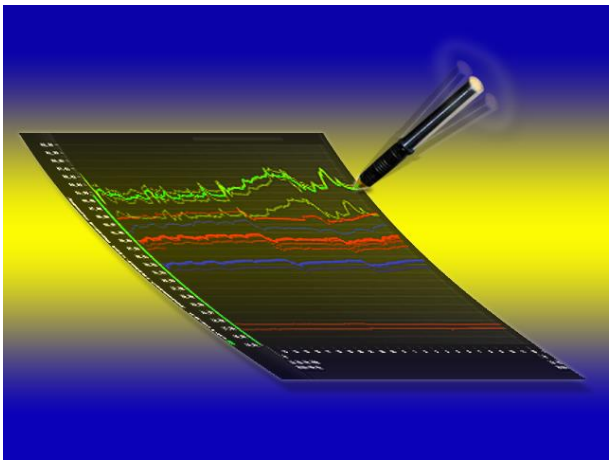


SENTAX SENSOR SYSTEM

VORLÄUFIGE BEDIENUNGSANLEITUNG

©2017-2020 Meltec Systementwicklung

Version 1.4.4.4 – 2020-09-27

SENTAX SENSOR SYSTEM

Vorläufige Bedienungsanleitung

Inhalt

1. Vorwort ... 3

2. Allgemein ... 4

2.1. Sicherheitshinweise ... 4

2.2. Nutzungsbedingungen und Lizenzvertrag ... 5

2.2.1. Nutzungsbedingungen ... 5

2.2.2. Lizenzvertrag ... 6

2.3. Systemvoraussetzungen ... 7

2.4. Programminstallation ... 8

2.5. Unterstützte Sensor-Geräte ... 8

2.5.1 Unterstützte Sensor-Geräte mit MCS-Bus Protokoll ... 9

2.5.2 Unterstützte Sensor-Geräte mit UFT-Protokoll ... 9

2.5.3. Anschluss und Entfernen von Sensor-Geräten ... 9

2.5.4. Liste der unterstützten Sensor-Geräte ... 10

3. Das Sentax Anwendungsprogramm ... 11

3.1. Das Sentax Hauptfenster ... 11

3.2.1. Darstellung des Hauptfensters ... 11

3.2.1.1. Fenstergröße und Position ... 11

3.2.1.2. Einteilung der Funktions-Elemente ... 11

3.2.2. Funktionen der Menüleiste im Hauptfenster ... 12

3.2.3. Die Toolbar im Hauptfenster ... 13

3.2.3.1 Sprachauswahl ... 13

3.2.3.2 Sensor-Verwaltung ... 14

3.2.3.3 Datenaufzeichnung ... 15

3.2.3.4 Daten-Export ... 15

3.2.4. Die Sensor-Liste ... 16

3.2.4.1. Sensor-Einträge in der Sensor-Liste ... 16

3.2.4.2. Parametrierung eines Sensors ... 17

3.2.4.3. Parametrierung einer Messstelle ... 18

3.2.4.3.1. Felder der Messstellen-Parameter, Skalierung ... 19

3.2.4.3.2. Felder der Messstellen-Parameter, Skalierungsfenster ... 20

3.2.4.3.3. Felder der Messstellen-Parameter, Sonderfunktionen. ... 20

3.2.4.3.4. Felder der Messstellen-Parameter, Zuordnung analoger Ausgänge. ... 20

3.2.4.3.5. Felder der Messstellen-Parameter, Schaltpunkt-Einstellungen. 21
3.2.5. Das Linienschreiber-Fenster 22
3.2.5.1. Tastatur-Befehle im Linienschreiber-Fenster 22
3.3. Datenaufzeichnung und Auswertung 23
3.3.1. Aufzeichnung von Messdaten in Sentax 23
3.3.2. Auswertung aufgezeichneter Messdaten mit Sentax 24
3.3.2.1 Das Menü im Auswertungsfenster 25
3.3.2.2 Die Toolbar im Auswertungsfenster 25
3.3.2.3 Allgemeine Bedienfunktionen im Auswertungsfenster 26
3.3.2.4 Tastenfunktionen im Auswertungsfenster 26

1. Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für Sentax entschieden haben.

Sentax ist eine leistungsfähige Messwerterfassungs-, Überwachungs- und Analysesoftware. Es können nicht nur alle alten und neuen Meltec Sensoren verwaltet werden, sondern Sentax ist auch in der Lage, mittels eines von Meltec entwickelten Adapters (ADC-Stick) herkömmliche analoge Sensoren von Drittherstellern in das System einzubinden, sowie die damit erfassten Messdaten zu speichern und grafisch darzustellen.

Neben der Sensorverwaltung, verfügt Sentax über eine integrierte grafische Echtzeitdarstellung der erfassten Messwerte in einer Linienschreiber-artigen Darstellung, sowie über eine permanente Datenaufzeichnung mit dem integrierten Datalogger, und ein Datenauswertungs-Modul für die gespeicherten Daten. Die erfassten Daten können auch an andere Anwendungen, wie z.B. Microsoft™ Excel oder LabView™, übergeben werden.

Außerdem ermöglicht Sentax die Parametrierung und die Kalibrierung der angeschlossenen Sensoren, sofern diese es unterstützen.

Es kann eine große Vielzahl unterschiedlicher Sensorgeräte angeschlossen und gleichzeitig betrieben werden. Dazu zählen z.B. Sensoren für Temperaturmessung, Feuchtesensoren, Drucksensoren oder Abstands- und Füllstandsmessgeräte, z.B. Ultraschallsensoren.

Zum mitgelieferten Softwarepaket gehört auch eine Embedded-DLL, die es erlaubt Sensorgeräte in eine eigene Applikation einzulesen und damit zu verwalten. Dazu sind Beispiele in C++ im Lieferumfang auf dem Datenträger oder Server enthalten.

Die intuitive Bedienung von Sentax erleichtert den schnellen Einstieg und rundet das System ab. Die unterstützten Sensorgeräte werden von Windows automatisch erkannt und installiert. Es werden keine weiteren Gerätetreiber benötigt.

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Funktionen erklärt.

2. Allgemein

2.1. Sicherheitshinweise

Das Programm und die unterstützten Sensorgeräte dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen Personen gefährdet oder verletzt werden können und auch nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder in anderen sicherheitsrelevanten Bereichen!

Es dürfen nur Originalkabel verwendet werden. Es müssen die Spezifikationen der Sensorgeräte unbedingt eingehalten werden, die mit Poseidon verwendet werden.

Die angeschlossenen Sensorgeräte müssen unbedingt in regelmäßigen Abständen auf ihre volle Funktionsfähigkeit hin überprüft werden. Dies ist erforderlich, weil sich z.B. der Sinterfilter eines Sensorkopfes durch übermäßige Verschmutzung zusetzen könnte, und die Umgebungsluft den eigentlichen Sensor dann nicht mehr erreichen kann. Es wird dringend empfohlen, die Funktionsprüfung mindestens einmal monatlich auszuführen.

Es muss immer sichergestellt sein, dass die am PC angeschlossenen und gerade nicht verwendeten seriellen Geräte von Drittanbietern keine Fehlfunktion durch von Sentax zur Erkennung eines Gerätes gesendete Daten erleiden. Entfernen sie solche Geräte vor der Nutzung von Sentax oder stellen Sie deren Funktion anderweitig sicher. MELTEC übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Folgeschäden, oder direkte oder indirekte Schäden an Geräten oder Anlagen, die aufgrund solcher Fehlfunktionen von mit dem PC verbundenen Geräten von Drittanbietern auftreten oder auftreten könnten.

2.2. Nutzungsbedingungen und Lizenzvertrag

2.2.1. Nutzungsbedingungen

Die Firma MELTEC besitzt alle Urheberrechte an und zu diesem Softwareprodukt. Das Softwareprodukt wird sowohl durch das Urheberrecht als auch durch internationale Urheberrechtsbestimmungen sowie durch weitere Gesetze und Verträge über geistiges Eigentum geschützt. Sie verpflichten sich, diese Software oder die zugehörige Benutzerdokumentation in keinem Falle, vollständig oder in Auszügen, ohne ausdrückliche Genehmigung von MELTEC weiterzugeben oder zu reproduzieren. Sie verpflichten sich, eine Kopie dieser Software ausschließlich zum Zwecke der Sicherung (Backup Kopie) herzustellen und die Herstellung einer Kopie der Benutzerdokumentation zu unterlassen. Sie haben das Recht, diese Software und Benutzerdokumentation in Übereinstimmung mit diesem MELTEC Softwareprodukt Lizenzvertrag zu verwenden. Sie sind nicht berechtigt, die Software, DLLs oder jedweden Bereich der Software zu analysieren, zurückzuentwickeln (Reverse Engineering), zu dekompilieren oder zu disassemblieren oder die Software mit anderer Software zu verbinden oder in andere Anwendungssoftware einzufügen oder die Software auszudrucken.

Hinweis: MELTEC übernimmt keinerlei Haftung für jedwede Folgen, die aus der oder in Verbindung mit der Benutzung oder Arbeitsweise dieser Software herrühren.

Änderungen der Software und Benutzerdokumentation sind jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten. MELTEC gibt Ihnen das nicht ausschließliche Recht, diese Software zu benutzen, vorausgesetzt, dass Sie den folgenden Bestimmungen und Bedingungen dieses Vertrages zustimmen.

2.2.2. Lizenzvertrag

§1. Begriffserläuterung

1.1. "Software" beinhaltet alle im MELTEC Softwareprodukt enthaltene Programme.

1.2. "Benutzerdokumentation" beinhaltet die zu diesem MELTEC Softwareprodukt zugehörige Anleitung.

§2. Bedingungen für den Gebrauch

2.1. Sie sind berechtigt, diese Software auf nur einem Computer zu installieren.

2.2. Sie sind berechtigt, nur eine Sicherungskopie (Backup) der Software herzustellen.

§3. Einschränkungen

3.1. Sie sind nicht berechtigt, die Software oder Benutzerdokumentation, vollständig oder in Auszügen, ohne ausdrückliche Genehmigung von MELTEC weiterzugeben oder zu reproduzieren.

3.2. Wenn nicht anders in diesem Vertrag oder der Benutzerdokumentation angegeben, sind Sie nicht berechtigt, eine Kopie der Software ohne ausdrückliche Genehmigung von MELTEC herzustellen.

3.3. Sie sind nicht berechtigt, eine Kopie der Benutzerdokumentation herzustellen.

3.4. Sie sind nicht berechtigt, diese Software und/oder eine Kopie dieser Software gleichzeitig auf mehr als einem Computer zu verwenden.

3.5. Sie sind nicht berechtigt, diese Software, eine Kopie dieser Software oder die Benutzerdokumentation zu übertragen, zu verkaufen, zu vermieten oder zu verleihen.

3.6. Wenn nicht anders in diesem Vertrag oder der Benutzerdokumentation angegeben, sind Sie nicht berechtigt, eine Ableitung dieser Software oder der Benutzerdokumentation ohne ausdrückliche Genehmigung von MELTEC herzustellen, zu übertragen, zu verkaufen, zu vermieten oder zu verleihen.

3.7. Sie sind nicht berechtigt, die Software, DLL oder jedweden Bereich der Software zu analysieren, zurückzuentwickeln (Reverse Engineering), zu dekompilieren oder zu disassemblieren oder die Software mit anderer Software zu verbinden oder in andere Anwendungssoftware einzufügen oder die Software auszudrucken.

§4. Beschränkte Gewährleistung. MELTEC gewährleistet Ihnen für einen Zeitraum von 90 Tagen ab Erhalt der Software oder eines Produktes, welches diese Software enthält, dass jedes Original-Speichermedium, auf dem diese Software gespeichert ist, frei von substantiellen Fehlern oder Schäden ist, die den Betrieb oder die Funktionsweise der Software behindern können. MELTEC haftet ausschließlich für den Ersatz des Speichermediums, das den Bestimmungen der beschränkten Gewährleistung nicht entspricht, wenn dieses zusammen mit einer Kopie Ihrer Quittung an MELTEC zurückgegeben wird. MELTEC übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für etwaige Schäden, die durch die Installation entstehen können (bspw. Viren, Datenverlust).

§5. Haftungsausschluss

5.1. Mit Ausnahme der hierin gewährten beschränkten Gewährleistung besteht für diese Software keinerlei weitere Gewährleistung, weder ausdrücklich noch konkludent, einschließlich der, doch nicht beschränkt auf die Gewährleistung für Marktgängigkeit und/oder Eignung für einen bestimmten Zweck.

5.2. MELTEC haftet nicht für Schäden, gleich welcher Art, für oder verursacht durch sie oder dritte (einschließlich, doch nicht beschränkt auf allgemeine oder spezifische Schäden, Folgeschäden oder zufällige Schäden, einschließlich Schäden infolge von entgangenem Gewinn, Betriebsunterbrechung, Verlust geschäftlicher Informationen oder ähnlichen Schäden), die aus oder in Verbindung mit der Lieferung, dem Gebrauch oder der Betriebsweise der Software herrühren.

§6. Effektive Gültigkeitsdauer

6.1. Dieser Lizenzvertrag gilt mit Wirkung vom Erhalt der Software oder eines Produktes, welches diese Software enthält.

6.2. Im Falle einer Verletzung jedweder Bestimmung oder Bedingung dieses Vertrages gilt dieser Vertrag als gekündigt, und Sie sind verpflichtet, diese Software unverzüglich an MELTEC zurückzugeben. In diesem Fall wird der Kaufpreis nicht zurückerstattet.

2.3. Systemvoraussetzungen

Das Sentax Anwendungsprogramm ist als native Windows 32-bit oder 64-Bit Anwendung implementiert. Es ist auf allen gängigen Windows-Systemen lauffähig.

- Wenn Sie eine 32-Bit Windows Version verwenden, dann können Sie auch nur die 32-Bit Version von Sentax verwenden.

- Wenn Sie eine 64-Bit Windows Version verwenden, dann können Sie sowohl die 32-Bit Anwendung als auch die 64-Bit Anwendung verwenden.

Im Allgemeinen ist die 64-Bit Version vorzuziehen, da diese nicht der 2 GB Speicherbegrenzung der 32-Bit Version unterliegt. Bei speicherintensiven Vorgängen, wie sie z.B. im Linienschreiber oder bei der Darstellung der Messdatenauswertung auftreten, bietet die 64-Bit Version deutliche Vorteile, die sich in höher Geschwindigkeit und allgemein besserer Leistung von Sentax bemerkbar machen können.

Hinweis: Sentax ist massiv parallelisiert. Dies bedeutet, je mehr Prozessorkerne bzw. Threads auf dem jeweiligen System verfügbar sind, desto besser und umso schneller arbeitet Sentax.

Insbesondere bei der Auswertung von Messdaten-Aufzeichnungen kann eine höhere Anzahl von Prozessorkernen erhebliche Geschwindigkeitsvorteile bieten. Auch die Messwerterfassung für jeden einzelnen verbundenen Sensor arbeitet in einem eigenen Thread. Im Gegensatz zur Vorgänger-Software Poseidon, werden also bei Sentax alle Messdaten parallel bzw. quasi-gleichzeitig erfasst und dargestellt.

2.4. Programminstallation

Das Sentax Anwendungsprogramm „Sentax32.exe“ oder „Sentax64.exe“ beinhaltet alle nötigen Programmteile und Daten, die zur Funktion nötig sind. Die Datei kann daher in einen beliebigen Ordner eines Windows-PCs kopiert und von dort ausgeführt werden. Eine Installer-Variante wird das Anwendungsprogramm immer in einen MELTEC Ordner im Programme-Ordner der Windows-Installation kopieren. Das Programm läuft jedoch auch von anderen Startpunkten aus. Die jeweiligen Daten, die beim erstmaligen Aufruf oder nach der Installation eines Updates aus dem Programm automatisch extrahiert werden, z.B. diese Bedienungsanleitung, werden normalerweise automatisch in den dafür von Windows vorgesehenen Ordnern des Anwenders, z.B. „Dokumente“, installiert. Ebenso werden z.B. die Datenaufzeichnungen automatisch dort abgelegt.

Sentax erstellt auch Einträge in der Windows-Registry. Diese sind immer nur unter dem Schlüssel „HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\MELTEC“ zu finden. Wenn Sentax ohne Installer installiert wurde, dann können Sie diesen Key manuell aus der Registry löschen, wenn das Programm deinstalliert wurde. In der Registry werden nur relativ unwichtige Daten, wie z.B. Fensterpositionen und Größen gespeichert. Für alte Sensoren, die nicht parametriert werden können, werden auch Änderungen z.B. für Messkurven-Farbe usw. dort gespeichert. Sollte der Schlüssel also versehentlich gelöscht worden sein, dann müsste man nur einige Einstellungen erneuern. Abgesehen von solchen Einstellungen würde die Programmfunktion jedoch nicht beeinflusst und die Fehlenden Einträge werden von Sentax beim nächsten Start automatisch neu erstellt.

Hinweis: An dieser Stelle sei auch erwähnt, das Sentax keinerlei personenbezogene Daten erfasst und an irgendwelche Telemetrie-Server weiterleitet. Für die Funktion von Sentax ist grundsätzlich keine Netzwerkverbindung erforderlich. Manche Funktionen, z.B. Alarmierung per E-Mail können diese natürlich voraussetzen. Die Seriennummer der Sensoren wird allerdings zu deren Identifikation erfasst, z.B. in Zusammenhang mit Messkurven (Siehe: Dateiname der Messdatenaufzeichnung). Alle erfassten Messwerte werden automatisch in entsprechenden Dateien im Dokumente-Ordner des Benutzers gespeichert. Ebenfalls muss eine eingegebene E-Mail-Adresse natürlich auch gespeichert werden, da sonst eine Alarmierung auf diesem Weg ja nicht funktionieren könnte.

2.5. Unterstützte Sensor-Geräte

Sentax unterstützt die meisten von MELTEC in den letzten Jahren produzierten Sensorgeräte. Es werden alle USB-Sensoren mit UFT oder MCS-Protokoll unterstützt, auch relativ alte Geräte. Der Grad der Unterstützung hängt dabei primär von den Fähigkeiten des jeweiligen Gerätes ab.

Sentax überwacht USB-Gerätewechsel-Ereignisse am lokalen PC. Wenn Windows ein solches Ereignis meldet, dann wird von Sentax eine automatische Erkennungs-Prozedur gestartet, die versucht, ein neu eingestecktes Gerät zu erkennen oder das Entfernen eines Gerätes zu erfassen. Eine solche Geräte-Erkennung kann zu einem kurzfristigen Ausfall der Messwerterfassung bei anderen Geräten führen, muss es jedoch nicht unbedingt. Sind während dieser Zeit andere Serielle USB-Geräte mit dem PC verbunden, die gerade nicht anderweitig verwendet werden, dann werden unter Umständen Daten an diese Geräte gesendet um den Typ zu ermitteln.

Achtung: Es muss immer sichergestellt sein, dass die am PC angeschlossenen und gerade nicht verwendeten seriellen Geräte von Drittanbietern keine Fehlfunktion durch von Sentax zur Erkennung eines Gerätes gesendete Daten erleiden. Entfernen sie solche Geräte vor der Nutzung von Sentax oder stellen Sie deren Funktion anderweitig sicher. MELTEC übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Folgeschäden, oder direkte oder indirekte Schäden an Geräten oder Anlagen, die aufgrund solcher Fehlfunktionen von mit dem PC verbundenen Geräten von Drittanbietern auftreten oder auftreten könnten.

2.5.1 Unterstützte Sensor-Geräte mit MCS-Bus Protokoll

Der MCS-Bus ist der eigentliche „native“ Bus für Sentax Geräte. Dieses Kommunikationsprotokoll wird von jedem Sentax Gerät unterstützt.

Der MCS-Bus verwendet ein umfangreiches Protokoll, welches auf der Übermittlung von kurzen Datensätzen mit fester Länge basiert. Die Datensätze enthalten einen Header mit Quell- und Zieladresse und können so innerhalb eines Busses wie in einem Netzwerk verschickt und empfangen werden. Daher können an einer Schnittstelle auch mehrere Sensoren parallel betrieben werden, z.B. mittels einer Halbduplex RS485 Verbindung. Auch unterschiedliche Endpunkte in einem MCS-Bus Gerät können adressiert werden. Jeder USB-Port des PCs, an den ein Sentax Sensor mit MCS-Bus Unterstützung angeschlossen ist, stellt dabei einen eigenen Bus dar, der vom Sentax Anwendungsprogramm verwaltet wird. Pro MCS-Bus können theoretisch bis zu 250 Geräte verwaltet werden.

Hinweis: Die gesamte Parametrierung und Messdatenerfassung mit Sentax-Sensoren werden nur über dieses Protokoll abgewickelt.

2.5.2 Unterstützte Sensor-Geräte mit UFT-Protokoll

Das UFT-Protokoll wird vor allem von älteren MELETC Sensoren verwendet. Es basiert auf einem simplen Protokoll unter Verwendung von variabel langen Datensäten. Alle Sentax Sensor-Geräte unterstützen neben dem MCS-Bus Protokoll auch das UFT Protokoll. Die Protokolle sind nicht kompatibel, die Sensoren erkennen sie jedoch automatisch. Eine Beschreibung des UFT-Protokolls ist bei MELTEC erhältlich. Eine Parametrierung der Sensoren mit dem UFT-Protokoll ist nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang möglich. Auch die Sentax-Sensoren, die eine umfangreiche Einstellung von Parametern bieten, können nur mit dem MCS-Protokoll vollständig genutzt werden. Mit dem UFT-Protokoll ist jedoch die Erfassung von Basis-Messwerten möglich. Das UFT-Protokoll arbeitet nur Punkt-zu-Punkt, ein Bus mit mehreren Geräten wird nicht unterstützt.

2.5.3. Anschluss und Entfernen von Sensor-Geräten

Zum Anschluss eines unterstützten Sensorgerätes ist es lediglich notwendig, den Sensor mit einem freien USB Port des PCs zu verbinden. Die Stromversorgung der Sensoren erfolgt meist über USB. Die Anzahl der Sensorgeräte, die gleichzeitig betrieben werden können, hängt dabei von der Konfiguration und Ausstattung des jeweiligen Computer-Systems ab.

In der Regel kann die Anzahl an verfügbaren USB-Steckplätzen erheblich durch die Verwendung von USB-HUBs erweitert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass entweder die Stromversorgung des USB für alle angeschlossenen Geräte ausreicht, oder HUBs mit eigener Stromversorgung verwendet werden (empfohlen).

Ein Sensorgerät kann bei Bedarf jederzeit vom USB getrennt werden. Die entsprechende Messstelle in Sentax wird dann zunächst orange hinterlegt, um zu signalisieren, dass keine Verbindung zu diesem Gerät mehr besteht. Soll die Messstelle dauerhaft aus der Messstellen-Liste entfernt werden, dann verwenden Sie bitte die Reorganisationsfunktion über den Toolbar oder die Menüfunktion. Auch nach einem Neustart der Sentax Anwendung sind nicht mehr verbundene Sensoren nicht mehr in der Liste enthalten.

2.5.4. Liste der unterstützten Sensor-Geräte

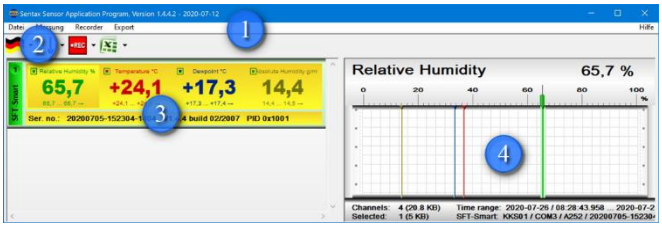
Sensor	Unterstütztes Protokoll	Parametrierung mit Sentax
ADC-Stick	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
AutoSmart-Exe	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
AutoSmart-IR	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
IRM-350	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
MFT150-ATN	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
MFT150-BTN	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
MFT60-ATN	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
MFT60-BTN	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
MFT60-TI	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
SFT-001	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
SFT-0025	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
SFT-005	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
SFT-010	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
SFT-020	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
SFT-420	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
SFT-Smart	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
Thermo-Referenz	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
Thermostick	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
Thermo-Transmitter	MCS-Bus / UFT	Parametrierung möglich
UFT75-AT	UFT	Keine Parametrierung
UFT75-ATN	UFT	Keine Parametrierung
UFT75-BTN	UFT	Keine Parametrierung
UFT75-ST	UFT	Keine Parametrierung
US1000	MCS-Bus (alte Version)	Keine Parametrierung mit Sentax
UT150	UFT	Keine Parametrierung
UT150-ATN	UFT	Keine Parametrierung
UT150-BTN	UFT	Keine Parametrierung
UT150-TI	UFT	Keine Parametrierung
UT60	UFT	Keine Parametrierung
UT60-ATN	UFT	Keine Parametrierung
UT60-BTN	UFT	Keine Parametrierung
UT60-TI	UFT	Keine Parametrierung

3. Das Sentax Anwendungsprogramm

3.1. Das Sentax Hauptfenster

Das Hauptfenster des Sentax Anwendungsgramms enthält hauptsächlich die Sensorliste (3) und ein Linienschreiber-Fenster (4). Für jeden verwalteten Sensor wird ein Eintrag in der Sensorliste angezeigt, sofern der Sensor mindestens eine Messstelle enthält. Ein Sensor kann eine und bis vier Messstellen enthalten. Für jede Messstelle wird eine Messkurve, bestehend aus allen erfassten Messwerten der Messstelle über einen bestimmten Zeitraum, angezeigt.

Weiterhin sind im Hauptfenster eine Menüleiste (1) und eine Toolbar (2) enthalten. Beide Elemente bieten den Zugriff auf verschiedene, nachfolgend näher erläuterte, Zusatzfunktionen.



(1) Menüleiste
(2) Toolbar
(3) Sensorliste, 1 Sensor-Eintrag
(4) Linienschreiber

3.2.1. Darstellung des Hauptfensters

3.2.1.1. Fenstergröße und Position

Das Sentax Hauptfenster kann auf dem Desktop frei verschoben und in der Größe in einem sehr großen Bereich verändert werden. Die Größenänderung wird begrenzt, wenn die Darstellung bestimmter Elemente sonst keinen Sinn mehr machen würde. Die zuletzt eingestellte Fensterposition und Fenstergröße wird beim Schließen des Fensters gespeichert, sofern das Fenster zu diesem Zeitpunkt nicht maximiert oder minimiert ist. Wird das gleiche Fenster erneut geöffnet, dann werden Größe und Position widerhergestellt. Die Fenstergröße und Position werden nicht gespeichert, wenn das Fenster maximiert oder minimiert wurde.

Achtung: Wenn Sentax auf einem Mehr-Bildschirm Desktop angezeigt und beendet wird, dann werden auch die Fensterpositionen für diese Konfiguration gespeichert. Wird die Konfiguration im Anschluss verändert, z.B. nur noch ein Display, dann ist es möglich dass ein Fenster an einer nicht mehr sichtbaren Position dargestellt wird. In diesem Fall müssen Sie entweder die alte Konfiguration wiederherstellen und die Fenster von Sentax so platzieren, dass sie auch auf der neuen Konfiguration sichtbar sind, oder Sie löschen die Registry-Einträge mit den Fensterpositionen, sodass die Fenster dann wieder an Standardpositionen erscheinen. Der Registrierungsschlüssel ist: „*HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\MELTEC\WindowPositions*“

3.2.1.2. Einteilung der Funktions-Elemente

Der Inhalt des Hauptfensters kann zwischen der Sensorliste und dem Linienschreiber aufgeteilt werden.

Hinweis: Es ist möglich, den Anzeigebereich der Sensorliste soweit zu verkleinern, dass nur noch der farbige Randbalken des Sensor-Eintrags sichtbar ist. Wenn Sie die Messwerte sehen möchten, dann verbreitern Sie den Bereich der Sensorliste wieder entsprechend den Anforderungen.

Zur Veränderung der Aufteilung bewegen Sie den Mauszeiger auf den Trennbalken zwischen Sensorliste und Linienschreiber und verschieben Sie diesen mit gedrückter linker Maustaste.

3.2.2. Funktionen der Menüleiste im Hauptfenster

3.2.3. Die Toolbar im Hauptfenster

Die Buttons in der Werkzeugleiste (Toolbar) des Hauptfensters ermöglichen einen Schnellzugriff auf wichtige Bedienelemente von Sentax. Die Buttons bestehen aus bis zu zwei Elementen, dem Button und einem kleinen Pfeilbutton an der rechten Seite. Verwenden Sie den Button um eine Hauptfunktion aufzurufen, den Pfeilbutton um ein Kontextmenü zur Auswahl der Hauptfunktion oder für Unterfunktionen aufzurufen.

Sprachauswahl. Hier kann die Anzeigesprache von Sentax ausgewählt werden. Die Auswahl ist persistent und gilt für alle Dialoge und Anzeigen in Sentax.

Sensor-Verwaltung. Drücken dieses Buttons erneuert die Geräteliste. Die Geräteliste wird auf den neuesten Stand gebracht und nicht mehr vorhandene oder nicht mehr funktionierende Geräte werden aus der Liste entfernt. Über den kleinen Pfeil-Button kann die Funktion noch weiter spezifiziert werden. Außerdem kann die Darstellung angepasst werden.

Aufzeichnung der Messdaten ein- oder abschalten. Über den Pfeil-Button kann ein Auswertungsfenster geöffnet werden. Dabei wird zunächst automatisch die laufende Aufzeichnung ausgewertet und angezeigt. Es können beliebig viele Auswertungsfenster geöffnet werden. Sie können die aktuelle Anzeige darin löschen und per Drag'n Drop andere anzeigen.

Aufruf der Export-Funktionen. Über den Pfeil-Button kann eine Export-Funktion gewählt werden. Über den Haupt-Button wird die gewählte Export-Funktion wiederholt aufgerufen.

3.2.3.1 Sprachauswahl

Sentax unterstützt die direkte Anzeige in derzeit 5 Sprachen:

Deutsch

Englisch

Italiensisch

Französisch

Spanisch

Niederländisch

Die Auswahl einer Sprache ist persistent, d.h. eine einmal erfolgte Auswahl wird sofort übernommen und gilt solange, bis eine andere Auswahl erfolgt. Die Auswahl gilt grundsätzlich im ganzen Programm für alle Anzeigen und Dialoge. Es ist jedoch möglich, dass einzelne angezeigte Texte oder Dialoge z.Z. noch nicht oder nicht vollständig in allen Sprachen verfügbar sind.

3.2.3.2 Sensor-Verwaltung

Die verwalteten Sensoren werden mit den von ihnen bereitgestellten Messstellen in der Sensorliste dargestellt. Der Button Sensor-Verwaltung bietet die entsprechenden Funktionen zur Verwaltung der Sensoren an. Insbesondere die Erneuerung der Sensorliste wird mit dieser Funktion initiiert, jedoch auch verschiedene Anzeige-Einstellungen.

Funktionen:	Beschreibung:
Geräteliste bereinigen	Bereinigen der Sensorliste. Alle nicht mehr funktionierenden Geräte werden aus der Liste entfernt. Geräte, die einen Fehler anzeigen oder aus dem Bus entfernt wurden oder anderweitig nicht mehr verfügbar sind, werden nicht automatisch aus der Liste entfernt, damit ein eventuelles Problem sichtbar bleibt bis der Anwender es wahrgenommen hat. Mit dieser Funktion können nicht mehr funktionierende Geräte dann entfernt und die Anzeige der Sensorgeräte bereinigt werden.
Gerätesuche starten	Diese Funktion initiiert eine Gerätesuche manuell. Normalerweise überwacht Sentax den USB um eventuelle Änderungen der Konfiguration festzustellen. Wird eine Änderung erkannt, dann startet Sentax automatisch eine Suche nach neu angeschlossenen Geräten. Mit dieser Funktion kann der Anwender manuell eine Suche starten.
Bereinigen und Suche starten	Diese Funktion kombiniert die beiden zuvor beschriebenen Funktionen.
Geräteparameter öffnen	Diese Menüfunktion öffnet die allgemeinen Einstellungen für ein Sensorgerät, siehe Abschnitt 3.2.4.2.
Alle Schreiber-Kanäle anzeigen	Diese Menüfunktion bewirkt, dass alle zuvor aus dem Linienschreiber ausgeblendeten Messkurven wieder sichtbar werden.
Alle Schreiber-Kanäle ausblenden	Diese Menüfunktion blendet alle Messkurven aus dem Linienschreiberfenster aus. Einzelne, gewünschte Kurven, können dann wieder eingeblendet werden.
Alle Schreiber-Kanäle umschalten	Funktion invertiert die Einstellungen für ausgeblendete Messkurven im Linienschreiber. D.h. alle ausgeblendeten Kurven werden wieder sichtbar und alle zuletzt sichtbaren Kurven werden ausgeblendet.
Messstellenanzeige verkleinern	Mit dieser Funktion kann die Darstellung der Sensorgeräte in der Sensorliste vergrößert (volle Darstellung) oder verkleinert (konzentrierte Darstellung) werden. Siehe Abschnitt 3.2.4.1.
Messstellenanzeige vergrößern	

3.2.3.3 Datenaufzeichnung

Schalten Sie die Datenaufzeichnung mit diesem Button ein oder aus. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 3.3. Mit dem Pfeil-Button an der Seite des Aufzeichnungs-Buttons können Sie die Messdatenauswertung öffnen.

3.2.3.4 Daten-Export

Funktionen:	Beschreibung:
Werte nach MS Excel™ exportieren wenn Triggerwert sich ändert.	Wird eine dieser Optionen gewählt, dann werden Messungen nur dann exportiert, wenn sich der Messwert verändert und außerdem das Auslöse-Signal (Trigger) in den Messstellen-Parametern gesetzt ist. Messstellen, bei denen das Trigger-Signal nicht gesetzt ist, können keinen Export veranlassen, auch wenn sich der Messwert ändert.
Werte in Textdatei schreiben wenn der Triggerwert sich ändert.	
Alle veränderten Messwerte nach MS Excel™ exportieren.	Wird eine dieser Optionen gewählt, dann werden alle Messungen exportiert, bei denen sich der Messwert geändert hat.
Alle veränderten Messwerte in Textdatei schreiben.	

Hinweis: Exportiert werden Messungen nur dann, wenn sich ein Messwert geändert hat. Eine Änderung wird erkannt, wenn sich der Messwert um mehr als eine Skalierungs-Stufe, wie in den Messstellen-Parametern angegeben, verändert hat.

3.2.4. Die Sensor-Liste

Die Sensor-Liste ist eine Auflistung aller angeschlossenen Sensorgeräte.

3.2.4.1. Sensor-Einträge in der Sensor-Liste

(1) Messstelle #1, relative Feuchte.
(2) Messstelle #2, Temperatur.
(3) Messstelle #3, Taupunkt-Temperatur.
(4) Messstelle #4, absolute Feuchte.
(5) Seitenstreifen mit Sensor-Name und Nummerierung.
(6) Geräte- und Verbindungs-Informationen.

Jeder Sensor-Eintrag besteht aus 3 Segmenten. Ein Seitenstreifen zeigt den Namen des Sensors an, außerdem eine Farbe zur Kennzeichnung der Art des Sensors. Die Farbe des Seitenstreifens hat dabei nichts mit der Farbe der Messstellen bzw. Messkurven zu tun, welche separat festgelegt werden kann. Üblicherweise wird jede Geräteklasse mit einer bestimmten Farbe gekennzeichnet. Dies erleichtert die Erkennung in der Liste. Rechts davon befindet sich ein Feld, in dem 1 bis 4 Messstellen angezeigt werden. Darunter befindet sich ein Feld mit allgemeiner Information zum Sensor-Gerät und zur Art des Anschlusses an Sentax.

Jedes Feld für eine Messstelle besteht wiederum aus einem Namen der Messstelle, dem Messwert, der Tendenz-Anzeige und Messtellenspezifischen Sonder-Informationen, z.B. Pegel des Analog-Ausgangs für den Fall, dass der Sensor über einen solchen verfügt und der Ausgang dieser Messstelle zugewiesen wurde.

Wenn Sie den Maus-Cursor über die Felder eines Sensor-Eintrags bewegen, dann wird das Feld unter dem Maus-Cursor hervorgehoben. Sie können alle Felder Anklicken, um spezifische Funktionen auszuführen. Ein einzelner Klick auf eine Messstelle führt z.B. dazu, dass die entsprechende Messkurve im Linienschreiber ausgewählt, in den Vordergrund gebracht und hervorgehoben wird. Ein Doppelklick auf ein Messstellen-Feld öffnet einen Parametrierungsdialog für diese Messstelle. In Doppelklick ein Feld das keine Messstelle ist, öffnet einen allgemeinen Parametrierungsdialog für den Sensor.

Hinweis: Es wird hier also zischen 2 Parametrierungs-Dialogen unterschieden. Einerseits können allgemeine Einstellungen des Sensors verändert werden, andererseits kann die Einstellung zur Erfassung und Behandlung jeder Messstelle separat angepasst werden.

Die Einträge in der Sensorliste können verkleinert dargestellt werden, damit mehr Eintrage gleichzeitig sichtbar sind.

<- Normale (große) Darstellung.

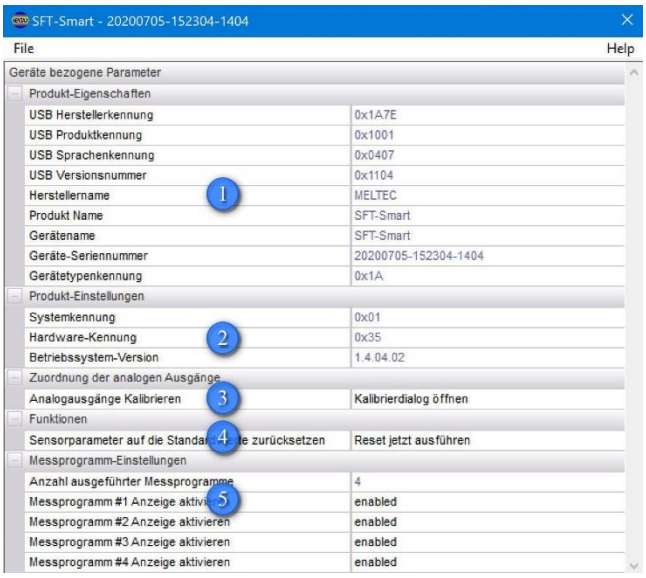
Verkleinerte Darstellung.->

3.2.4.2. Parametrierung eines Sensors

Zur Parametrierung eines Sensors wählen Sie diesen zunächst in der Sensorliste aus. Führen Sie einen Doppelklick auf einen Bereich aus, der nicht zu einer Messstelle des Sensors gehört. Es öffnet sich dann ein Parametrierungsdialog, der genau auf den gewählten Sensor zugeschnitten ist, falls der Sensor dies unterstützt. Aufgrund der Funktionsvielfalt und den unterschiedlichen Sensor-Typen, können auch die Parametrierungs-Dialoge unterschiedlich aussehen bzw. unterschiedliche Elemente enthalten.

Es können teilweise auch Parametrierungen für Sensoren vorgenommen werden, welche dies eigentlich nicht unterstützen. Sentax speichert die Einstellungen dann lokal für die Seriennummer des Sensors. Diese Einstellungen umfassen vor allem dann jedoch die Darstellung und Auswertung der Messdaten in Sentax, oder eventuell Alarmierungs-Einstellungen. Weiterhin ist der Geltungsbereich dieser Einstellungen auf den lokalen PC beschränkt.

Bei der Parametrierung von Sensoren, die dies unterstützen, werden die Änderungen in der Regel im Sensorgerät gespeichert. Der Geltungsbereich dieser Einstellungen umfasst dann alle Software, mit der dieser Sensor verwaltet wird, auch im Netzwerk.



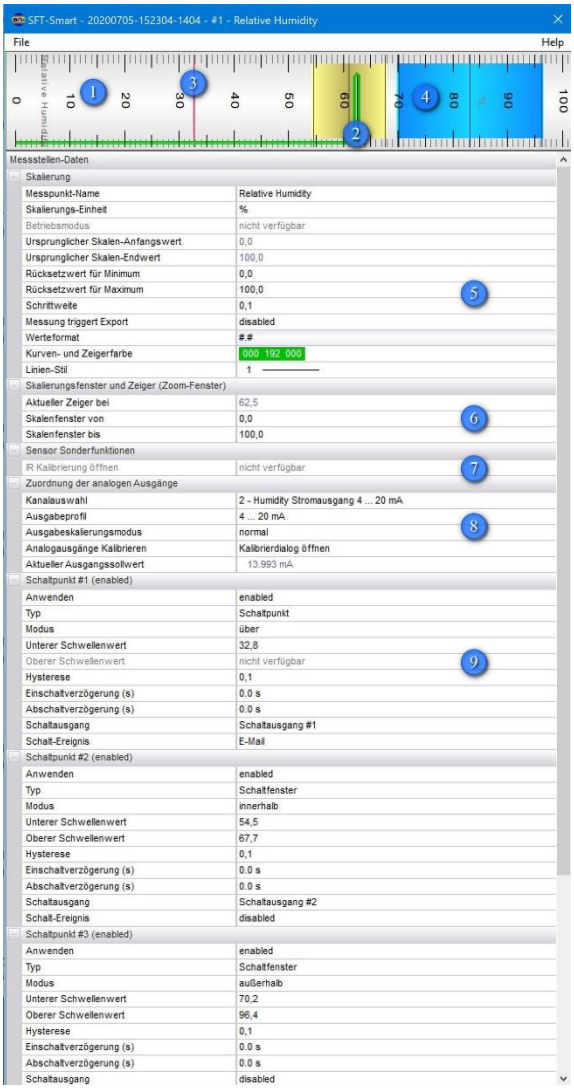
Die Darstellung zeigt die Parametrierung anhand eines repräsentativen Beispiels, einem SFT-Smart Sensor:

(1) Stammdaten-Bereich. Dieser Bereich ist für alle Sensoren sichtbar.
(2) Produkt-Einstellungen. Hier werden Produkt-spezifische Zusatzdaten angezeigt.
(3) Sondereinstellungen für Analogausgänge. Falls ein Sensor über Analogausgänge verfügt, dann werden die Einstell-möglichkeiten hier angezeigt. Das Feld ist Sensorspezifisch, hier für einen SFT-Smart.
(4) Konfiguration der Messstellenanzeige. Dieses Feld ist bei vielen Sensoren vorhanden, kann sich aber abhängig von der Anzahl der verfügbaren Messstellen unterscheiden.

In dem Moment, wo Sie den Dialog schließen, werden eventuell veränderte Einstellungen gespeichert. Wenn der Sensor die Speicherung der Parametrierung im Gerät unterstützt, dann werden nur die geänderten Werte direkt ins Gerät geschrieben, und sind unmittelbar wirksam.

3.2.4.3. Parametrierung einer Messstelle

Zur Parametrierung eines Sensors wählen Sie diesen zunächst in der Sensorliste aus. Führen Sie einen Doppelklick auf das Feld der gewählten Messstelle eins bis vier aus. Die sich öffnende Dialog-Box enthält sowohl Parameter die allgemein verfügbar sind, als auch Messstellen-Spezifische Einstellungen. Die allgemeinen Parameter für jede Messstelle eines Sensors werden durch eine Skala definiert. Die Messstellen-spezifischen Parameter sind von der jeweiligen Hardware abhängig.



(1) Sensor-Skala. Dies ist die grafische Darstellung der aktuell eingestellten Sensor-Skala sowie des Messwertes und der Schaltpunkte.
(2) Zeiger, aktueller Messwert. Zeigt den Pegel der laufenden Messung in Relation zu Schaltpunkten und Skala.
(3) Schaltpunkt. Einzelner Schaltpunkt. Das Schaltereignis tritt ein, wenn der Messpegel den Schwellenwert über- oder unterschreitet.
(4) Schaltfenster. Das Schaltereignis tritt ein, wenn der Messpegel entweder innerhalb oder außerhalb des definierten Schaltfensters liegt.
(5) Allgemeine Skalierungs-Parameter, immer verfügbar.
(6) Derzeitiges Anzeigefenster, immer verfügbar.
(7) Sensorspezifische Einstellungen.
(8) Einstellungen für analoge Ausgänge, falls vom Sensor unterstützt.
(9) Schaltpunkt-Einstellungen, immer verfügbar.

3.2.4.3.1. Felder der Messstellen-Parameter, Skalierung

Dieser Abschnitt bestimmt allgemeine Parameter für die Skalierung des Messwertes der Messstelle. Diese Parameter können für jede Messstelle eines Sensors eingestellt werden. Lediglich der Parameter „Betriebsmodus“ wird nicht von jeder Messstelle unterstützt.

Skalierung	
Messstellen-Name	Jede Messstelle hat eine Bezeichnung. Diese ist in der Regel der Name der Messung, z.B. „Feuchte“ oder „Temperatur“. Der Name kann jedoch vom Anwender angepasst werden.
Skalierungs-Einheit	Hier kann die Bezeichnung der verendeten Einheit definiert werden.
Betriebsmodus	Eine Betriebsmodus-Einstellung ist vom jeweiligen Sensortyp abhängig und nicht für jede Messstelle verfügbar.
Ursprünglicher Skalen-Anfangswert	Definiert den physikalischen Anfangswert, den der Sensor bei dieser Messstelle erfassen kann. Da dieser Wert von der Hardware gegeben ist, kann er nicht vom Anwender verändert werden.
Ursprünglicher Skalen-Endwert	Definiert den physikalischen Endwert, den der Sensor bei dieser Messstelle erfassen kann. Da dieser Wert von der Hardware gegeben ist, kann er nicht vom Anwender verändert werden.
Rücksetzwert für Minimum	Unterer Wert der Skala, der beim Rücksetzen auf 100% Bereich eingestellt wird, z.B. bei Doppelklick im Messblatt. Der Wert muss mindestens ½ Skalenstufe unterhalb des oberen Rücksetz-Wertes und sollte gleich oder oberhalb physikalischen Anfangswertes liegen.
Rücksetzwert für Maximum	Oberer Wert der Skala, der beim Rücksetzen auf 100% Bereich eingestellt wird, z.B. bei Doppelklick im Messblatt. Der Wert muss mindestens ½ Skalenstufe oberhalb des unteren Rücksetz-Wertes und sollte gleich oder unterhalb physikalischen Endwertes liegen.
Schrittweite	Pegelstufe in der Skala. Der Wert wird vor allem verwendet, um eine geeignete Skalen-Teilung zu finden. Außerdem wird er für die Wert-Prüfungen verwendet. Der Skalenbereich muss immer mindestens eine Skalenstufe umfassen. Die Skalen-Stufe, und der Skalenbereich, darf nie 0 sein.
Messung triggert Export	Ist dieser Parameter aktiviert, dann führt eine Veränderung beim Messwert um einen Bruchteil der Skalenstufe zur Triggerung einer Export-Ausgabe, wenn der Messdaten-Export, z.B. nach MS Excel, aktiviert ist.
Werteformat	Legt die Formatierung des Messwertes fest, im Wesentlichen ist dies die Anzahl angezeigter Nachkommastellen.
Kurven- und Zeigerfarbe	Für jede Messstelle kann eine Zeigerfarbe bestimmt werden. Werden Messwerte erfasst und in einer Messkurve dargestellt, dann wird diese Farbe auch als Kurven-Farbe verwendet.
Linien-Stil	Legt den Stil, im Wesentlichen die Linienbreite, für eine Messkurve aus Messungen dieser Messstelle fest.

3.2.4.3.2. Felder der Messstellen-Parameter, Skalierungsfenster

Das Skalierungs-Fenster beschreibt die aktuelle Ansicht in der Skala der Messstelle. Wird z.B. im Auswertungs-Dialog die Pegel-Achse im Messblatt verändert, dann geschieht dies, indem das Darstellungsfenster der Skala der Messstelle neu eingestellt wird.

Skalierungs-Fenster	
Aktueller Zeiger	Zeiger der Messstelle. Dies ist der aktuelle Messwert, bzw. der Messpegel zu einem bestimmten Zeitpunkt.
Skalenfenster von	Bestimmt den unteren Messpegel für die Darstellung.
Skalenfenster bis	Legt den oberen Messpegel für die Darstellung fest.

3.2.4.3.3. Felder der Messstellen-Parameter, Sonderfunktionen.

Sonderfunktionen sind nicht für jede Messstelle verfügbar. Hier werden Hardware-Spezifische Funktionen unterstützt, z.B. die Kalibrierung von Infrarot Sensoren.

3.2.4.3.4. Felder der Messstellen-Parameter, Zuordnung analoger Ausgänge.

Auch diese Funktionen sind von der verwendeten Sensor-Hardware abhängig. Nicht jeder Sensor ist mit analogen Spannungs- oder Stromausgängen ausgerüstet. Falls doch, dann kann die Zuordnung und der Betriebsmodus hier eingestellt werden. Welche Möglichkeiten bestehen hängt dabei ebenfalls vom verwendeten Sensor ab.

Einige der unten beschriebenen Felder können auch mehrfach für jeden Kanal vorkommen, wenn der Sensor mehrere Analogausgänge unterstützt.

Zuordnung der analogen Ausgänge	
Kanal-Auswahl	Wenn der Sensor über mehrere Ausgänge verfügt, und diese frei den Messstellen zugeordnet werden können (es kann auch eine feste Zuordnung erfolgen), dann kann diese Zuordnung hier festgelegt werden.
Ausgabe-Profil	Falls unterstützt, kann hier das Profil der Analogausgabe festgelegt werden. Es können, je nach Sensor, die folgenden Profile unterstützt werden: • Stromausgang, 0 … 20 mA • Stromausgang, 4 … 20 mA • Spannungsausgang, 0 … 10 V • Spannungsausgang, 0 … 5 V • Spannungsausgang, 0 … 2,5 V • Spannungsausgang, 0 … 1 V Es sind nicht zwangsläufig alle hier aufgeführten Möglichkeiten verfügbar, dies hängt im Wesentlichen auch vom verwendeten Sensortyp ab, bzw. dessen Ausstattung.
Ausgabe-Skalierungsmodus	Dieser Parameter legt den Modus für die Analogausgabe fest. Es gibt die Auswahl zwischen „normal“ und „invertiert“. Im normalen Modus erhöht sich der Ausgabe-Pegel mit dem Messpegel. Im invertierten Modus ist der Ausgabe-Pegel umgekehrt proportional zum Messpegel. Dieser Modus wird

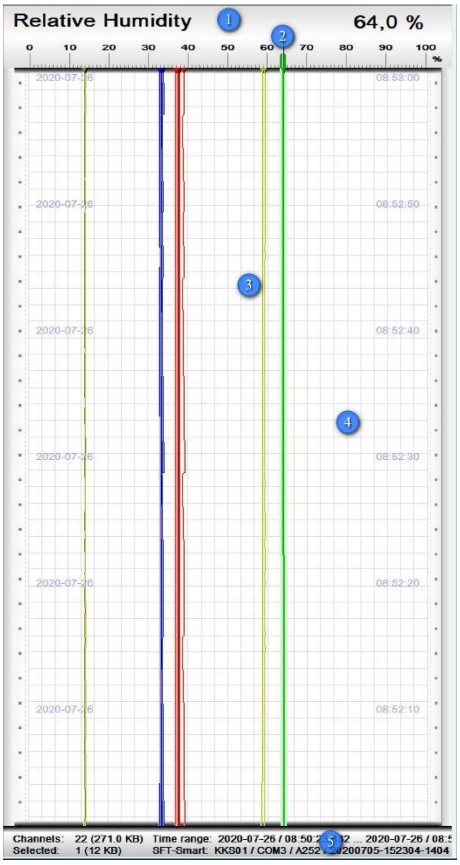
	unter anderem bei Füllstandsmessungen verwendet, wo der z.B. Abstand zwischen Sensor und Füllstand bei kompletter Behälter-Befüllung am geringsten ist, jedoch der Füllstand am höchsten und daher der größte Analogpegel ausgegeben werden soll.
Ausgänge kalibrieren	Dieser Button öffnet den Dialog für die Kalibrierung der Analogausgänge des Sensors.
Aktueller Ausgabe-Sollwert	Hier wird der Sollwert für einen Analogausgang angezeigt, der sich bei dem aktuellen Messpegel und der gewählten Einstellung ergeben sollte.

3.2.4.3.5. Felder der Messstellen-Parameter, Schaltpunkt-Einstellungen.

Die Sensoren können bis zu drei Schalt-Ereignisse verwalten. Jedes Schaltereignis kann ein- oder ausgeschaltet werden, unabhängig von der Reihenfolge. Ein Schaltereignis kann durch einen Schalt-Punkt oder ein Schalt-Fenster definiert werden. Für jedes Schaltereignis lassen sich die nachfolgend beschriebenen Parameter einstellen.

Schaltpunkt-Einstellungen	
Anwenden	Hiermit kann ein Schaltereignis ein- oder ausgeschaltet werden.
Typ	Dieser Parameter legt fest, ob ein Schaltpunkt oder ein Schaltfenster verwendet werden soll. Ein Schaltpunkt besteht aus nur einem Schwellenwert, während das Schaltfenster durch je einen unteren und einen oberen Schwellenwert definiert ist.
Modus	Bestimmt, ob bei einem Schaltpunkt das Schaltereignis unterhalb oder oberhalb getriggert wird (Pegel unterschreitet oder überschreitet den eingestellten Schwellenwert). Bei einem Schaltfenster wird bestimmt, ob das Schaltereignis innerhalb oder außerhalb getriggert wird (Pegel liegt innerhalb des eingestellten Fensters oder außerhalb).
Unterer Schwellenwert	Legt den Schwellenwert für einen Schaltpunkt oder den unteren Schwellenwert für ein Schaltfenster fest.
Oberer Schwellenwert	Wenn ein Schaltfenster verwendet wird, dann legt dieser Wert den oberen Schwellenwert fest.
Hysterese	Bestimmt die Hysterese, die bei Über- oder Unterschreitung eines Schwellenwertes berücksichtigt wird, bevor ein Schaltereignis getriggert wird.
Einschaltverzögerung	Bestimmt eine Zeitliche Verzögerung in Sekunden, die zwischen dem Über- oder Unterschreiten eines Schwellenwertes vergehen muss, bevor das Schaltereignis getriggert wird. War die Über- oder Unterschreitung des Schwellenwertes kürzer, dann wird kein Schaltereignis getriggert.
Abschaltverzögerung	Bestimmt einen minimale Zeitraum, in Sekunden, für welchen das Auslösekriterium nicht mehr vorhanden sein muss, bevor das Schaltereignis beendet wird.
Schaltausgang	Bestimmt einen Schaltausgang, falls der Sensor einen besitzt, der bei dem triggern des Schaltereignisses schalten soll.
Schalt-Ereignis	Definiert ein anderes Ereignis, das beim Triggern des Schaltereignisses ausgelöst werden soll, z.B. versenden einer Alarm E-Mail oder SMS (falls unterstützt).

3.2.5. Das Linienschreiber-Fenster



(1) Skala der ausgewählten Messstelle
(2) Vordergrundmesskurve (gewählte Messstelle)
(3) Messkurve eines anderen Sensors im Hintergrund
(4) Linienschreiber-Papierrolle
(5) Übersicht für die aktuelle Schreiber-Ansicht

Diese Ansicht dient der Echtzeit-Anzeige der laufenden Messungen in grafischer Form. Es wird eine Darstellung verwendet, die in etwa der Darstellung eines klassischen analogen Linienschreibers mit Papierrolle (4) entspricht. Dabei wird die Papierrolle in einer bestimmten, einstellbaren Geschwindigkeit von oben nach unten bewegt, wobei sozusagen von der Oberen Papierrolle abgespult und auf die untere Papierrolle aufgerollt wird. Oberhalb des Papierstreifens wird eine Skala angezeigt (1). Da nur immer Platz für eine Skala zur gleichen Zeit ist, kann eine Messkurve als Vordergrundmesskurve ausgewählt werden. Die Skala dieser gewählten Messkurve wird dann angezeigt, und die Messkurve selbst wird etwas dicker angezeigt und so als gewählte Messkurve hervorgehoben. Nur der Zeiger (2) für die gewählte Messkurve ist in der gewählten Skala zu sehen. Die Zeiger der anderen Messkurven werden durch die gewählte Skala verdeckt dargestellt. Zur Auswahl einer Messkurve kann diese direkt mit der Maus angeklickt oder die zugehörige Messstelle in der Messstellenliste ausgewählt werde. Mit der Leertaste kann man durch alle Kurven wechseln, wenn der Eingabefokus auf dem Linienschreiberfenster liegt.

Durch die einstellbare Geschwindigkeit der Papierrolle und der aktuellen Darstellungsgröße wird ein Zeitbereich definiert für den die Messungen dargestellt werden. Sie können die Maus oder Tastenbefehle verwenden, um den Zeitbereich manuell zu verändern. Wenn Sie dies tun, dann wird für eine bestimmte Zeit der automatische Vorlauf der Papierrolle deaktiviert. Die Aufzeichnung der Messungen läuft im Hintergrund jedoch ständig weiter. Wenn Sie einige Zeit abwarten ohne etwas im Linienschreiber zu verändern, oder die Return-Taste drücken, dann wird der Papiervorschub an der aktuellen Zeitposition fortgesetzt.

3.2.5.1. Tastatur-Befehle im Linienschreiber-Fenster

Wenn der Eingabefokus auf dem Linienschreiber-Fenster liegt, dann stehen verschiedene Tastatur-Befehle für die Bedienung zur Verfügung:

Taste / Tastenkombination	Funktion
Leertaste	Auswahl der nächsten Messkurve.
Eingabe (Return)	Der Papiervorschub wird wieder aktiviert.
Pos1 (Home)	Der Anzeigebereich und der Vorschub werden auf Standard eingestellt und der Papiervorschub wird reaktiviert.
Pfeiltaste links	Der Zeitbereich der Darstellung wird vergrößert (herauszoomen).
Pfeiltaste rechts	Der Zeitbereich der Darstellung wird verkleinert (hineinzoomen).
Pfeiltaste hoch/runter	Das Zeitfenster wird bei gleichbleibender Größe nach vorne oder hinten verschoben.
Strg. + C	Die aktuelle Recorder-Ansicht wird als Bild in die Windows-Zwischenablage kopiert und kann z.B. zur Dokumentation an anderer Stelle eingefügt werden.

3.3. Datenaufzeichnung und Auswertung

Das Sentax Anwendungsprogramm speichert alle erfassten Messdaten automatisch in speziellen Messwert-Datenbanken. Für jedes Sensorgerät wird dabei eine eigene Messdaten-Aufzeichnung angelegt. Dies erfolgt automatisch.

3.3.1. Aufzeichnung von Messdaten in Sentax

Die Dateien zum Speichern der Messungen werden im Dokumenten-Ordner des aktuellen Benutzers abgelegt. Da Sentax unter Umständen mehrere Hundert Messungen pro Sekunde von 1 bis 4 Messstellen pro Sensorgerät erfasst, ist die Aufzeichnungslänge pro Datei derzeit auf eine Kalenderwoche begrenzt, d.h. dass jeweils Wochendateien erstellt werden. Diese beginnen mit einem Montag und enden mit einem Sonntag. Mit Beginn einer neuen Woche wird automatisch eine neue Datei erstellt. Damit sollte die Wochen-Datei eines Sentax-Sensors normalerweise nicht größer als 1 GB werden, üblicherweise 400 bis 500 MB. Die Größe hängt jedoch immer von den jeweiligen Umständen und der möglichen Mess-Rate ab.

Alle Wochendateien einer Messung werden in einem separaten Unterverzeichnis zusammengefasst, für jede Woche wird also ein neuer Ordner angelegt. Der Ordner-Name wird aus der Jahreszahl und der Kalenderwoche zusammengesetzt. Der Dateiname der Wochendateien setzt sich wiederum aus der Seriennummer des Sensors, der Jahreszahl und der Kalenderwoche zusammen. Daher kann es normalerweise keine doppelten Dateinamen geben.

Jede Messung wird mit einem kompletten Zeitstempel gespeichert, der das vollständige Kalenderdatum und die genaue Uhrzeit der Erfassung der Messung enthält. Die maximale Zeitauflösung beträgt eine Millisekunde. Um Platz zu sparen, wird ein neuer Messwert nur dann gespeichert, wenn sich der Messpegel um mindestens 1/100 Stufe der aktuell eingestellten Skala des Sensors verändert hat.

Wenn sich der Messpegel weniger als 1/100 Skalen-Stufe verändert, dann wird für das Aufzeichnungsintervall lediglich ein Erfassungszähler erhöht. Ein Datensatz der Aufzeichnung könnte daher in etwa aus 25 mal 65.7% Feuchte enthalten. Allerdings wird der Zähler nicht endlos erhöht. Nach spätestens 100 gleichen Werten wird wieder ein neuer Messdatensatz gespeichert, damit der Zeitstempel eine gewisse Mindestgenauigkeit behält. Wenn eine Aufzeichnung für multiple Messwerte gewertet wird, dann wird das Zeitintervall zwischen zwei Aufzeichnungen durch die Anzahl gleicher Messpegel geteilt, es wird also ein gleichmäßiger, linearer Zeitverlauf für jeden Einzelwert angenommen.

Die Messungen in der Messungs-Datenbank-Datei sind entsprechend des jeweiligen Erfassungszeitpunktes sortiert. Jede Datei enthält einen speziellen Index, der einen schnellen Zugriff auf die Messungen, die an einem bestimmten Zeitpunkt erfasst wurden, ermöglicht.

3.3.2. Auswertung aufgezeichneter Messdaten mit Sentax

Zur Auswertung von aufgezeichneten Messdaten kann ein eigenes Auswertungs-Fenster geöffnet werden. Auch dieses Fenster kann frei auf dem Bildschirm platziert und in der Größe weitgehend frei eingestellt werden.

Wenn Sentax aktuell Daten aufzeichnet, wenn ein neues Auswertungsfenster geöffnet wird, dann wird automatisch die Auswertung der Dateien der laufenden Messung angezeigt. Ansonsten können Dateien zur Auswertung per Drag'n Drop mit der Maus auf das Auswertungsfenster geschoben werden.

Es können mehrere Auswertungen gleichzeitig geöffnet werden, sowohl für unterschiedliche Dateien als auch für dieselben. Die Messdatenaufzeichnung kann währenddessen weiterlaufen.

Messungen werden für jede Datei in einem eigenen Thread asynchron ausgewertet. Daher kann es bei der Darstellung im Messblatt zu zeitlichen Unterschieden kommen, es wird also möglicherweise nicht jede Kurve gleichzeitig angezeigt, wenn sich die Bereichs-Auswahl Anzeige verändert. Solange im oberen rechten Randbereich des Messblatts noch ein Fortschrittsbalken angezeigt wird, ist die aktuelle Darstellung nicht aktuell. Abhängig vom verwendeten Rechner, vom verfügbaren Speicherplatz, der Anzahl von Dateien usw. kann die Auswertung mehrere Sekunden oder länger dauern. Ein leistungsfähiger PC ist hier ganz klar ein Vorteil, es müssen unter Umständen hunderttausende oder gar Millionen von Messungen ausgewertet werden. Die für die Auswertung benötigte Zeit ist hauptsächlich von der Anzahl der Messwerte, weniger jedoch von der Zeitdauer der Aufzeichnung abhängig.

(1) Menüleiste
(2) Toolbar im Auswertungsfenster
(3) Messblatt
(4) Messpegel-Skala
(5) Zeit-Skala
(6) Messstellen (wenn aktiviert)

3.3.2.1 Das Menü im Auswertungsfenster

3.3.2.2 Die Toolbar im Auswertungsfenster

Die Toolbar (2) bietet einen Schnellzugriff auf verschiedene Basisfunktionen. Die meisten Buttons bieten außerdem eine Auswahl an Unterfunktionen über dem kleinen Pfeil an der rechten Seite der Buttons.

Sprach-Auswahl. Dieser Button ist in den Werkzeugleisten der meisten Dialog sichtbar. Die Sprache im gesamten Programm kann hiermit eingestellt werden. Zur Zeit werden die Sprachen Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch, Spanisch und Niederländisch unterstützt. Die gewählte Sprache wird sofort aktiviert und gilt für alle Dialoge und Anzeigen im Programm.

Löschen der aktuellen Auswertung. Alle hinzugefügten Aufzeichnungsdateien werden entladen und die Grafik gelöscht. Sie können dann andere, neue Aufzeichnungen hinzufügen.

Zurück zur vorhergehenden Auswertung. Die Parameter für alle Ansichten, für die eine Auswertung erstellt wurde, werden auf einem Stapel gespeichert und können über diesen Button wiederhergestellt werden.

Einen neuen Ausschnitt aus der/den geladenen Aufzeichnung auswerten. Über den Pfeil an der rechten Seite des Buttons können verschiedene Voreinstellungen gewählt werden.

Aktuelle Ansicht der Auswertung als Bild in die Windows Zwischenablage kopieren.

Aktuelle Ansicht drucken.

Mit diesem Button kann eine kontinuierliche Aktualisierung der Auswertung ein- oder ausgeschaltet werden. Ist der Button aktiviert, dann beginnt Sentax unmittelbar mit einer neuen Auswertung der aktuell gewählten Aufzeichnungen, sobald sich deren Inhalt geändert hat. Bei kurzen Aufzeichnungen, und abhängig von der Leistungsfähigkeit des verwendeten Computers kann nahezu eine Echtzeitdarstellung erreicht werden. Bei längeren Aufzeichnungen, oder einer größeren Anzahl oder einem langsameren Computer kann die Auswertung jedoch auch mehrere Sekunden oder länger dauern. Wenn Änderungen erkannt wurden, dann beginnt die neue Auswertung erst dann, wenn alle zuvor laufenden Auswertungen abgeschlossen wurden.

3.3.2.3 Allgemeine Bedienfunktionen im Auswertungsfenster

Alle Bedienfunktionen im Auswertungsfenster sind derzeit für Mausbedienung optimiert. Eine Integration von Eingabestift und anderem Zubehör ist in Vorbereitung.

Wird der Mauspfeil über eine Kurve bewegt, so wird die gefundene Kurve in den Vordergrund gebracht, die Skala am linken Rand zeigt die Skala der Vordergrundkurve an, und der dem Mauspfeil am nächsten liegende Messpunkt wird gesucht und seine Daten werden neben dem Mauspfeil angezeigt.

Wird der Mauspfeil bei gleichzeitig gedrückter linker Maustaste bewegt, so wird der gewählte Bildausschnitt in Relation zur Bewegung des Mauspfeils geändert. Bitte beachten Sie, dass zur Änderung des angezeigten Abschnitts meistens eine Neuauswertung der gewählten Aufzeichnungen nötig ist. Abhängig von Menge, Größe und Leistungsfähigkeit des verwendeten Rechners, kann dies unter Umständen einige Sekunden oder Länger dauern.

Wird der Mauspfeil bei gleichzeitig gedrückter rechter Maustaste bewegt, so wird ein Auswahl-Rechteck angezeigt, mit welchem ein neuer Ausschnitt für die Auswertung gewählt werden kann. Wie bei jeder Änderung des Ausschnitts muss auch hier die Auswertung der gewählten Aufzeichnungen neu berechnet werden.

Ein Doppelklick in die Messblatt-Darstellung kehrt zur 100% Darstellung zurück.

3.3.2.4 Tastenfunktionen im Auswertungsfenster

Tastenkombination	***Funktion***
Strg + C	Bild der aktuellen Ansicht in die Windows Zwischenablage kopieren.
Strg + L	Legende aus- oder einblenden.