutzer den Dialog zur Eingabe eines voranzustellenden Textes bestätigt hat, so wird dieser automatisch geschlossen und der voreingestellte Dateiname bleibt unverändert.

Angaben für ereignisgesteuertes Speichern

Mit Auswahl der Option "ereignisgesteuert" kann festgelegt werden, dass Beginn und Ende des Speicherns von der Über- bzw. Unterschreitung von Messwerten einer Messstelle gesteuert wird. Ähnlich der Funktion eines Zweipunktreglers wird das automatische Speichern gestartet, wenn der obere Schwellenwert überschritten wird. Das Speichern wird beendet, nachdem der untere Schwellenwert unterschritten wurde. Folgende Eingaben sind notwendig:

Messstelle

Wählen Sie aus der Liste die Messstelle (bzw. den Rechenkanal) aus, die für das Steuern des Speichervorgangs relevant sein soll.

Start der Messung bei einem Messwert größer

Tragen Sie bitte hier den Wert ein, bei dessen Überschreitung das Automatische Speichern begonnen werden soll.

Beenden der Messung bei einem Messwert kleiner

Tragen Sie bitte hier den Wert ein, bei dessen Unterschreitung das Automatische Speichern beendet werden soll.

Dateiname

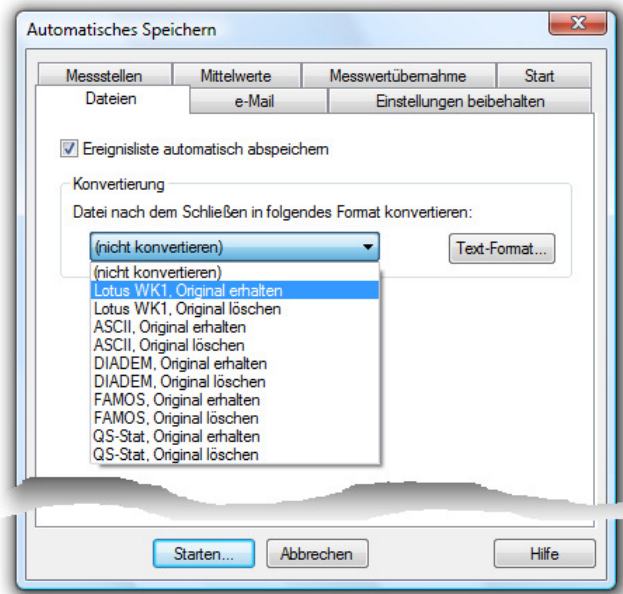
Die Vergabe der Dateinamen erfolgt bei zeit- oder ereignisgesteuertem Speichern automatisch. Ein Name wird gebildet aus der optional vordefinierten Zeichenkette sowie aus Datum und Uhrzeit des Beginns der Speicherung. Die Zeichenkette wird in dem Feld "Text, der dem generierten Namen vorangestellt werden soll" eingegeben.

Achtung!

Da nur bei laufender Messung Messwerte vorliegen, muss die Messung manuell gestartet werden, damit das ereignisgesteuerte Speichern ausgelöst werden kann.

Registerkarte "Dateien"

Auf der Registerkarte "Dateien" werden alle Einstellungen zum Speichern der Ereignisliste und zur Konvertierung der Messdaten vorgenommen.



Ereignisliste automatisch abspeichern

Um eine im Alarmfall erzeugte Ereignisliste in Form einer ASCII-Datei automatisch mit abzuspeichern, aktivieren Sie die Option "Ereignisliste automatisch abspeichern". Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste in das Optionsfeld links neben dem Text, so dass darin ein kleines Kreuz erscheint.

Die Ereignisliste wird dann im gleichen Verzeichnis und mit dem gleichen Namen (jedoch mit der Extension .ev.txt), wie die Messwertdatei gespeichert.

Datei nach dem Schließen konvertieren

Sollen die über das Automatische Speichern erzeugten Messwertdateien im WK1- oder ASCII-Format weiterverarbeitet werden, so kann festgelegt werden, dass nach Beenden des Speicherns die Messwertdatei automatisch in das gewünschte Format konvertiert wird.

Dabei ist einstellbar, ob die Originaldatei erhalten bleiben soll, oder nicht. Wählen Sie dazu aus der Liste im unteren Teil des Dialogs die gewünschte Konvertierung aus (Klick mit der linken Maustaste auf die kleine Schaltfläche rechts neben dem Text und Markierung des gewünschten Eintrags durch Klick mit der linken Maustaste).

Falls die Dateien in ein Textformat gewandelt werden sollen, gelangt man über die Schaltfläche *Text-Format...* zum Dialog "Textformat", indem das Format definiert werden kann.

*Registerkarte
"e-Mail"*

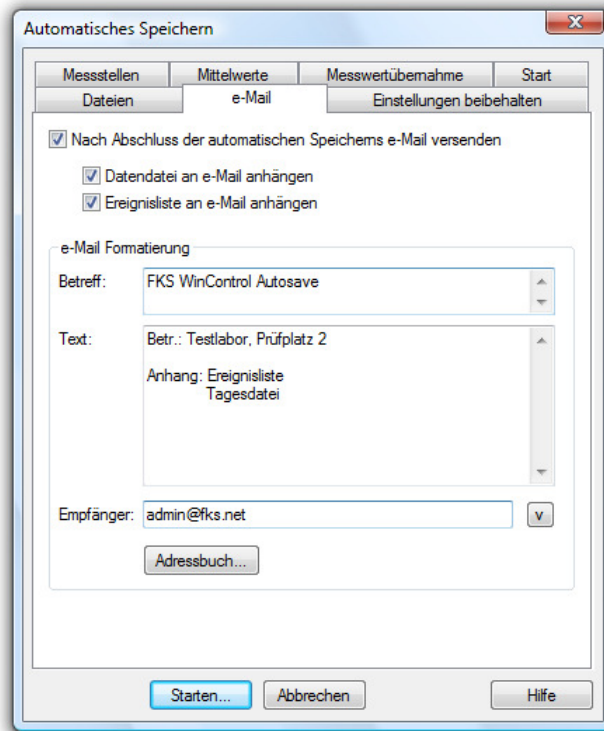
Auf der Seite "e-Mail" kann angegeben werden, ob die Ereignisliste oder die Datendatei oder beide per E-Mail an einen oder mehrere Empfänger verschickt werden sollen. Für den E-Mail Versand gelten die Definitionen und Grundeinstellungen, die auch für den Versand von E-Mail im Alarmfall gelten.

Die Angabe von Betreff und Text ist optional, allerdings ist zumindest die Angabe eines Betreffes empfehlenswert. FKS WinControl warnt, wenn kein Text oder Betreff angegeben ist.

Es muss mindestens ein Empfänger angegeben werden.

Achtung!

Wenn die Ereignisliste nicht automatisch gespeichert wird, dann erfolgt auch kein E-Mail Versand der Ereignisliste! Falls die Datendatei nach dem Konvertieren gelöscht wurde, dann kann diese Datei auch nicht mehr automatisch per E-Mail versandt werden! Es wird keine Mail generiert, wenn keine Datei zum Versenden vorhanden ist!



Achtung!

Wurde festgelegt, dass beim Automatischen Speichern nach dem Beenden einer Datei, diese in ein anderes Format konvertiert werden soll, kann diese Datei ebenfalls per Email versendet werden. Dazu muss in der Initialisierungsdatei wcFKS.ini festgelegt werden, dass Messwertdateien mit einer bestimmten Extension versendet werden.

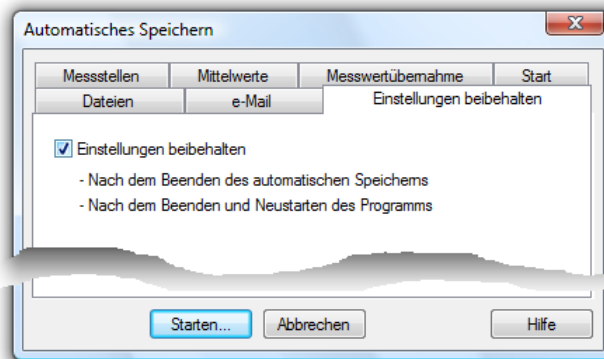
Beispiel:

```
[Auto Save #0]
Attachments=FKS;txt
```

Versendet werden alle Dateien mit den Extensionen "FKS" und "txt".

*Registerkarte
"Einstellungen
beibehalten"*

Auf der Registerkarte "Einstellungen beibehalten" kann durch Aktivieren der Option "Einstellungen beibehalten" festgelegt werden, ob nach einem Neustart des Programms oder beim nächsten Aufrufen des Automatischen Speicherns die zuletzt vorgenommenen Einstellungen beibehalten werden.



Ist diese Option nicht aktiviert, wird der Dialog mit den Standardeinstellungen aufgeschlagen, andernfalls sind die Eingabefelder folgender Seiten mit den letzten Werten vorbelegt:

- Messstellen
- Mittelwerte
- Bedingte Messwertübernahme
- Dateien
- E-Mail
- Einstellungen beibehalten

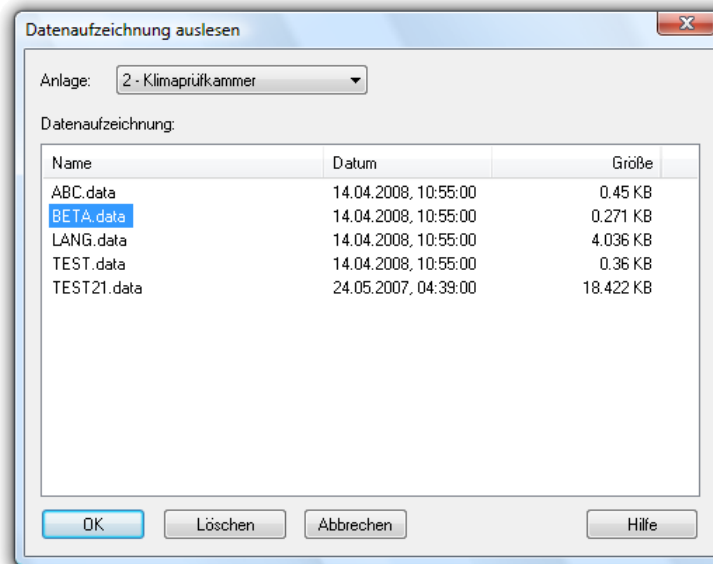
Die Seite "Start" muss immer neu ausgefüllt werden!

Achtung! Ist der optionale Prüfplatzmanager aktiviert, existiert diese Registerkarte nicht.

Datenaufzeichnung auslesen

Aktuelle Feutron-Anlagen unterstützen die Aufzeichnung von Daten im internen Anlagenspeicher. Die erfassten Daten können Sie mit dem Befehl *Messwerte/Datenaufzeichnung auslesen* in den Rechner übernehmen.

Dialog "Datenaufzeichnung auslesen" Im Dialog "Datenaufzeichnung auslesen" können alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden, um aufgezeichnete Daten aus der Anlage in FKS WinControl zu übertragen.



Es stehen dabei folgende Einstellungen zur Verfügung:

Anlage:

Mit einem Klick auf das Feld neben "Anlage:" wird eine Liste aller verbundenen Anlagen angezeigt, die Datenaufzeichnung unterstützen. Mit einem einfachen Klick auf einen Listeneintrag wird die jeweilige Anlage ausgewählt und die Tabelle der verfügbaren Datenaufzeichnung wird aktualisiert.

Datenaufzeichnung:

Die Tabelle "Datenaufzeichnung" zeigt die verfügbaren Daten mit Name, Datum und Größe an. Durch Klick mit der linken Maustaste auf den Namen einer Datenaufzeichnung in der Tabelle wird diese markiert und kann anschließend mit einem Klick auf *OK* von der Anlage heruntergeladen werden.

Mit der Schaltfläche *OK* wird die aktuell markierte Datenaufzeichnung von der ausgewählten Anlagen übernommen. *Löschen* entfernt die aktuell markierte Datenaufzeichnung von der Anlage. Mit *Abbrechen* wird der Dialog

"Datenaufzeichnung auslesen" geschlossen und es werden keine Daten von der Anlage heruntergeladen. *Hilfe* zeigt diesen Hilfe-Text an.

Nachdem die Messwerte in den Rechner übernommen wurden, wird ein Dateiübersichtsfenster mit den Angaben Kommentar, Start- und Ende der Messung sowie die vorhandenen Messstellen angezeigt. Nun können die Messwerte in einer Datei gespeichert werden, können mit dem Befehlen *Darstellung als Linien-* bzw. *XY-Diagramm* oder *Darstellung als Tabelle* dargestellt oder auch für eine weitere Bearbeitung mit *Datei/exportieren* per DDE an ein Auswerteprogramm (z.B. Excel) weitergegeben werden.

AUFRUF!

Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche "Datenaufzeichnung auslesen" in der Werkzeugleiste
- Funktionstaste <F9>

Mittelwertbildung

Im Mittelwertmodus werden nicht die eingelesenen Messwerte direkt übernommen, sondern das arithmetische Mittel aus n gemessenen Werten. Die Anzahl n kann vom Anwender für alle Diagramme gemeinsam im Bereich von 1 bis 100 festgelegt werden.

Rufen Sie dazu die Menüfunktion *Messwerte/Mittelwertbildung* auf (bei aktivem Linien- oder XY-Diagramm oder Tabelle). Im erscheinenden Dialog "Mittelwertbildung" legen Sie im entsprechenden Eingabefeld die Anzahl der Messwerte fest, über die gemittelt werden soll.

Aus der Liste der Messstellen, können diejenigen ausgewählt werden, für die nur die Mittelwerte gespeichert werden sollen. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das jeweilige Kontrollkästchen links neben der gewünschten Messstelle.

Änderungen übernehmen / Dialog beenden

Mit *OK* werden alle Eingaben bestätigt und die entsprechende Mittelwertbildung gestartet. Mit *Abbrechen* wird keine Mittelwertbildung gestartet oder falls der Dialog für eine bereits gestartete Mittelwertbildung geöffnet wurde, bleiben die vorherigen Einstellungen erhalten.

Messwerte freigeben

Mit dieser Funktion können die Messwerte eines Diagramms oder einer Tabelle entfernt werden, ohne dass die Einstellungen aus dem Eigenschaftsdialog verloren gehen. Somit ist es möglich, einmal eingestellte Eigenschaften eines Fensters schnell und einfach für eine neue Messung zu verwenden.

Achtung!

Wird diese Funktion auf einen gespeicherten Datensatz angewendet, und wird danach die Funktion *Datei/Speichern* ausgeführt, so gehen die gespeicherten Daten verloren. Verwenden Sie nach der Freigabe der Messwerte den Befehl *Datei/Speichern unter* und legen Sie eine neue Datei an. Die Daten der Ursprungsdatei bleiben somit erhalten.

Das Menü Programmierung

Messstellenprogrammierung

Mit dem Befehl *Programmierung/Messstellenprogrammierung* steht eine weitere Möglichkeit zur Verfügung, die Programmierung der Messstellen vorzunehmen. Sie öffnen so den Dialog "Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen" mit der oberliegenden Registerkarte "Messstellen" und können mit diesem Dialog die gewünschten Einstellungen vornehmen und programmieren. Eine ausführliche Beschreibung dieses Dialogs finden Sie unter "Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen" auf Seite 24.

Rechenkanäle

Die mathematischen Funktionen des Programms bieten die Möglichkeit, aus den gemessenen Daten physikalische Größen zu berechnen. Die gewünschten Größen werden über einen Formeleditor definiert und als Rechenkanal (virtuelle Messstelle) vereinbart.

*Globale
Rechenkanäle*

Soll ein Rechenkanal im gesamten System zur Verfügung stehen, so erfolgt seine Definition über den Befehl *Programmierung/Rechenkanäle*. Im erscheinenden Dialog "Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen" werden auf der Registerkarte "Rechenkanäle" alle dazu notwendigen Einstellungen und die Formeldefinition vorgenommen (siehe auch: "Eigenschaften der Rechenkanäle" auf Seite 26).

AUFRUF!

Weitere Möglichkeiten diesen Befehl auszuführen sind:

- durch Doppelklick mit der linken Maustaste in das aktive Messstellenfenster und Auswahl der Registerkarte "Rechenkanäle".
- durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in das aktive Messstellenfenster und Auswahl der Funktion "Rechenkanäle" aus dem kontextsensitiven Menü.
- mit <ENTER> und Auswahl der Registerkarte "Rechenkanäle".
- bei aktivem Messstellenfenster über den Befehl *Ansicht/Eigenschaften* und Auswahl der Registerkarte "Rechenkanäle".

Konstanten definieren

Es besteht die Möglichkeit Konstanten zu definieren, auf die in den Rechenkanälen zugegriffen werden kann. Die Definition erfolgt im Dialog "Konstanten definieren", der über den Menüpunkt *Programmierung/Konstanten definieren...* aufgerufen werden kann.

*Dialog
"Konstanten
definieren"*

In diesem Dialog werden alle momentan vereinbarten Konstanten alphabetisch aufsteigend sortiert angezeigt.

Um eine neue Konstante hinzuzufügen, klicken Sie mit der linken Maustaste die Schaltfläche *Konstante hinzufügen...* an. Daraufhin wird eine neue Zeile angelegt, in der Sie die gewünschten Daten eintragen können. Alternativ können Sie eine Zeile markieren, indem Sie auf das Feld mit der Zeilennummer klicken und dann die Taste <Einfügen> (<Einf>) drücken.

Um eine oder mehrere Konstanten zu löschen, markieren Sie die Zeilen wie oben beschrieben und drücken Sie die Taste <Entfernen> (<Entf>).

Bitte beachten Sie, dass der Dialog nur geschlossen werden kann, wenn alle Zeilen ein gültiges Paar aus Konstantenname und Wert enthalten und keine doppelten Namen vergeben wurden. Komplett leere Zeilen gelten auch als gültige Zeilen und werden immer ignoriert.

Namenskonventionen

Für Namen sind Kombinationen von Zahlen und Buchstaben erlaubt, wobei das erste Zeichen ein Buchstabe sein muss. Sonderzeichen und Umlaute dürfen nicht verwendet werden. Die maximale Länge eines Namens beträgt 20 Zeichen. Konstantennamen müssen eindeutig sein, d.h. jede Konstantenbezeichnung darf nur einmal pro Konfiguration verwendet werden.

Es ist zu beachten, dass zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird, so dass z.B. die gängigen Formelzeichen als Konstantennamen verwendet werden können (p → Druck, P → Leistung).

Werte

Als Wert wird eine Fließkommazahl mit Dezimalpunkt erwartet, jedoch ist die Verwendung ganzer Zahlen gestattet. Der Wertebereich erstreckt sich von $-1.7E308$ bis $+1.7E308$, jedoch mit maximal 15-stelliger Genauigkeit.

Verwaltung

Die Werte der Konstanten werden in der `wcFKS.ini` sowie - beim Speichern der Konfiguration - im benutzerdefinierten File gespeichert. Nach dem Laden der Konfiguration werden auch die Konstanten wieder hergestellt. Konstanten, die beim Laden einer Konfiguration vereinbart waren, werden durch die zu ladenden Konstanten überschrieben.

Referenzierung der Rechenkanäle

Für die Verwendung der Konstanten in Rechenkanälen steht die Funktion **const** zur Verfügung. Die Syntax lautet:

```
const("Konstantenname")
```

Bei der Berechnung des Wertes wird der jeweils aktuelle Wert der Konstanten zurückgeliefert. Wenn die Konstante "Konstantenname" nicht definiert ist, wird der komplette Ausdruck, der die Formel `const("Konstantenname")` enthält ungültig, was dazu führt, dass der zugehörige Rechenkanal den Status "Fehlerbruch" annimmt.

Beispiel

Gegeben sei folgende Konstantentabelle:

Name der Konstanten	Wert der Konstanten
p	1200
U	0.5

Definiert wird jeweils die Formel für den Rechenkanal 80.0:

`const("p")` liefert 1200

`const("P")` führt zu Fehlerbruch, weil P nicht definiert wurde

`const("U") * const("I")` liefert 6

Gut zu wissen!

Werden die Werte der Konstanten während einer laufenden Messung geändert, wirkt sich diese Änderung nur auf die Berechnung ab diesem Zeitpunkt aus, die bisher errechneten Werte bleiben erhalten. Das ist besonders für Langzeitmessungen interessant, da so z.B. sich unregelmäßig ändernde Rahmenbedingungen in die Messwerterfassung einbezogen werden können.

Neues Klimaprofil

Um ein neues Klimaprofil zu erstellen, kann die Funktion *Programmierung/Neues Klimaprofil...* aufgerufen werden.

Dialog "Neues Klimaprofil anlegen"

Bestätigen Sie den erscheinenden Dialog "Neues Klimaprofil anlegen" über die Schaltfläche *OK* und es wird ein neues Fenster mit einem zu dieser Anlage passenden Klimaprofil geöffnet, welches bereits eine leere Zeile enthält.

Falls ein Profil erstellt werden soll, welches zu einem anderen als dem angeschlossenen Anlagentyp passt oder falls kein Gerät angeschlossen ist, klicken Sie zunächst in dem erscheinenden Dialog "Neues Klimaprofil anlegen" die Schaltfläche *Manuell* an, um den Dialog "Klimaprofil manuell anlegen" anzuzeigen. (siehe auch: "Neue Profile erzeugen" auf Seite 38)

Dialog "Klimaprofil manuell anlegen"

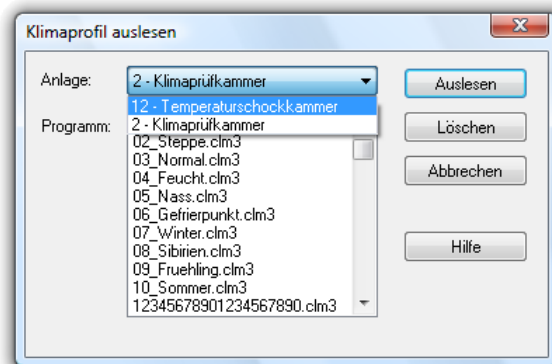
In diesem Dialog kann der gewünschte Anlagentyp und die Anzahl der Ausgänge festgelegt werden. FKS WinControl erzeugt nach dem Bestätigen mit *OK* ein neues Fenster für das Klimaprofil, welches bereits eine leere Zeile enthält. (siehe auch: "Neue Profile erzeugen" auf Seite 38)

Klimaprofil aus Anlage lesen

Die Menüfunktion *Programmierung/Klimaprofil aus Anlage lesen...* steht zur Verfügung, um ein Programm aus einer Anlage in die Software eingelesen werden soll.

Dialog "Klimaprofil auslesen"

Im Dialog "Klimaprofil auslesen" können Klimaprofile bzw. Programme von allen angeschlossenen Anlagen an die Software FKS WinControl übertragen werden.



Unter Anlage kann durch einen Klick mit der linken Maustaste eine verfügbare Anlage ausgewählt werden. Die Programme bzw. Klimaprofile dieser Anlage werden anschließend in der Liste unter "Programm" angezeigt.


Gut zu wissen!

Bei Anlagen der neuen Baureihen werden die kompletten Namen der Klimaprofile in der Programmliste angezeigt, während bei früheren Anlagen-Typen lediglich die Programmnummer auswählbar ist.

Durch Auswahl eines Programmes aus der Liste und Anwahl der Schaltfläche Auslesen werden die gewünschten Daten zur Software übertragen und als Klimaprofil in einem neuen Fenster dargestellt. Durch Klick auf die Schaltfläche Löschen wird das ausgewählte Programm von der Anlage entfernt.

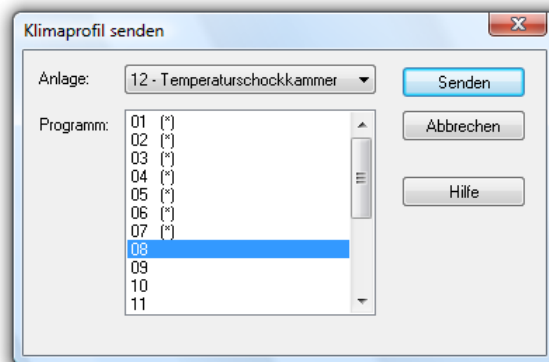
Dieser Dialog kann auch über das Kontextmenü des Klimaprofiles oder seine Werkzeugleiste aufgerufen werden (siehe auch: "Klimaprofile auslesen und senden" auf Seite 38).

Klimaprofil zur Anlage senden

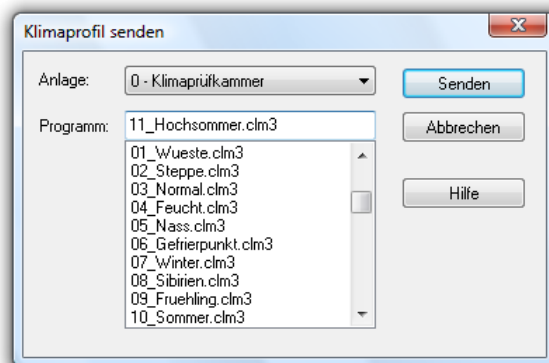
Wenn ein Fenster mit einem Klimaprofil aktiv ist, steht im Menü "Programmierung" der Punkt "Klimaprofil zur Anlage senden..." zur Verfügung, um ein Programm in eine Anlage zu laden. Diese Funktion kann auch über das Kontextmenü des Klimaprofils oder seine Werkzeugleiste  aufgerufen werden.

*Dialog
"Klimaprofil
senden"*

Zuerst erfolgt eine Prüfung der Daten im Profil, nur wenn ausschließlich gültige Einträge vorhanden sind, wird ein Dialog aufgeschlagen, in dem zunächst die Zielanlage ausgewählt werden muss. Nach erfolgter Auswahl wird eine Liste aller in der Anlage zur Verfügung stehenden Programmplätze angezeigt, die bereits belegten Plätze werden durch * gekennzeichnet.



Wenn es sich bei der gewählten Anlage um eine neue Anlage mit Feutron Touch Controller handelt, dann wird eine Liste aller bereits in der Anlage gespeicherten Profile angezeigt.



In dieser Liste wird der gewünschte Zielprogrammplatz für das Klimaprofil ausgewählt. Bei neuen Anlagen kann alternativ auch ein Programmname eingegeben werden.

Mit der Schaltfläche *Senden* werden die Daten zur Anlage geschickt. Ist der ausgewählte Programmplatz bereits belegt, wird das Programm an dieser Stelle ohne Nachfrage gelöscht und durch das des Klimaprofils ersetzt. Bei neuen Anlagen erfolgt eine Meldung, wenn ein Klimaprofil überschrieben werden soll.

Es muss sichergestellt sein, dass durch das Senden des Klimaprofils die maximale Anzahl von Programmschritten in allen Programmen (z. Zt. 255) nicht überschritten wird. Andernfalls bricht das Senden mit einer Fehlermeldung ab, wenn mehr als 255 Gesamtschritte programmiert werden sollen. In dem Fall steht in der Anlage dann nur

ein Teil des Klimaprofils zur Verfügung. Bei den Gesamtschritten handelt es sich nur um "echte" Programmschritte, Wiederholungen werden nicht eingerechnet.

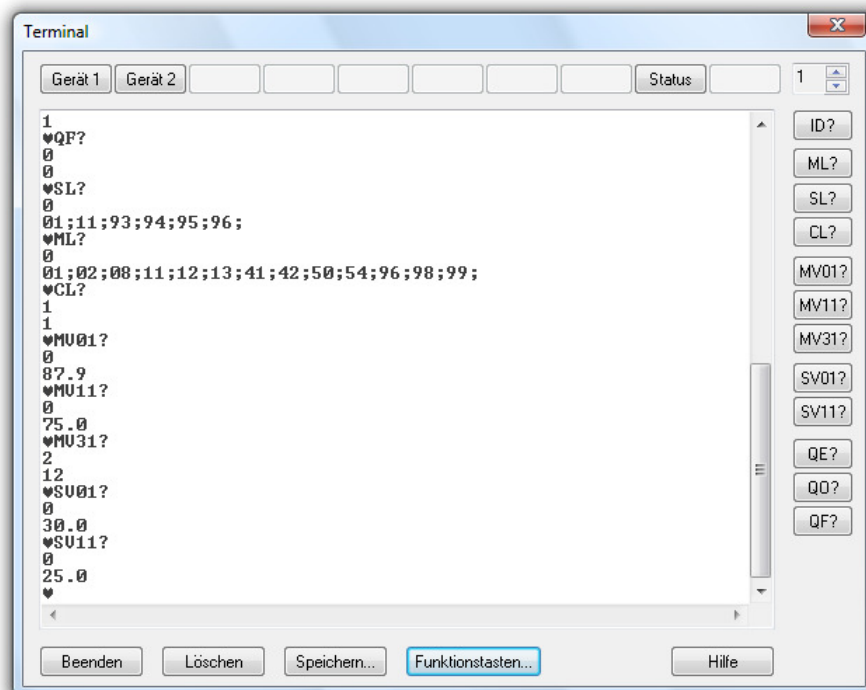
Achtung! Es wird an dieser Stelle nicht überprüft, ob die ausgewählte Anlage und das Klimaprofil kompatibel sind. Falls Anlage und Klimaprofil nicht zueinander passen, kann es sein, dass die Anlage das Klimaprofil nicht akzeptiert. In diesem Fall wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Andernfalls kann es sein, dass mit dem übertragenen Programm nicht die gewünschten Ergebnisse erzielt werden.

Achtung! Wenn beim Übertragen von Klimaprofilen zur Anlage ein Fehler auftritt, dann wird eine Meldung ausgegeben, in welcher der fehlerhafte Schritt mit angezeigt wird. Die Übertragung des Profils zur Anlage wird abgebrochen und die bereits übertragenen Schritte dieses Profils werden aus der Anlage gelöscht.

Terminalfenster

Über die Menüfunktion *Programmierung/Terminalfenster* besteht die Möglichkeit mit den Anlagen auf ASCII-Befehlsebene zu kommunizieren. Durch Ausführen dieser Funktion wird die Kommunikation des Programms mit den Anlagen unterbrochen und es können per Tastatur die einzelnen Befehle eingegeben werden.

Neben dem Textfenster stehen Schaltflächen für häufig verwendete Befehle zur Verfügung. Durch einfachen Klick mit der linken Maustaste auf die Schaltflächen, wird der entsprechende Befehl gesendet.



Achtung! Im Fenster erscheinen nur die Zeichen, die von der angesprochenen Anlage zurückgesendet werden. Das heißt, wenn trotz Eingabe per Tastatur oder Schaltfläche keine Zeichen im Fenster sichtbar werden, antwortet das Gerät nicht.

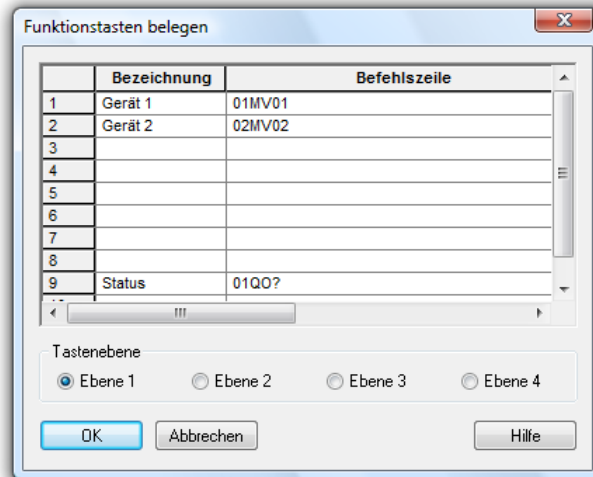
Der im Fenster angezeigte Text kann markiert und mit dem Tastaturbefehl <STRG+C> in die Zwischenablage kopiert und von dort aus weiterverarbeitet werden. Weiterhin kann der gesamte Fensterinhalt auch über die Schaltfläche *Speichern* in einer Textdatei abgelegt werden. Nach einfachem Klick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, erscheint ein Standarddateidialog, in dem Laufwerk, Verzeichnis und Dateiname festgelegt werden können.

Weiterhin verfügt das Terminalfenster über 10 frei belegbare Schaltflächen. Die Belegung kann in vier Ebenen erfolgen, so dass jede Schaltfläche vierfach belegt werden kann. Rechts neben den Funktionstasten befindet sich ein Umschalter, mit dem die gewünschte Ebene ausgewählt wird.

Um die Tasten zu belegen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Funktionstasten...". Daraufhin erscheint ein Konfigurationsdialog.

Dialog "Funktionstasten belegen"

Mit den Schaltflächen in der Gruppe "Tastenebene" kann die Ebene eingestellt werden, deren Belegung verändert werden soll.



In der Tabelle stehen die Tasten in der Reihenfolge von oben nach unten, wie sie im Terminalfenster von links nach rechts dargestellt werden. In der Spalte "Bezeichnung" wird der Text eingetragen, den die Schaltflächen im Terminalfenster anzeigen sollen. In der Spalte "Befehlszeile" stehen die Kommandos, die bei Betätigung der Schaltfläche über die Schnittstelle an die angeschlossenen Geräte geschickt werden sollen.

Wenn in der Bezeichnung einer Schaltfläche vor einen Buchstaben oder eine Zahl das Zeichen "&" geschrieben wird, dann wird dieses Zeichen in Schaltfläche unterstrichen dargestellt und mit der Tastenkombination <ALT> + [Zeichen] wird die Schaltfläche betätigt, so als wäre sie mit der Maus angeklickt worden.

Achtung!

Es muss darauf geachtet werden, dass pro Tastenebene jedes Zeichen nur einmal als Tastenkürzel ausgewählt werden darf. Ansonsten ist die Funktionalität nicht gewährleistet. Außerdem sollte & nur einmal pro Schaltfläche vergeben werden. Die Zeichen "B", "L", "S", "F" und "H" sollten ebenfalls nicht verwendet werden, da diese bereits anderen Schaltflächen im Terminalfenster zugeordnet sind.

Gut zu wissen!

Wenn einer Schaltfläche nur eine Bezeichnung, aber keine Befehlszeile zugewiesen wird, dann zeigt die Schaltfläche die Bezeichnung an, ist aber deaktiviert. Wird hingegen nur eine Befehlszeile eingetragen, aber keine Bezeichnung, bleibt die Schaltfläche leer, ein Tastendruck auf dieselbe löst jedoch die Übertragung der Befehlszeile zu den Geräten aus.

Änderungen übernehmen / Dialog beenden

Über die Schaltfläche *Löschen* wird der gesamte Fensterinhalt gelöscht, mit *Beenden* wird das Terminalfenster geschlossen und die Kommunikation des Programms mit der Anlage bzw. den Anlagen wird wieder fortgesetzt. Über *Hilfe* wird dieser Text angezeigt.

Das Einstellungen-Menü

Verbindung hinzufügen

Über die Schaltflächen *Eigenschaften* und *Hinzufügen* aus dem Fenster "Verbindungen verwalten" und über das Menü *Einstellungen/Verbindung hinzufügen* wird der Dialog "Verbindungseinstellungen" geöffnet. In diesem Dialog kann eine neue Verbindung definiert werden oder die Eigenschaften einer bestehenden Verbindung können eingesehen und/oder verändert werden.

Dazu gehören die optionale Vergabe einer Bezeichnung für die Verbindung, das gewünschte Protokoll, der Typ der zu verwendenden Schnittstelle (seriell, Netzwerk oder Modem) und deren spezifische Einstellungen.

Eine ausführliche Beschreibung des Dialogs finden Sie unter "Verbindungseinstellungen" auf Seite 29.

Verbindungen verwalten...

Ein Doppelklick auf die Liste der vorhandenen Verbindungen im Fenster "Messstellen, Anlagen und Verbindungen" oder der Aufruf des Menüs *Einstellungen/Verbindungen verwalten...* öffnet das Fenster "Verbindungen verwalten". Nach der Auswahl einer Verbindung aus der erscheinenden Liste kann diese aktiviert oder deaktiviert werden, es können Verbindungen entfernt oder hinzugefügt und der jeweilige Eigenschaftsdialog aufgerufen werden.

Es können beliebig viele Verbindungen angelegt werden, von denen eine beliebige Anzahl aktiv sein kann (abhängig von der erworbenen Programmversion). Um jedoch Messwerte zu erfassen, muss mindestens eine Verbindung aktiv sein und über diese Verbindung muss die Anlage mit mindestens einer Messstelle erreichbar sein.

Eine ausführliche Beschreibung des Dialogs finden Sie unter "Verbindungen verwalten" auf Seite 27.

Messzyklus

Mit dem Befehl *Einstellungen/Messzyklus* wird der Dialog "Messzyklus" geöffnet und die gewünschte Abtastrate bzw. der Messzyklus kann definiert werden. Weiterhin kann für jede Verbindung festgelegt werden, ob und wie viele Messzyklen übersprungen werden sollen.

*Dialog
"Messzyklus"*

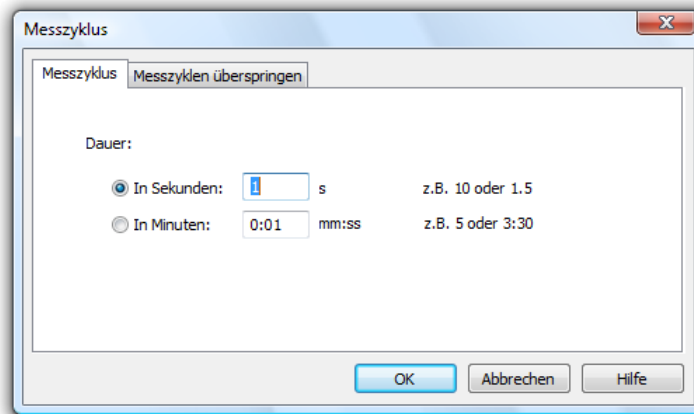
Im Dialog "Messzyklus" stehen die beiden Registerkarten "Messzyklus" und "Messzyklus überspringen" zur Verfügung.

Registerkarte "Messzyklus"

Hier kann der Messzyklus definiert werden, womit grundsätzlich festgelegt wird, alle wie viele Sekunden von den Messgeräten neue Messwerte abgefragt werden sollen.

Die Angabe erfolgt entweder in der traditionellen Form MM:SS (Minuten: Sekunden) oder nur durch die Angabe von Sekunden, wobei als Nachkommastelle die Millisekunden akzeptiert werden.

Alle Verbindungen werden grundsätzlich in diesem Messzyklus abgefragt.



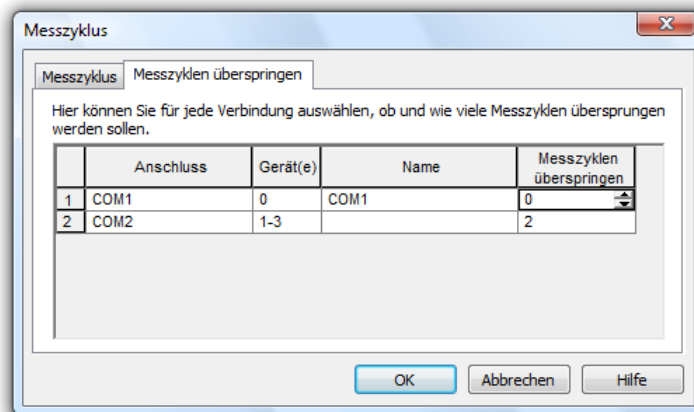
Achtung!

Die Angabe des Messzyklus ist ein Zielwert, der - besonders bei kurzen Messzyklen und/oder vielen Messstellen - nicht in jedem Fall erreicht werden kann, da die Hardware (Messgerät, Schnittstelle, aktive Leitungselemente, ...) die maximale Datenübertragung bestimmen.

In einem solchen Fall wird das Programm sobald von der Hardware ein Zyklus abgearbeitet wurde den Nächsten starten.

Registerkarte "Messzyklen überspringen"

Nicht in jedem Fall wird von jeder Messstelle in jedem Messzyklus ein Wert erwartet. Deswegen kann für jede Verbindung festgelegt werden, ob und wie viele Messzyklen übersprungen werden sollen. Diese Einstellungen erfolgen auf der Registerkarte "Messzyklen überspringen".



Folgende Angaben sind erlaubt:

- 0 = keine Messzyklen überspringen = Messwerte in jedem Zyklus erfassen
- 1 = 1 Messzyklus überspringen = Messwerte in jedem zweiten Zyklus erfassen
- 2 = 2 Messzyklen überspringen = Messwerte in jedem dritten Zyklus erfassen
- ...
- 99 = 99 Messzyklen überspringen = Messwerte in jedem 100. Zyklus erfassen

Mit dieser Vorgehensweise ist es beispielsweise möglich, von einer neuen Feutron-Anlage 20, 30 oder noch mehr Daten pro Sekunde zu erfassen, während ältere Anlagen (u.U. auch noch über Netzwerk angebunden), die weniger als 10 Messwerte/Sekunde liefern können, nur noch in jedem zweiten oder dritten Zyklus abgefragt werden und die schnelle Erfassung auf der neuen Anlage nicht beeinflussen.

Normalerweise sollte mindestens eine Verbindung Daten in jedem Messzyklus abfragen. Es ist jedoch auch möglich, jeder Verbindung eine Anzahl von zu überspringenden Messzyklen zuzuweisen. Die Software gibt dann einen Warnhinweis aus, setzt aber nach Bestätigung die Eingaben um. Damit kann z.B. die Erfassung von Messwerten unterschiedlicher Anlagen in einem gewünschten Verhältnis (z.B. 2:3 oder 5:7 oder ...) realisiert werden.
















Die Werte von Rechenkanälen werden immer in allen Messzyklen ermittelt.

Die Symbolleiste

Über den Befehl *Einstellungen/Symbolleiste* kann die Symbolleiste aus- oder eingeblendet und die Größe der Symbole festgelegt werden. Weiterhin kann definiert werden, ob die Symbolhinweise angezeigt werden.

Symbolleiste

Die Symbolleiste ist ein unterhalb der Menüs platzierte Zeile mit Schaltsymbolen, für eine schnelle Ausführung von FKS WinControl-Befehlen. Durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste über dem entsprechenden Symbol wird die gewünschte Aktion ausgelöst. Die Symbole haben folgende Bedeutung:

-  Start/Stopp der Messstellenabfrage
-  Öffnen eines neuen Liniendiagrammes (siehe auch: "Neues Liniendiagramm" auf Seite 92)
-  Öffnen eines neuen Balkendiagrammes (siehe auch: "Neues Balkendiagramm" auf Seite 92)
-  Öffnen einer neuen Messwertanzeige (siehe auch: "Neue Messwertanzeige" auf Seite 92)
-  Öffnen einer neuen Analoganzeige (siehe auch: "Neue Analoganzeige" auf Seite 93)
-  Öffnen einer neuen Tabelle (siehe auch: "Neue Tabelle" auf Seite 93)
-  Öffnen eines neuen XY-Diagrammes (siehe auch: "Neues XY-Diagramm" auf Seite 93)
-  Öffnen eines neuen Projektbildes (siehe auch: "Neues Projektbild" auf Seite 96)
-  Öffnen einer neuen Excelverbindung (siehe auch: "Neue Excelverbindung" auf Seite 93)
-  Öffnen einer neuen OPC Export (siehe auch: "Neuer OPC Export" auf Seite 96)
-  Öffnen des Dialoges zum Auslesen von Aufzeichnungen der Anlagen (siehe auch: "Datenaufzeichnung auslesen" auf Seite 104)
-  Öffnen einer Messwertdatei
-  Speichern einer Messwertdatei
-  Automatisches Speichern der Messwerte auf die Festplatte (siehe auch: "Automatisches Speichern" auf Seite 96)
-  Funktion: "Vorlage anwenden" auf Seite 84



Kopieren eines Liniendiagrammes oder der Messstellenliste in die Zwischenablage



Exportieren der Messdaten (siehe auch: "Exportieren" auf Seite 74)



Aktivierung oder Deaktivierung der Alarmfunktion von FKS WinControl (siehe auch: Registerkarte "Alarm Ein/Aus" auf Seite 116)



Öffnen des Eigenschaftsdialogs für das gerade aktive Fenster



Öffnen des Dialoges Messzyklus (siehe auch: "Messzyklus" auf Seite 112)



Öffnen des Schnittstellendialoges (siehe auch: "Verbindungen verwalten" auf Seite 27)



Darstellung der Seitenansicht für den Ausdruck des aktuellen Fensters



Druck des Inhaltes des aktuellen Fenster



Druck des Inhaltes des aktuellen Bildschirms



Umwandlung des Mauszeigers in den Hilfecursor

*Symbol
Hinweise*

Wurde die Funktion Symbolhinweise angewählt, erscheint ein Info-Text zu jeder Schaltfläche der Symbolleiste, wenn sich der Mauszeiger über der jeweiligen Schaltfläche befindet.

Statuszeile

Die Statuszeile enthält je nach Programmzustand fünf oder sechs Felder, die über den aktuellen Zustand des Programms informieren bzw. für die Bedienung nützliche Informationen anzeigen. Von links nach rechts haben diese Felder folgenden Inhalt:

- Kurzer Hilfetext zu dem gerade angewählten, aber noch nicht ausgeführten Menübefehl oder Button; Wenn nichts ausgewählt wird, erscheint der Hinweis "F1 für Hilfe" für den Start des Hilfesystems.
- Wird mit der Funktion *Messwerte/Automatisches Speichern* eine Messwertdatei erzeugt, erscheint im nächsten Feld das Verzeichnis und der Name dieser Datei. Dieses Feld ist nicht sichtbar, wenn keine Datei aufgezeichnet wird.
- Im folgenden Feld wird der ausgewählte COM-Port und die Übertragungsrate angezeigt.
- Wurde ein Messvorgang gestartet, erscheint im folgenden Feld die bis zum nächsten Messzyklus verbleibende Zeit. Falls keine Messung läuft, enthält dieses Feld die Bezeichnung "dt:mm:ss" (wobwi mm:ss der eingestellte Messzyklus ist).
- Die beiden nächsten Felder enthalten das aktuelle Datum und die Uhrzeit. Ganz rechts informieren eine rote und eine grüne "LED" über die Kommunikation mit den Messgeräten. Wenn die rote LED blinkt, bedeutet das, FKS WinControl sendet einen Befehl, wenn die grüne LED blinkt bedeutet das, dass das Gerät antwortet.

Alarm

Die Reaktion des Programms auf einen Störfall kann individuell konfiguriert werden. Nach Aufruf über die Menüfunktion *Einstellungen/Alarm* erscheint der entsprechende Dialog "Alarm Einstellungen".

Mögliche Störfälle sind:

- Grenzwertüber- oder -unterschreitung
- Fühlerbruch
- Wegfall von Messstellen (z.B. Ausfall eines Gerätes)

*Dialog "Alarm
Einstellungen"*

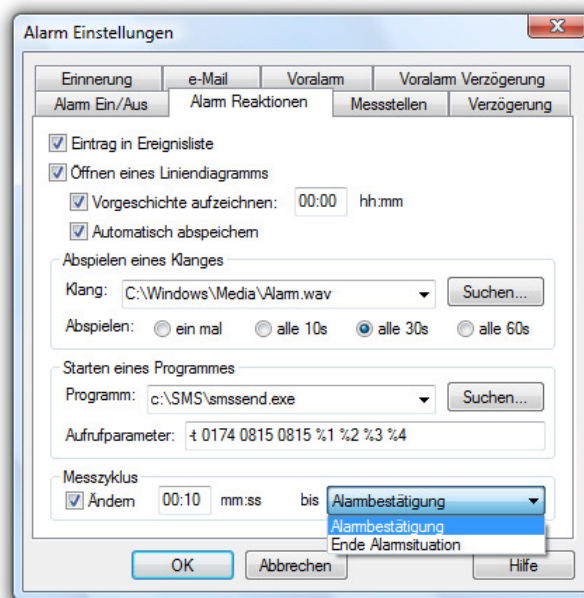
Im Dialog "Alarm Einstellungen" kann neben den programminternen Alarmreaktionen zusätzlich festgelegt werden, dass in einem Alarmfall auch externe Applikationen gestartet werden können. Für die verschiedenen Einstellmöglichkeiten stehen acht Registerkarten zur Verfügung.

*Registerkarte
"Alarm
Ein/Aus"*

Auf dieser Registerkarte können Sie festlegen, ob überhaupt ein Alarm ausgelöst werden soll. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Alarmreaktionen des Programms durch einfachen Klick mit der linken Maustaste in das Kontrollkästchen links neben dem Text "Alarm auslösen".

*Registerkarte
"Alarm
Reaktionen"*

Auf dieser Registerkarte können die gewünschten programminternen Alarmfunktionen anhand der folgenden Optionen ausgewählt werden:



Eintrag in Ereignisliste:

Wählen Sie diese Option aus, wenn auf dem Erfassungsrechner eine Ereignisliste mit den Einträgen für alle aufgetretenen Alarme geführt werden soll.

Öffnen eines Liniendiagramms:

Ist diese Funktion ausgewählt, wird im Alarmfall für die entsprechende Messstelle ein Liniendiagramm geöffnet, in dem alle weiteren Messwerte dieser Messstelle aufgezeichnet werden.

Vorgeschichte aufzeichnen:

Sollen im Alarmfall im Liniendiagramm die Messdaten nicht erst ab Eintreten der Störung dargestellt werden, sondern auch der Verlauf davor, so ist diese Option anzuwählen. Im dazugehörigen Eingabefeld ist die gewünschte Zeit, für die die Vorgeschichte aufgezeichnet werden soll einzutragen.

Automatisch abspeichern:

Wählen Sie diese Option aus, wenn im Alarmfall die Messwerte des Liniendiagramms auch auf Festplatte gesichert werden sollen. Wird diese Option nicht gewählt, so werden die Daten im Hauptspeicher des Rechners verwaltet.

Abspielen eines Klanges:

Für die akustische Signalisierung eines Alarmes ist in diesem Eingabefeld Pfad und Dateinamen einer .wav-Datei anzugeben. Diese .wav-Dateien werden unter Windows standardmäßig für verschiedene akustische Signale verwendet und befinden sich bei Standardkonfiguration im Windows-Verzeichnis. Über die Schaltfläche "Suchen" wird ein Dateidialog geöffnet, über den Sie die gewünschte Datei schnell finden und in das Eingabefeld übernehmen können. Selbstverständlich können auch andere Dateien als die Windows-Systemklänge verwendet werden. Legen Sie durch Anklicken des entsprechenden Optionsfeldes fest, ob das akustische Signal wiederholt werden soll.

Starten eines Programmes:

Soll im Alarmfall ein anderes Programm ausgeführt werden, so ist in diesem Eingabefeld Pfad und Dateinamen dieser Applikation anzugeben. Über die Schaltfläche *Suchen* wird ein Dateidialog geöffnet, über den Sie die gewünschte Datei schnell finden und in das Eingabefeld übernehmen können.

Im zugehörigen Feld "Aufrufparameter" können Aufrufparameter für das bei Alarm aufzurufende Programm eingetragen werden. Beispielsweise bewirkt der Aufrufparameter C:\Alarm.txt für das Programm C:\Windows\notepad.exe, dass die Datei C:\Alarm.txt von Notepad bei Alarm geöffnet und angezeigt wird.

Zusätzlich können in den Aufrufparametern Makros eingetragen werden. Diese werden bei Alarm folgendermaßen expandiert:

Makro	Expansion zu	Beispiel
%1	Messstelle	0.2
%2	Kommentar	Innentemperatur
%3	Ereignis	Grenzwertüberschreitung
%4	Zeitpunkt des Alarmes	24.9.1999, 14:32:00

Die Aufrufparameter "%1 %2 %3 %4" würden im Alarmfall (z.B. Grenzwertüberschreitung der Messstelle 0.2) als "0.2 Innentemperatur Grenzwertüberschreitung 24.9.1999, 14:32:00" an das aufzurufende Programm übergeben.

Messzyklus:

Hier kann festgelegt werden, dass im Alarmfall mit einem anderen Messzyklus gemessen werden soll als es unter *Einstellungen/Messzyklus* definiert wurde. Aktivieren Sie dazu diese Funktion durch Klick mit der linken Maustaste in das Kontrollkästchen im Abschnitt "Messzyklus" und tragen Sie den gewünschten Wert in das Eingabefeld ein. Im Alarmfall (bis zur Bestätigung eines Alarms) wird dann mit diesem Zyklus gemessen, ansonsten mit dem über *Einstellungen/Messzyklus* festgelegten.

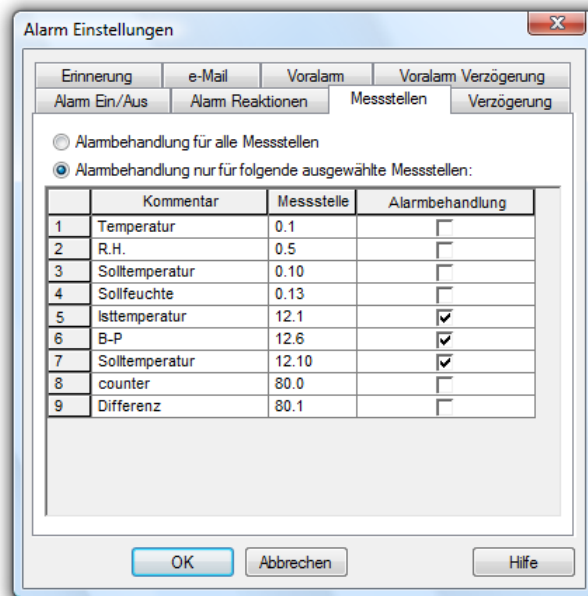
Registerkarte "Messstellen"

Die Alarmbehandlung kann für alle Messstellen global ein- und ausgeschaltet werden. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, im Alarmdialog ("Einstellungen/Alarm") auf der Seite "Messstellen", in einen Modus zu wechseln, in dem die Alarmbehandlung nur für die dort ausgewählten Messstellen durchgeführt wird.

In der Messstellenliste wird für alle Messstellen, die momentan in die Alarmbehandlung einbezogen sind, das Symbol 🚨 angezeigt.

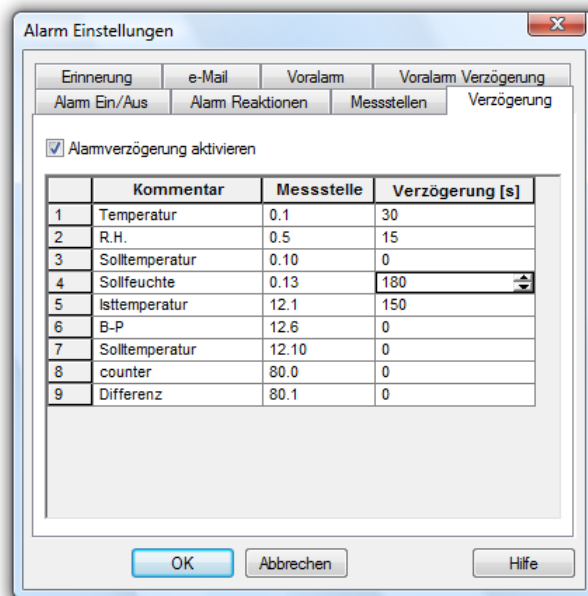
Achtung!

Das Ein- und Ausschließen von Messstellen in die Alarmbehandlung sollte nur dann ausgeführt werden, wenn keine Messung läuft, damit die durchgängige Protokollierung des Alarmzustandes ermöglicht wird.



Registerkarte
"Verzögerung"

Für jede vorhandene Messstelle kann eine separate Alarmverzögerung eingestellt werden. Das heißt, ein Alarm wird erst dann ausgelöst, wenn eine Alarmsituation die mit der Verzögerung definierte Zeit anhält. Die Verzögerung wirkt auf alle auf der Registerkarte "Alarm Reaktionen" definierten.



Registerkarte
"Erinnerung"

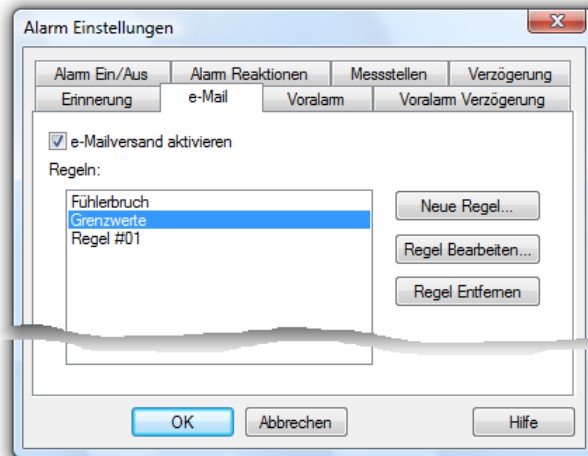
Um die Verzögerungszeiten einzustellen, führen sie die Menüfunktion Einstellungen/Alarm aus. Im erscheinenden Dialog "Alarm Einstellungen" steht die Registerkarte "Verzögerung" zur Verfügung. Um die Alarmverzögerung generell zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken sie mit der linken Maustaste in das Optionsfeld links neben dem Text "Alarmverzögerung aktivieren". In der dargestellten Tabelle sind alle im System vorhandenen Messstellen (inklusive der globalen Rechenkanäle) aufgelistet. In der Spalte "Verzögerung" kann für jede Messstelle eine eigene Verzögerungszeit festgelegt werden. Die Angabe erfolgt in Sekunden.

Mit der Erinnerung kann verhindert werden, dass das Quittieren eines Alarmes jede optische und akustische Siganlisierung unabhängig davon beendet, ob die Situation, aus welcher der Alarm heraus entstand, noch vorliegt oder nicht.

Wenn dieser Eintrag nicht vorliegt oder die Zeit mit Null Sekunden eingetragen wird, dann wird der Alarm sofort nach einer Alarmquittung wieder ausgelöst, falls die Alarmsituation nicht behoben ist.

Wird auf der Registerkarte "Erinnerung" eine Zeit ungleich Null eingestellt, löst jeder Alarm nach dieser Zeit wieder aus, wenn seine Ursache nicht behoben ist. Soll FKS WinControl im Alarmfall automatisch e-Mails versenden, muss diese Option auf dieser Registerkarte aktiviert werden.

Registerkarte
"e-Mail"



Das Generieren von Mails erfolgt anhand von Regeln, die zuerst definiert werden müssen. Auf der Registerkarte wird eine Liste aller definierten Regeln angezeigt.

Über die Schaltflächen *Neue Regel* und *Regel Bearbeiten* wird der Dialog "e-Mail Regel bearbeiten" geöffnet, in dem eine neue Regel definiert bzw. eine vorhandene geändert werden kann.

Mit *Löschen* kann die aktuell in der Liste ausgewählte Regel endgültig entfernt werden. Es sind beliebig viele Regeln definierbar.

Dialog "e-Mail Regel bearbeiten"

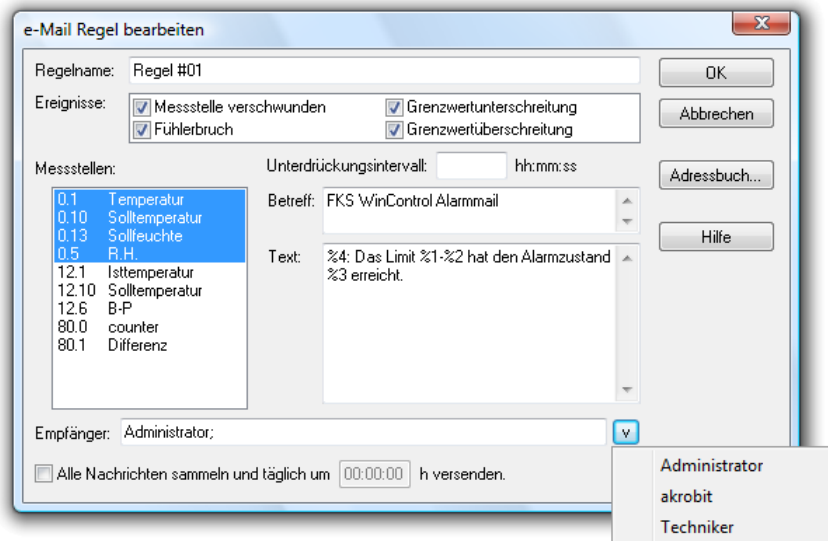
Im Feld "Regelname" muss ein eindeutiger Name für die Regel festgelegt werden. FKS WinControl trägt hier automatisch einen Vorschlag ein, der jedoch geändert werden kann, solange der Name eindeutig ist. Es sind alle Zeichen erlaubt.

In der Liste "Ereignisse" kann ausgewählt werden, bei welchem Ereignis eine Mail generiert werden soll, es muss mindestens ein Ereignis gewählt werden.

Aus der Liste "Messstellen" müssen die Messstellen ausgewählt werden, die auf das gewählte Ereignis überprüft und beim Auslösen desselben die Mail generieren sollen. Mindestens eine Messstelle muss selektiert werden.

In das Feld "Betreff" kann ein beliebiger Text, der jedoch maximal 255 Zeichen umfassen darf, eingetragen werden. Dieser Text wird als Betreff in die e-Mail übernommen. Wenn kein Text angegeben wird, warnt FKS WinControl, um sicherzustellen, dass dieses Feld nicht versehentlich leer gelassen wurde.

Der eigentliche Text der Mail wird im Feld "Text" eingetragen. Es sind maximal 3000 Zeichen erlaubt.



Das Feld "Empfänger" nimmt alle gewünschten Empfänger der Mail auf. Es kann die komplette e-Mail Adresse oder der Kurzname, der im FKS WinControl internen Adressbuch hinterlegt ist, eingetragen werden. Die Empfänger werden durch Semikolon (;) getrennt. Die Schaltfläche "V" am Ende der Zeile schlägt die Liste der Empfänger, die im Adressbuch gespeichert sind, auf und fügt diese durch einen Mausklick auf den Eintrag automatisch in die Empfängerliste ein. Es muss mindestens ein Empfänger angegeben werden.

Um bei sich ständig wiederholenden Ereignissen nicht ständig neue e-Mails zu versenden, kann im Feld "Unterdrückungsintervall" eine Zeitspanne in der Form "Stunde:Minute:Sekunde" angegeben werden, die mindestens zwischen zwei Mails, die aufgrund der ausgewählten Regel generiert wurde, verstreichen muss.

Außerdem kann mit der Option "Alle Nachricht sammeln und..." in der letzten Zeile des Dialoges der Sammelversand aktiviert werden. Dazu kann in dem entsprechenden Feld in dieser Zeile eine Uhrzeit angegeben werden. Sobald diese Option aktiviert ist, werden die Mails die aufgrund der ausgewählten Regel generiert wurden, gesammelt und zur gewünschten Uhrzeit in einer Mail zusammengefasst, die dann verschickt wird. Damit die Informationen über den ausgelösten Alarm in die Mail übernommen werden können, ist es möglich, in den Feldern "Betreff" und "Text" Platzhalter zu verwenden. Diese werden beim Generieren der Mail durch die richtigen Angaben ersetzt. Erlaubte Platzhalter sind:

- %1 Wird durch die Messstellenummer ersetzt
- %2 Wird durch den Messstellenkommentar ersetzt
- %3 Wird durch das auslösende Ereignis ersetzt
- %4 Wird durch Datum und Uhrzeit des Alarms ersetzt

Der Text

Am %4 trat an der Messstelle %1 %2 der Störfall "%3" auf. Bitte setzen Sie sich umgehend mit dem Servicetechniker in Verbindung. (Tel.: 0172/0815 0815)

würde also zu

Am 28.01.2002 16:56:35 trat an der Messstelle 0.1 Test der Störfall "Grenzwertverletzung" auf. Bitte setzen Sie sich umgehend mit dem Servicetechniker in Verbindung. (Tel.: 0172/0815 0815)

umgewandelt werden, wenn die Messstelle 0.1 Test am 28.01.2002 um 16:56:35 Uhr eine Grenzwertüberschreitung ausgelöst hatte.

Die Regel wird durch einen Klick auf *OK* in die Liste der Regeln übernommen, mit *Abbrechen* wird die Bearbeitung/Erstellung der Regel abgebrochen und alle Änderungen werden verworfen. Ein Klick auf die Schaltfläche *Adressbuch...* öffnet das Adressbuch und erlaubt das Einsehen, Bearbeiten und Löschen von Einträgen.

Gut zu wissen!

Wenn der Cursor im Feld "Text" steht, wird ein Druck auf die Taste <ENTER> nicht als Befehl zum Schließen des Dialogs interpretiert, sondern es wird ein Zeilenumbruch im Mailtext durchgeführt.

Bei der Verwendung von MS Outlook Express als MAPI kompatibles e-Mail Programm kann aufgrund eines Fehlers von MS Outlook Express das Programm FKS WinControl abstürzen, wenn eine Datei als e-Mail versendet werden soll und gleichzeitig Alarmmails versendet werden. Um diesem Fehler vorzubeugen, sollte MailAutoLogOff (siehe auch: "Besondere Einstellungen für den Versand von Alarmmeldungen per e-Mail" auf Seite 172) in der Initialisierungsdatei wcFKS.ini nicht geändert werden und Messwertdateien sollten nur bei angehaltener Messung und abgeschalteter Alarmbehandlung versandt werden.

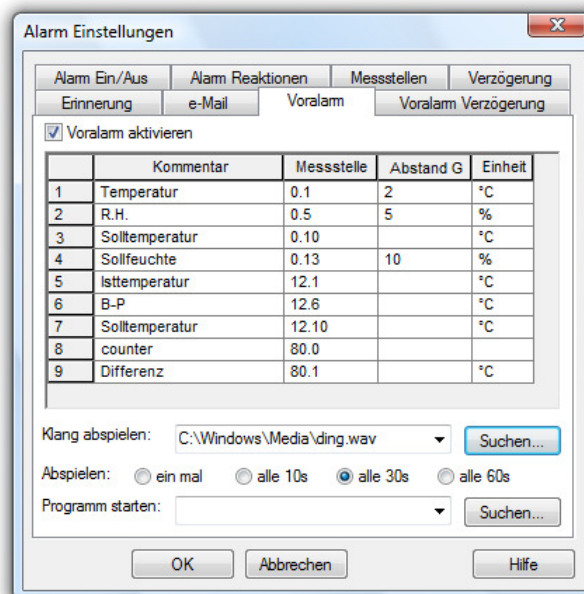
Empfehlung: MS Outlook 2000 oder ein anderes thread-sicheres MAPI kompatibles e-Mail Programm (z.B. Eudora) verwenden.

*Registerkarte
"Voralarm"*

Für bestimmte Anwendungen kann es interessant sein, bereits dann eine Meldung zu erhalten, wenn sich die Messwerte den Grenzwerten nähern. Zu diesem Zweck wurden Voralarme eingeführt: Für jede Messstelle kann ein Differenz zu den Grenzwerten angegeben werden, deren Überschreitung einen Voralarm auslöst.

Achtung!

Die Funktion "Voralarm" ist optional und nicht in jeder Programmversion verfügbar. Die Registerkarten "Voralarm" und "Voralarm Verzögerung" werden nur angezeigt, wenn die Option mit der Software freigeschaltet wurde.



Um den Voralarm generell zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken sie mit der linken Maustaste in das Optionsfeld links neben dem Text "Voralarm aktivieren". In der dargestellten Tabelle sind alle im System vorhandenen Messstellen (inklusive der globalen Rechenkanäle) aufgelistet. In der Spalte "Abstand GW" kann für jede Messstelle eine eigene Differenz zu den Grenzwerten festgelegt werden. Die Angabe erfolgt in der Einheit der jeweiligen Messstelle.

Das Auslösen eines Voralarmes kann mit einem Klang oder dem Starten eines Programms zusätzlich signalisiert werden. Die notwendigen Eingaben erfolgen analog

zu den Festlegungen für einen Alarm (siehe auch: Registerkarte "Alarm Reaktionen" auf Seite 116).

*Registerkarte
"Voralarm
Verzögerung"*

Für jeden Voralarm kann eine separate Verzögerung eingestellt werden. Das heißt, ein Voralarm wird erst dann ausgelöst, wenn eine Voralarmsituation die mit der Verzögerung definierte Zeit anhält. Die Verzögerung wirkt auf die Meldung des Voralarms und alle auf der Registerkarte "Voralarm" definierten Reaktionen.

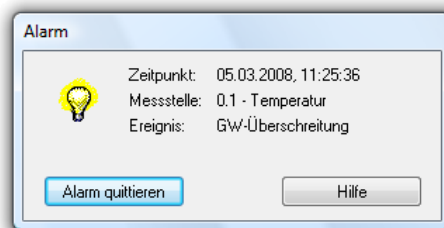
Um die Verzögerungszeiten einzustellen, führen sie die Menüfunktion *Einstellungen/Alarm* aus. Im erscheinenden Dialog "Alarm Einstellungen" steht die Registerkarte "Voralarm Verzögerung" zur Verfügung. Um die Verzögerung für die Voralarme generell zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken sie mit der linken Maustaste in das Optionsfeld links neben dem Text "Voralarmverzögerung aktivieren". In der dargestellten Tabelle sind alle im System vorhandenen Messstellen (inklusive der globalen Rechenkanäle) aufgelistet. In der Spalte "Verzögerung" kann für jede Messstelle eine eigene Verzögerungszeit festgelegt werden. Die Angabe erfolgt in Sekunden.

Achtung!

Die Funktion "Voralarm" ist optional und nicht in jeder Programmversion verfügbar. Die Registerkarten "Voralarm" und "Voralarm Verzögerung" werden nur angezeigt, wenn die Option mit der Software freigeschaltet wurde.

Dialog "Alarm"

Tritt bei laufender Messung und aktivem Alarm eine Alarmsituation auf, so erscheint auf jeden Fall eine Meldung auf dem Bildschirm.



Diese Meldung enthält den Zeitpunkt des Alarms, die auslösende Messstelle und das Ereignis. Über die Schaltfläche *Alarm quittieren* wird der Dialog geschlossen, über *Hilfe* wird dieser Text angezeigt.

Achtung!

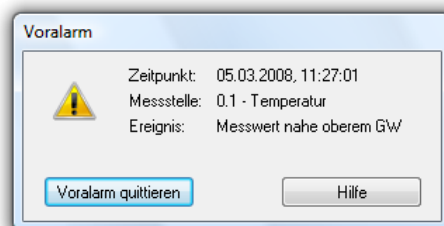
Wird ein Alarm quittiert, wenn die auslösende Situation noch ansteht, so erscheint die Alarmmeldung sofort nach Quittierung wieder.

Achtung!

Wurde für die auslösende Alarmursache die Alarmverzögerung aktiviert so wird der Alarm bei noch anstehender Alarmsituation erst dann wieder signalisiert, wenn die eingestellte Verzögerungszeit vergangen ist.

*Dialog
"Voralarm"*

Tritt bei laufender Messung und aktivem Voralarm eine Voralarmsituation auf, so erscheint auf jeden Fall eine Meldung auf dem Bildschirm.



Diese Meldung enthält den Zeitpunkt des Voralarms, die auslösende Messstelle und das Ereignis. Über die Schaltfläche *Voralarm quittieren* wird der Dialog geschlossen, über *Hilfe* wird dieser Text angezeigt.

Achtung! Wird ein Voralarm quittiert, wenn die auslösende Situation noch ansteht, so erscheint die Voralarmmeldung sofort nach Quittierung wieder.

Achtung! Wurde für die auslösende Voralarmursache die Verzögerung aktiviert so wird der Voralarm bei noch anstehender Alarmsituation erst dann wieder signalisiert, wenn die eingestellte Verzögerungszeit vergangen ist.

Achtung! Die Funktion "Voralarm" ist optional und nicht in jeder Programmversion verfügbar. Die Registerkarten "Voralarm" und "Voralarm Verzögerung" werden nur angezeigt, wenn die Option mit der Software freigeschaltet wurde.

e-Mail

Die meisten MAPI kompatiblen e-Mail Programme benötigen keine explizite Absenderangabe, sondern verwenden beim Aufruf aus FKS WinControl heraus automatisch den im e-Mail Programm festgelegten Absender. Trotzdem kann in FKS WinControl ein Absender für die e-Mails vereinbart werden, der immer dann verwendet wird, wenn das e-Mail Programm über keine Standardeinstellungen verfügt oder diese nicht anwenden kann.

Über die Funktion *Einstellungen/e-Mail* können die für den automatischen Versand der Alarmmeldungen notwendigen Angaben zum Absender eingetragen werden.

Dialog "Allgemeine Einstellungen zum e-Mail-versand"

Absender:

Der Absender muss einen gültigen Namen und eine gültige e-Mailadresse enthalten. Geben Sie diese in die entsprechenden Eingabefelder ein. Gültige Namen bestehen aus beliebigen Zeichen außer "@". Gültige Adressen müssen genau ein "@" enthalten, welches nicht an erster oder letzter Stelle stehen darf, Leerzeichen sind nicht erlaubt. Wenn Sonderzeichen im Namen oder der Adresse vereinbart werden, ist es vom e-Mail Programm abhängig, ob diese korrekt umgesetzt werden. Daher wird empfohlen keine Sonderzeichen zu verwenden.

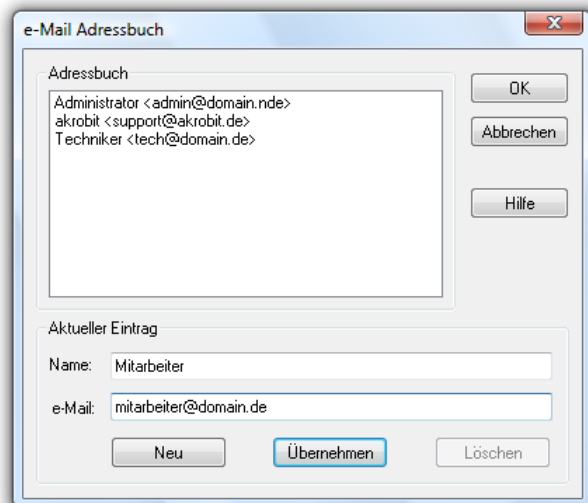
Adressbuch:

Es kann ein Adressbuch mit Einträgen für häufig benutzte Empfänger angelegt werden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche *Adressbuch verwalten* um den Dialog "e-Mail Adressbuch" zu öffnen.

Dialog "e-Mail Adressbuch"

FKS WinControl verwendet ein eigenes Adressbuch für e-Mail Empfänger, um vom installierten e-Mail Programm unabhängig zu sein. Im Adressbuch wird (häufig benutzten) Empfängeradressen je ein eindeutiger Name zugeordnet. Dieser Name kann innerhalb von FKS WinControl immer dann verwendet werden, wenn die Empfängeradresse eingegeben werden muss.

In der Liste werden alle vorhandenen Einträge mit Namen und e-Mailadresse angezeigt. Durch Klick mit der linken Maustaste auf einen Eintrag erscheint dieser im Abschnitt "Aktueller Eintrag" und kann dort bearbeitet werden.



Aktueller Eintrag:

In den Eingabefeldern "Name" und "e-Mail" können die aktuellen Angaben verändert werden. Angezeigt werden der Name und die Adresse des aktuell ausgewählten Listeneintrags. Um einen Eintrag zu bearbeiten, muss dieser in der Liste im oberen Teil des Dialogs mit der Maus ausgewählt werden.

Um einen neuen Eintrag in die Liste aufzunehmen klicken Sie auf die Schaltfläche *Neu* und geben dann den Namen und die e-Mailadresse in die Eingabefelder ein. Durch Klick auf die Schaltfläche *Übernehmen* werden Änderungen bzw. neue Einträge der Liste gespeichert. Sollte der Name nicht eindeutig sein, gibt FKS WinControl eine Fehlermeldung aus und ermöglicht eine Korrektur. Über die Schaltfläche *Löschen* wird der aktuelle Eintrag aus der Liste entfernt.

Achtung!

Damit FKS WinControl im Alarmfall e-Mails versenden kann, muss auf dem PC, auf dem FKS WinControl installiert ist, ein MAPI kompatibles e-Mail Programm (z.B. MS Outlook, MS Outlook Express, Eudora, ...) eingerichtet sein. Der PC muss auf das Internet/Intranet zugreifen können.

Um im Alarmfall e-Mails versenden zu können, müssen Regeln vereinbart werden. Es können beliebig viele Regeln definiert werden, in denen festgelegt wird, wann, wie und an wen eine E-Mail versandt wird. Die dazu notwendigen Einstellungen werden im Dialog "Alarm Einstellungen" auf der Registerkarte "e-Mail" auf Seite 115 vorgenommen.

Kennwortschutz

FKS WinControl enthält einen Kennwortschutz, der den Zugriff auf Elemente und Funktionen der Software regeln kann. Dabei kann für jeden Benutzer einzeln definiert werden, welche Aktionen in FKS WinControl ausgeführt werden dürfen.

Achtung!

Der Kennwortschutz ist optional und steht nicht in jeder Programmversion zur Verfügung (siehe auch: "Der Kennwortschutz" auf Seite 173).

Achtung!

Obwohl der Passwortschutz auch unter den Betriebssystemen Windows 95, 98 und ME funktioniert, ist die optimale Sicherheit nur unter den auf Windows NT basierenden Betriebssystemen (NT4.0, Windows 2000, Windows XP) gewährleistet.

Größe des Messwertpuffers

Die Funktion eines individuell einstellbaren Messwertpuffers steht für die Darstellungen Liniendiagramm, XY-Diagramm und Tabelle zur Verfügung.

Die Festlegung der Größe des Messwertpuffers erfolgt über die Menüfunktion *Einstellungen/Größe des Messwertpuffers*. Im erscheinenden Dialog "Maximalgröße des Messwertpuffers", kann der gewünschte Wert im Eingabefeld eingetragen werden. Der voreingestellte Wert beträgt zwei Megabyte.

Der im Eingabefeld eingetragene Wert gilt nach Bestätigung und Beenden des Dialogs für alle Darstellungsarten (Liniendiagramm, XY-Diagramm und Tabelle). Der festgelegte Puffer steht jeweils jedem existierenden Liniendiagramm bzw. XY-Diagramm sowie jeder existierenden Tabelle zur Verfügung. Keinen Einfluss hat diese Begrenzung auf das "Automatische Speichern".

Ist ein Messwertpuffer voll, so wird mit jedem neu eintreffenden Messwert der älteste Wert im Puffer verworfen.

Achtung!

Das Verkleinern einer einmal eingestellten Puffergröße ist nur möglich nach:

- Programmstart
- Stopp der Messung und Freigeben der Messwerte

Eine einmal festgelegte Puffergröße steht automatisch nach jedem Programmstart wieder zur Verfügung und kann je nach Bedarf weiterverwendet oder verändert werden.

Sonstige

Mit dem Befehl *Einstellungen/Sonstige* können Sie den Programmablauf und die Programmansicht Ihren individuellen Wünschen anpassen. Die gewünschten Einstellungen werden im aufgerufenen Dialog vorgenommen und mit *OK* sofort wirksam.

*Dialog
"Sonstige
Einstellungen"*

Im Dialog "Sonstige Einstellungen" stehen für die Anpassung des Programms die folgenden Dialogfeldoptionen zur Verfügung. Aktivieren oder deaktivieren Sie die gewünschte Option durch einfachen Klick mit der linken Maustaste in das Optionsfeld links neben dem jeweiligen Text.

"Bei Start der Messung immer in eine Datei schreiben"

Bei Anwahl dieser Funktion, wird mit Start einer Messung automatisch nach den zu speichernden Messstellen und den Dateinamen gefragt.

"Messwertdatei beim Öffnen als Liniendiagramm darstellen, falls möglich"

Bei Anwahl dieser Funktion, werden alle, als Liniendiagramm gespeicherten Dateien, als Liniendiagramm geöffnet. Alle mit der Funktion *Messwerte/Automatisches Speichern* angelegten Dateien werden als Dateiübersichtsfenster geöffnet. Wird die Funktion nicht ausgewählt, werden auch alle Liniendiagramme als Dateiübersichtsfenster geöffnet. Als Tabellen gespeicherte Dateien, werden in jedem Fall als Tabellen geöffnet.

"Warnung bei Schließen eines nicht gespeicherten Diagramms"

Bei Anwahl dieser Funktion, wird beim Schließen eines Datensatzes (Liniendiagramm, Tabelle oder Dateiübersicht) gefragt, ob die Änderungen gespeichert werden sollen oder nicht. Wird diese Funktion nicht ausgewählt, werden beim Schließen der Fenster die Änderungen nicht gespeichert.

"Automatisches Weitermessen nach Stromausfall"

Wurde diese Funktion ausgewählt, beginnt das Programm nach Neustart automatisch die Messung mit allen vorherigen Einstellungen fortzusetzen.

Um den automatischen Neustart des Programms beim Start von Windows zu ermöglichen, muss der Start der Applikation in der Programmgruppe "Autostart" vereinbart sein. Kopieren Sie dazu das Programmsymbol von FKS WinControl von der Programmgruppe "FKS Messdatenerfassung" in die Programmgruppe "Autostart" (Anklicken des Symbols mit der linken Maustaste, diese gedrückt halten, die <STRG>-Taste ebenfalls drücken und mit dem Mauszeiger in die Programmgruppe "Autostart" ziehen).

Außerdem muss im Dialog "Einstellungen der Schnittstelle" die Option *bei Neustart automatisch aktivieren* ausgewählt sein. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das Kontrollkästchen links neben diesem Text.

"Grauer Hintergrund für die Diagramme"

Bei Anwahl dieser Funktion, wird der Hintergrund der Diagramme grau dargestellt, ansonsten wird der Hintergrund für alle Diagramme mit der System-Hintergrundfarbe dargestellt. Das kann besonders für die Arbeit mit LCD-Anzeigen sinnvoll sein.

"Dateiname der Diagramme nicht mit drucken"

Der Ausdruck von Linien- und XY-Diagrammen kann wahlweise auch ohne Dateinamen erfolgen. Aktivieren oder deaktivieren Sie je nach Anforderung diese Option.

"Korrektur der Darstellung vertikaler Label im Ausdruck"

Beim Ausdruck von Linien- oder XY-Diagrammen kann es in Abhängigkeit von den verwendeten Druckertreibern zu Fehlern beim Ausdruck der vertikalen Achsenbeschriftungen kommen. Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um einen fehlerhaften Ausdruck zu korrigieren.

"Relative Darstellung der Liniendiagramme mit Tag 0 beginnen"

Um bestimmten DIN-Vorschriften gerecht zu werden, wurde die relative Darstellung der Liniendiagramme so erweitert, dass die Beschriftung der Zeitachse auch mit dem Tag "Null" beginnen kann. Aktivieren Sie dazu die Option "Relative Darstellung im Liniendiagramm mit Tag 0 beginnen".

"Blinkende Starttaste"

Es kann eingestellt werden, ob die Start/Stop-Taste in der Werkzeugleiste für den Start oder das Beenden einer Messung blinken soll oder nicht. Klicken Sie für das Aktivieren oder Deaktivieren dieser Funktion in das Kontrollkästchen links neben dem Text "Starttaste blinkt während Messung".

Das Fenster-Menü

Mit den Befehlen *Fenster/Nebeneinander* und *Fenster/Überlappend* werden alle offenen Fenster entsprechend am Bildschirm angezeigt. Verwenden Sie diese Befehle, um Fenster einzusehen, die vorher verborgen waren, oder um die Fenster am Bildschirm neu zu organisieren.

Der Befehl *Fenster/Symbole anordnen* richtet alle zum Symbol verkleinerten Fenster am unteren Rand des Hauptfensters aus.

Im unteren Teil des Menüs Fenster wird eine alphabetisch geordnete Liste sämtlicher offenen Fenster angezeigt. Das von Ihnen gewählte Fenster wird zum aktiven Dokument.

Das Hilfe-Menü

Index

Der Befehl *Hilfe/Index* zeigt den Inhalt des FKS WinControl-Hilfesystems an, bietet Verfahren zum Verwenden von FKS WinControl, liefert Referenzinformationen und Beispiele zu FKS WinControl-Funktionen sowie Informationen zur technischen Unterstützung.

Sie können jederzeit zum Bildschirm "Inhalt der FKS WinControl-Hilfe" zurückkehren, indem Sie im Hilfefenster die Schaltfläche "Inhalt" wählen.

Hilfe benutzen

Über *Hilfe/Hilfe benutzen* erhalten Sie die Windows-Standardhilfe für die Benutzung eines Hilfesystems.

Erste Schritte

Der Erste-Schritte-Assistent kann über die Funktion *Hilfe/Erste Schritte* aufgerufen werden. Der Assistent erläutert online die ersten Schritte für die Arbeit mit FKS WinControl. Der Aufruf kann auch über die Funktionstaste <F2> gestartet werden.

Info

Im Informationsdialog der Funktion *Hilfe/Info* werden detaillierte Angaben zur Programmversion angezeigt und verschiedene Kontaktmöglichkeiten zu den Programmentwicklern aufgeführt. Weiterhin werden das Betriebssystem und die Versionen verschiedener DLL's angezeigt.

Weiterhin steht Ihnen die Schaltfläche *Upgrade* zur Verfügung. Über diese Schaltfläche gelangen Sie in den Dialog "FKS WinControl Lizenz Informationen", über den die Freischaltung weiterer Funktionen möglich ist.

FKS WinControl - Der Datenserver

Serverbetrieb

Funktionsweise

In der Serverbetriebsart von FKS WinControl ist es möglich, die erfassten Daten an bis zu 200 Clients weiterzugeben. Der Zugriff auf einen FKS WinControl Server kann beliebig über das Netzwerk (Firmennetzwerk oder Internet) erfolgen.

Damit wird der gleichzeitige Zugriff mehrerer Anwender bzw. Applikationen auf die Messwerte eines Messsystems ermöglicht. Die Daten können so online den verschiedenen Anwendungen bereitgestellt werden, ohne dass diese sich gegenseitig beeinflussen.

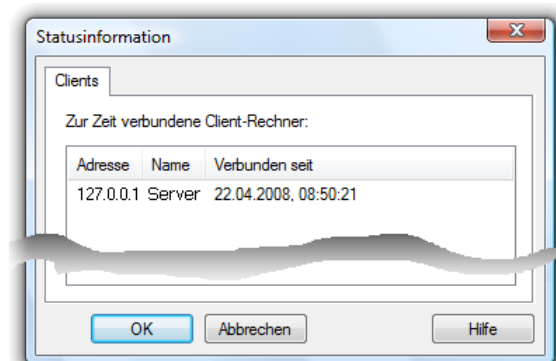
Die Schnittstelle, über die auf den Server zugegriffen werden kann, wird unter "Server Schnittstelle" beschrieben.

Anzeige der verbundenen Clients im Server

Wenn sich der erste Client mit dem FKS WinControl Server verbunden hat, erscheint links in der Statuszeile eine kleine Grafik mit einer Zahl daneben:



Die Zahl ist die Anzahl der zurzeit verbundenen Clients. Ein Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Bildchen oder auf die Zahl schlägt einen Dialog auf, in dem die zurzeit verbundenen Clients aufgelistet sind.



Logfile der Verbindungen

Wenn in der Initialisierungsdatei `wcFKS.ini` der Eintrag `ServerLog=1` im Abschnitt `[Settings]` vorhanden ist, so schreibt der Server eine ASCII-Datei `Server.log`, in der der Auf- und Abbau aller Client-Verbindungen mit Zeitstempel notiert wird.

Protokoll

Das Protokoll, mit dem der Client mit dem Server kommuniziert, ist ein ASCII-Protokoll. Die Syntax wird unter "Befehle" auf Seite 131 beschrieben.

Messwerthistorie

Der FKS WinControl Server verfügt über eine dateibasierende Messwertpufferung (Ringpuffer). Dazu wird im Temp-Verzeichnis des Betriebssystems für jede Messstelle eine temporäre Datei angelegt, von denen jede per Voreinstellung 3600 Messwerte aufnehmen kann.

Diese Voreinstellung kann in der Initialisierungsdatei `wcFKS.ini` angepasst werden, indem im Abschnitt `[Settings]` der Eintrag `SampleDiskBufferSize = Anzahl` der zu puffernden Werte vorgenommen wird.

Beispiel:

```
[Settings]
SampleDiskBufferSize = 7200
```

Damit können, bei einem Messzyklus von einer Sekunde, zwei Stunden lang die Daten gepuffert werden.

Der Puffer bleibt erhalten, wenn das Programm nicht ordnungsgemäß beendet wurde, beispielsweise nach einem Rechnerabsturz oder einem Stromausfall. Beim normalen Beenden des Programms werden die temporären Dateien des Messwertpuffers gelöscht.

Achtung! Die Messwertpufferung ist nur dann aktiviert, wenn das Programm als Messwertserver arbeiten kann (mindestens ein Client ist freigeschaltet).

Globale Nutzung Arbeitet FKS WinControl als Server, dann kann die Messwerthistorie jederzeit für beliebige Messstellen mit `GetSampleHistory(Messstelle[,Messstelle][, ..])` abgefragt werden. Im Unterschied zu z.B. `NotifySamples` wird die Historie aber nicht abonniert, sondern nur einmal übertragen. Für spätere Zugriffe muss `GetSampleHistory` erneut aufgerufen werden.

Lokale Nutzung Die gepufferten Daten können in neue Linien- oder XY-Diagramme sowie Tabellen eingefügt werden. Dazu haben alle Eigenschaftsdialoge der genannten Anzeigetypen eine zusätzliche Registerkarte "Historie", die beim Anlegen eines neuen Diagramms bzw. einer neuen Tabelle zur Verfügung steht.

Server Schnittstelle

Funktion

Über einen TCP-Port empfängt der FKS WinControl Server Anweisungen, welche er in der Reihenfolge des Empfangs interpretiert und ausführt. Mit Hilfe der zurzeit verfügbaren Befehle kann ein anderes Programm:

- herausfinden, welche Messkanäle vorhanden sind
- über Änderungen an den vorhandenen Messkanälen informiert werden
- über hinzugekommene oder entfernte Messkanäle informiert werden
- Messwerte empfangen

Anweisungen Eine Anweisung besteht aus einem Befehl, einer geöffneten Klammer "(", einer optionalen Liste von Parametern sowie einer geschlossenen Klammer ")". Einzelne Anweisungen werden durch Semikola ";" getrennt.

Whitespace Als *Whitespace* werden Leerzeichen, Tabulatoren und Zeilenenden bezeichnet. Whitespace darf zwischen den einzelnen syntaktischen Elementen auftreten und wird ignoriert.

Groß- / Kleinschreibung Antworten des Servers Die Groß- und Kleinschreibung muss beachtet werden.

Der Server beantwortet jede Anweisung zuerst mit einem CR/LF Paar. Danach folgt der Name des bearbeiteten Befehls gefolgt von einem Doppelpunkt ":" und einem Leerzeichen. Dann folgt optional eine Liste von Parametern. Das Ganze wird abgeschlossen von einem Semikolon und einem weiteren CR/LF Paar.

Kanallisten Ein Messkanal wird eindeutig durch die Geräte- und die Kanalnummer identifiziert, wobei die beiden Zahlen in WinControl durch einen Dezimalpunkt verbunden werden, z.B. "1.15" für den Messkanal 15 des Geräts 1. Kanallisten sind Listen von 0 oder mehr Messkanälen, die durch Kommas getrennt sind, z.B. "1.15", "1.0,1.1,1.2" oder "" für die leere Kanalliste.

Zeichenketten Zeichenketten sind eine Folge von Zeichen, die durch Anführungsstriche eingeklammert sind. Ein umgekehrter Schrägstrich "\" leitet ein Sonderzeichen ein. Folgende Sonderzeichen sind definiert:

Zeichenfolge	Bedeutung
\\	\
\;	;
\"	"

Einstellungen

In der Initialisierungsdatei wcFKS.ini kann im Abschnitt [Settings] der Eintrag `TcpPort=` gewünschte Portnummer erfolgen. Ist der Eintrag nicht vorhanden, wird die Portnummer 10013 verwendet. Wenn im Netzwerk Firewalls verwendet werden, muss ggf. in Absprache mit dem zuständigen Administrator ein `TcpPort` freigegeben werden.

Befehle

Um beliebigen Clients den Zugriff auf den FKSMesswertserver zu ermöglichen, stehen folgende Befehle zur Verfügung:

GetChannelList	Die im Server vorhandenen Messkanäle werden an den Client gesandt
NotifyChannelList	Wenn im Server Messstellen hinzugefügt oder entfernt werden, wird die komplette Messkanalliste an den Client geschickt
NotifyChannels	Änderungen an den übergebenen Messkanälen werden zum Client übertragen
NotifySamples	Die Messwerte der übergebenen Messkanäle werden zum Client übertragen
GetSampleHistory	Die Messwerthistorie kann jederzeit für beliebige Messstellen abgefragt werden.

Die Groß- und Kleinschreibung muss bei allen Befehlen berücksichtigt werden. Jeder Befehl schließt mit einem Semikolon ab. Die Antwort auf alle Befehle besteht aus:

- der Wiederholung des Befehls
- Doppelpunkt
- Leerzeichen
- einer öffnenden Klammer
- eventuelle Antworten
- einer schließenden Klammer
- einem Semikolon

*GetChannel-
List*

Syntax: GetChannelList()

Parameter: keine

Antwort: GetChannelList(*Messstellenliste*);

Die *Messstellenliste* ist aus durch Komma getrennten *Messstelleninformationen* aufgebaut. Eine *Messstelleninformation* besteht aus:

- öffnender Klammer
- Gerätenummer
- Punkt
- Kanalnummer
- Komma
- Anführungszeichen
- Kommentar der Messstelle
- Anführungszeichen
- Komma
- Anführungszeichen
- Einheit der Messstelle
- Anführungszeichen
- Schließende Klammer

Beispiel für eine Messstelleninformation: (0.0, "Problem 01", "°C")

Beispiel einer kompletten Antwort: GetChannelList: ((0.0, "Problem 01", "°C"), (0.1, "Vorlauf", "°C"));

Beschreibung: Es werden für alle Messstellen die im Serversystem vorhanden sind, einschließlich der globalen Rechenkanäle die Messstellennummer, der Kommentar und die Einheit geliefert.

Anwendung: Die Auswertung der Antwort kann z.B. dazu genutzt werden, um bei weiteren Befehlen (z.B. Messwertabfrage) die erforderlichen Parameter (Messstellennummern) korrekt einsetzen zu können.

Notify-ChannelList

Syntax: NotifyChannelList(true | false)

Parameter: true | false

Antwort: NotifyChannelList(*Messstellenliste*); (Beschr. → GetChannelList)

Beschreibung: Wenn als Parameter true eingetragen wird, wird in der Antwort die komplette Messstellenliste (wie bei GetChannels();) übertragen. Außerdem abonniert der Client die Messstellenliste, was bedeutet, dass bei jeder Änderung an der Messstellenliste die Antwort mit den aktualisierten Daten zum Client geschickt wird. Wenn als Parameter false eingegeben wird, beendet der Client das Abonnement der Messstellenliste, d.h. künftige Änderungen werden nicht mehr übertragen. In diesem Fall wird keine Antwort versandt!

Anwendung: z.B. Erfassen verschwundener und/oder neuer Messstellen u.ä.

Notify-Channels

Syntax: NotifyChannels([Messstelle][, Messstelle][,..]])

Parameter: beliebig viele (oder keine) Messstellen, durch Komma getrennt.

Antwort: NotifyChannels(*Messstellenliste*);

Eine *Messstelle* besteht aus:

- Gerätenummer
- Punkt
- Kanalnummer

Beschreibung: Es wird eine Messstellenliste (→ GetChannelList) generiert, welche die aktuellen Informationen der als Parameter übergebenen Messstellen enthält. Für nicht existierende Messstellen sind Kommentar und Einheit leer (""). Zusätzlich abonniert der Client für die übergebenen Messstellen eine Benachrichtigung über jede Änderung an Kommentar oder Einheit. Bei jeder Änderung werden die Messstellendaten **aller** abonnierten Messstellen übertragen!

Mit jedem NotifyChannels werden alle vorherigen Abonnements gelöscht. Wenn NotifyChannels ohne Parameter gesendet wird, dann werden alle Abonnements gelöscht. In diesem Fall wird keine Antwort vom Server gesendet.

Das Entfernen und Hinzufügen von Messstellen wird nicht berücksichtigt, jedoch können für (noch) nicht existierende Messstellen Abonnements erfolgen, die dann, wenn die Messstelle am Server vorhanden ist, bei Änderungen den Client benachrichtigt.

Anwendungsmöglichkeiten: Aktualisieren von Informationen über Messstellen.

NotifySamples

Syntax: NotifySamples([Messstelle][, Messstelle][,..]])

Parameter: beliebig viele (oder keine) Messstellen, durch Komma getrennt.

Antwort: NotifyChannels(*Messwertliste*);

Eine *Messwertliste* besteht aus:

- Datum
- Leerzeichen
- Uhrzeit
- Komma
- Messwerte, durch Komma getrennt (innerhalb der Messwerte wird der Dezimalpunkt verwendet)

Das Datum wird in folgendem Format dargestellt:

- Tag 2-stellig
- Punkt
- Monat 2-stellig
- Punkt
- Jahr 4-stellig

Die Uhrzeit wird in folgendem Format (im 24-Stunden-System) dargestellt:

- Stunde 2-stellig
- Doppelpunkt
- Minute 2-stellig
- Doppelpunkt
- Sekunde 2-stellig
- Punkt
- Millisekunden 3-stellig

Die Messwerte werden in der Reihenfolge ausgegeben, in der die zugehörigen Messstellen als Parameter übergeben wurden, d.h. wenn als Parameter 0.0, 0.1, 80.0 übergeben wurde, ist der erste Wert in der Antwort der der Messstelle 0.0, der zweite der der Messstelle 0.1 und der letzte gehört zu 80.0 und wenn als Parameter 0.1, 80.0, 0.0 übergeben wird, dann ist der erste Wert der der Messstelle 0.1, der zweite gehört zu 80.0 und der letzte zu 0.0.

Beschreibung: Es werden für die übergebenen Messstellen die Messwerte abonniert. Die Antwort erfolgt immer dann, wenn ein Messzyklus auf dem Server beendet wurde. Die Werte des beendeten Messzyklus werden dann in der Antwort versandt. Jeder neue Aufruf von `NotifySamples` löscht alle vorherigen Abonnements.

Wenn für eine Messstelle kein Wert vorliegt, wird für diese Messstelle nichts übertragen, doch das trennende Komma wird gesetzt, so dass die Zuordnung erhalten bleibt.

Beispiel:

Befehl: `NotifySamples(0.0, 0.1, 80.0);`

Antwort: `NotifySamples(19.12.2001 15:00:56.023,12.2,,8);`

Bedeutung: Am 19.12.2001 um 15:00:56 und 23 Millisekunden wurde an der Messstelle 0.0 der Wert 12.2 gemessen, an der Messstelle 0.1 konnte kein Wert erfasst werden und für die Messstelle 80.0 (Rechenkanal) wurde der Wert 8 errechnet.

Anwendung: Messwertefassung

*GetSample-
History*

Syntax: `GetSampleHistory (Liste)`

Parameter: *Kanalliste*

Antwort: `GetChannelList: ([[Werteliste]][,(Werteliste)][,...]);`

Es wird immer das Befehlsecho und ein Doppelpunkt, gefolgt von einer öffnenden Klammer als Antwort gesendet. Falls keine Daten verfügbar sind, wird die Antwort mit einer schließenden Klammer und einem Semikolon beendet. Andernfalls folgt eine variable Anzahl von Wertelisten, die jeweils in Klammern eingeschlossen und voneinander durch Komma getrennt sind, den Abschluss bilden eine schließende Klammer und ein Semikolon.

Beschreibung: Die Messwerthistorie kann jederzeit für beliebige Messstellen abgefragt werden. Im Unterschied zu z.B. `NotifySamples` wird die Historie aber nicht abonniert, sondern nur einmal übertragen. Für spätere Zugriffe muss der Aufruf erneut erfolgen.

Funktion: Zu den in der übergebenen *Kanalliste* aufgeführten Messstellen werden die gepufferten Daten folgendermaßen zurückgegeben: Zu jedem verfügbaren Zeitstempel im Puffer wird eine Werteliste der übergebenen Messstellen erstellt und zum Client übertragen.

Anwendungsbeispiele

- Mehrfachzugriff auf eine Anlage* An zentraler Stelle befindet sich ein Forschungslabor. FKS WinControl wird benutzt, um die aktuellen Messwerte auszulesen und zu archivieren. Auf einem firmeninternen Webserver wird mit Hilfe des WinControl Client OCX eine Webseite erstellt, auf die alle Mitarbeiter der Firma zugreifen können und auf der die aktuellen Daten dargestellt werden.
- Integration in andere Anwendungen* Ein bestehendes kundenspezifisches Erfassungssystem wird um eine Anlage erweitert: FKS WinControl wird zur Aufnahme und Archivierung der Konzentrationsdaten verwendet. Das Erfassungssystem wird so erweitert, dass es die Konzentrationswerte direkt vom FKS WinControl Server übernimmt.
- Fernzugriff* Ein Produktionsprozess wird mit Hilfe von FKS WinControl überwacht. Bei Grenzwertüberschreitungen sendet FKS WinControl automatisch eine E-Mail zum Werksleiter, dem mit REMOTE WinControl umgehend ein Überblick über die aktuellen Messwerte zur Verfügung steht.
- Erweiterter Datenexport* Mit Hilfe von Microsoft Access und dem WinControl Client OCX ist es ein leichtes, alle eintreffenden Messwerte online in eine beliebige, von Access unterstützte Datenbank zu schreiben.
- Getrennte Aufnahme und Auswertung* Ein komplexes Messsystem ist über das gesamte Firmengelände verteilt. FKS WinControl und com2ips werden benutzt, um alle Messwerte in einem einzigen System zu konzentrieren und zu archivieren. Auf drei weiteren Arbeitsplätzen wird REMOTE WinControl eingesetzt, um jeweils einen Teil der Gesamtdaten anwendungsabhängig auszuwerten.
- Externe Online Auswertung* Für eine komplexe Sonderauswertung wird eine eigene Auswertesoftware entwickelt. Die Messwerte werden mit FKS WinControl aufgezeichnet und über die Server-Schnittstelle von WinControl online an die Auswertesoftware weitergereicht.

FKS WinControl - Der Webserver

Funktionsumfang

In die Software FKS WinControl wurde ein Webserver integriert, der es erlaubt, Programmfenster per Hypertext-Transfer-Protokoll (http) über das Internet zu übertragen und in beliebigen Browsern anzuzeigen. Natürlich unterstützt FKS WinControl auch alle Funktionen, die normale Webserver bieten, so dass auch HTML-Seiten, statische Bilder, Java-Applets, Scripte usw., kurz alle Elemente üblicher Internetseiten verwaltet werden können.

Voraussetzungen

Betriebssystem

Um die Software als Webserver zu betreiben muss als Betriebssystem Windows 95, 98, ME, NT4.0, 2000, XP oder Vista installiert sein. Unter Windows 95 muss Winsock2 installiert sein. Ein entsprechendes Update namens w95ws2setup.exe kann kostenlos von Microsoft über das Internet bezogen werden.

Aus Sicherheits- und Stabilitätsgründen wird empfohlen das Betriebssystem Windows NT4.0, 2000, XP oder Windows Vista zu verwenden.

Hardware

Es ist ein PC mit mindestens 64 MByte RAM und einer CPU der Pentium Klasse mit mindestens 133 MHz erforderlich, um den Webserver zu betreiben. Wenn mehrere Nutzer zur gleichen Zeit auf die Daten zugreifen sollen, ist mindestens ein Pentium II mit 400 MHz und 128 MByte RAM erforderlich. Für einen optimalen Betrieb ist ein Pentium III ab 600 MHz mit 256 MByte RAM (oder mehr) empfehlenswert.

Sonstiges

Auf dem PC muss weiterhin das TCP-Protokoll installiert sein, ein Netzwerkzugang (per Modem/ISDN oder Netzwerkkarte) ist empfehlenswert, um den Webserver richtig nutzen zu können.

Funktionsweise des Webserver

Grundlagen

Ein Webserver stellt einem Client (Browser) auf Abruf HTML-Dateien zur Verfügung, die Texte und eingebettete Objekte (Bilder, Klänge, Videos, ...) enthalten können. Der FKS WinControl Webserver geht noch einen Schritt weiter und stellt zusätzlich ein virtuelles Bildverzeichnis zur Verfügung, über das auf dynamisch generierte Bilddaten zugegriffen werden kann, die aus den aktuellen Inhalten der Programmfenster von FKS WinControl erzeugt werden.

Diese Bilder können sowohl einzeln im Browser angezeigt (→ Kapitel "Übertragen des virtuellen Bildverzeichnisses" auf Seite 137) als auch in HTML-Seiten einzeln oder gemischt mit anderen Elementen eingebettet werden (→ Kapitel "Gezieltes Übertragen einzelner Bilder" auf Seite 138).

Start des Webserver

Im Lizenzdialog, der beim Start oder über den Infodialog aufgerufen werden kann, muss ein Freischaltcode für den Webserver eingetragen werden. Wurde der Lizenzdialog nicht beim Start geöffnet, ist danach ein Neustart von FKS WinControl erforderlich. Bei jedem weiteren Start von FKS WinControl wird automatisch auch der Webserver gestartet.

Solange das Programm aktiv ist, kann über den TCP Port 80 (Standard http-Port) auf die Bild- und Textdaten zugegriffen werden. Weitere Einstellungen sind nicht nötig, doch können versierte Anwender solche vornehmen (→ Erweiterte Einstellungen).

Die Adresse des Webserver ist die IP-Adresse des Rechners, auf dem FKS WinControl läuft, z.B.:

```
http://156.127.001.003  
oder  
http://localhost  
oder  
http://mywebserver  
usw.
```

Hinweis: *FKS WinControl* kann auf einem Rechner mehrfach gestartet werden (mehrere Instanzen). Der Webserver kann z. Z. nur in der ersten Instanz gestartet werden, bei allen folgenden Instanzen wird ein Hinweis ausgegeben, dass der Start des Webserver nicht möglich ist.

Erste Schritte

Nach dem Start von FKS WinControl mit freigeschaltetem Webserver steht ein kleines Web zur Verfügung, über das mit jedem Browser zugegriffen werden kann. Ein lokaler Test erfolgt, indem auf dem gleichen Rechner wie FKS WinControl ein Browser gestartet und als Adresse `http://localhost` eingegeben wird. Im Browser werden die zu FKS WinControl mitgelieferten HTML-Seiten angezeigt, die einen ersten Eindruck von den Möglichkeiten des Webserver bieten sollen. Natürlich lassen sich diese Seiten anpassen und verändern und es ist selbstverständlich auch möglich, dass Sie Ihre bereits vorhandenen Webseiten über den FKS WinControl Webserver publizieren. Details dazu finden Sie im Kapitel "Verzeichnisse" auf Seite 141.

Um von anderen PCs im Netzwerk auf die vom FKS WinControl Webserver bereitgestellten Daten zugreifen zu können, muss auf diesen PCs das Internetprotokoll TCP/IP und ein beliebiger Browser installiert sein. In diesem Browser muss als Adresse `http://` gefolgt von entweder der IP Adresse oder dem symbolischen Namen des Rechners, auf dem der FKS WinControl Webserver läuft, eingegeben

werden. Weitere Informationen zu Adressen und Namen und den Möglichkeiten, diese anzupassen, befinden sich im Kapitel "Verzeichnisse" auf Seite 141.

Unterstützte Fenstertypen

Die dynamischen Bilddaten werden aus den aktuell in der Software angezeigten Fenstern zusammengestellt. Dabei werden folgende Fenstertypen unterstützt:

- Liniendiagramm
- XY-Diagramm
- Messwertanzeige (digital)
- Messwertanzeige (analog)
- Balkendiagramm
- Projektbild

Namensgebung

Um Bilddaten aus Fenstern zu generieren und zu übertragen, muss ein eindeutiger Name für das Bild vereinbart werden, damit die Software das richtige Bild an den Browser schicken kann. In FKS WinControl wird der Fenstertitel als Bildname verwendet.

Der Fenstertitel wiederum kann im Eigenschaftsdialog jedes Fenstertyps eingestellt werden, wobei folgende Regeln gelten:

- neue Fenster erhalten automatisch einen Titel, der dem Fenstertyp und einer fortlaufenden Nummer (z.B. Liniendiagramm3) entspricht
- Einfache Momentananzeigen, ohne eigene Datenpufferung (analoge und digitale Messwertanzeigen sowie Balkendiagramme) verwenden als Fenstertitel die Messstellennummer und den Messstellenkommentar, wenn nur eine Messstelle im Fenster angezeigt wird. Bei diesen Fenstern wird der Titel im Eigenschaftsdialog unter "Fenstertitel" vereinbart
- Fenstertypen, die über eine eigene Datenpufferung verfügen und auch als Datei abgespeichert werden können, verwenden als Fenstertitel den Kommentar, sofern einer eingestellt ist. Ist kein Kommentar vereinbart, wird der Dateiname als Titel verwendet. Ist die Datei noch nicht gespeichert worden, wird wie beschrieben ein automatisch generierter Name aus Fenstertyp und Nummer verwendet. Der Kommentar wird im Eigenschaftsdialog eingestellt, bei Linien- und XY-Diagrammen befindet sich diese Einstellmöglichkeit auf der Registerkarte "Layout"

Es ist empfehlenswert, den Fenstertitel über die beschriebenen Funktionen selbst eindeutig festzulegen, damit die vergebenen Namen in der aktuellen Konfiguration abgespeichert und nach einem Neustart wieder zur Verfügung stehen.

Die Namen dürfen Buchstaben, Ziffern, Leerzeichen sowie Bindestrich "-" und Unterstrich "_" und diverse Klammern "({}[]<>)" enthalten. Andere Sonderzeichen sollten nicht benutzt werden.

Übertragen des virtuellen Bildverzeichnisses

Im einfachsten Fall kann es ausreichend sein, den Inhalt der Programmfenster als Bild auf Abruf zu übertragen und entsprechend manuell zu aktualisieren, abzuspeichern, auszudrucken oder weiterzuverarbeiten.

Directory Listing for /pictures/

[Balkendiagramm1](#)
[0.0 - Wasser](#)
[Meßwertanzeige2](#)
[30.1 - Zaehler](#)
[Meßwertanzeige4](#)
[Projektbild1.amb](#)

Dazu muss in der Adressleiste des Browsers auf einem beliebigen Rechner im Netzwerk nur die Adresse des Webservers (→ Start des Webservers auf Seite 136) gefolgt von dem virtuellen Unterverzeichnis `/diagrams/` eingegeben werden (z.B.: `http://mywebserver/diagrams/`). Im Browser wird daraufhin eine Liste aller verfügbaren Fenster als Liste von Links (Verweisen) angezeigt und wenn einer dieser Links ausgewählt wird (i.A. durch Klick mit der linken Maustaste), erscheint das zugehörige Bild im Browser. Durch Anwahl der Browserfunktion "Aktualisieren" kann manuell jederzeit eine aktuellere Version des Bildes übertragen werden.

`"/diagrams/"` stellt ein virtuelles Verzeichnis dar, auf das im Kapitel "Virtuelle Verzeichnisse" auf Seite 142 noch näher eingegangen wird.

Virtuelles Verzeichnis bedeutet, dass diesem Verzeichnis kein physisches Verzeichnis auf einem Datenträger gegenüber steht, sondern die Daten je nach der aktuellen Anforderung des Browsers dynamisch in FKS WinControl generiert und bereitgestellt werden.

Gezieltes Übertragen einzelner Bilder

Datenformat

Natürlich besteht auch die Möglichkeit, die Bilder direkt in eine HTML-Seite einzubetten.

Die URL für die Bilder besteht grundsätzlich aus der Adresse des Webservers, gefolgt vom Verzeichnisnamen `/diagrams/` und dem Bildnamen. Außerdem kann an den Bildnamen noch eine Extension angehängt werden, die den Datentyp des Bildes bestimmt, z.B.:

```
http://mywebserver/diagrams/liniendiagramm1  
http://mywebserver/diagrams/liniendiagramm2.png  
http://mywebserver/diagrams/liniendiagramm2.jpg
```

Ohne Extension oder mit `.png` wird das Bild im PNG Format (Portable Network Graphic) übertragen, ein Datentyp, der Transparenz und eine verlustfreie Kompression unterstützt. Alle modernen Browser können Bilder dieses Formats anzeigen.

Der zweite unterstützte Typ ist JPEG, der mit der Endung `.jpg` erzwungen wird. Hier wird eine verlustbehaftete Kompression durchgeführt und Transparenz ist nicht möglich. Durch die verwendeten Kompressionsalgorithmen können Schlieren und unscharfe Kanten entstehen. Der Einsatz dieses Datenformats ist nur dann empfehlenswert, wenn die Seiten auch mit Browsern angezeigt werden müssen, die das PNG Format noch nicht unterstützen, was nur noch in Ausnahmefällen vorkommt.

Die Einbettung von Bildern in HTML-Seiten erfolgt mit dem Tag IMG:

```
<IMG src="/diagrams/liniendiagramm">  
<IMG src="/diagrams/liniendiagramm.png">  
<IMG src="http://mywebserver/xydiagramm1.jpg">
```

Zusätzliche Optionen

Die Bilder werden standardmäßig in der Größe dargestellt, in der sie in FKS WinControl als Fenster in der Normalposition angezeigt werden und zwar auch dann, wenn die zugehörigen Fenster momentan minimiert, maximiert oder verdeckt sind.

Einzige Ausnahme ist dabei das Projektbild, von dem standardmäßig die gesamte Zeichenfläche dargestellt wird. Dadurch ist die Standard-Darstellung abhängig von den aktuellen Einstellungen in FKS WinControl: Ändert ein Anwender die Fenstergröße, hat das direkte Auswirkungen auf die Webseite.

Es mag Anwendungsfälle geben, in denen das erwünscht ist, doch häufiger wird der Webdesigner eine Seite entwerfen, in der die Bilder einen fest definierten Platz beanspruchen. Um dies zu erreichen gibt es verschiedene Möglichkeiten:

In HTML kann im IMG-Tag das Bild zwar skaliert werden (``) doch dabei gehen beim Verkleinern Details verloren, beim Vergrößern entstehen unschöne Treppeneffekte.

Der FKS WinControl Webserver unterstützt die Angabe von Optionen, mit denen sich das Aussehen der Bilder bei der Seitengestaltung definieren lässt, weitestgehend unabhängig davon, wie die FKS WinControl Fenster, aus denen der Webserver die Bilder generiert, momentan angezeigt werden. Die Optionen werden durch ein Fragezeichen ("?") vom Bildnamen getrennt, folgen mehrere Optionen aufeinander, werden diese durch ein "&" voneinander getrennt. Folgende Optionen werden unterstützt:

Breite und Höhe

Mit den Optionen `Width` und `Height`, die immer zusammen verwendet werden müssen, wird die Bildgröße in Pixel angegeben, z.B fordert:

```
<IMG src="/diagrams/diagramm.png?Width=200&Height=100">
```

ein Bild vom Webserver an, dessen Abmessungen 200 x 100 Pixel betragen.

Im Unterschied zu der HTML-Skalierung im Browser wird das Bild in der passenden Größe direkt in FKS WinControl erzeugt, dadurch bleiben auch bei kleinen Bildern alle Details erhalten, während große Bilder so gestochen scharf wie in FKS WinControl selbst erscheinen.

Es gibt nur eine Einschränkung hinsichtlich der minimalen Größe: Sind die Abmessungen zu klein, wird nur noch ein Ausschnitt des Bildes dargestellt. Die Mindestabmessungen sind von den Fenstertypen und den enthaltenen Messstellen/Datenmengen abhängig und müssen von Fall zu Fall abgeschätzt werden. Im Allgemeinen sind folgende Mindestgrößen gültig (Breite x Höhe):

- Bogen- und Zeigerinstrument ca. 150 x 120
- Windrose ca. 120 x 120
- Messwertanzeige: ca. 50 x 20 pro Messstelle, wobei zu beachten ist, dass die Software die Anordnung in Zeilen und Spalten bei mehrfachen Anzeigen optimiert
- Balkendiagramm: 50 Pixel Breite / Messstelle, 70 Pixel Höhe
- Linien- und XY-Diagramm: 150 x 150 Pixel

Projektbilder können nicht skaliert werden, der Webserver generiert ein Bild aus dem gewünschten Projektbildfenster, das einem rechteckigen Ausschnitt aus dem Fenster entspricht, der in der linken oberen Fensterecke beginnt und Höhe sowie Breite aus den übergebenen Abmessungen bezieht. Sind die Abmessungen kleiner als das Programmfenster, enthält das Bild nur einen Ausschnitt aus dem Projektbild, sind sie größer, wird die restliche Fläche mit der Hintergrundfarbe ausgefüllt.

Für die Breiten- und Höhenangaben sind ganze Zahlen von 0 bis zu 1500 für die Breite und 1200 für die Höhe möglich. Werte, die kleiner sind, werden ignoriert, größere Werte werden auf den maximalen zulässigen Wert gesetzt.

Transparenz

Die Option `Transparency` weist den Webserver an, die Hintergrundfarbe des Bildes als transparent (`Transparency=1`) oder nicht transparent (`Transparency=0`) zu

definieren. Der Webserver bezieht die Information, was die "Hintergrundfarbe" ist, aus den Einstellungen der Software. In FKS WinControl ist standardmäßig ein grauer Hintergrund für Diagramme eingestellt (Menü "Einstellungen/Sonstige"). Wird diese Option deaktiviert, bezieht FKS WinControl die Hintergrundfarbinformation aus den Betriebssystemeinstellungen.

Transparenzeffekte können nur mit Bildern, die im Format .png angefordert wurden, angewendet werden, JPEG unterstützt diese Eigenschaft nicht. Als übergebene Werte sind 0 und 1 zulässig.

Beispiele:

Transparenz aktivieren:

```
<IMG src="/diagrams/ldiagramm2?Transparency=1">  
<IMG src="/diagrams/ldiagramm2.png?Transparency=1">
```

Transparenz deaktivieren (Standard):

```
<IMG src="/diagrams/ldiagramm2Transparency=0">  
<IMG src="/diagrams/ldiagramm2.png?Transparency=0">
```

Transparenz bei JPEG ist nicht möglich:

```
<IMG src="/diagrams/ldiagramm3.jpg?Transparency=1">
```

Kombination verschiedener Optionen:

```
<IMG  
src="/diagrams/ldiagramm2?Transparency=1&Width=100&Height=100">
```

Automatische Aktualisierung

Wird die HTML-Seite, in welche die Bilder eingebettet werden, mit JavaScript-Funktionen versehen, lassen sich damit leicht automatische Aktualisierungen der Bilder durchführen.

Der Nachteil besteht darin, dass viele Anwender aus Sicherheitsgründen JavaScript abschalten. Um die Bilder dann in regelmäßigen Abständen zu aktualisieren, muss die gesamte Seite neu geladen werden.

Der FKS WinControl Webserver geht hier einen Schritt weiter: Wenn ein Bild an ein aktualisierbares HTML-Element (FRAME oder IFRAME) gebunden wird, kann bei den meisten Browsern mit der Option `Refresh` ein automatisches Aktualisieren nur dieses Elements angestoßen werden, z.B.:

```
<IFRAME src="/diagrams/balkendiagramm?Refresh=10">
```

Damit wird ein IFRAME auf der HTML-Seite platziert, welches nur das gewünschte Bild (hier ein Balkendiagramm) enthält, das alle 10 Sekunden aktualisiert wird.

Als Wert darf eine ganze Zahl von 0 bis 65535 übergeben werden, welche als Zeitspanne in Sekunden interpretiert wird, die zwischen zwei automatischen Aktualisierungen verstreicht.

Erweiterte Einstellungen

Der in FKS WinControl integrierte Webserver ist individuell konfigurierbar. Dazu befindet sich im Programmverzeichnis die Datei `webserver.ini`, in der versierte Benutzer die Einstellungen anpassen können.

Allgemeine Einstellungen

Im Abschnitt `[General]` werden die Grundeinstellungen vorgenommen. Falls der FKS WinControl Webserver im Intranet läuft und ein anderer Port als der Standard HTTP Port 80 verwendet werden soll, muss der Eintrag

Port = gewünschte Portnummer (z.B. 85)
angepasst werden.

Da das Komprimieren der von FKS WinControl erzeugten Bilder sehr rechenintensiv ist, werden diese zwischengespeichert und nur dann neu berechnet, wenn sie sich zwischen zwei Anfragen geändert haben. Die maximale Größe dieses Zwischenspeichers ist mit dem Eintrag

MaxCacheSize = Größe in KB
einstellbar.

Mit dem Eintrag

Directories = Anzahl Verzeichnisangaben

wird dem Webserver mitgeteilt, wie viele Abschnitte mit Verzeichnisangaben existieren (s.u.).

Das Anlegen eines Log-Files wird über den Eintrag Logfile=1 aktiviert und über Logfile=0 deaktiviert. Die Logfiles werden im Unterverzeichnis Weblogs gespeichert, welches im FKS WinControl Programmverzeichnis angelegt wird.

Der Abschnitt [Mime] enthält die Zuordnungen Dateierweiterung (→ Datenformat auf Seite 138), über das der Webserver dem Browser das Format der übertragenen Daten mitteilen kann. Erweiterungen können notwendig werden, wenn der FKS WinControl Webserver nicht nur die Bilder, sondern alle HTML-Seiten verwaltet und dort Datentypen verwendet werden, die über die üblichen Standards hinausgehen.

Verzeichnisse

In den Abschnitten [Dir0] bis [DirN] werden Zuordnungen von den Verzeichnissen, die der Browser anfordert, zu den zugehörigen physikalischen oder virtuellen Verzeichnissen auf dem lokalen Rechner vorgenommen. Für jede Verzeichnisangabe existiert ein eigener Abschnitt. Die Anzahl der Abschnitte wird im Abschnitt [General], Eintrag Directories= angegeben (s.o.).

Der wichtigste Eintrag ist der für das Root-Verzeichnis, der standardmäßig im Abschnitt [Dir0] definiert ist. Mit den beiden Einträgen Alias=/ und Path=web wird festgelegt, dass der Webserver standardmäßig Dateien aus dem Unterverzeichnis web liefert. Fordert der Browser an Stelle einer Datei ein Verzeichnis an, so bestimmt die Einstellung DirectoryListing=0, dass der Webserver kein Inhaltsverzeichnis des Verzeichnisses liefert. Mit der Einstellung DirectoryListing=1 würde er das tun. Mit DefaultFile=index.htm schließlich wird der Webserver so konfiguriert, dass er anstelle des Verzeichnisses den Inhalt einer bestimmten Datei (nämlich index.htm) liefert.

Genau wie das Root-Verzeichnis können auch andere Verzeichnisse lokalen Verzeichnissen des Servers zugeordnet werden.

Mit den Einträgen Username=NAME und Password=PASSWORD kann der Zugriff auf die einzelnen Verzeichnisse einem eingeschränkten Personenkreis verfügbar gemacht werden. Jedes Verzeichnis kann einen anderen (oder keinen) Passwortschutz besitzen.

Achtung!

Passwort und Benutzername stehen im Klartext in der `webserver.ini`. Der Zugang zu dieser Datei muss geschützt werden, damit der Passwortschutz zuverlässig funktioniert.

Vor dem Zugriff auf geschützte Bereiche öffnet sich im Browserfenster des Anwenders ein Dialog, in dem Name und Passwort eingegeben werden müssen. Nur wenn diese Eingaben mit den Einträgen in der `webserver.ini` übereinstimmen, wird der Zugang gewährt.

Virtuelle Verzeichnisse

Wie im Kapitel "Übertragen des virtuellen Bildverzeichnisses" auf Seite 137 beschrieben, können auf die aus FKS WinControl Fenstern generierten Bilder über die Angabe "http://mywebserver/diagrams/" zugegriffen werden. "diagrams" stellt ein virtuelles Verzeichnis dar, das im Abschnitt [Dir1] definiert wird. Virtuelles Verzeichnis bedeutet, dass diesem Verzeichnis kein physisches Verzeichnis auf einem Datenträger gegenüber steht, sondern die Daten je nach der aktuellen Anforderung des Browsers dynamisch in FKS WinControl generiert und bereitgestellt werden.

Das einzige zurzeit unterstützte virtuelle Verzeichnis hat den Namen ~Views. Über dieses Verzeichnis kann auf die Inhalte der in FKS WinControl dargestellten Diagramme zugegriffen werden. Die beiden Einträge `Alias=/diagrams` und `Path=~Views` in der Standard-Definition von [Dir1] bedeuten, dass aus dem Browser über das Verzeichnis `diagrams` auf das virtuelle Verzeichnis des WebServers zugegriffen wird. Auch für das virtuelle Verzeichnis kann festgelegt werden, ob der Browser Zugriff auf die Verzeichnisübersicht hat (`DirectoryListing=1`) oder nicht.

Wie kann man...

die Verbindung zur Anlage herstellen

Im Dialog "Verbindungseinstellungen" können Sie festlegen, dass Sie Online – also mit Anlage - arbeiten wollen. Wählen Sie die Schnittstelle aus, an der die Anlage am Rechner angeschlossen ist, und legen Sie die Baudrate fest, mit der der Datentransfer erfolgen soll. Mit *OK* werden diese Einstellungen übernommen und FKS WinControl baut die Verbindung zur Anlage auf (siehe auch: "Verbindungen verwalten" auf Seite 27 oder "Verbindung hinzufügen" auf Seite 112).

- Aufruf*
- automatisch bei Programmstart
 - Menü *Einstellungen/Schnittstelle*
 - über die Schnittstellenschaltfläche in der Werkzeugleiste

die Abtastrate festlegen

Die gewünschte Abtastrate bzw. den Messzyklus können Sie mit dem Dialog "Messzyklus" festlegen.

- Aufruf*
- Menü *Einstellungen/Messzyklus*
 - Tastenkombination <STRG+Z>

Achtung! Es ist möglich einen kürzeren Messzyklus einzustellen, als ihn die Hardware realisieren kann. In einem solchen Fall wird das Programm sobald von der Hardware ein Zyklus abgearbeitet wurde den nächsten starten.

die Eigenschaften des aktuellen Fensters ändern

Zu jedem der Programmfenster in FKS WinControl gibt es einen Dialog, mit dem Sie die Eigenschaften definieren können. Mit Ausnahme des Fensters Messstellen erscheint der entsprechende Dialog, wenn Sie ein neues Fenster öffnen wollen. Im weiteren Verlauf der Arbeit können Sie die Eigenschaften jederzeit variieren.

- Aufruf*
- automatisch beim Öffnen des Fensters (außer Messstellenfenster)
 - Menü *Messwerte/Eigenschaften*
 - über die Schaltfläche "Eigenschaften" in der Werkzeugleiste
 - Doppelklick mit der linken Maustaste in das aktuelle Fenster
 - Klick mit der rechten Maustaste in das aktuelle Fenster und Auswahl der Funktion Eigenschaften aus dem kontextsensitiven Menü
 - mit <ENTER>

eine neue Messwertanzeige erstellen

- durch Menübefehl *Messwerte/Neue Messwertanzeige*
- Funktionstaste <F5>
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neue Messwertanzeige" in der Werkzeugleiste

ein neues Balkendiagramm erstellen

- durch Menübefehl *Messwerte/Neues Balkendiagramm*
- Funktionstaste <F6>
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neues Balkendiagramm" in der Werkzeugleiste

ein Balkendiagramm drucken

- dass zu druckende Balkendiagramm aktivieren
- Menübefehl *Datei/Drucken* ausführen
- oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

eine neue Tabelle erstellen

- durch Menübefehl *Messwerte/Neue Tabelle*
- Funktionstaste <F10>
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neue Tabelle" in der Werkzeugleiste

eine Tabelle drucken

- die zu druckende Tabelle aktivieren
- Menübefehl *Datei/Drucken* ausführen
- oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

ein neues Liniendiagramm erstellen

- durch Menübefehl *Messwerte/Neues Liniendiagramm*
- Funktionstaste <F7>
- Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Symbol "Neues Liniendiagramm" in der Werkzeugleiste

ein Liniendiagramm drucken

- dass zu druckende Liniendiagramm aktivieren
- Menübefehl *Datei/Drucken* ausführen
- oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

oder:

- dass zu druckende Liniendiagramm aktivieren
- Menübefehl *Bearbeiten/kopieren* ausführen
- in einem Textprogramm Menübefehl *Bearbeiten/Einfügen* ausführen
- Textdokument drucken

die Messstellenliste drucken

- Messstellenfenster aktivieren
- Menübefehl *Datei/Drucken* ausführen
- oder Einfachklick mit der linken Maustaste auf das Druckersymbol in der Werkzeugleiste

Messwerte in einer Tabellenkalkulation darstellen

Wenn die Messwerte eines Liniendiagramms oder einer gespeicherten Datei (aktuelles Fenster: Dateiübersichtsfenster) als Tabelle dargestellt werden sollen, starten Sie den *Befehl Datei/Exportieren*. Im erscheinenden Dialog wählen Sie die Registerkarte DDE. Die Messdaten können nun direkt an ein Tabellenkalkulationsprogramm weitergegeben und dort bearbeitet werden (Siehe auch: "Datei/Exportieren" auf Seite 74).

eine Messwertdatei erstellen

Rufen Sie vor dem Start einer Messung den *Befehl Messwerte/Automatisches Speichern* auf. Im erscheinenden Dialog sind alle Messstellen für die Speicherung

ausgewählt. Falls Sie Messwerte nur für einzelne Messstellen speichern wollen, können die anderen abgewählt werden. Mit Starten wird diese Auswahl übernommen, im Dateidialog sind Verzeichnis und Name der Datei anzugeben und mit *OK* zu bestätigen. Bei nochmaligem Ausführen des Befehls *Messwerte/Automatisches Speichern* erscheint im Dialog die Schaltfläche *Beenden*. Für den gesamten Zeitraum bis zum Beenden werden die erfassten Daten in die genannte Datei geschrieben. Aufgrund des Speicherverfahrens, sind auch im Falle eines Rechnerabsturzes fast alle Daten gesichert (siehe auch: "Automatisches Speichern" auf Seite 96).

Außerdem kann aus jedem Liniendiagramm und aus jeder Tabelle mit dem Befehl *Datei/Speichern* eine Messwertdatei erzeugt werden (siehe auch: "Datei/Speichern" auf Seite 72).

Messwerte aus einer Datei laden

Mit dem Befehl *Datei/Öffnen* können Sie eine bestehende Messwertdatei in einem neuen Fenster öffnen. Je nachdem, ob diese Datei als Liniendiagramm oder als Tabelle gespeichert wurde, oder mit den Funktionen *Messwerte/Automatisches Speichern* bzw. *Messwerte/Messgerätespeicher auslesen*, wird das Fenster als Liniendiagramm, als Tabelle oder als Dateiübersicht geöffnet (siehe auch: "Datei/Öffnen" auf Seite 71).

den Messwertspeicher der Anlage auslesen

Stellen Sie über den Dialog "Verbindungseinstellungen" die Verbindung zur Anlage her, und wählen Sie den Befehl *Messwerte/Datenaufzeichnungen auslesen*. Im darauf erscheinenden Dialog kann ein Kommentar zu den Messwerten eingegeben werden, welcher auch für eine zu erzeugende Messwertdatei mit zur Verfügung steht. Mit *OK* werden die Messwerte eingelesen und danach wird ein Dateiübersichtsfenster mit den Angaben Kommentar, Beginn und Ende der Messung sowie die vorhandenen Messstellen angezeigt (siehe auch: "Datenaufzeichnung auslesen" auf Seite 104).

ein WinControl-Objekt in einem Textdokument einbetten

Am Beispiel von MS-Word wird kurz beschrieben, wie ein Dokument mit FKS WinControl-Diagramm erstellt werden kann. Vorausgesetzt wird, dass mit FKS WinControl ein Liniendiagramm in die Zwischenablage kopiert wurde.

Die im Textprogramm notwendigen Arbeitsschritte sind:

- Neue oder schon mit Protokolltext versehene Datei öffnen, Cursor positionieren
- Menü-Befehl *Bearbeiten/Inhalte einfügen* ausführen.
- Aus der Liste der zur Verfügung stehenden Objekte FKS WinControl-Liniendiagramm auswählen.
- Im Textdokument erscheint ein Liniendiagramm mit den in FKS WinControl festgelegten Eigenschaften.

Soll dieses Diagramm andere Eigenschaften zugewiesen bekommen, so ist das folgendermaßen möglich:

- Durch Maus-Doppelklick auf das Diagramm Verbindung zu FKS WinControl aktivieren.
- Das Diagramm verhält sich so, als würde FKS WinControl und nicht das Textprogramm im Vordergrund laufen und kann entsprechend bearbeitet werden.
- Es stehen die notwendigen FKS WinControl-Menüpunkte und Elemente der Werkzeugleiste zur Verfügung.

Durch Mausclick in die Textfläche wird die Verbindung wieder aufgehoben und der aktuelle Zustand des Diagramms im Text "eingefroren".

DDE mit Excel ausführen

- Starten Sie MS-EXCEL parallel zu WinControl
- aktivieren Sie in WinControl den gewünschten Datensatz (Liniendiagramm, Tabelle oder Dateiübersichtsfenster einer Messwertdatei)
- Führen Sie den Menübefehl *Datei/Exportieren* aus und wählen Sie die Registerkarte "DDE".
- Wählen Sie zunächst die Messstellen aus der Liste aus, deren Daten Sie exportieren wollen.
- Tragen Sie im Eingabefeld "Service":Excel
- im Eingabefeld "Thema": Tab1 (für Excel 4.0)
- oder für Excel 5.0: [Mappe1]Tabelle1
- im Eingabefeld "Element": z1s1:z100s3 (für 100 Messwerte und eine Messstelle, 1. und 2. Spalte für Datum und Uhrzeit) ein.
- Klicken Sie danach auf die Schaltfläche "Senden".
- Wechseln Sie nun in die Tabellenkalkulation (z.B. mit der Tastenkombination <ALT+TAB>)

Automatisch nach Stromausfall weiter messen

- Wählen Sie im Dialog "Sonstige Einstellungen" die *Option Automatisches Weitermessen nach Stromausfall*. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das Kontrollkästchen links neben diesem Text.
- Wählen Sie im Dialog "Einstellungen der Schnittstelle" die *Option bei Neustart automatisch aktivieren* aus. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das Kontrollkästchen links neben diesem Text.
- Kopieren Sie das Programm-Symbol von FKS WinControl von der Programmgruppe "FKS Messdatenerfassung" in die Programmgruppe "Autostart" (Anklicken des Symbols mit der linken Maustaste, diese gedrückt halten, die <STRG>-Taste ebenfalls drücken und mit dem Mauszeiger in die Programmgruppe "Autostart" ziehen).
- Vereinbaren Sie über *Messwerte/Automatisches Speichern* eine Messwertdatei, in der die gewünschten Messwerte gespeichert werden sollen.
- Nach erneutem Programmstart werden die Daten in dieser Datei automatisch weiter aufgezeichnet.

Automatisch Tagesdateien erzeugen

- Starten Sie den Befehl *Messwerte/Automatisch Speichern* (<F12>).
- Wählen Sie "zeitgesteuert" aus; die vorher grau dargestellten Eingabefelder *Datum*, *Uhrzeit*, *Tage* und *Zeit (hh:mm)* erscheinen schwarz und sind damit gültig.
- Geben Sie unter Startdatum das Datum ein, an dem die Messung gestartet werden soll. Wird kein Startdatum angegeben, so wird nur die Uhrzeit ausgewertet. Das hat zur Folge, dass die Aufzeichnung der Daten immer dann neu beginnt, wenn die Startzeit wieder erreicht wird (vorausgesetzt, dass die Aufzeichnung vorher entweder durch den Bediener oder durch Ablauf der Dauer beendet wurde).
- Beim Erreichen der unter Startuhrzeit eingegebenen Uhrzeit, wird die Aufzeichnung der Messdaten automatisch begonnen. Je nachdem ob ein Startdatum eingegeben wurde oder nicht, beginnt das automatische Speichern beim Erreichen der Startzeit oder nur am Tag des Startdatums.
- Stellen Sie unter Dauer ein, wie lange die Speicherung der Messdaten in einer Datei erfolgen soll. Die Anzahl der Tage wird in ganzen Zahlen angegeben. Die Kombination von Tagen und der Angabe von Stunden und Minuten ist möglich. Es können auch mehr als vierundzwanzig Stunden angegeben werden.

Messwertdateien miteinander verbinden

- Öffnen Sie eine der Dateien, die miteinander verbunden werden sollen. Es spielt dabei keine Rolle, in welcher Ansicht Sie diese Datei öffnen.
- Wählen Sie danach den Befehl *Datei/Verbinden* oder aus dem Kontextmenü (Klick mit rechter Maustaste in das aktuelle Fenster) die Funktion *Verbinden*.
- Es erscheint ein Standarddateialog, in dem Sie die bzw. eine der gewünschten Dateien auswählen können und beenden Sie mit *OK*.

mehrere Programmkonfigurationen verwalten

Wurde für eine bestimmte Messaufgabe eine spezielle Oberfläche konfiguriert, wird sie automatisch bei Beenden des Programms gespeichert. Bei Programmstart steht sie dann wieder zur Verfügung. Wird dann diese Oberfläche geändert, geht die Einstellung der vorhergehenden verloren.

Soll jedoch eine erstellte Oberflächenkonfiguration zu einem späteren Zeitpunkt wieder verwendet werden, so kann diese in einer separaten Initialisierungsdatei gespeichert werden.

Führen Sie dazu die Funktion *Datei/Konfiguration speichern* aus. Im erscheinenden Standarddateialog wird für die zu speichernde Datei der Name, der Dateityp, das Laufwerk und das Verzeichnis ausgewählt.

Über die Funktion *Datei/Konfiguration laden* können gespeicherte Oberflächenkonfigurationen jederzeit wieder hergestellt werden.

bei Programmstart automatisch eine bestimmte Konfiguration laden

Empfehlenswert ist, sich für unterschiedliche Konfigurationen jeweils ein eigenes Symbol in der Programmgruppe zu schaffen. Für jedes Symbol kann der Programmaufruf mit einer bestimmten Initialisierungsdatei verbunden werden.

Das Installationsprogramm hat bereits zwei Programmsymbole mit jeweils eigener Initialisierungsdatei erzeugt, so dass sofort drei unterschiedliche Konfigurationen zur Verfügung stehen, und entsprechend angepasst werden können.

Um sich weitere Symbole zu schaffen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Kopieren Sie das vorhandene Programmsymbol in der Programmgruppe. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf das vorhandene Programmsymbol und halten Sie die Maustaste gedrückt, drücken Sie gleichzeitig die <STRG>-Taste und ziehen Sie den Mauszeiger auf eine freie Fläche in der Programmgruppe.
- Ändern Sie den Aufruf in der Befehlszeile des Programmsymbols, so dass der Name der Initialisierungsdatei beim Aufruf mit angegeben wird. Aktivieren Sie dazu das Programmsymbol und führen Sie die Menüfunktion *Datei/Eigenschaften* aus. Im erscheinenden Dialog tragen Sie in der Befehlszeile nach `wcFKS.exe -Ini=name.ini` ein und beenden mit *OK*.

Beim Aufruf wird nun das Programm mit der Initialisierungsdatei `name.ini` gestartet. Sollte diese Datei noch nicht existieren, wird sie automatisch angelegt. Bei Beenden des Programms wird die Oberflächenkonfiguration in dieser Datei gespeichert. Es ist außerdem möglich das Programm gleichzeitig, mit unterschiedlichen Initialisierungsdateien zu starten.

eine Modemverbindung herstellen

- Wählen Sie die Funktion *Einstellungen/Verbindung hinzufügen* und im erscheinenden Dialog "Verbindungseinstellungen" als Verbindung "Modem" (siehe auch: "Verbindungseinstellungen/Modem" auf Seite 30).
- Legen Sie anschließend die Rufnummer, COMPort und Baudrate für das im System installierte Modem fest.
- In jedem Fall wird vorausgesetzt, dass geräteseitig ein speziell konfiguriertes Modem zur Verfügung steht.

globale Rechenkanäle vereinbaren

- Wählen Sie die Funktion *Programmieren/Rechenkanäle*.
- Auf der Registerkarte "Rechenkanäle" des erscheinenden Dialogs wählen Sie zunächst die Schaltfläche Hinzufügen und definieren über die Kanalnummer einen neuen Rechenkanal.

- Danach legen Sie alle notwendigen Eigenschaften und die mathematische Formel fest (siehe auch: "Eigenschaften der Rechenkanäle" auf Seite 26).
- Mit Übernehmen wird der neue Rechenkanal im System freigegeben.

lokale Rechenkanäle vereinbaren

- Aktivieren Sie den gewünschten Datensatz (Linien- oder XY-Diagramm oder Tabelle).
- Wählen Sie die Funktion *Bearbeiten/Rechenkanal hinzufügen*.
- Im erscheinendem Dialog "Rechenkanal Hinzufügen" können Sie alle notwendigen Eigenschaften und die mathematische Formel festlegen (siehe auch: "Rechenkanal hinzufügen" auf Seite 86).

Zähler, Summen oder Mittelwerte über die gesamte Messung definieren

Führen Sie die notwendigen Schritte zur Vereinbarung eines globalen oder auch lokalen Rechenkanals aus.

Wenn nun in der Formel auf den Wert dieses Rechenkanals zugegriffen wird, so wird der Wert zurückgeliefert, den der Rechenkanal zuletzt hatte.

Somit ist es möglich, die mit jedem Zyklus eintreffenden Messwerte einer Messstelle aufzuaddieren.

Wichtig ist, dass ein Startwert angegeben wird. Dazu steht im Dialog "Eigenschaften des Rechenkanals" ein entsprechendes Eingabefeld zur Verfügung. Beim Start der Messung wird der Wert des Rechenkanals auf diesen Startwert gesetzt, um einen definierten Zustand zu erreichen.

Für den Test bietet sich zum Beispiel folgende Einstellung an:

$m(80,0) + 1$	Vereinbarung des Rechenkanals 80.0 als einfacher Zähler (mit jedem Zyklus wird 1 addiert).
$m(80,1)+m(80,0)$	Vereinbarung für den Rechenkanal 80.1 als Summe des vorherigen Wertes und des neuen Wertes von Kanal 80.0
$\max(m(1, 0), m(80, 0))$	Maximum aller Messwerte von Messstelle 1.0 über die gesamte Messdauer (es wird die Formel des Rechenkanals 80.0 definiert).

einen Kurvenverlauf analysieren

- Öffnen Sie bitte eine Messwertdatei und wechseln Sie gegebenenfalls in die Ansicht "Liniendiagramm".

- Im Menü Ansicht und über das kontextsensitive Menü steht die Funktion "Cursoren" zur Verfügung, über die zwei Messcursoren aktiviert und auch wieder deaktiviert werden können.
- Bei aktivierten Cursoren, erscheinen diese als zwei senkrechte Linien im Diagramm und im unteren Teil des Liniendiagrammfensters eine Tabelle mit den unter den Cursoren befindlichen Messwerten aller Linien.
- Weiterhin werden für jede im Liniendiagramm enthaltene Messkurve über die integrierte Statistikfunktion folgende Werte berechnet: Differenz der beiden, unter den Cursoren liegenden Messwerte; Minimum, Maximum und Mittelwert des durch die Cursoren begrenzten Bereiches. Diese Werte werden ebenfalls in der Tabelle ausgegeben.

Das Größenverhältnis zwischen Liniendiagramm und Statistiktable kann individuell bestimmt werden. Wird der Mauszeiger über die Trennlinie zwischen Diagramm und Tabelle bewegt, ändert sich sein Aussehen und bei gedrückter linker Maustaste kann diese Trennlinie verschoben werden.

Für den Ausdruck stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- direkter Ausdruck von Diagramm und Statistiktable
- direkter Ausdruck der Statistiktable
- Kopieren des Diagramms oder der Statistiktable über die Zwischenablage z.B. in Textdokumente oder Tabellenkalkulationen

Informationen über angeschlossene Geräte erhalten

Neben der bekannten Messstellenliste, steht sofort nach aktivierter Verbindung eine Liste der Anlagen zur Verfügung. Diese Liste ist Bestandteil des Fensters "Messstellen, Anlagen und Verbindungen". Über die Registerkarte "Anlagen" wird die entsprechende Tabelle in den Vordergrund geholt. Wie auch die Eintragungen für die Messstellen, werden auch die Eintragungen für die Anlagen durch das Programm automatisch aktualisiert.

Zusätzlich steht im Menü "Ansicht" ein Untermenü "Anlagenstatus" zur Verfügung, welches für jede angeschlossene Anlage einen Eintrag enthält, der sich aus Anlagenadresse und Anlagenname zusammensetzt. Wird ein Eintrag ausgewählt, öffnet sich ein Statusfenster für diese Anlage, falls noch keins existiert. In diesem Fenster werden alle für den Anlagenstatus relevanten Meldungen angezeigt (siehe auch: "Das Statusfenster" auf Seite 68).

Klimaprofile erstellen

Um ein neues Klimaprofil zu erstellen, kann die Funktion *Programmierung/Neues Klimaprofil...* aufgerufen werden.

Bestätigen Sie den erscheinenden Dialog "Neues Klimaprofil anlegen" über die Schaltfläche *OK* und es wird ein neues Fenster mit einem zu dieser Anlage passenden Klimaprofil geöffnet, welches bereits eine leere Zeile enthält.

Falls ein Profil erstellt werden soll, welches zu einem anderen als dem angeschlossenen Anlagentyp passt oder falls kein Gerät angeschlossen ist, klicken Sie

zunächst in dem erscheinenden Dialog "Neues Klimaprofil anlegen" die Schaltfläche *Manuell an*, um den Dialog "Klimaprofil manuell anlegen" anzuzeigen.

In diesem Dialog kann der gewünschte Anlagentyp und ggf. die Anzahl der Ausgänge festgelegt werden. FKS WinControl erzeugt nach dem Bestätigen mit *OK* ein neues Fenster für das Klimaprofil, welches bereits eine leere Zeile enthält (siehe auch: "Neue Profile erzeugen" auf Seite 38 und "Klimaprofile editieren" auf Seite 39).

Die Menüfunktion *Programmierung/Klimaprofil aus Anlage lesen...* steht zur Verfügung, um ein Programm aus einer Anlage in die Software eingelesen werden soll.

Im erscheinenden Dialog "Klimaprofil lesen" kann die Anlage, aus der das Klimaprofil gelesen werden soll und die gewünschte Programmnummer ausgewählt werden.

Durch Anwahl Schaltfläche *Auslesen* werden die gewünschten Daten zur Software übertragen und als Klimaprofil in einem neuen Fenster dargestellt.

Dieser Dialog kann auch über das Kontextmenü des Klimaprofils oder seine Werkzeugleiste aufgerufen werden (siehe auch: "Klimaprofile auslesen und senden" auf Seite 38).

im Nachhinein Kommentare für Messstellen vergeben bzw. ändern

- Aktivieren Sie den gewünschten Datensatz
- Wählen Sie die Funktion "Messstellenkommentare" im Menü "Ansicht" oder über das kontextsensitiven Menü
- Der erscheinende Dialog "Messstellenkommentare" enthält eine Tabelle mit allen im Diagramm enthaltenen Messstellen und deren Kommentar (gegebenenfalls kein Eintrag)
- In dieser Tabelle können die gewünschten Änderungen vorgenommen werden, und bei Abschluss mit *OK* werden diese übernommen

Achtung!

Da im Onlinebetrieb diese Änderung sofort mit den im Gerät eingetragenen Kommentar überschrieben würde, steht diese Funktion nur Offline bzw. für die aus dem Anlagen Speicher ausgelesenen Dateien zur Verfügung.

einen Bereich eines Datensatzes speichern

Mit der Menüfunktion *Datei/Bereich Speichern* besteht die Möglichkeit, einen gewünschten Zeitbereich eines Datensatzes in einer neuen Datei zu speichern. Mit Start dieser Funktion wird der Dialog "Bereich Speichern" geöffnet.

Die für das Speichern gewünschten Messstellen können aus der Liste ausgewählt werden, der gewünschte Zeitbereich kann durch die entsprechenden Eintragungen für Datum und Uhrzeit für Beginn und Ende festgelegt werden (siehe auch: "Bereich speichern" auf Seite 73).

Kennlinien überlappend darstellen

Ausgewählt wird diese Darstellungsart im Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" im Bereich "Darstellung" durch die Option "überlappend". In diesem Modus werden Messdaten, die aus dem Zusammenführen von Dateien entstanden sind, jeweils mit gleichem zeitlichem Ursprung dargestellt.

Diese Funktion wurde aufgenommen, um den direkten Vergleich zweier, zu unterschiedlichen Zeitpunkten aufgenommenen Kennlinien in einem Diagramm zu ermöglichen.

für eine Messwertdatei Anmerkungen eintragen

Um Anmerkungen für eine Messwertdatei einzutragen, führen Sie die Menüfunktion *Ansicht/Anmerkungen* aus. Über sie wird ein Dialog geöffnet, in dem die gewünschten Anmerkungen eingetragen werden können.

Dieser Dialog kann ebenfalls über das kontextsensitive Menü der jeweiligen Ansicht der Messwertdatei aufgerufen werden.

eine Ereignisliste exportieren

Um eine im Alarmfall erzeugte Ereignisliste vom Benutzer in Form einer ASCII-Datei zu exportieren, starten Sie bei aktivierter Ereignisliste die Menüfunktion *Datei/Exportieren*. Nach Aufruf erscheint ein Standarddateialog, in dem der gewünschte Namen und das Verzeichnis, in dem die Datei gespeichert werden soll eingegeben werden können.

eine Ereignisliste automatisch speichern

Falls die Funktion "Automatisches Speichern" aktiviert ist, kann auch die Ereignisliste automatisch mit abgespeichert werden. Dazu muss im Dialog "Automatisches Speichern" die Option "Ereignisliste automatisch abspeichern" aktiviert werden. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste in das Optionsfeld links neben dem Text, so dass darin ein kleines Kreuz erscheint (siehe auch: "Automatisches Speichern" auf Seite 96).

Die Ereignisliste wird dann im gleichen Verzeichnis und mit dem gleichen Namen (jedoch mit der Extension .txt), wie die Messwertdatei gespeichert.

Darstellungseigenschaften speichern und anwenden

Die Darstellungseigenschaften von FKS WinControl Messwertdateien können in einem eigenen Dateiformat abgespeichert werden. Diese Dateien werden "Formatvorlagen" genannt.

Führen Sie dazu bei aktivierter Messwertdatei die Menüfunktion *Datei/Als Vorlage speichern* aus. Es erscheint daraufhin ein Standarddateialog. Nach Festlegung des Verzeichnisses und Eingabe des Dateinamens werden die Darstellungseigenschaften der ausgewählten Messwertdatei in einer Datei mit der Extension "amv" als Vorlage gespeichert (siehe auch: "Als Vorlage speichern" auf Seite 84).

Ferner können die in einer solchen Formatvorlage gespeicherten Darstellungseigenschaften auf eine bestehende FKS WinControl Messwertdatei angewendet werden. Dabei wird die bestehende Messwertdatei mit den Eigenschaften aus der Vorlage dargestellt.

Führen Sie dazu bei aktivierter Messwertdatei die Menüfunktion *Datei/Vorlage anwenden* aus. Es erscheint daraufhin ein Standarddateialog, in dem die gewünschte Vorlagendatei ausgewählt werden kann. Nach Bestätigung mit *OK* werden die Darstellungseigenschaften aus der ausgewählten Vorlagendatei in die bestehende Messwertdatei eingetragen, und die Messwerte entsprechend dieser Eigenschaften dargestellt (siehe auch: "Vorlage anwenden" auf Seite 84).

Dateien beim Öffnen automatisch mit einer Standardvorlage verbinden

Das Öffnen von Dateien mit einer bestimmten Vorlage kann dann optimiert werden, wenn für alle (viele) Dateien die gleiche Vorlage genutzt werden soll. Für einzelne Dateien kann der Anwender die Datei öffnen, dann den Punkt "Vorlage anwenden..." aus dem Menü wählen und im sich nun öffnenden Dialog die Vorlage heraussuchen. Um diese sich wiederholenden Schritte zu umgehen, steht im Menü "Datei" der Punkt "Mit Standardvorlage öffnen..." zur Verfügung. Über diese Funktion wird eine vorher vereinbarte Vorlage (Standardvorlage) sofort nach dem Öffnen der Messwertdatei auf diese angewendet.

Damit der Menüpunkt aktiviert ist, muss die Standardvorlage in der Initialisierungsdatei `wcFKS.ini` wie folgt definiert sein:

```
[Settings]
StandardTemplate= Dateipfad
```

Beispiel:

```
[Settings]
StandardTemplate = C:\Eigene Dateien\stdtemplate.amv
```

Liniendiagramme über mehrere Seiten drucken

Wählen Sie dazu im dargestellten Liniendiagramm den Zeitbereich aus, der auf jeder Seite dargestellt werden soll (Eigenschaften des Liniendiagramms). Nach Aufruf der Funktion *Datei/Drucken* erscheint der Druckdialog, in dem im Abschnitt "Druckbereich" die Option "Alle" oder "Seiten von bis" auszuwählen ist. Nach Bestätigen mit OK wird je nach Auswahl entweder die gesamte Messwertdatei über mehrere Seiten oder nur die ausgewählten Seiten ausgedruckt. Die Größe des Zeitbereiches auf jeder Seite entspricht der Größe des Zeitbereiches des Liniendiagramms, das zum Zeitpunkt des Aufrufs ausgewählt war.

online Daten nach Excel übertragen

Für die online Datenübertragung nach Excel steht die Funktion *Messwerte/Neue Excelverbindung* zur Verfügung. Mit Aufruf dieser Funktion wird man (wie gewohnt) zuerst nach den Eigenschaften des Objektes "Neue Excelverbindung" gefragt und nach entsprechender Eingabe wird ein Fenster geöffnet, welches über den Status der Verbindung zu Excel informiert (siehe auch: "Neue Excelverbindung" auf Seite 93).

Aufrufparameter an ein bei Alarm zu startendes Programm übergeben

FKS WinControl bietet die Möglichkeit, für den Alarmfall automatisch ein Programm aufzurufen. Der Pfad zur gewünschten Programmdatei wird im Dialog "Alarm Einstellungen", Registerkarte "Alarm Reaktionen" im Feld "Starten eines Programms" eingetragen.

Im zugehörigen Feld "Aufrufparameter" können Aufrufparameter für das bei Alarm aufzurufende Programm eingetragen werden. Beispielsweise bewirkt der Aufrufparameter `C:\Alarm.txt` für das Programm "`C:\Windows\notepad.exe`", dass die Datei `C:\Alarm.txt` von Notepad bei Alarm geöffnet und angezeigt wird.

Zusätzlich können in den Aufrufparametern Makros eingetragen werden. Diese werden bei Alarm folgendermaßen expandiert:

Makro	Expansion zu	Beispiel
%1	Messstelle	0.2
%2	Kommentar	Innentemperatur
%3	Ereignis	Grenzwertüberschreitung
%4	Zeitpunkt des Alarmes	24.9.1999, 14:32:00

Die Aufrufparameter "`%1 %2 %3 %4`" würden im Alarmfall (z.B. Grenzwertüberschreitung der Messstelle 0.2) als "`0.2 Innentemperatur Grenzwertüberschreitung 24.9.1999, 14:32:00`" an das aufzurufende Programm übergeben.

Beispiel:

Die Datenbanksoftware DatBank nimmt über den Kommandozeilenauf
C:\DatBank\DatBank.exe append <Messstelle> <Kommentar>
<Ereignis> Zeitpunkt>

neue Alarm-Einträge in ihre Datenbank auf. Um diese Einträge über FKS WinControl
veranlassen zu können, müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Im Feld "Programm": c:\Datbank\Datbank.exe

Im Feld "Aufrufparameter": append %1 %2 %3 %4

ein Projektbild erstellen

Um ein Projektbild zu erstellen, führen Sie die Menüfunktion *Messwerte/Neues
Projektbild* aus.

Um die Eigenschaften des Projektbildes zu definieren rufen Sie über das Menü
Ansicht/Diagrammeigenschaften, den Menüpunkt *Diagrammeigenschaften* im
Kontextmenü oder über <Enter> den dazugehörigen Eigenschaftendialog auf.
Im Dialog "Projektbild Eigenschaften" wird zunächst die Größe des Bildes festgelegt
und es kann entschieden werden, ob mit einem Gitter als Zeichenhilfe gearbeitet
werden soll. Dieser Dialog kann jederzeit wieder aufgerufen und die Eigenschaften des
Projektbildes verändert werden.

Um die gewünschten Objekte in ein Projektbild einzufügen, steht die Funktion
Bearbeiten/Objekt einfügen zur Verfügung. Über *Bearbeiten/Zeichnen*, können
Zeichnungsobjekte (Linien, Polygone etc.) eingefügt werden.

Über die Funktion *Objekteinfügen/Messwertfeld* aus dem Menü *Bearbeiten* oder dem
Kontextmenü können Sie ein neues Messwertfeld in ein Projektbild einfügen. Zunächst
kann über den Mauszeiger die Position im Projektbild festgelegt werden. Nach
einfachem Klick mit der linken Maustaste wird dann der Dialog "Eigenschaften:
Messwertanzeige" geöffnet. In diesem Dialog stehen die verschiedenen Elemente
(Registerkarten) für die Auswahl der gewünschten Messstelle, den Link zum Aufruf
einer Datei und die Gestaltung (z. B. Schrift, Farbe) des Messwertfeldes zur
Verfügung.

Äquivalent erfolgt die Definition eines Textfeldes über die Funktion *Neues Textfeld*.
Anstatt der Auswahl einer Messstelle erfolgt hier im Dialog "Eigenschaften des
Textfeldes" die Eingabe des gewünschten Textes.

Über die Funktion *Objekt einfügen/Bitmap* und *Objekt einfügen/Enhanced Metafile* aus
dem Menü *Bearbeiten* oder dem Kontextmenü können Sie eine neue Grafik in ein
Projektbild einfügen. Nach Ausführen der Funktion erscheint ein Standarddateidialog,
in dem die gewünschte Grafik als bmp- oder emf- Datei ausgewählt und nach
Bestätigung mit *OK* geladen werden kann. Die Größe des Bildes lässt sich durch
Ziehen mit dem Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste verändern.

Die Positionierung aller drei Objekttypen erfolgt z.B. durch Auswahl des gewünschten
Objektes durch einfachen Mausklick mit der linken Maustaste auf dieses und durch
bewegen des Mauszeigers bei gedrückter Maustaste.

pro Tag automatisch mehrere Dateien auf der Festplatte speichern

Um pro Tag automatisch mehrere Dateien auf der Festplatte zu speichern, sind nach Aufruf der Funktion *Messwerte/Automatisches speichern* im Dialog "Automatisches Speichern" folgende Schritte abzuarbeiten:

- Auswahl der Startoption "zeitgesteuert"
- Festlegen der Startzeit (Datum frei lassen!)
- Festlegen der Dauer
- Aktivieren der Option "Nach Ablauf neu starten"

Nach Start der Messung werden nun automatisch Messwertdateien mit der festgelegten Dauer erzeugt. Die Namen der Dateien werden automatisch vergeben. Sie werden entsprechend dem Datum und der Uhrzeit des Anlegens der jeweiligen Datei nach folgendem Prinzip gebildet: jjmmdd-hhmmxx. Die Angabe "xx" ist als Zähler für den (eher theoretischen) Fall vorgesehen, dass mehrere Dateien zu ein und demselben Zeitpunkt erstellt werden (siehe auch: "Automatisches Speichern" auf Seite 96).

Tages- oder Stundenmittelwerte für definierbare Zeitbereiche bilden

Für die Auswertung und Reduktion bereits gespeicherter Daten (z.B. aus den Gerätespeichern ausgelesene Werte) steht die Funktion *Datei/Datenreduktion* zur Verfügung.

Nach Aufruf erscheint der Dialog "Datenreduktion", in dem eine Zyklusdauer eingegeben werden kann, über der dann jeweils zyklische Mittelwerte gebildet werden. Dabei wird eine neue Datei erzeugt, die alle Messstellen der Ausgangsdatei enthält und deren Daten die berechneten zyklischen Mittelwerten sind.

Diese Funktion steht nur dann zur Verfügung, wenn ein Datensatz auf den sie angewendet werden kann im aktiven Fenster dargestellt wird (siehe: "Datenreduktion" auf Seite 79).

mit mehreren Instanzen von FKS WinControl arbeiten

Um mehrere (voneinander unabhängige) Messsysteme mit einem PC zu verwalten, ist es möglich, FKS WinControl auf einem PC mehrfach zu starten. Um die Arbeit mit mehreren Instanzen von FKS WinControl übersichtlich zu gestalten, stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Automatische Programmnummerierung

Die erste Instanz von FKS WinControl arbeitet wie immer, bei der zweiten wird automatisch "FKS WinControl (2)" als Titel verwendet, bei der dritten "FKS WinControl (3)" usw. Die Zählung wird solange fortgesetzt, bis die letzte Instanz von FKS WinControl wieder beendet wurde.

Automatische Verwaltung der Initialisierungsdateien

Analog zur automatischen Titelgenerierung wird die Initialisierungsdatei automatisch bestimmt, sofern beim Programmstart nichts anderes vereinbart wurde. Die zweite Instanz benutzt die Datei wcFKS_2.ini, die dritte die Datei wcFKS_3.ini usw.

Benutzerdefinierter Hauptfenstertitel

In der jeweiligen Initialisierungsdatei wcFKS.ini bzw. wcFKS_n.ini kann festgelegt werden, welcher Titel im Hauptfenster von FKS WinControl und damit auch in der Taskleiste angezeigt werden soll. Dazu muss im Abschnitt [Settings] der Eintrag `MainTitle="Wunschname"` eingetragen werden. Leere Namen sind nicht erlaubt. Die Länge sollte 256 Zeichen nicht überschreiten.

im Alarmfall automatisch eine Email versenden

- Im Alarmfall können e-Mails an beliebig viele Empfänger versendet werden. Dazu muss auf dem PC ein MAPI Client eingerichtet sein (Outlook, Outlook Express, Eudora, ...) und der PC muss mit dem Internet verbunden werden können.
- Unter *Einstellungen/e-Mail* kann ein Absender vereinbart werden. Der Absender muss einen gültigen Namen und eine gültige E-Mailadresse enthalten.
- Um im Alarmfall e-Mails zu versenden, müssen Regeln vereinbart werden. Es können beliebig viele Regeln definiert werden, in denen festgelegt wird, wann, wie und an wen eine E-Mail versandt wird. Für Alarmsituationen werden die Regeln unter *Einstellungen/Alarm/e-Mail* getroffen (siehe auch: Registerkarte "e-Mail" auf Seite 115).
- Festgelegt werden müssen: ein eindeutiger Name für die Regel, mindestens ein Absender, mindestens ein Auslöser durch Anwählen der entsprechenden Ereignisse und mindestens eine Messstelle.

ein Default Verzeichnis für Messwertdateien definieren

Sollen die Daten immer an der gleichen Stelle im Verzeichnisbaum der Datenträger abgelegt werden, dann kann in der Initialisierungsdatei wcFKS.ini bzw. einer anderen Konfigurationsdatei im Abschnitt [Settings] der Eintrag `DefaultSavePath=Zielverzeichnis` vorgenommen werden.

Das `Zielverzeichnis` muss existieren und es muss der komplette Pfad angegeben werden.

Beispiel:

```
[Settings]
DefaultSavePath = C:\Eigene Dateien\mydatafiles
```

Wird nun die Menüfunktion *Datei/Speichern unter...* oder, bei noch nicht gespeicherten Dateien, auch *Datei/Speichern* aufgerufen, erscheint wie gewohnt ein Standarddateidialog, in dem jedoch *Zielverzeichnis* als Speicherort schon voreingestellt ist, so dass der Anwender nur noch den Dateinamen angeben muss.

die Registrierung des OLE-Servers unter Windows 2000 handhaben

Unter Windows 2000 und XP wurden stärkere Restriktionen für Anwender mit einfachen Benutzerrechten eingeführt. Als eine Folge davon kann beim Start von FKS WinControl eine Fehlermeldung ausgegeben werden, wenn die Registrierung des FKS WinControl internen OLE Servers aktualisiert wird.

Um diese Meldung zu unterdrücken kann der Registrierungsvorgang unterbunden werden. Dazu ist in der Initialisierungsdatei `wcFKS.ini` im Abschnitt `[Settings]` der Eintrag **RegisterOLEServer=0** einzufügen. Durch das Ändern auf **RegisterOLEServer=1** oder Löschen dieses Eintrags wird die Registrierung wieder vorgenommen werden.

ein neues Liniendiagramm mit den Eigenschaften einer Vorlage erstellen

In der Werkzeugleiste steht eine geteilte Schaltfläche zum Anlegen neuer Liniendiagramme zur Verfügung.

Über den linken Teil mit dem stilisierten Diagramm wird (wie gewohnt) ein Dialog zum Anlegen neuer Liniendiagramme geöffnet.

Über den rechten Teil der Schaltfläche (Dreieck) wird ein Menü geöffnet, in dem alle Vorlagen, die im Programmverzeichnis oder in einem definierten Verzeichnis (siehe unten) aufgelistet werden. Wird ein solcher Eintrag mit der Maus ausgewählt, dann legt das Programm ein neues Liniendiagramm an, welches alle Eigenschaften, auch die eingestellten Messstellen, aus der Vorlage übernimmt. Der Eigenschaftsdialog für Liniendiagramme wird bei dieser Vorgehensweise nur dann angezeigt, wenn im entsprechenden Verzeichnis keine Vorlage gefunden werden konnte.

Um ein anderes als das Programmverzeichnis als Quelle für die aufzulistenden Vorlagen einzustellen, muss in der Datei `wcFKS.ini` im Abschnitt `[Settings]` der Eintrag `TemplatePath = Zielverzeichnis` angelegt werden. Das Zielverzeichnis muss als absoluter Pfad inkl. Laufwerksangabe notiert werden.

Beispiel:

```
[Settings]
```

```
TemplatePath = C:\WinControl Daten\Vorlagen\
```


Anhang

Vereinbarungen für die Formeleingabe

Numerische Werte

Zugelassen sind ganze Zahlen und Fließkommazahlen. Fließkommazahlen enthalten einen Dezimalpunkt (kein Dezimalkomma). Als numerische Konstante ist außerdem die Zahl Pi verfügbar.

Beispiele:

1 1.5 -0.567 4.578e-3

Operatoren

Neben den Operatoren für die vier Grundrechenarten (+ - * /) steht die Exponentierung mit dem Operator ^ zur Verfügung.

Beispiele:

3 * 9 - 5 2 ^ 16 17.5 / (12.5 - 7)

Funktionen

Alle Funktionsnamen müssen klein geschrieben werden. Folgende Funktionen sind implementiert:

abs(x)	Absolutwert
sqrt(x)	Quadratwurzel
sin(x)	Sinus
cos(x)	Cosinus
tan(x)	Tangens
cot(x)	Cotangens
arcsin(x)	Arcus Sinus
arccos(x)	Arcus Cosinus
arctan(x)	Arcus Tangens
arccot(x)	Arcus Cotangens
exp(x)	Exponentialfunktion
ln(x)	Logarithmus zur Basis e
lg(x)	Logarithmus zur Basis 10
sinh(x)	Sinus Hyperbolicus
cosh(x)	Cosinus Hyperbolicus
tanh(x)	Tangens Hyperbolicus

<code>int(x)</code>		Ganzzahliger Anteil von x
<code>bin(x)</code>		1 falls $x > 0$, 0 sonst
<code>rad(x)</code>		Umrechnung vom Winkelmaß (Grad) in's Bogenmaß (Rad)
<code>min(x, y)</code>		Minimum von x und y. Ist einer der beiden Funktionsparameter undefiniert, so wird der andere als Funktionsergebnis zurückgegeben.
<code>max(x, y)</code>		Maximum von x und y. Ist einer der beiden Funktionsparameter undefiniert, so wird der andere als Funktionsergebnis zurückgegeben.
<code>if(Bedingung; dann; sonst)</code>		Wenn die Bedingung erfüllt (wahr) ist, wird der "dann"-Wert zurückgeliefert, ansonsten der "sonst"-Wert (siehe auch: "Bedingte Werte").
<code>Bedingung1 Bedingung2</code>	and	Liefert die Bedingung "wahr", wenn Bedingung1 und Bedingung2 "wahr" sind, ansonsten "falsch".
<code>Bedingung1 Bedingung2</code>	or	Liefert die Bedingung "wahr", wenn entweder Bedingung1 oder Bedingung2 oder beide "wahr" sind, ansonsten "falsch".
<code>Not Bedingung1</code>		Liefert die Umkehrung der Bedingung1: falls Bedingung1 "wahr" ist, wird "falsch" zurückgeliefert und umgekehrt.
<code>extnear("Datei- name", x)</code>		Aus der Datei "Dateiname" wird eine externe Funktion (s.u.) gelesen, welche aus Wertepaaren (a, b) besteht, für die gilt: $b = f(a)$. Aus diesen Wertepaaren wird dasjenige herausgesucht, für das der Abstand $ a-x $ minimal ist und der zugehörige Wert $f(a)$ zurückgeliefert.
<code>extinter("Datei- name", x)</code>		Aus der Datei "Dateiname" wird eine externe Funktion (s.u.) gelesen, welche aus Wertepaaren (a, b) besteht, für die gilt: $b = f(a)$. Es wird der Wert $y = f'(x)$ zurückgeliefert, wobei f' sich aus f durch lineare Interpolation zwischen den Wertepaaren ergibt.
<code>m(a, b) oder m(b)</code>		Der Messwert der Messstelle mit der Gerätenummer a (bzw. 0) und der Messstellenummer b (s.u. "Werte anderer Messstellen).
<code>dt(a, b) oder dt(b)</code>		Numerische Ableitung ($\Delta x/\Delta t$) der beiden letzten Messwerte von Messstelle a.b
<code>h(a, b, n) oder h(b, n)</code>		Historie, n-letzter Wert der Messstelle a.b. n=0 liefert den letzten, n=1 den vorletzten Wert etc.
<code>mean_n(a, b, n) oder mean_n(b, n)</code>		Liefert den gleitenden Mittelwert der Messstelle a.b über die letzten n Werte.
<code>mean_t(a, b, t) oder mean_t(b, t)</code>		Liefert den gleitenden Mittelwert über die letzten t Sekunden für die Messstelle a.b

<code>S(a, b, t)</code>	Liefert das Integral über die letzten t Sekunden der Messstelle a.b
<code>sec(hh:mm:ss)</code>	Rechnet die Zeitangabe von Stunden, Minuten, Sekunden in Sekunden um.
<code>pid(a, b, V_p, V_i, V_d, t)</code>	berechnet für die Messstelle a.b mit dem Proportionalanteil V _p , dem Integralanteil V _i und dem Differentialanteil V _d auf Basis der zuletzt vergangenen Zeit t die Stellgröße y.
<code>time()</code>	liefert einen Zahlenwert, welcher der Anzahl der Sekunden, die seit Mitternacht verstrichen sind, entspricht. Bei der Berechnung wird die aktuelle Uhrzeit am PC als Basis verwendet, so dass jede Sekunde ein neuer Wert zurückgegeben wird. Manipulationen an der Zeiteinstellung wirken sich direkt auf den von <code>time()</code> ermittelten Wert aus.
<code>date()</code>	liefert einen Zahlenwert, welcher der Anzahl der Tage, die seit dem 01.01.2000 verstrichen sind, entspricht. Ausgangswert für die Berechnung ist das am PC eingestellte Datum. Jeden Tag wird ein anderer Wert zurückgegeben. Jede Änderung an den Datumseinstellungen am PC wirkt sich auf das Ergebnis von <code>date()</code> aus.
<code>days(JJJJ/MM/DD)</code>	liefert die Anzahl der Tage, die zwischen dem 01.01.2000 und dem durch <code>JJJJ/MM/DD</code> definierten Datum liegen. JJJJ = Jahreszahl, 4-stellig, im Bereich 2000 <= JJJJ < 2037 MM = Monat, ein- oder zweistellig, im Bereich 1 <= MM <= 12 DD = Tag, ein- oder zweistellig, im Bereich 1 <= DD <= 31 Liegen die Angaben für Jahr, Monat oder Tag außerhalb der angegebenen Wertebereiche, wird der Rechenkanal, in dem die Funktion verwendet wird, als ungültig markiert ("Fühlerbruch").
<code>alarmactive()</code>	liefert den Wert WAHR, wenn eine Alarmsituation vorliegt, unabhängig davon, ob ein Anwender den Alarm bestätigt hat. Es wird FALSCH zurückgegeben, wenn keine Alarmsituation vorliegt. Ist die Alarmfunktion nicht frei geschaltet, wird immer ein ungültiger Wert erzeugt (→ Fühlerbruch), um dem Anwender zu signalisieren, dass diese Funktion kein sinnvolles Ergebnis liefern kann.
<code>alarmsuppressed()</code>	Hat der Anwender einen Alarm bestätigt, aber die Alarmursache besteht nach wie vor, dann ist der Alarm zwar nach wie vor aktiv, aber momentan unterdrückt und zwar so lange, bis die Erinnerungszeitspanne abgelaufen ist. Diese Alarmunterdrückung kann mit dieser Funktion in Rechenkanälen abgefragt werden. Es wird WAHR zurückgeliefert, falls gerade ein Alarm unterdrückt wird, andernfalls FALSCH.

Ist die Alarmfunktion nicht freigeschaltet, wird immer ein ungültiger Wert erzeugt (→ Fühlerbruch), um dem Anwender zu signalisieren, dass diese Funktion kein sinnvolles Ergebnis liefern kann.

`stddeviation_n()` Berechnet die Standardabweichung der letzten n Messwerte. Die Berechnung der Standardabweichung erfolgt gleitend. Sobald mindestens zwei Messwerte im angegebenen Bereich vorliegen, wird die Standardabweichung ermittelt.

Syntax für Feutron-Anlagen:

`stddeviation_n(Anlagennummer, Kanalnummer, Anzahl Messwerte)`

`stddeviation_t()` Berechnet die Standardabweichung der Messwerte der letzten t Sekunden. Die Berechnung der Standardabweichung erfolgt gleitend. Sobald mindestens zwei Messwerte im angegebenen Bereich vorliegen, wird die Standardabweichung ermittelt.

Syntax für Feutron-Anlagen:

`stddeviation_t(Anlagennummer, Kanalnummer, Zeit in Sekunden)`

`samplingcycle()` Liefert den aktuellen Messzyklus der Software in Sekunden als Zahlenwert zurück. Mit dem Ergebnis können z.B. Zähler generiert werden, deren Schrittweite sich an den Messzyklus anpasst.

Hinweis: Die Funktion steht auch für Offline Berechnungen zur Verfügung, allerdings ist keine sinnvolle Anwendung bekannt, da auch bei Offline Berechnungen das Ergebnis der aktuelle Messzyklus der Software und nicht der für die zu bearbeitenden Daten verwendete Messzyklus ist.

`pollingperiod()` Liefert die Zeit seit Beginn der Messung. Das Ergebnis ist eine Fließkommazahl, deren ganzzahliger Anteil die vollen Sekunden angibt und deren Nachkommastellen die Millisekunden enthalten.

Das Ergebnis wird aus dem Zeitstempel des aktuellen Messzyklus und dem des Starts der Messung gebildet und ist deswegen für alle Aufrufe während eines Messzyklus konstant.

`devstatus(Geräte-
nummer)` Das Ergebnis ist der aktuelle Anlagenstatus und kann folgende Werte annehmen:

-1	→	Status undefiniert (Geräteabfrage noch nicht vollständig beendet)
0	→	Aus
2	→	Startverzögerung
4	→	Aktiv
6	→	Stopp
88	→	Übergangszustand (Auftreten unwahrscheinlich)
99	→	Störung

Das Ergebnis ist der aktuelle Störungszustand in der Form eines Bitmusters. Jedes gesetzte Bit entspricht einer Störung. Die Zuordnung lautet:

0	→	Wicklungsschutz Motor Ventilator
1	→	Störung Kältemaschine 1
2	→	Wicklungsschutz Verdichter 1
3	→	Störung Klimakälte
4	→	Störung Soledruck
5	→	Störung Kältemaschine 2
6	→	Wicklungsschutz Verdichter 2
9	→	Wicklungsschutz Pumpen
10	→	Wasserniveau
11	→	Störung Hauptschutz
12	→	Störung Grenzwert
13	→	Störung Sensor
14	→	Netzausfall
15	→	Systemfehler (Steuerung)

Die Bits 7 und 8 sind ungenutzt. Wenn keine Störung anliegt, wird als Ergebnis 0 geliefert.

`devprogram(Geräte-
nummer)`

Das Ergebnis ist die Nummer des aktiven Programms oder 0.

`devstep(Geräte-
nummer)`

Das Ergebnis ist die Nummer des aktuellen Schrittes des aktiven Programms oder 0.

`devremainingtime(
Gerätenummer)`

Die Restlaufzeit des aktuellen Programmschrittes in Sekunden.

Für alle diese Funktionen gilt: Wenn das angegebene Gerät nicht existiert, wird als Ergebnis "ungültig" geliefert.

`pulse(t)`

Liefert nach der Zeitspanne t für einen Messzyklus den Wert 1, sonst 0. Ist der eingestellte Messzyklus kleiner der Zeitspanne t , so liefert die Funktion den konstanten Wert 1. Die Zeitspanne t wird in Sekunden angegeben.

Werte anderer Messstellen

Auf Werte von anderen Messstellen kann mit der Pseudofunktion $m(y)$ bzw. $m(x, y)$ zugegriffen werden. Dabei ist x die Nummer der Anlage und y die Nummer der Messstelle. Wird die Nummer der Anlage nicht angegeben, so wird sie auf 0 gesetzt. Die Anlagen- und die Messstellenummer können dabei beliebige Ausdrücke sein, deren ganzzahliger Wert benutzt wird: $m(4/3)$ ist z.B. gleichbedeutend mit $m(1)$.

Rechenkanäle können auch ihrerseits wieder auf Daten von Rechenkanälen zugreifen. Das funktioniert aber nur in Richtung niedrigerer Messstellenummern. Ein Rechenkanal, der als Messstelle 110 eingetragen wurde, kann also auf die Daten des Rechenkanals mit der Nummer 100 zugreifen, aber nicht umgekehrt.

Rekursionen sind möglich: Wenn in der Formel eines Rechenkanals auf den Wert dieses Rechenkanals zugegriffen wird, so wird der Wert zurückgeliefert, den der Rechenkanal zuletzt hatte. Damit lassen sich z.B. Zähler, Summen oder Mittelwerte über die gesamte Messung definieren. Wichtig ist, dass bei rekursiven Formeln ein Startwert angegeben wird. Beim Start der Messung wird der Wert des Rechenkanals auf diesen Startwert gesetzt, um einen definierten Zustand zu erreichen.

Beim Referenzieren nicht vorhandener Messstellen erscheint keine Fehlermeldung, es kann aber natürlich auch kein Wert berechnet werden.

Externe Funktionen

Externe Funktionen sind Funktionen der Form $y = f(x)$, die in ASCII-Dateien in Form von Wertepaaren abgelegt sind. Für das Dateiformat gilt:

- Jede Zeile enthält ein Wertepaar.
- Die Regeln zur Darstellung der Zahlen in der Datei sind die gleichen, wie sie innerhalb der Rechenkanäle selbst gelten. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit sind leere Zeilen und Kommentarzeilen erlaubt. Kommentarzeilen beginnen mit einem Semikolon (;) und dürfen maximal 200 Zeichen enthalten.
- Außerhalb des Definitionsbereiches der Funktion wird der Wert "ungültig" zurückgeliefert.

Aus Performance Gründen wird jede Datei pro Messung nur einmal in den Speicher geladen. Das bedeutet, dass Änderungen in den ASCII-Dateien erst dann wirksam werden, wenn die Messung gestoppt und dann wieder fortgesetzt wird.

Funktionen zur Auswertung des Anlagenstatus

Die im Statusfenster angezeigten Parameter können über spezielle Funktionen in Rechenkanälen verwendet werden. Alle Funktionen erwarten als Parameter die Gerätenummer und liefern einen ganzzahligen Wert zurück:

devstatus(Gerätenummer)

Das Ergebnis ist der aktuelle Anlagenstatus und kann folgende Werte annehmen:

-1	→	Status undefiniert (Geräteabfrage noch nicht vollständig beendet)
0	→	Aus
2	→	Startverzögerung
4	→	Aktiv
6	→	Stopp
88	→	Übergangszustand (Aufreten unwahrscheinlich)
99	→	Störung

devfailures(Gerätenummer)

Das Ergebnis ist der aktuelle Störungszustand in der Form eines Bitmusters. Jedes gesetzte Bit entspricht einer Störung. Die Zuordnung lautet:

0	→	Wicklungsschutz Motor, Ventilator
1	→	Störung Kältemaschine 1
2	→	Wicklungsschutz Verdichter 1
3	→	Störung Klimakälte
4	→	Störung Soledruck
5	→	Störung Kältemaschine 2
6	→	Wicklungsschutz Verdichter 2
9	→	Wicklungsschutz Pumpen
10	→	Wasserniveau
11	→	Störung Hauptschütz
12	→	Störung Grenzwert
13	→	Störung Sensor
14	→	Netzausfall
15	→	Systemfehler (Steuerung)

Die Bits 7 und 8 sind ungenutzt. Wenn keine Störung anliegt, wird als Ergebnis 0 geliefert.

devprogram(Gerätenummer)

Das Ergebnis ist die Nummer des aktiven Programms oder 0.

devstep(Gerätenummer)

Das Ergebnis ist die Nummer des aktuellen Schrittes des aktiven Programms oder 0.

devremainingtime(Gerätenummer)

Die Restlaufzeit des aktuellen Programmschrittes in Sekunden.

Für alle diese Funktionen gilt: Wenn das angegebene Gerät nicht existiert, wird als Ergebnis "ungültig" geliefert.

Beispiele

*Arbeiten mit
einer und zwei
Messstellen*

Mittelwert der Messstellen 1 und 2:

```
(m(1) + m(2)) / 2
```

Skalierung eines Messwertes:

```
(m(2,6) - 30.5) * 19.7
```

Minimum zweier Messstellen:

```
min( m(0, 10), m(1, 10) )
```

Zähler:

```
m(80, 0) + 1
```

... Erhöhung eines Wertes mit jedem Zyklus um 1 (es wird die Formel des Rechenkanals 80.0 definiert).

Summierung:

```
m(80,1)+m(80,0)
```

... Vereinbarung für den Rechenkanal 80.1 als Summe des vorherigen Wertes und des neuen Wertes von Kanal 80.0

Maximum aller Messwerte einer Messstelle:

```
max(m(1, 0), m(80, 0))
```

... Maximum aller Messwerte von Messstelle 1.0 über die gesamte Messdauer (es wird die Formel des Rechenkanals 80.0 definiert; es muss ein Startwert festgelegt werden).

Bedingung1

```
if (valid(m(0,0)); m(0,0); 12)
```

... Liefert den Wert der Messstelle 0.0, solange diese einen gültigen Wert hat, ansonsten den Wert 12.

```
if (valid(m(0,1)) and valid(m(0,2)); if (m(0,2) > 0 or m(0,2) < 0; m(0,1) / m(0,2); 0); -1)
```

... Wenn die Messstellen m(0,1) und m(0,2) gültige Werte liefern, dann wird getestet, ob der Wert von m(0,2) ungleich 0 ist. Ist dem so, wird als Ergebnis m(0,1)/m(0,2) zurückgeliefert, ansonsten 0. Sollte auch nur eine der beiden Messstellen ungültig sein, wird als Ergebnis -1 geliefert. Dieses Beispiel soll zeigen, dass mit der if-Funktion dafür gesorgt werden kann, dass immer ein gültiger Wert enthalten ist (hier: Vermeidung der Division durch 0) und dass dieser Wert bestimmte Zustände signalisieren kann: -1 bei Zugriff auf ungültige Messstellen, 0 bei vermiedener Division durch 0.

Bedingung2

```
if (valid(m(0,1)); if (m(0,1) >= 0; sqrt(m(0,1)); -1); -2)
```

... Wenn m(0,1) einen ungültigen Wert liefert, dann wird -2 zurückgegeben, wenn m(0,1) negativ ist, wird -1 zurückgeliefert und wenn m(0,1) gültig und positiv ist, wird die Quadratwurzel geliefert. Die Formel kann auch andersherum gebildet werden: sqrt(if(valid(m(0,1)); if(m(0,1) >= 0; m(0,1);0);0)

Damit wird ebenfalls vermieden, die Quadratwurzel aus eine negativen Zahl bzw. von einer ungültigen Messstelle zu bilden, jedoch ist die Rückgabe eines Status nicht möglich: falls keine positive gültige Zahl hinter `m(0,1)` steckt, wird 0 genommen.

Ableitung

Die Formel `dt(1, 0)` liefert einen numerischen Näherungswert für die erste Ableitung des Wertes der Messstelle 1.0 nach der Zeit.

Beispiel:

Messwert der Messstelle 1.0 zum Zeitpunkt `t0 = 10:00:00` ist 3,0

Messwert der Messstelle 1.0 zum Zeitpunkt `t1 = 10:00:01` ist 6,0

Der Rechenkanal mit der Formel `dt(1.0)` liefert zum Zeitpunkt `t1` den Wert:

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{6-3}{1s} = 2$$

Integral

Gebildet wird der numerische Näherungswert für das Integral über die letzten 3 Sekunden der Messstelle 1.0:

`S(1, 0, 3)`

Wenn der letzte Messwert der Messstelle 1.0 zum Zeitpunkt `t0` den Wert 20 und der Messwert 3 Sekunden davor den Wert 10 hat, so liefert der Rechenkanal mit der

Formel `S(1,0,3)` zum Zeitpunkt `t0` den Wert $\int_b^a \frac{(10+20)}{2} * 3 = 45$.

Achtung!

Für die Berechnung können jeweils nur die tatsächlich in dem Zeitintervall vorhandenen Messwerte einbezogen werden. Das heißt, dass auch ein nur knapp außerhalb des Zeitintervalls liegender Messwert und damit die Fläche unter der Kurve zwischen diesem Wert und dem letzten verwendeten Wert bei der Berechnung nicht mit berücksichtigt werden!

Achtung!

Die Anzahl der im angegebenen Zeitintervall befindlichen Messwerte dürfen den Wert der in der Initialisierungsdatei `wcFKS.ini` unter `HistorySize` (Abschnitt `[Settings]`, `default=100`) festgelegten Anzahl nicht übersteigen. Diese Messwerte würden bei der Berechnung nicht mit berücksichtigt. Wählen Sie in einem solchen Fall ein kleineres Zeitintervall oder erhöhen Sie die Anzahl der in der Historie erlaubten Messwerte.

*Mittelwert
über eine
Minute
(Glättung)*

`mean_t(1, 1, 60)` oder `mean_t(1, 1, sec(00:01:00))`

... Dabei werden, ausgehend vom Zeitpunkt des aktuellen Messwertes, alle innerhalb der letzten 60 Sekunden eingetroffenen Messwerte der Messstelle 1.1 gemittelt.

Umrechnen von großen Zeitangaben in Sekunden:

Diese Funktion ist als Hilfsfunktion für solche Funktionen gedacht, die eine Zeitangabe in Sekunden erwarten. Um nicht immer "per Hand" eine Umrechnung durchführen zu müssen, ist die Funktion `sec(...)` verwendbar.

Stunden in Sekunden: `sec(01:00:00)` liefert 3600

Minuten in Sekunden: `sec(00:10:00)` liefert 600

Kombinationen sind natürlich möglich:

`sec(01:10:10)` liefert 4210

`sec(00:01:10)` liefert 70 usw.

Mittelwert über 7 Werte (Glättung):

`mean_n(1, 1, 7)`

... Dabei werden, ausgehend vom aktuellen Messwert, die letzten sieben eingetroffenen Messwerte der Messstelle 1.1 gemittelt.

Bereitstellen von Messwerten vorangegangener Messzyklen:

Diese Funktion ist als Hilfsfunktion für solche Formeln gedacht, in denen auf Messwerte vorangegangener Messzyklen zugegriffen werden soll.

h(2,1,4)

... Für die Messstelle 2.1 mit den Werten 1, 2, 3, 4, 5, 6 liefert diese Funktion den Wert 2.

Externe Funktionen

Dateiformat:

Eine Datei mit Wertepaaren externer Funktionen sieht folgendermaßen aus:

```
; Hier steht ein maximal 200 Zeichen langer Kommentar
; in den nächsten Zeilen folgen die eigentlichen Werte
0.1, 2.3
2.0000, 79098.8888
2.0001, -34.9
5, 5
7, 7
;Ende der Datei
```

Rechenkanalfunktion:

```
extnear("F:\Daten\extern.dat", 2)
```

... liefert für obige Beispieldatei den Wert 79098.8888. Anstelle der Konstanten 2 kann ein beliebiger Ausdruck stehen, der einen Wert liefert, also z.B. auch:

```
extnear("F:\Daten\extern.dat", m(1))
```

```
extinter("F:\Daten\extern.dat", 6)
```

... liefert für obige Beispieldatei den Wert 6.0. Auch hier gilt, dass anstelle der Konstanten 6 beliebige Ausdrücke stehen können, die einen Wert zurückgeben, z.B.:

```
extinter("F:\Daten\extern.dat", m(1,2) * m(2,4) / m(3,1))
```

Rechenfunktion "pid"

Für die Verwendung in den Formeln der Rechenkanäle wurde die Funktion "pid" implementiert, die einen PID-Regler repräsentiert.

Die zugrunde liegende Formel lautet:
$$y = V_p \cdot x + (V_i \cdot \int_{t_0-t}^t x dx) + V_D \cdot \frac{dx}{dt}$$

Die Syntax der pid-Funktion für die Rechenkanäle lautet: pid(Gerät, Messkanal, V_p , V_i , V_D , t). Der Zusammenhang zwischen der Formel und der pid-Funktion ist folgender:

Funktion pid	Formel	Erklärung
Gerät = Nummer des Messgerätes	x	Regelgröße
Messkanal = Nummer des Messkanals		
V_p	V_p	Faktor für den Proportionalanteil
V_i	V_i	Faktor für den Integralanteil
V_D	V_D	Faktor für den Differentialanteil
t (in Sekunden)	t	Zeitspanne, über die integriert bzw. differenziert werden soll.
Ergebnis	y	Stellgröße

Beispiel:

```
pid(80,0, 0.12, 0.5, 4.2, 30)
```

... berechnet für die Messstelle 80.0 mit $V_p=0,12$, $V_i = 0,5$ und $V_D = 4,2$ auf Basis der letzten 30 Sekunden die Stellgröße y.

Die Funktion pid kann allein in einem Rechenkanal stehen oder sofort in einer Formel mit weiteren Werten verknüpft werden.

Datum und Uhrzeit

Aufgabe: Während einer Langzeitmessung ist es erforderlich, ein Relais zu einem bestimmten Datum (31.07.2002) einzuschalten, eine automatische Abschaltung ist nicht vorgesehen.

Lösung: Es wird ein Rechenkanal (hier: 80.7) mit folgender Formel angelegt:

```
if(date() >= days(2002/7/31); 1; -1)
```

d.h.: wenn das aktuelle Datum größer oder gleich dem 31.07.2002 ist, liefert der Rechenkanal 80.0 den Wert 1, ansonsten (also alle Tage vor dem 31.07.2002) den Wert -1.

Aufgabe: Ein Ausgangsrelais soll täglich zu einer bestimmten Uhrzeit (9:00:00) eingeschaltet und nach einer definierten Zeitspanne (2 Stunden) abgeschaltet werden.

Lösung:

Es wird ein Rechenkanal (hier 80.8) mit folgender Formel definiert:

```
if(time() >= sec(9:00:00) and time() < sec(11:00:00); 1; -1)
```

d.h.: solange die aktuelle Zeit größer als 9:00:00 und kleiner als 11:00:00 (= 9:00 Uhr + 2 Stunden) ist, wird das Relais eingeschaltet, vor und nach dieser Zeitspanne wird das Relais abgeschaltet.

Achtung!

Bei der Angabe eines ungültigen Datums (z.B. 31.02.2001) wird als Berechnungsgrundlage das Datum verwendet, welches gemessen an der Anzahl der Tage im angegebenen Jahr vorliegen würde.

→ 31.02.2001 = 03.03.2001 → 31.04.2002 = 01.05.2002

Gut zu wissen!

Die Datums- und Zeitfunktionen können beliebig miteinander und mit anderen Funktionen kombiniert werden, z.B. `date() + 1`, um einen Zahlenwert für "übermorgen" zu erhalten, auch beispielsweise `sin(time())` ist möglich, wenn vermutlich auch unnötig.

Es ist jedoch nicht möglich, für die Zahlenangaben in den Funktionen `days` und `sec` durch Funktionsaufrufe zu ersetzen. Beispielsweise führt

`sec(m(80,0):m(80,1):m(80,2))` zu einem Syntaxfehler bereits während der Eingabe.

*Standard-
abweichung*

Die Standardabweichung der letzten `n` Messwerte kann mit der Funktion `stddeviation_n` ermittelt werden. Für die Berechnung der Standardabweichung der Messwerte der letzten `t` Sekunden steht die Funktion `stddeviation_t` zur Verfügung.

Syntax für Feutron-Anlagen:

```
stddeviation_n(Anlagennummer, Kanalnummer, Anzahl der Messwerte)
```

oder

```
stddeviation_t(Anlagennummer, Kanalnummer, Zeit in Sekunden)
```

Die Berechnung der Standardabweichung erfolgt gleitend. Sobald mindestens zwei Messwerte im angegebenen Bereich vorliegen, wird die Standardabweichung ermittelt.

Achtung!

Als Datenquelle für die Online Berechnung wird die eingestellte Messwerthistorie benutzt, deren Größe auf 100 Messwerte/Messstelle eingestellt ist. Zur Ermittlung der Standardabweichung über größere Bereiche muss vor dem Start der Software in der Datei `wcFKS.ini` im Abschnitt `[Settings]` mit dem Eintrag

`HistorySize=Anzahl_der_Messwerte` die Historie angepasst werden.

Beispiele:

- Ermittlung der Standardabweichung über die letzten 25 Messwerte der Messstelle 0.0: `stddeviation_n(0, 0, 25)`
- Ermittlung der Standardabweichung aller Messwerte der letzten 5 Minuten der Messstelle 0.1: `stddeviation_t(0, 1, 5 * 60)`

Maximale Anzahl von Rechenkanälen

Um mehr als 100 Rechenkanäle zu definieren, können für das Hinzufügen eines Rechenkanals die Gerätenummern 80 bis 85 vergeben werden. Hierdurch sind bis zu 500 Rechenkanäle möglich.

Dezimaltrenner und Messstellenbezeichnung

Beachten Sie bitte, dass die Trennung von Gerätenummer und Messstellennummer in den Formeln durch **Komma** erfolgt. Dezimaltrenner werden in den Formeln als **Punkt** angegeben.

Unterstützung der Exponentialdarstellung von Messwerten

Die Eingabe von Zahlen in FKS WinControl ist auch in exponentieller Schreibweise (Basis Zehn), in der Form "Faktor e Exponent" (z.B. "23e-5") möglich. Die Darstellung der Zahlen in exponentieller Schreibweise erfolgt durch FKS WinControl automatisch dann, wenn der zur Darstellung benötigte Platz nicht ausreichen würde.

Anschluss eines Modems an das Gerät

Nachdem der Rechner mit einem Modem verbunden ist, muss die Anlage ebenfalls mit einem Modem verbunden werden. Zur Verbindung zwischen Anlage und Modem wird ein so genanntes Nullmodem Kabel benötigt, bei dem bestimmte Signale gegenüber einem 1:1 Kabel vertauscht sind.

Da die Anlage nicht in der Lage ist, das Modem zu konfigurieren, muss diese Konfiguration zuvor mit einem Rechner durchgeführt und dann dauerhaft im Modem abgespeichert werden.

Datenformate der Exportfunktion

Text

Die Struktur der zu exportierenden ASCII-Datei kann individuell konfiguriert werden. Über die Schaltfläche *Text-Format* wird der Dialog "Textformat" geöffnet, in dem die konkreten Einstellungen (Anordnung der Messwerte, Feldtrenner, Dezimalzeichen, Kommentar, Datum/Uhrzeit, verschiedene Messstelleninformationen) für die ASCII-Datei festgelegt werden.

Famos

Bei Auswahl des Formates "Famos" werden die Daten im Famos Format Version 3 exportiert.

Das Famos-Format Version 2 kann wahlweise eingeschaltet werden. Dazu ist in der Datei wcFKS.ini im Abschnitt [Settings] der Eintrag `FamosFormat=0` vorzunehmen. Nach Programmstart steht dann das alte Format für den Export zur Verfügung.

Lotus WK1 (Excel)

Für den Export der Daten in ein Tabellenkalkulationsprogramm steht das Format WK1 zur Verfügung. Dieses Format kann von allen uns bekannten Tabellenkalkulationen (z.B. Excel, Quattro Pro, Lotus 123) gelesen werden.

Binär

Wählen Sie dieses Format, um die Messwerte als reine Binärdaten zu exportieren.

QS-STAT

Bei Auswahl des Formates "QS-STAT" werden die Daten in einem von der, in der Automobilbranche häufig eingesetzten Software QS-STAT der Firma Q-DAS GmbH lesbaren Format exportiert.

DIAdem Format

Bei Auswahl des Formates "DIAdem" werden die Daten in einem von der Software DIAdem der Firma GfS Aachen lesbaren Format exportiert.

Besondere Einstellungen für den Versand von Alarmmeldungen per e-Mail

Folgende Einträge können in der Initialisierungsdatei wcFKS.ini im Abschnitt [MAIL] vorgenommen werden. Diese Einträge sind nur für den Versand von Alarmmeldungen per e-Mail relevant.

MailAutoLogoff

- = 1 (Standard): nach jeder versendeten Alarmmail wird die Mailsession geschlossen
- = 0: es wird mit der ersten Alarmmail eine Mailsession erzeugt, die bis zum Programmende erhalten bleibt (nicht empfohlen bei Outlook Express)

MailUserName

Wenn auf einem PC mehrere Profile für den Mailversand angelegt wurden, kann durch den Eintrag `MailUserName="Profilname"` das zu verwendende Profil festgelegt werden.

MailPassWord

Wenn das verwendete Profil ein Passwort erfordert, kann dieses im Klartext durch den Eintrag `MailPassWord="Passwort"` eingegeben werden.

Der Kennwortschutz

FKS WinControl kann mit einem Zugriffsschutz auf Basis von verschiedenen Benutzern betrieben werden, der es ermöglicht Benutzer mit unterschiedlichen Rechten zu definieren und die Software vor unbefugter Nutzung bzw. Veränderung zu schützen.

Der Start der Applikation erfolgt bei aktiviertem Kennwortschutz grundsätzlich so, dass kein Benutzer angemeldet ist und somit keine Aktionen Unbefugter möglich sind. Unabhängig davon werden vorgegebene Messaufgaben ausgeführt, wenn die entsprechenden Einstellungen (z.B. "Automatischer Start der Messung", "Weitermessen nach Stromausfall", "Schnittstelleneinstellungen nach Neustart automatisch aktivieren" usw.) vorgenommen wurden.

Achtung!

Diese Funktionen stehen nicht in jeder Programmversion zur Verfügung. Mit dem Erwerb des Kennwortschutzes wird auch eine ausführliche Beschreibung bereitgestellt. Bei entsprechendem Interesse kann diese auch gesondert angefordert werden.

Der Prüfplatzmanager

FKS WinControl bietet die Möglichkeit mehrere, von einander unabhängige, automatische Speicheraktionen zu verwalten und auszuführen.

Für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Autosavemanager (Automatische Speicheraktionen) steht eine komfortable grafische Oberfläche zur Verfügung, mit der die aktuellen Zustände aller Autosavemanager auf einen Blick sichtbar sind.

Das Ändern der Eigenschaften sowie das Hinzufügen neuer Autosavemanager sind mit wenigen Mausklicks möglich. Außerdem können die einzelnen Manager unabhängig voneinander gestartet und angehalten werden. Jeder Autosavemanager hat dabei die gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie bereits unter "Automatisches Speichern" auf Seite 96 beschrieben, wobei zusätzliche Eigenschaften für den Prüfplatzmanager zur Verfügung stehen.

Achtung!

Diese Funktionen stehen nicht in jeder Programmversion zur Verfügung. Mit dem Erwerb des Prüfplatzmanagers wird auch eine ausführliche Beschreibung bereitgestellt. Bei entsprechendem Interesse kann diese auch gesondert angefordert werden.

Die optionalen Zusatz-Protokolle

Mit FKS WinControl können verschiedene Verbindungen gleichzeitig verwendet werden.

FKS WinControl unterstützt aber neben dem FeutronProtokoll auch noch weitere optionale Protokolle, so dass auch Messgeräte ausgewählter Anbieter in ein Feutron-System eingebunden werden können.

Jede Verbindung kann dabei über unterschiedliche Medien und Protokolle mit den angeschlossenen Geräten kommunizieren.

In den Verbindungseinstellungen kann das gewünschte Protokoll ausgewählt werden (siehe auch: "Verbindungseinstellungen" auf Seite 29).

Die Eigenschaften der externen Messstellen, die über andere Protokolle als das Feutron-Protokoll erfasst wurden, können über den Dialog "Programmierung/Messstellenprogrammierung" → Registerkarte "Extern" festgelegt werden. Hier lassen sich der Kommentar, die Einheit sowie die Grenzwerte definieren.

Die auf diese Weise vorgenommenen Einstellungen werden in der aktuellen Konfiguration gespeichert. Beim nächsten Programmstart stehen diese Definitionen automatisch wieder zur Verfügung.

Die Behandlung der externen Messwerte im System erfolgt unabhängig von ihrer Herkunft, so dass alle Daten gemeinsam mit Daten von Feutron-Systemen visualisiert, gespeichert, exportiert und verarbeitet werden können.

Das SimpleASCII Protokoll

Zusätzlich zum Feutron-Protokoll können mit Erwerb dieses Zusatzmoduls auf einer weiteren (oder auch mehreren) Verbindung(en) Messdaten, basieren auf einem einfachen ASCII-Protokoll empfangen werden. Dabei gelten folgende Festlegungen.

*Protokoll-
definition /
Datenformat*

Das Simple-ASCII Protokoll ist ein textbasiertes Protokoll, bei dem Daten zyklisch von einem Server an einen Client (in diesem Fall FKS WinControl) übertragen werden. Die Verbindung kann per COM-Port, Modem oder TCP/IP erfolgen.

Das Datenformat lautet:

ETX Daten STX

wobei ETX = 0x02 und STX = 0x03 sind. Als "Daten" werden durch Komma getrennte Fließkommazahlen (mit Dezimalpunkt) erwartet, z.B.:

ETX 1.2,, 1.3, 1.6, 2.7, 100, 200, 400, 1234.567 STX

ETX 1.2, 2.0, 1.3, 1.6, 2.7, 100, 200, 400, 1234.567 STX

ETX 1.2, 2.0, 1.3, 1.6, 2.7, 100, 200, 400, 1234.567 STX

Zwei aufeinander folgende Kommata geben an, dass für die an dieser Position erwartete Messstelle keine Daten vorliegen. Leerzeichen werden ignoriert, wenn sie nicht innerhalb einer Fließkommazahl auftreten, das führt zu einem Fehler.

*Darstellung /
Repräsentation*

Die Daten werden in FKS WinControl wie folgt verarbeitet: die Gerätenummer wird manuell im Eigenschaftsdialog vergeben. Die Kanalnummer ergibt sich aus der Position der erfolgreich ausgewerteten Fließkommazahl im Datenstrom: die erste Zahl wird der Messstelle 0 zugeordnet, die zweite der Messstelle 1 usw.

Wenn zu den Daten in obigem Beispiel die Geräteadresse 70 vergeben worden wäre, würden sich folgende Messdaten in FKS WinControl ergeben:

70.0	70.1	70.2	70.3	70.4	70.5	70.6	70.7	70.8
1.2		1.3	1.6	2.7	100	200	400	1234.567
1.2	2.0	1.3	1.6	2.7	100	200	400	1234.567
1.2	2.0	1.3	1.6	2.7	100	200	400	1234.567

*Messstellen-
eigenschaften*

Die Eigenschaften der externen Messstellen, die über das Simple ASCII-Protokoll erfasst wurden, können über *Programmierung/Messstellenprogrammierung* →

Registerkarte "Extern" festgelegt werden. Hier lassen sich der Kommentar, die Einheit sowie die Grenzwerte definieren:

Die auf diese Weise vorgenommenen Einstellungen werden in der aktuellen Konfiguration gespeichert. Beim nächsten Programmstart stehen diese Definitionen automatisch wieder zur Verfügung.

Hinweis: Das Ändern bzw. Festlegen dieser Werte hat keinen Einfluss auf das Protokoll. Auch die Gültigkeitsdauer kann über den entsprechenden Dialog - wie oben beschrieben - jederzeit geändert werden. Wenn jedoch die Geräteadresse umgestellt wird, dann bewirkt das ein Rücksetzen des Protokolls, bei dem auch die Verbindung zum Server kurzzeitig getrennt wird!

Glossar

Seriennummer

Im Dialog "FKS WinControl Lizenzinformationen" wird in diesem Feld die Seriennummer der Software angezeigt. Bitte geben Sie diese Nummer an, um die Software zu registrieren.

Maximale Probedauer

Im Dialog "FKS WinControl Lizenzinformationen" wird in diesem Feld angezeigt, wie viele Tage die Software maximal ohne Registrierung lauffähig ist.

Restliche Probedauer

Im Dialog "FKS WinControl Lizenzinformationen" wird in diesem Feld angezeigt, wie viele Tage die Software noch ohne Registrierung lauffähig ist.

Eingabefeld "Freischaltcode"

Im Dialog "FKS WinControl Lizenzinformationen" wird in diesem Feld der Freischaltcode eingetragen. Registrieren Sie Ihre Software, um den Freischaltcode zu erhalten.

Rechenkanal

Über einen Formeleditor können selbstdefinierte Rechenkanäle festgelegt werden. Die erfassten Daten können sowohl online als auch offline berechnet und dargestellt werden. Je nach Definition steht ein Rechenkanal als virtuelle Messstelle im gesamten Programm zur Verfügung (globaler Rechenkanal) oder nur in einem Datensatz (lokaler Rechenkanal).

Kontextsensitive Menü

Alle, für ein Programmfenster zur Verfügung stehenden Funktionen können über die kontextsensitiven Menüs aufgerufen werden. Geöffnet werden diese durch Klick mit der rechten Maustaste in das jeweilige Fenster.

DDE - Dynamic Data Exchange

Dynamischer Datenaustausch: Daten einer Windows-Applikation können ohne Zwischenspeicherung an eine andere Windows-Applikation übergeben werden.

Eigenschaftsdialog

Jedes in FKS WinControl verwendete Fenster verfügt über einen dazugehörigen Eigenschaftendialog. Über diesen Dialog legen Sie alle für das jeweilige, aktive Fenster relevanten Einstellungen und Aktivitäten fest.

Messstellenfenster

Liste aller im System vorhandenen Messstellen. Die angezeigte Liste enthält folgende Elemente: Kommentar, Gerät, Messstelle, Messgröße, Sensor, Grenzwerte und Korrekturwerte sowie Symbole für Grenzwertverletzungen, Fühlerbruch und Automatisches Speichern.

Standarddateialog

In einem Standarddateialog wird eine gewünschte Datei anhand, des Dateinamens, des Dateityps, des Laufwerks und des Verzeichnisses ausgewählt oder festgelegt.

Index

A

Ableitung 168
Alarm 115
Alle auswählen 86
Alles zeigen 91
Allgemeine Einstellungen 140
Allgemeingültige Bedienhinweise 9
Als e-Mail versenden 78
Als Vorlage speichern 84
Analoganzeige 14
Änderungen eines Dialogs
übernehmen / Dialog beenden 9
Anhang 161
Anlagenstatus 91
Anmerkungen 88
Anschluss eines Modems an das
Gerät 171
Ansicht des Datensatzes ändern 60
Antworten des Servers 130
Anweisungen 130
Anwendungsbeispiele 134
Anzeige der verbundenen Clients im
Server 128
Arbeiten mit einer und zwei
Messstellen 167
Aufbau eines Klimaprofils 35
AUFRUF! 50, 56, 58
Aufrufparameter an ein bei Alarm zu
startendes Programm übergeben
155
Aufzeichnung des gemessenen
Minimums und Maximums 44
Ausschneiden 85
Automatisch nach Stromausfall weiter
messen 147
Automatisch Tagesdateien erzeugen
148
Automatische
Programmnummerierung 158
Automatische Verwaltung der
Initialisierungsdateien 158
Automatisches Speichern 96

B

Balkendiagramm 14, 71
Bedingung1 167
Bedingung2 167
Befehle 131
bei Programmstart automatisch eine
bestimmte Konfiguration laden
149

Beispiele 167
Benutzer abmelden 85
Benutzerdefinierter Hauptfenstertitel
158
Bereich speichern 73
Besondere Einstellungen für den
Versand von Alarmmeldungen per
e-Mail 172
Betriebssystem 135
Binär 172
Bitmaps und Enhanced Metafiles 62

C

Cursoren 90

D

Darstellung / Repräsentation 174
Darstellung als Liniendiagramm 90
Darstellung als Tabelle 90
Darstellung als Übersicht 90
Darstellung als XY-Diagramm 90
Darstellungseigenschaften speichern
und anwenden 154
Das Ansicht-Menü 88
Das Balkendiagramm 43
Das Bearbeiten-Menü 85
Das Datei-Menü 71
Das Dateiübersichtsfenster 59
Das Einstellungen-Menü 112
Das Fenster "Messstellen, Anlagen
und Verbindungen" 23
Das Fenster-Menü 126
Das Hauptfenster 23
Das Hilfe-Menü 127
Das Klimaprofil 35
Das Konzept 8
Das Liniendiagramm 46
Das Menü Programmierung 106
Das Messwerte-Menü 91
Das SimpleASCII Protokoll 174
Das Statusfenster 68
Das XY-Diagramm 52
Dateien beim Öffnen automatisch mit
einer Standardvorlage verbinden
154
Dateiübersicht 15
Daten exportieren Datei 74
Daten exportieren DDE 77
Daten exportieren Microsoft Excel 76
Datenaufzeichnung auslesen 104
Datenformat 138
Datenformate der Exportfunktion 171
Datenreduktion 79
Datum und Uhrzeit 169
DDE 19, 46, 52, 105, 145
DDE mit Excel ausführen 147
den Messwertspeicher der Anlage
auslesen 146

- Der Erste-Schritte-Assistent 19
 - Der Kennwortschutz 173
 - Der Prüfplatzmanager 173
 - Dezimaltrenner und Messstellenbezeichnung 171
 - DIAdem Format 172
 - Dialog "Alarm Einstellungen" 116
 - Dialog "Alarm" 122
 - Dialog "Allgemeine Einstellungen zum e-Mailversand" 123
 - Dialog "Bereich speichern" 73
 - Dialog "Datenaufzeichnung auslesen" 104
 - Dialog "Datenreduktion" 79
 - Dialog "Druckeinrichtung" 82
 - Dialog "Eigenschaften der Analoganzeige" 45
 - Dialog "Eigenschaften der Messwertanzeige" 42
 - Dialog "Eigenschaften der Tabelle" 57
 - Dialog "Eigenschaften der Verbindung zu Excel" 94
 - Dialog "Eigenschaften des Balkendiagramms" 43
 - Dialog "Eigenschaften des Liniendiagramms" 47
 - Dialog "Eigenschaften des XY-Diagramms" 52
 - Dialog "e-Mail Adressbuch" 123
 - Dialog "Funktionstasten belegen" 111
 - Dialog "Klimaprofil auslesen" 108
 - Dialog "Klimaprofil manuell anlegen" 108
 - Dialog "Klimaprofil senden" 109
 - Dialog "Konstanten definieren" 106
 - Dialog "Messzyklus" 112
 - Dialog "Neues Klimaprofil anlegen" 108
 - Dialog "Projektbild Eigenschaften" 61
 - Dialog "Rechenkanal Eigenschaften" 88
 - Dialog "Rechenkanal Hinzufügen" 27, 86
 - Dialog "Sonstige Einstellungen" 125
 - Dialog "Textformat" 75
 - Dialog "Voralarm" 122
 - Dialoge mit mehreren Registerkarten 9
 - die Abtastrate festlegen 143
 - Die Analoganzeige 45
 - die Eigenschaften des aktuellen Fensters ändern 143
 - Die Ereignisliste 67
 - Die ersten Schritte 20
 - die Messstellenliste drucken 145
 - Die Messwertanzeige 42
 - Die optionalen Zusatz-Protokolle 173
 - Die Programmfenster 14
 - Die Projektbilder 60
 - die Registrierung des OLE-Servers unter Windows 2000 handhaben 159
 - Die Symbolleiste 114
 - Die Tabelle 56
 - die Verbindung zur Anlage herstellen 143
 - Digitalanzeige 46, 71
 - Dokumentation 51
 - Druck 50, 56, 59
 - Druckdialog 80
 - Drucken 42, 80
 - Drucker einrichten 82
- E**
- Eigenschaften 88
 - Eigenschaften der Geräteliste und Anlagen 27
 - Eigenschaften der Messstellen 25
 - Eigenschaften der Messstellenliste 24
 - Eigenschaften der Messstellenliste und der Messstellen 24
 - Eigenschaften der Rechenkanäle 26
 - ein Balkendiagramm drucken 144
 - ein Default Verzeichnis für Messwertdateien definieren 158
 - ein Liniendiagramm drucken 145
 - ein neues Balkendiagramm erstellen 144
 - ein neues Liniendiagramm erstellen 145
 - Ein neues Liniendiagramm erzeugen 59
 - ein neues Liniendiagramm mit den Eigenschaften einer Vorlage erstellen 159
 - Ein neues XY-Diagramm erzeugen 59
 - ein Projektbild erstellen 156
 - ein WinControl-Objekt in einem Textdokument einbetten 146
 - eine Ereignisliste automatisch speichern 153
 - eine Ereignisliste exportieren 153
 - Eine Kurzbeschreibung 12
 - eine Messwertdatei erstellen 145
 - eine Modemverbindung herstellen 149
 - eine neue Messwertanzeige erstellen 144
 - eine neue Tabelle erstellen 144
 - Eine neue Tabelle erzeugen 59
 - eine Tabelle drucken 144
 - einen Bereich eines Datensatzes speichern 152
 - einen Kurvenverlauf analysieren 150
 - Einfügen 86
 - Einführung 8
 - Einstellung der Eigenschaften 9, 17
 - Einstellungen 130
 - Einträge von Alarmsituationen 67

Einträge von Zusatzinformationen 67
Elemente zur Beschreibung der
Projektbild-Objekte 64
e-Mail 123
Entfernen eines lokalen Rechenkanals
87, 88
Ereignisliste 16
Ereignisliste exportieren 78
Erste Schritte 127, 136
Erweiterte Einstellungen 32, 140
Erweiterter Datenexport 134
Exportieren 74
Externe Funktionen 166, 169
Externe Online Auswertung 134

F

Famos 172
Fenster "Verbindung zu Excel" 95
Fernzugriff 134
FKS WinControl - Der Datenserver 128
FKS WinControl - Der Webserver 135
FKS WinControl - Die Menüs 71
FKS WinControl - Die
Programmfenster 23
FKS WinControl - eine Übersicht 11
FKS WinControl in Stichpunkten 12
Funktion 130
Funktionen 161
Funktionen zur Auswertung des
Anlagenstatus 166
Funktionsumfang 135
Funktionsweise 128
Funktionsweise des Webservers 135
für eine Messwertdatei Anmerkungen
eintragen 153

G

Gerätenummern 30
GetChannelList 131
Getrennte Aufnahme und Auswertung
134
GetSampleHistory 133
Gezieltes Übertragen einzelner Bilder
138
Globale Nutzung 129
Globale Rechenkanäle 17
globale Rechenkanäle vereinbaren
149
Grafische Anzeige 36
Grafische Darstellung 40
Groß- / Klein-schreibung 130
Größe des Messwertpuffers 125
Grundlagen 136

H

Hardware 135
Hardwarekopierschutz 12
Hilfe benutzen 127

I

im Alarmfall automatisch eine Email
versenden 158
im Nachhinein Kommentare für
Messstellen vergeben bzw.
ändern 152
Immer alles Zeigen 91
Importieren 74
Index 127
Info 127
Informationen über angeschlossene
Geräte erhalten 151
Informationen zum Handbuch 9
Installation 11
Installation und Programmstart 11
Integral 168
Integration in andere Anwendungen
134

K

Kanallisten 130
Kennlinien überlappend darstellen 153
Kennwortschutz 124
Klimaprofil 14
Klimaprofil aus Anlage lesen 108
Klimaprofil zur Anlage senden 109
Klimaprofile auslesen und senden 38
Klimaprofile editieren 39
Klimaprofile erstellen 151
Klimaprofile Speichern, Laden und
Drucken 41
Konfiguration laden 83
Konfiguration speichern 83
Konstanten definieren 106
Kontextsensitive Menüs 18
Kopieren 85

L

Laden 41
liesmich.wri 12
Liniendiagramm 15
Liniendiagramme über mehrere Seiten
drucken 155
Liste der zuletzt benutzten Dateien 83
Logfile der Verbindungen 129
Lokale Nutzung 129
Lokale Rechenkanäle 17, 50, 56, 58
lokale Rechenkanäle vereinbaren 150
Löschen 86
Lotus WK1 (Excel) 172

M

Maximale Anzahl von Rechenkanälen
171
mehrere Programmkonfigurationen
verwalten 148
Mehrfachzugriff auf eine Anlage 134

Messcursoren / Statistikfunktion 18
 Messcursoren/Statistikfunktion 51
 Messstellen, Anlagen und
 Verbindungen 14
 Messstelleneigenschaften 174
 Messstellenkommentare 89
 Messstellenprogrammierung 106
 Messwertabfrage 92
 Meßwertanzeige 46, 71
 Messwertanzeige 14
 Messwertdateien miteinander
 verbinden 148
 Messwerte aus einer Datei laden 146
 Messwerte freigeben 105
 Messwerte in einer Tabellenkalkulation
 darstellen 145
 Messwerte zwischen den Cursorsen
 drucken 81
 Messwertfelder 62
 Messwerthistorie 129
 Messzyklus 112
 Minimum/Maximum 44
 mit mehreren Instanzen von FKS
 WinControl arbeiten 157
 Mittelwert über eine Minute (Glättung)
 168
 Mittelwertbildung 105
 Modem 30

N

Namensgebung 137
 Netzwerk 29
 Neue Analoganzeige 93
 Neue Excelverbindung 93
 Neue Messwertanzeige 92
 Neue Profile erzeugen 38
 Neue Tabelle 93
 Neuer OPC Export 96
 Neues Balkendiagramm 92
 Neues Klimaprofil 108
 Neues Liniendiagramm 92
 Neues Projektbild 96
 Neues XY-Diagramm 93
 NotifyChannelList 132
 NotifyChannels 132
 NotifySamples 132
 numerische Darstellung der Meßwerte
 42
 Numerische Werte 161

O

Objekte zeichnen 63
 Öffnen 71
 OLE 19
 On- und Offlineberechnungen -
 Rechenkanäle 17
 online Daten nach Excel übertragen
 155

Operatoren 161

P

Positionierung 61
 pro Tag automatisch mehrere Dateien
 auf der Festplatte speichern 157
 Profilparameter automatisch einstellen
 38
 Profilparameter manuell eingeben 38
 Programm beenden 85
 Programmstart 11
 Projektbilder 16
 Projektbildwerkzeugeleiste 66
 Protokoll 129
 Protokoll drucken 81
 Protokollauswahl 29
 Protokolldefinition / Datenformat 174

Q

QS-STAT 172

R

Rahmen an Textgröße anpassen 62
 Rechenfunktion "pid" 169
 Rechenkanal Eigenschaften 87
 Rechenkanal hinzufügen 86
 Rechenkanäle 106
 Rechenkanäle laden 83
 Rechenkanäle speichern 83
 Registerkarte "Alarm Ein/Aus" 116
 Registerkarte "Alarm Reaktionen" 116
 Registerkarte "Dateien" 101
 Registerkarte "Einstellungen
 beibehalten" 103
 Registerkarte "e-Mail" 102, 119
 Registerkarte "Erinnerung" 118
 Registerkarte "Messstellen" 97, 117
 Registerkarte "Messwertübernahme"
 99
 Registerkarte "Mittelwerte" 98
 Registerkarte "Start" 100
 Registerkarte "Verzögerung" 118
 Registerkarte "Voralarm Verzögerung"
 122
 Registerkarte "Voralarm" 121
 Registerkarte Historie 49, 55, 58
 Registerkarte Layout 49, 55
 Registerkarte Messstellen und
 Darstellung 57
 Registerkarte Messwertübernahme 50,
 55, 58
 Registrierung 11
 Rückgängig 86

S
 Schließen 72
 Schnelleinstieg 19

- Seite einrichten 82
- Seitenansicht 80
- Serielle Schnittstelle 29
- Server Schnittstelle 130
- Serverbetrieb 128
- Sonstige 125
- Sonstiges 135
- Speichern 41, 72
- Speichern unter 73
- Spezielle Rechenkanalfunktionen 69
- Standardabweichung 170
- Start des Webservers 136
- Statusfenster 17
- Statuszeile 115
- Steuerung der Anlagen 69
- Symbol Hinweise 115
- Symbolleiste 114
- Systemvoraussetzungen 11

T

- Tabelle 15
- Tages- oder Stundenmittelwerte für definierbare Zeitbereiche bilden 157
- Tastenbelegung, Werkzeugleiste und Befehle 40
- Terminalfenster 110
- Text 171
- Textfelder 62

U

- Übertragen des virtuellen Bildverzeichnisses 137
- Unterstützte Fenstertypen 137
- Unterstützung der Exponentialdarstellung von Messwerten 171
- Upgrade 12

V

- Verbinden 78
- Verbindung hinzufügen 112
- Verbindungen verwalten 27
- Verbindungen verwalten... 112
- Verbindungen zur Windows-Welt 19
- Verbindungseinstellungen 29
- Vereinbarungen für die Formeleingabe 161
- Verzeichnisse 141
- Virtuelle Verzeichnisse 142
- Voraussetzungen 135
- Vorlage anwenden 84

W

- Werte anderer Messstellen 165
- Wertebereiche und Festlegungen 39
- Wertetabelle 35

- Whitespace 130
- Wie kann man... 143
- Wiederholen 86
- Wiederholungen anzeigen 91

X

- XY-Diagramm 15

Z

- Zähler, Summen oder Mittelwerte über die gesamte Messung definieren 150
- Zeichenketten 130
- Zoom 91
- Zoom rückgängig 91
- Zoomfunktion über die Maus 50, 56
- Zusätzliche Optionen 138