



PEWA
Messtechnik GmbH
Weidenweg 21
58239 Schwerte
Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage: www.pewa.de

testo Comfort Software Professional 4

Bedienungsanleitung



1 Inhalt

1	Inhalt	3
2	Zu diesem Dokument	5
3	Leistungsbeschreibung	6
	3.1. Verwendung	6
	3.2. Systemvoraussetzungen	6
4	Erste Schritte	7
	4.1. Software / Treiber installieren	7
	4.2. Software starten	8
5	Produkt verwenden	9
	5.1. Bedienoberfläche.....	9
	5.2. Menüs.....	11
	5.2.1. Start.....	11
	5.2.2. Bearbeiten	12
	5.2.3. Extras	15
	5.2.4. Vorlage	16
	5.2.5. Stilvorlage.....	16
	5.2.6. Hilfe (?).....	16
	5.3. Verbindung einrichten.....	17
	5.4. Gerät konfigurieren.....	17
	5.4.1. Verbindung öffnen	17
	5.4.2. Einstellungen vornehmen	18
	5.4.3. Verbindung trennen	24
	5.5. Messdaten auslesen.....	25
	5.6. Messreihen analysieren.....	26
	5.6.1. Ansicht Grafik	26
	5.6.1.1. Ansicht vergrößern	26
	5.6.1.2. Informationen zu einem Messwert (Fadenkreuz).....	26
	5.6.1.3. Eigenschaften einer Kurve.....	27
	5.6.1.4. Einstellungen für die Achsen im Diagramm	32
	5.6.2. Ansicht Tabelle	35
	5.6.2.1. Messwerte markieren	35
	5.6.2.2. Markierung aufheben.....	36
	5.6.2.3. Größten Messwert ermitteln	36
	5.6.2.4. Kleinsten Messwert ermitteln	36
	5.7. Auswertungen erstellen	36
	5.7.1. Messdaten drucken.....	36
	5.7.2. Audit Trail	37

6	Tipps und Hilfe	39
6.1.	Fragen und Antworten	39

2 Zu diesem Dokument

Verwendung

- > Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen. Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden vorzubeugen.
- > Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- > Geben Sie diese Dokumentation an spätere Nutzer des Produktes weiter.



Für die Arbeit mit der Software werden Kenntnisse im Umgang mit Windows® Betriebssystemen vorausgesetzt.

Symbole und Schreibkonventionen

Darstellung	Erklärung
i	Hinweis: Grundlegende oder weiterführende Informationen.
1. ... 2. ...	Handlung: mehrere Schritte, die Reihenfolge muss eingehalten werden.
> ...	Handlung: ein Schritt bzw. optionaler Schritt.
- ...	Resultat einer Handlung.
Menü	Elemente der Programmoberfläche.
[OK]	Schaltflächen der Programmoberfläche.
... ...	Funktionen/Pfade innerhalb eines Menüs.
“...”	Beispieleingaben

3 Leistungsbeschreibung

3.1. Verwendung

Die testo Comfort Software Professional 4 dient zum Speichern, Auslesen und Auswerten von Einzelmesswerten und Messreihen. Die graphische Darstellung der Messwerte ist die Hauptaufgabe dieses Programms.

Messwerte werden mit Testo Messgeräten gemessen und über eine Schnittstelle an den PC übertragen.

Das Auslesen erfolgt mit Hilfe der testo Comfort Software Professional 4, die die Schnittstellen aktiviert und alle Funktionen bereitstellt.

Für jedes Testo-Gerät / -System gibt es zur Installation passende Gerätetreiber, diese sind speziell auf den Leistungsumfang der Gerätehardware und deren Bedienung abgestimmt.

Erfasste Messwerte werden mit Datum und Uhrzeit protokolliert.

Bei ONLINE-Messvorgängen werden die Werte ständig aktualisiert.

3.2. Systemvoraussetzungen

Betriebssystem

Die Software ist auf folgenden Betriebssystemen lauffähig:

- Windows® XP ServicePack 2 (SP2)
- Windows Vista
- Windows 7
- Andere: auf Anfrage

Rechner

Der Rechner muss die Anforderungen des jeweiligen Betriebssystems erfüllen. Zusätzlich müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Schnittstelle USB 1.1 oder höher
- Internet Explorer 5.0 SP1 oder höher



Datums- und Uhrzeiteinstellungen werden automatisch vom PC übernommen. Der Administrator muss sicherstellen, dass die Systemzeit regelmäßig mit einer zuverlässigen Zeitquelle abgeglichen und ggf. angepasst wird, um die Authentizität der Messdaten sicherzustellen.

4 Erste Schritte

4.1. Software / Treiber installieren



Zur Installation sind Administratorrechte erforderlich.

1. Programm-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Rechners einlegen.

Falls das Installationsprogramm nicht automatisch startet:

- > Arbeitsplatz öffnen, CD-Laufwerk anwählen und die Datei **Setup.exe** starten.

2. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten.

Bei der Installation unter Vista beachten Sie bitte folgende Handlungsschritte während des Installationsvorgangs:

- Fenster **Benutzerkontensteuerung** wird geöffnet:
 - > Klicken Sie auf **[Fortsetzen]**.
- Fenster **Windows-Sicherheit** wird geöffnet:
 - > Klicken Sie auf **Diese Treibersoftware trotzdem installieren**.
- 3. Klicken Sie zum Beenden der Software-Installation auf **[Fertig stellen]**.

Nach dem Beenden der Software-Installation muss das Gerät an den PC angeschlossen werden, um die Treiberinstallation fortzuführen.

4. Verbinden Sie das Gerät mit Hilfe des USB-Kabels mit dem PC.
 - Die Verbindung wird aufgebaut.
 - Die Treiberinstallation wird automatisch durchgeführt.

In einigen Fällen kann es vorkommen, dass der Gerätetreiber nicht automatisch erkannt wird. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

Windows XP:

- Das Fenster **Neue Hardware gefunden** wird geöffnet.
- 1. Wählen Sie **Nein, diesmal nicht** und klicken Sie auf **[Weiter]**.
- 2. Wählen Sie **Software automatisch installieren** und klicken Sie auf **[Weiter]**.

Falls der Treiber nicht automatisch gefunden wird:

- > Geben Sie den Pfad des Treibers im CD-Verzeichnis an:
Ordner **USBDriver**.

3. Klicken Sie auf **[Fertig stellen]**.

Windows Vista:

- Das Fenster **Neue Hardware gefunden** wird geöffnet.
- 1. Klicken Sie auf **Treibersoftware suchen und installieren** und anschließend auf **[Fortsetzen]**.

Falls der Treiber nicht automatisch gefunden wird:

- > Klicken Sie auf **Auf dem Computer nach Treibersoftware** suchen und anschließend auf **[Durchsuchen]**. Geben Sie den Pfad des Treibers im CD-Verzeichnis an: Ordner **USBDriver**.
- Das Fenster **Windows-Sicherheit** wird geöffnet:
- 2. Klicken Sie auf **Diese Treibersoftware trotzdem installieren**.
- 3. Klicken Sie auf **[Schließen]**.

4.2. Software starten

Comfort Software starten

i Die Bedienoberfläche der Software wird in der Sprache des Betriebssystems geöffnet, sofern diese unterstützt wird. Bei nicht unterstützten Betriebssystem-Sprachen ist die Bedienoberfläche englisch.

- > Klicken Sie auf **[Start] | Programme** (Windows XP) bzw. **Alle Programme** (Windows Vista, Windows 7) | **Testo | Comfort Software**.
-

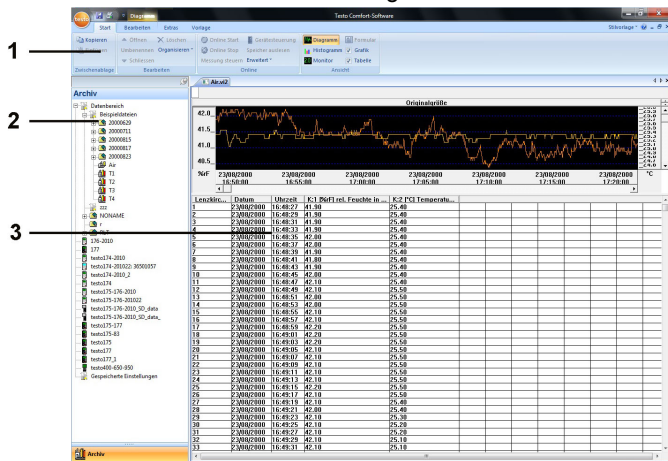
i Unter Windows Vista wird beim ersten Starten der Software das Fenster **Benutzerkontensteuerung** geöffnet.

- > Klicken Sie auf **Zulassen**.
-

5 Produkt verwenden

5.1. Bedienoberfläche

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie die Bedienoberfläche der testo Comfort Software Professional 4 aufgebaut ist.



1 Multifunktionsleiste

Die Multifunktionsleiste hilft Ihnen, Bearbeitungen/Einstellungen durchzuführen und die dazugehörigen Funktionen und Befehle schnell zu finden.

Menü	Erklärung
	Alle Funktionen, die man zum Öffnen, Schließen, Speichern, Löschen und Drucken benötigt. Die zuletzt genutzten Dateien stehen als Liste zum Öffnen zur Verfügung. Über dieses Menü kann das Programm auch beendet werden.
	Mit dem Befehl Senden können Sie Messergebnisse per E-Mail versenden. Über die Funktion Berichtsmappe erstellen können PDF-Ausdrucke erzeugt werden.

Menü	Erklärung
	Speichert die aktuelle Auswahl in einer Datei.
	Druckt die aktuelle Ansicht.
	Einstellungsmöglichkeiten für die Menüleiste.
Die Funktionen und Befehle sind in verschiedene Gruppen unterteilt, die unter den Registerkarten Start , Bearbeiten und Extras zusammengefasst werden.	
Start	Funktionen für das Bearbeiten der Messdatensätze, die Auswertung und die Ansicht
Bearbeiten	Funktionen zum Auswerten der Grafiken bzw. Tabellen und Einstellungsmöglichkeiten für die Kurven in der Grafikanzeige.
Extras	Einstellungsmöglichkeiten für die Schrift in den Tabellen und Grafiken und Anzeige der Servicedaten.
Vorlagen	Auswahl der Berichtsköpfe und Bearbeitungsfunktionen für die Vorlagen

2 Datenbereich

Im Datenbereich werden die Messdaten verwaltet.

3 Anzeigebereich

Im Anzeigebereich werden die Messwerte grafisch und tabellarisch dargestellt.

5.2. Menüs

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Menüs Ihnen zur Verfügung stehen.

5.2.1. Start

Menü **Start** | **Zwischenablage**

Menüfunktion	Beschreibung
Kopieren	Kopiert das markierte Element in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt den Inhalt der Zwischenablage an der derzeitigen Position ein.

Menü **Start** | **Bearbeiten**

Menüfunktion	Beschreibung
Öffnen	Öffnet das markierte Element; z. B. die Daten einer Gruppe.
Umbenennen	Benennt das markierte Element um.
Löschen	Löscht das markierte Element.
Schliessen	Schließt das markierte Element; z. B. die Daten einer Gruppe.
Organisieren	Neues Gerät einrichten, neuen Ordner/Messort anlegen.

Menü **Start** | **Online**

Menüfunktion	Beschreibung
Online Start	Online-Messung starten. Die Messdaten werden automatisch im Anzeigebereich angezeigt.
Online Stop	Laufende Online-Messung anhalten.
Messung steuern	Messrate für die Online-Messung einstellen. Die minimal einstellbare Messrate hängt vom Gerät ab und wird entsprechend überprüft.
Geräte-steuerung	Die zum ausgewählten Gerät zugehörige Konfigurationsseite wird angezeigt. Diese ist auf die entsprechenden Geräte abgestimmt und stellt die jeweils verfügbaren Einstellmöglichkeiten zur Verfügung.

Menüfunktion	Beschreibung
Speichern und auslesen	Ein entstandenes Protokoll im Anzeigebereich auf die Festplatte speichern und öffnen.
Erweitert	Synchronisieren, Importieren, Alarmeinstellungen, Alarm quittieren, Einstellungen speichern

Menü **Start** | **Ansicht**

Menüfunktion	Beschreibung
Diagramm	Darstellung der Daten als Liniendiagramm
Histogramm	Darstellung der Daten als Histogramm
Monitor	Darstellung der Daten als Zahlenfeld
Formular	Darstellung der Daten als Formular
Grafik	Grafische Darstellung der Daten aktivieren/deaktivieren.
Tabelle	Tabellarische Darstellung der Daten aktivieren/deaktivieren.

5.2.2. Bearbeiten

Bearbeiten in der Diagrammansicht

Das Menü **Bearbeiten** (Diagramm) wird nur angezeigt, wenn das Diagramm durch einen Klick in das Fenster aktiv ist.

Menü **Bearbeiten** | **Werkzeuge** (Diagramm)

Menüfunktion	Beschreibung
Vergrößern	Durch Aufspannen eines Rechtecks im Diagrammfenster vergrößert man den aufgespannten Bereich. Mit einem Klick auf [Originalgröße] wird das Diagramm wieder in seiner gesamten Größe angezeigt.
Fadenkreuz	Durch Klicken auf einen Punkt einer Messkurve wird ein Fadenkreuz dargestellt, mit dem die Kurve abgefahren werden kann. Dabei werden Datum, Zeit, Messwertnummer und Messwert angezeigt.

Menüfunktion	Beschreibung
Bereich markieren	Durch Klicken auf eine Messkurve wird der Berechnungsbereich festgelegt, der durchgerechnet oder abgespeichert werden soll (selektive Statistik). Mit einem Linksklick kann die Bereichsgrenze verschoben werden, mit einem Rechtsklick das komplette Fenster.
Ausgleichskurve	Ausgleichskurven sind eine Hilfe, um große unübersichtliche Datenmengen besser beurteilen zu können. Dabei werden "Ausreißer" unterdrückt und der tatsächliche Kurvenverlauf durch eine theoretische, mathematische Funktion nachgebildet. Durch Klicken auf eine Messkurve wird die Ausgleichskurve dargestellt. In der Statusleiste werden die Regressionskoeffizienten angezeigt.
Muster bearbeiten	Dient in Diagrammen zum Einstellen von Hintergrund- und Gitternetzlinienfarbe, sowie zum Ändern der Linienart des Gitternetzes. Dient in Tabellen zum Markieren von Grenzwerten.
Text einfügen	In ein Diagramm kann Text eingefügt werden. Der Textrahmen kann an jede beliebige Stelle im Diagramm verschoben werden. Durch Doppelklick kann der Text bearbeitet werden.
Text entfernen	Entfernt den ausgewählten Textrahmen im Diagramm.

Menü **Bearbeiten** | **Kurven** (Diagramm)

Menüfunktion	Beschreibung
K:1 [°C]	Legende zum Diagramm. Mit einem Klick auf den Eintrag einer Kurve wird der Dialog zu den Kurveneigenschaften geöffnet.

Menü **Bearbeiten** | **Achsen** (Diagramm)

Menüfunktion	Beschreibung
Werteachse Obergrenze	Maximum des dargestellten Wertebereiches.
Werteachse Untergrenze	Minimum des dargestellten Wertebereiches.

Menüfunktion	Beschreibung
Teilung	Skalierung der Werteachse.

Menü **Bearbeiten** | **Zeitachse** (Diagramm)

Menüfunktion	Beschreibung
Teilung	Skalierung der Zeitachse.

Bearbeiten in der Tabellenansicht

Das Menü **Bearbeiten** (Tabelle) wird nur angezeigt, wenn die Tabelle durch einen Klick in das Fenster aktiv ist.

Menü **Bearbeiten** | **Werkzeuge** (Tabelle)

Menüfunktion	Beschreibung
Markieren	Markiert Daten über einen definierbaren Zeitraum oder definierbare Zeilen (Indexbereich).
Markierung aufheben	Hebt die Markierung auf.
Extra Zeilen (Minimum, Maximum, Mittelwert)	Fügt am Ende der Tabelle eine Zeile mit dem entsprechenden Wert für die gesamte Tabelle ein.
Verdichten	Verdichtet die Tabelle auf definierbare Zeitintervalle. Für die einzelnen Intervalle werden nur der erste und der letzte Wert angezeigt. Die übrigen Messwerte werden ausgeblendet.
Verdichtung aufheben	Hebt die Verdichtung auf.

Menü **Bearbeiten** | **Suchen** (Tabelle)

Menüfunktion	Beschreibung
Minimum	Zeigt den kleinsten Messwert des gewählten Kanals innerhalb der Tabelle an.
Maximum	Zeigt den größten Messwert des gewählten Kanals innerhalb der Tabelle an.

5.2.3. Extras

Menü Extras | Formeln

Menüfunktion	Beschreibung
Neue Formel	Öffnet den Dialog zur Erstellung einer neuen Formel. In einer Formel können mehrere Kanäle eines Messprotokolls gegenseitig verrechnet werden. Das Resultat ist eine neue Wertereihe, die wie gewohnt dargestellt und bearbeitet werden kann.
Formel bearbeiten	Ermöglicht die Änderung einer Formel.
Löschen	Löscht eine Formel.

Menü Extras | Einstellungen

Menüfunktion	Beschreibung
Vorzugsformen löschen	Löscht die als Vorzugsformen gespeicherten Einstellungen

Menü Extras | Schriftart

Menüfunktion	Beschreibung
Schriftart	Einstellung der Schriftart für die Tabellen und Diagramme.
Schriftgröße	Einstellung des Schriftgrades für die Tabellen und Diagramme.



Achten Sie bei der Wahl der Schriftart und Schriftgröße auf die Lesbarkeit der Diagramme und Tabellen. Verwenden Sie serifenlose Schriften wie Arial oder Verdana.

Menü Extras | Service

Menüfunktion	Beschreibung
Servicedaten anzeigen	Erzeugt eine Textdatei mit den notwendigen Informationen für den Kundendienst, falls ein Servicefall eingetreten ist.
	i Lassen sich die Servicedaten unter Windows® Vista nicht anzeigen, starten Sie das Programm Wordpad und speichern Sie eine beliebige , z. B. leere Datei im Format *.wri ab. Tragen Sie dazu die Dateiendung manuell hinter den Dateinamen ein. Dadurch wird eine Verknüpfung zwischen der Datei zu den Servicedaten und Wordpad gesetzt.

5.2.4. Vorlage

Menü Vorlage | Vorlage

In diesem Menü wählen Sie eine Standardvorlage, in die die Daten eingebunden werden, die gespeichert oder gedruckt werden sollen.

Die Vorlagen unterscheiden sich durch den Protokollkopf, d. h. durch das Firmenlogo, das Adressfeld oder die Angabe von statistischen Werten.

Menü Vorlage | Bearbeiten

Menüfunktion	Beschreibung
Vorlage bearbeiten	Ermöglicht die Bearbeitung einer bestehenden Vorlage.
Neue Vorlage erstellen	Ermöglicht die Erstellung einer neuen Vorlage.

5.2.5. Stilvorlage

Auswahl des Farbschemas für das Programmfenster.

5.2.6. Hilfe (?)

Anzeige von Copyright, Programminformationen und Versionsnummer.

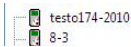
5.3. Verbindung einrichten

- ✓ testo Comfort Software Professional 4 ist installiert, siehe Software / Treiber installieren Seite 7.
- ✓ Datenlogger ist über Interface mit PC verbunden, siehe separate Bedienungsanleitung zum Gerät.
- 1. testo Comfort Software Professional 4 starten.
- 2. **Start | Neues Gerät** wählen.
 - Fenster **Neues Gerät einrichten Assistent** öffnet sich.
- 3. In der Geräteauswahl das gewünschte Gerät wählen und auf **Weiter** klicken.
- 4. Namen für die Verbindung eingeben und auf **Fertig stellen** klicken.
 - Die Verbindung zum Datenlogger ist eingerichtet. Der Name der Verbindung erscheint im Fenster **Archiv**.
- 5. Mit **OK** bestätigen.

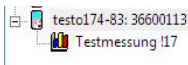
5.4. Gerät konfigurieren

5.4.1. Verbindung öffnen

- > Doppelklick im Fenster **Archiv** auf die Verbindung, die geöffnet werden soll.



- Falls ein Messprotokoll im Datenlogger gespeichert ist, werden die gespeicherten Daten übertragen und das Protokoll-Symbol und der Kurztitel des Protokolls erscheinen unter der geöffneten Verbindung.



Eine Verbindung für mehrere Datenlogger verwenden



Sie können unterschiedliche Datenlogger über eine eingerichtete Verbindung anschließen. Beim Wechseln des Datenloggers muss die Verbindung getrennt und anschließend für den neuen Datenlogger neu geöffnet werden, da dieser ansonsten von der Software nicht identifiziert werden kann (siehe Verbindung trennen, Seite 24)

5.4.2. Einstellungen vornehmen

- > **Start** | **Gerätesteuerung** wählen.

Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn der Name der Verbindung farblich hinterlegt ist. Ist dies nicht der Fall:

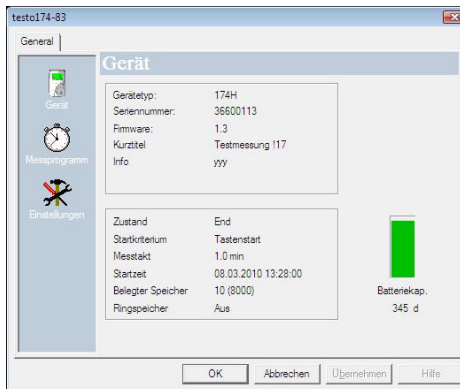
- > Zuerst auf den Namen der Verbindung klicken, damit diese farblich hinterlegt ist und anschließend **Start** | **Gerätesteuerung** wählen.
- Das Fenster für das Programmieren des Geräts öffnet sich.



Die nachfolgenden Fenster und die darin einstellbaren Funktionen sind abhängig vom angeschlossenen Gerät.

Es wird im folgenden Kapitel der Maximalumfang aller Funktionen von allen anschließbaren Geräten beschrieben.

Bitte beachten Sie auch die Betriebsanleitung des angeschlossenen testo Geräts.



Gerät

Im Fenster **Gerät** können Sie allgemeine Informationen zum Gerät ablesen.

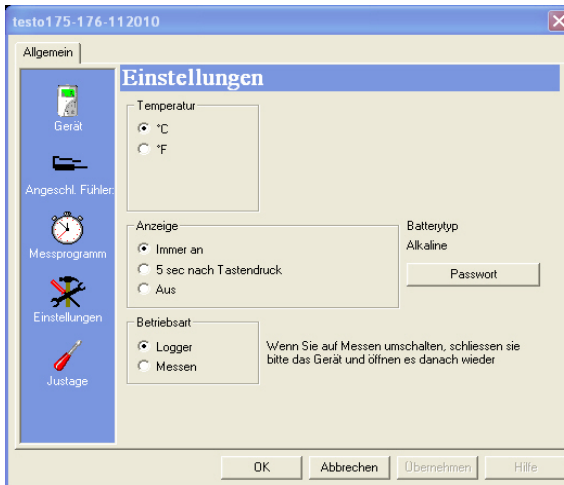
Dieses Fenster ist ein reines Informationsfenster. Es kann keine Programmierung vorgenommen werden.



Es ist empfehlenswert zuerst die Programmierung im Fenster **Einstellungen** durchzuführen und danach im Fenster **Messprogramm**.

Einstellungen

> **Einstellungen** wählen.



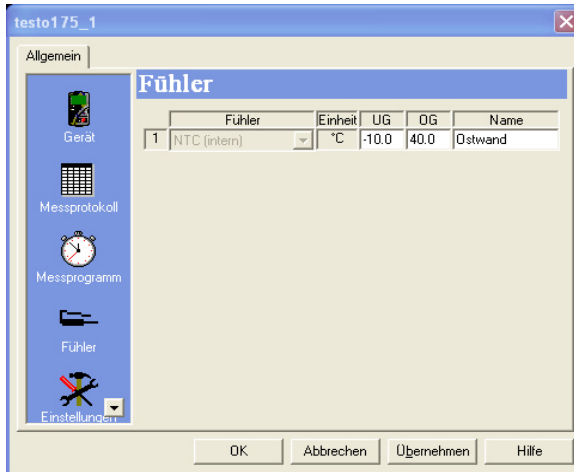
- Messgrößen:
 - > Gewünschte Einheit wählen.
- Anzeigeoptionen
 - Alarmanzeige-LED ein-/ausschalten
 - Betriebsanzeige-LED ein-/ausschalten
 - Displayeinstellungen vornehmen
 - Alarm-Schaltausgang aktivieren, zur Konfiguration des Alarm-Schaltausgangs siehe Betriebsanleitung des Geräts
- Betriebsart
 - Logger: Gerät speichert die Messdaten ab (auf dem Gerätedisplay erscheint **Rec**).
 - Messen: Gerät zeigt die Messdaten auf dem Display an, speichert diese aber nicht ab (auf dem Gerätedisplay erscheint nur der Messwert). Das Menü Online-Messung kann ausgewählt werden, sobald das Fenster Gerätesteuerung geschlossen wurde.



Für die Datenlogger 176-T1, 176-T3 und 176-H2 ist wegen fehlendem Display keine Betriebsart auswählbar. Das Menü Online-Messung kann aktiviert werden, wenn der Datenlogger im Modus End ist und neu verbunden wird.

- Passwort:
- > Datenlogger kann mit einem Passwort gesichert werden.

Fühler



- > Für jeden angeschlossenen Fühler, Fühlertyp auswählen, oberen Grenzwert (**OG**), unteren Grenzwert (**UG**) und Fühlername eingeben.
- > Bei mit Blindstopfen versehenen Anschlüssen: **abgeschaltet** wählen.

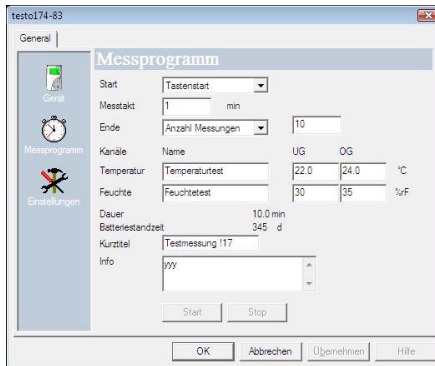


Die Fühlernummer bezieht sich auf die Anschlussnummer, die auf dem Gerätegehäuse aufgedruckt ist.

Ohne Zuordnung des Fühlertyps zum richtigen Geräteanschluss zeichnet das Gerät keine Fühlermesswerte auf.

Messprogramm

> **Messprogramm** wählen.



- Startkriterium:
 - > Gewünschtes Kriterium für den Start des Messprogramms wählen:
 - Datum/Zeit: Gerät startet zum eingestellten Zeitpunkt.
 - Tastenstart: Am Gerät: **[Go]** mehr als 3 Sekunden gedrückt halten.
 - PC-Start: **[Start]** klicken.
 - Formelstart: Über Formelstart können gezielte Prozessereignisse zum Startpunkt für die Messung werden. Es kann für jeden Messkanal eine Formel hinterlegt werden, die zusätzlich über Operatoren verbunden werden kann. Das Gerät fängt erst bei einer Grenzwertübertretung der eingegebenen Formel an zu messen. Die Messung endet damit erst, wenn sie durch die Software beendet wird: **[Stop]** klicken.
- Messrate:
 - > Zeittakt, in dem die Messungen ausgeführt werden sollen, wählen.
- Speicherrate:
 - > Zeittakt, in dem die Messungen abgespeichert werden sollen, wählen.



Die Speicherrate muss ein Vielfaches der Messrate sein.

- Stoppkriterium:
 - > Gewünschtes Kriterium für den Stopp des Messprogramms wählen:
 - Speicher voll: Gerät beendet die Messung, sobald der Gerätespeicher voll ist.
 - Anzahl Messungen: Gerät beendet die Messung, sobald er die definierte Anzahl an Messwerten gemessen hat.
 - Ringspeicher: Gerät überschreibt bei vollem Speicher die zuerst aufgenommenen „ältesten“ Messwerte. Die Messung endet damit erst, wenn sie durch die Software beendet wird: **[Stop]** klicken.
- Kanalbezeichnung:
 - > Bezeichnung für die Messkanäle eingeben.
- UG:
 - > Unteren Grenzwert eingeben.
- OG:
 - > Oberen Grenzwert eingeben.
- Dauer:

Gibt die Laufzeit des Messprogramms an, die auf Basis der Werte Startkriterium, Messrate und Stoppkriterium errechnet wurde. Bei Auswahl des Stoppkriteriums Ringspeicher erfolgt die Berechnung der Dauer bis der Speicher einmal voll ist.
- Batteriestandzeit:

Gibt die voraussichtliche Batteriestandzeit an.



Die angezeigte voraussichtliche Batteriestandzeit ist ein errechneter Wert auf Basis des eingestellten Mess-/Speichertaktes.

- Kurztitel:
 - > Kurztitel für das Messprogramm eingeben (maximal 15 Zeichen).

Der Kurztitel des Messprogramms wird beim Auslesen des Datenloggers in die Software testo Comfort Software Professional 4 übernommen.
- Info:
 - > Zusätzliche Informationen zum Messprogramm eingeben (maximal 70 Zeichen).
- Senden an:
 - > E-Mail-Adresse eingeben.

Der PC muss Zugang zum Internet haben, um die E-Mail versenden zu können.

- Start und Stopp:
 - > **Start** klicken, um ein Messprogramm zu starten.

i Diese Funktion ist nur wählbar, wenn als Startkriterium PC-Start gewählt wurde und das Messprogramm an den Datenlogger übertragen wurde (siehe folgenden Abschnitt: Programmierung abschließen).

- > **Stopp** klicken, um ein Messprogramm zu beenden.

i Diese Funktion ist nur wählbar, wenn eine Messung läuft (Datenlogger im Betriebszustand **Rec**).

Justage

testo175-176-112010

Allgemein

Justage

Kanal 1

☒ Justagedaten verwenden

Zertifikatsnummer

Ausgabedatum 06.12.2010

Gültig bis 06.12.2010

Punkte 0 °C

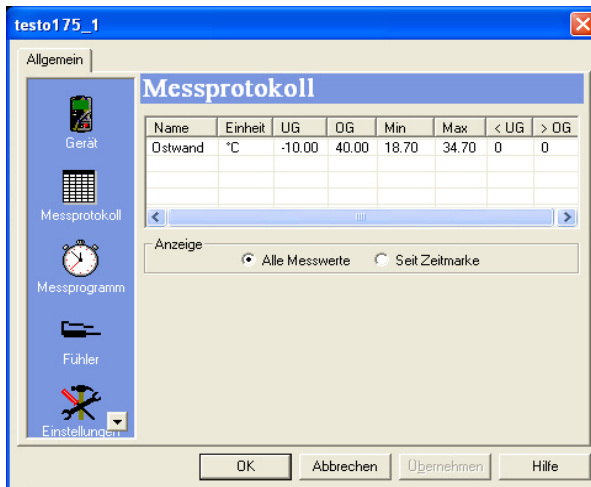
	Soll	Ist

OK Abbrechen Übernehmen Hilfe

- > Justagedaten aus dem Kalibrierzertifikat eingeben.

i Die Justage beeinflusst die Messgenauigkeit und kann nicht rückgängig gemacht werden.

Messprotokoll



Das Fenster **Messprotokoll** erscheint nur, wenn bereits ein Messprogramm durchgeführt wurde und auf dem Gerät gespeichert ist.

Das Fenster **Messprotokoll** ist ein reines Informationsfenster. Es kann keine Programmierung vorgenommen werden.

Programmierung abschließen

✓ Datenlogger befindet sich im Betriebszustand **Wait** oder **End**.

1. **Übernehmen** klicken, um das Messprogramm an den Datenlogger zu übertragen.

Falls eine Messung läuft (Zustand **Rec**):

- > Messung beenden: **Stopp** klicken.
- Das Fenster **Programmierdaten** öffnet zur Bestätigung der erfolgten Programmierung.
- 2. **OK** klicken.
- Die Programmierung ist abgeschlossen.

5.4.3. Verbindung trennen

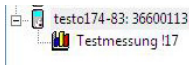
1. Im Fenster **Archiv** auf die Verbindung klicken, die getrennt werden soll.
2. **Schließen** wählen.
- Die Verbindung zum Datenlogger ist getrennt.

5.5. Messdaten auslesen

- i** Je nach Datenvolumen kann die Darstellung der Messdaten einige Minuten dauern. Sie können den Fortschritt der Datenübertragung am Statusbalken unter dem Anzeigebereich verfolgen.

Von Gerät

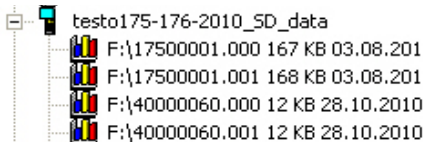
- ✓ Verbindung zu Gerät ist hergestellt, siehe Verbindung einrichten Seite 17.
- > Doppelklick im Datenbereich auf das Protokoll, das geöffnet werden soll.



- Die gespeicherten Daten werden vom Datenlogger importiert und erscheinen im Anzeigebereich in einem neuen Reiter.

Von SD-Karte

- ✓ Messdaten wurden auf SD-Karte kopiert, siehe Betriebsanleitung des Geräts.
- ✓ SD-Karte ist mit dem PC verbunden.
- 1. Software testo Comfort Software Professional 4 starten.
- 2. **Start | Neues Gerät** wählen.
 - Fenster **Neues Gerät einrichten Assistent** öffnet sich.
- 3. In der Geräteauswahl **175-176-2010-SD_data** wählen und auf **Weiter** klicken.
- 4. Namen für die Verbindung eingeben und auf **Fertig stellen** klicken.
 - Die Verbindung zur SD-Karte ist eingerichtet. Der Name der Verbindung erscheint im Fenster **Archiv**.



- 5. Mit **OK** bestätigen.
- 6. Doppelklick auf das Protokoll, das geöffnet werden soll.

- Die gespeicherten Daten werden von der SD-Karte importiert und erscheinen im Anzeigebereich in einem neuen Reiter.

5.6. Messreihen analysieren

Messreihen können Sie in Diagramm- oder Tabellenform darstellen lassen.

- > Im Menü **Start** | **Ansicht** die Funktion
 - **Diagramm** wählen, wenn die Daten grafisch dargestellt werden sollen oder
 - **Tabelle** wählen, wenn die Daten tabellarisch dargestellt werden sollen.

5.6.1. Ansicht Grafik

In dieser Ansicht werden die Messwerte als Liniendiagramme angezeigt.

Im Menü **Start** | **Ansicht** ist der Befehl **Grafik** aktiviert.

- > Gegebenenfalls Kanäle über die Kontrollkästchen für die Anzeige deaktivieren.



Mit einem Klick auf die Zeit- oder Werteachse blenden Sie die Gitternetzlinien für die entsprechende Achse ein bzw. aus.

5.6.1.1. Ansicht vergrößern

Vergrößern Sie einen Ausschnitt des Diagramms, um beispielsweise das Verhalten der Messwerte innerhalb einer bestimmten Zeitspanne zu kontrollieren.

1. Auf **Bearbeiten** | **Werkzeuge** | **Vergrößern** klicken.
2. Im Diagramm mit gedrückt gehaltener, linker Maustaste den Bereich aufziehen, der vergrößert dargestellt werden soll.



Klicken Sie auf **[Originalgröße]**, wird wieder das gesamte Diagramm angezeigt.

5.6.1.2. Informationen zu einem Messwert (Fadenkreuz)

Fahren Sie mit dem Fadenkreuz eine Kurve ab, und Sie erhalten schnell detaillierte Informationen zu den einzelnen Messwerten.

1. Auf **Bearbeiten** | **Werkzeuge** | **Fadenkreuz** klicken.
2. Im Diagramm auf den Punkt klicken, dessen Details angezeigt werden soll.

- Es wird ein Dialog mit den folgenden Informationen über den Messwert angezeigt:
 - Datum, an dem der Messwert aufgenommen wurde,
 - Uhrzeit, zu der der Messwert aufgenommen wurde,
 - Nummer des Messwertes und
 - Messwert.



Sie können die Kurve mit gedrückter linker Maustaste abfahren und sich so die einzelnen Informationen zu den Messwerten ansehen.

Dazu müssen Sie mit dem Cursor nicht exakt dem Kurvenverlauf folgen; das Fadenkreuz tut dies automatisch, wenn Sie die Maus nach rechts oder links bewegen.

5.6.1.3. Eigenschaften einer Kurve

Sie können die Darstellung einer Messreihe Ihren Wünschen anpassen. So können Sie beispielsweise die Linienstärke einer Kurve oder die Darstellung der Grenzwerte im Diagramm verändern.

1. In die Diagrammansicht der Messreihe wechseln, deren Eigenschaften angezeigt werden sollen.
 2. Im Menü **Bearbeiten | Kurven** auf den Eintrag der Kurve klicken, deren Eigenschaften angezeigt werden sollen.
- Der Dialog **Eigenschaften von (Kurvenname)** wird geöffnet.

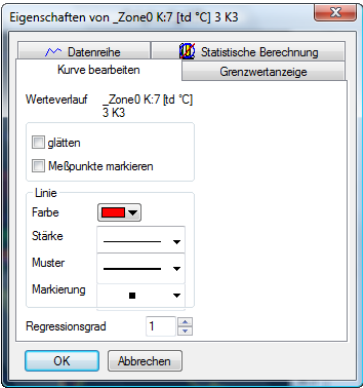
In dem Dialog folgende Register zur Verfügung:

- Register **Kurve bearbeiten**
- Register **Grenzwertanzeige**
- Register **Datenreihe**
- Register **Statistische Berechnung**.

Schaltflächen des Dialogs

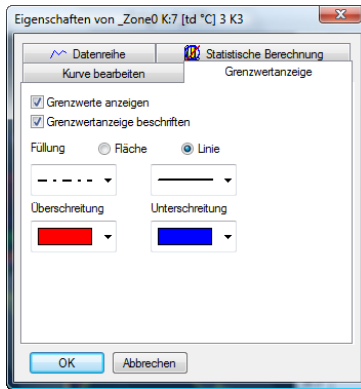
Schaltfläche	Erklärung
[OK]	Übernimmt die geänderten Einstellungen. Der Dialog wird geschlossen.
[Abbrechen]	Schließt den Dialog ohne Übernahme von Änderungen.

Register **Kurve bearbeiten**



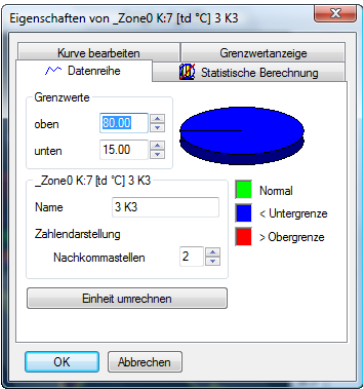
Bezeichnung	Erklärung
glätten	Die Messpunkte werden durch eine interpolierte Kurve verbunden; d. h. die Kurvenpunkte zwischen zwei Messpunkten werden rechnerisch abgeschätzt.
Messpunkte markieren	Die einzelnen Messpunkte werden durch ein Symbol dargestellt. i Nur an diesen Punkten entspricht der dargestellte Wert genau dem gemessenen Wert. Während der Messung werden die Messpunkte mit geraden Linien verbunden. Bei angehaltener Messung kann die Kurve geglättet werden.
Farbe	Linienfarbe der Kurve.
Stärke	Linienstärke der Kurve.
Muster	Linienmuster der Kurve.
Markierung	Symbol für die Messpunkte.
Regressionsgrad	Mögliche Werte "0" bis "7". Grad "0" entspricht einer reinen Mittelwertbildung, Grad "1" den linearen Trend, ein größerer Wert hilft bei Kurven mit mehreren Extremwerten.

Register **Grenzwertanzeige**



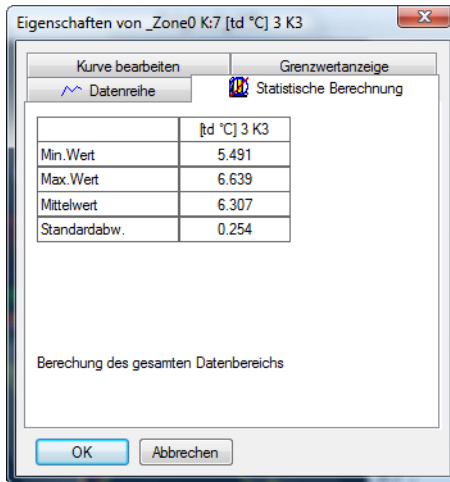
Bezeichnung	Erklärung
Grenzwerte anzeigen	Angabe, ob die Grenzwerte im Diagramm angezeigt werden sollen.
Grenzwertanzeige beschriften	Angabe, ob die Grenzwerte beschriftet werden sollen (Oberer/Unterer Grenzwert: Kurvenname).
Füllung Fläche	Angabe, ob die Bereiche außerhalb der Grenzwerte durch eine Flächenfüllung gekennzeichnet werden soll.
Auswahlliste zur Flächenfüllung	Auswahl der Füllung.
Füllung Linie	Angabe, ob die Grenzwerte durch horizontale Linien angezeigt werden sollen.
Auswahllisten zur Linienfüllung	Auswahllisten zum Linientyp und zur Strichstärke.
Überschreitung	Farbauswahl für die Füllung des Bereiches über dem oberen Grenzwertes.
Unterschreitung	Farbauswahl für die Füllung des Bereichs unter dem unteren Grenzwertes.

Register **Datenreihe**



Bezeichnung	Erklärung
Grenzwerte oben	Angabe des oberen Grenzwertes.
Grenzwerte unten	Angabe des unteren Grenzwertes.
Name	Bezeichnung der Kurve.
Zahlendarstellung Nachkommastellen	Anzahl der Nachkommastellen; z. B. für die Datentabelle. Mögliche Werte "0" bis "6".
[Einheit umrechnen]	Öffnet einen Dialog zum Umrechnen der Einheit für diese Kurve.
Tortendiagramm	Grafische Darstellung zur Verteilung der Messwerte: • grün: Messwerte, die innerhalb der Grenzwerte liegen. • blau: Messwerte, die unterhalb des unteren Grenzwertes liegen. • rot: Messwerte, die über dem oberen Grenzwert liegen.

Register **Statistische Berechnung**



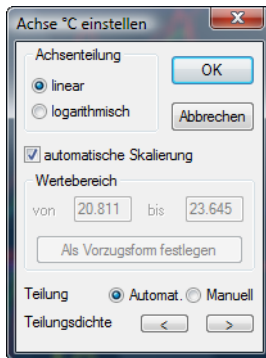
Bezeichnung	Erklärung
Min. Wert	Kleinsten Messwert der Kurve.
Max. Wert	Größter Messwert der Kurve.
Mittelwert	Arithmetisch gemittelter Messwert.
Standardabw.	Maß für die Streuung der Messwerte um den Mittelwert.
Berechnung des gesamten Datenbereichs	Angabe, dass die angegebenen Werte für die gesamte Messkurve gelten.
Berechnung im markierten Teilbereich	Alternativ zu Berechnung des gesamten Datenbereichs, wenn ein Bereich markiert wurde. Angabe, dass die angegebenen Werte nur für den ausgewählten Bereich der Messkurve gelten.

5.6.1.4. Einstellungen für die Achsen im Diagramm

Ändern Sie die Einstellungen der Achsen im Diagramm, um die Darstellung Ihren Anforderungen anzupassen.

Einstellungen für die Werteachse

- > Im Diagramm mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Werteachse klicken.
- Der Dialog **Achse [Einheit der Messwerte] einstellen** wird angezeigt.

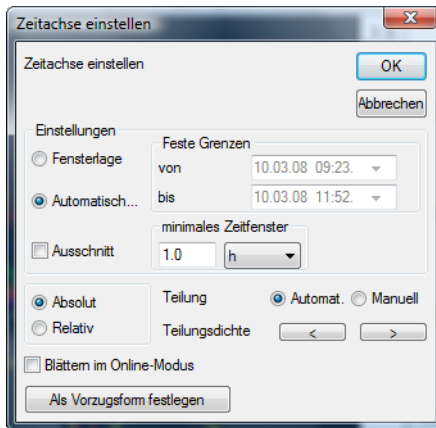


Bezeichnung	Erklärung
Achsenteilung linear	Angabe, dass die Achsenteilung linear erfolgt.
Achsenteilung logarithmisch	Angabe, dass die Achsenteilung logarithmisch erfolgt, d. h. die Teilungsschritte bedeuten Sprünge um Zehnerpotenzen.
[OK]	Übernimmt die Einstellungen bis zum Aufruf anderer Daten. Der Dialog wird geschlossen.
[Abbrechen]	Schließt den Dialog ohne Übernahme etwaiger Änderungen.
automatische Skalierung	Angabe, ob das Programm die Skalierung der Werteachse vornehmen soll.
Wertebereich von ... bis	Manuelle Eingabe des Wertebereichs, wenn die automatische Skalierung deaktiviert ist.

Bezeichnung	Erklärung
[Als Vorzugsform festlegen]	Speichert die aktuellen Einstellungen als Standardeinstellungen.
Teilung Automat.	Angabe, dass das Programm die Teilung der Achse vornehmen soll.
Teilung Manuell	Angabe, dass die Teilung der Achse manuell vorgenommen werden soll.
Teilungsdichte [<], [>] (wenn automatische Teilung aktiviert)	Teilung der Achse durch Klicken auf [<] oder [>] verkleinern bzw. vergrößern.
Intervall (wenn manuelle Teilung aktiviert)	Manuelle Eingabe der Teilungsdichte.

Einstellungen für die Zeitachse

- > Im Diagramm mit der rechten Maustaste auf die Zeitachse klicken.
- Der Dialog **Zeitachse einstellen** wird angezeigt.



Bezeichnung	Erklärung
[OK]	Übernimmt die Einstellungen bis zum Aufruf anderer Daten. Der Dialog wird geschlossen.
[Abbrechen]	Schließt den Dialog ohne Übernahme etwaiger Änderungen.

Bezeichnung	Erklärung
Fensterlage	Zeigt einen frei definierbaren Ausschnitt des Diagramms.
Automatisch...	Zeigt das ganze Diagramm im Fenster.
Ausschnitt	Zeigt einen fest definierten Ausschnitt, der über die Zeitachse verschoben werden kann.
Feste Grenzen von ... bis (wenn Ansicht Fensterlage aktiviert)	Grenzen für die Ansicht Fensterlage .
minimales Zeitfenster (wenn Ansicht Ausschnitt aktiviert)	Angabe, welcher Zeitraum mindestens angezeigt werden soll.
Auswahlliste zur Einheit (wenn Ansicht Ausschnitt aktiviert)	Einheit der Zeitachse im minimalen Zeitfenster: • sec (Sekunde) • min (Minute) • h (Stunde) • d (Tag).
Absolut	Alle Zeiten sind die realen Zeiten, zu denen die Messwerte erfasst wurden.
Relativ	Setzt die Startzeit auf 00:00; die Zeit läuft dann relativ zu dieser Startmarke.
Blättern im Online-Modus	Die damit verbundene Funktion ist in der Small Business Edition nicht verfügbar.
[Als Vorzugsform festlegen]	Speichert die aktuellen Einstellungen als Standardeinstellungen.
Teilung Automat.	Angabe, dass das Programm die Teilung der Achse vornehmen soll.
Teilung Manuell	Angabe, dass die Teilung der Achse manuell vorgenommen werden soll.
Teilungsdichte [<], [>] (wenn automatische Teilung aktiviert)	Teilung der Achse durch Klicken auf [<] oder [>] verkleinern bzw. vergrößern.

Bezeichnung	Erklärung
Intervall (wenn manuelle Teilung aktiviert)	Manuelle Eingabe der Teilungsdichte.
Auswahlliste zur Einheit (wenn manuelle Teilung aktiviert)	Einheit der Zeitachse: • sec (Sekunde) • min (Minute) • h (Stunde) • d (Tag).

5.6.2. Ansicht Tabelle

In dieser Ansicht werden die Messwerte tabellarisch aufgelistet.

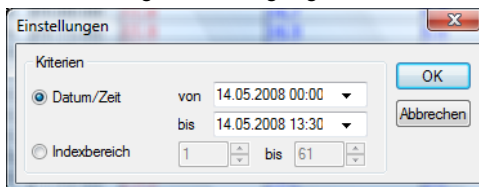
Im Menü **Start** | **Ansicht** ist der Befehl **Tabelle** aktiviert. Nun müssen Sie den Datensatz auswählen, den Sie anzeigen möchten.

- Die Tabellenansicht der gewählten Daten wird angezeigt.
- > Gegebenenfalls Kanäle über die Kontrollkästchen für die Anzeige deaktivieren.

5.6.2.1. Messwerte markieren

Markieren Sie bestimmte Messwerte, um beispielsweise eine statistische Berechnung für einen Teil der Messreihe durchzuführen.

1. Auf **Bearbeiten** | **Werkzeuge** | **Markieren** klicken.
- Ein Dialog zur Festlegung der Kriterien wird angezeigt.



2. Die Option
 - **Datum/Zeit** wählen, wenn die Messwerte für einen bestimmten Zeitraum markiert werden sollen.
 - Die Auswahllisten zur Bestimmung des Zeitraums werden freigeschaltet.
 - **Indexbereich** wählen, wenn die Messwerte in bestimmten Tabellenzeilen markiert werden sollen.

- Die Auswahllisten zur Bestimmung des Indexbereiches werden freigeschaltet.
- 3. Zeitraum oder Indexbereich festlegen.
- 4. Auf **[OK]** klicken.
- Der Dialog wird geschlossen und die entsprechenden Messwerte in der Tabelle markiert.



Sie können Messwerte auch mit der Maus markieren, wie Sie es aus den Office-Anwendungen gewohnt sind.

5.6.2.2. Markierung aufheben

- > Auf **Bearbeiten** | **Werkzeuge** | **Markierung aufheben** klicken.
- Die Markierung der Messwerte wird gelöscht.

5.6.2.3. Größten Messwert ermitteln

- > Im Menü **Bearbeiten** | **Suchen** | **Maximum** die Kurve anklicken, für die der größte Messwert ermittelt werden soll.
- In der Tabelle wird der größte Messwert markiert angezeigt.

5.6.2.4. Kleinsten Messwert ermitteln

- > Im Menü **Bearbeiten** | **Suchen** | **Minimum** die Kurve anklicken, für die der kleinste Messwert ermittelt werden soll.
- In der Tabelle wird der kleinste Messwert markiert angezeigt.

5.7. Auswertungen erstellen

Sie können Messreihen ausdrucken.

5.7.1. Messdaten drucken

Messdaten können in Diagramm- oder Tabellenform gedruckt werden.

- > Im Menü **Start** | **Ansicht** den Befehl
 - **Grafik** wählen, wenn die Tabellenansicht aktiviert ist, aber die Grafikansicht gedruckt werden soll.
 - **Tabelle** wählen, wenn die Grafikansicht aktiviert ist, aber die Tabellenansicht gedruckt werden soll.
- 1. Im Menü **Vorlage** | **Vorlage** den Typen des Berichtskopfes auswählen.

i

Über den Befehl **Datei** (Testo-Logo) | **Seitenansicht** öffnen Sie eine Vorschau des Berichtes.

Verwenden Sie für den Druck einer Tabelle das Hochformat, für den Ausdruck eines Diagramms empfiehlt sich das Querformat.

Das Format legen Sie über **Datei | Seite einrichten...** fest.

2. Im Menü **Datei** den Befehl **Drucken** wählen.
 - Der Dialog **Drucken** zur Auswahl der Druckoptionen wird angezeigt.
3. Druckoptionen gegebenenfalls ändern und auf **[OK]** klicken.
 - Der Bericht wird gedruckt.

5.7.2. Audit Trail

Der Audit Trail sammelt speziell die Einträge, die einem electronic record direkt zugeordnet werden können.

Relevant sind hier Erzeugen, bzw. Speichern von electronic records und die Verfolgung von Änderungen an diesen Daten über den Archivierungszeitraum. Ebenso werden Berechtigungsänderungen dokumentiert.

Die Audit Trail Daten sind direkt an das Datenfile gekoppelt und mit diesem untrennbar verbunden. Damit ist gewährleistet, dass die Audit Trail Daten auch bei der Übertragung von Datenfiles von einem System auf ein anderes nicht verloren gehen und dauerhaft vollständig zur Verfügung stehen.

>  Datei Audit trail anzeigen wählen.

Datum/Zeit	Benutzer	Ereignis	Beschreibung
11.03.2010 12:01:32		File created	
11.03.2010 12:01:32		Lower limit	20.00 Logger 174H K.1 [°C] Temp
11.03.2010 12:01:32		Upper limit	25.00 Logger 174H K.1 [°C] Temp
11.03.2010 12:01:32		Lower limit	30.00 Logger 174H K.2 [mF] Press
11.03.2010 12:01:32		Upper limit	35.00 Logger 174H K.2 [mF] Press

Drucken Export Schließen

Folgende Ereignisse werden im Audit Trail protokolliert:

- System startup
- Time synced
- Log start set
- File name
- Upper limit
- Lower limit
- Signed
- Alarm confirmed
- Alarm settings changed
- Probe settings changed

Folgende Informationen werden im Audit Trail zu den genannten Ereignissen hinterlegt:

- Index (fortlaufende Audit-Trail-Nummer)
- Datum/Zeit (Wann wurde eine Änderung im System durchgeführt?)
- Benutzer (Wer hat die Änderung durchgeführt?)
- Ereignis (Was wurde durchgeführt/geändert?)
- Beschreibung (Angabe der Seriennummer und des Kanals der betroffenen Komponente. Welche weiteren Details gibt es zu der/dem Änderung/Ereignis)

Der Audit Trail ist nach Kategorien filterbar sowie als HTML-Datei exportier- und druckbar. Voraussetzung für Export und Druck ist ein HTML unterstützender Browser.

6 Tipps und Hilfe

6.1. Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
Gerät antwortet nicht...	Diese Meldung erscheint, wenn das PC-Programm das angeschlossene Messgerät nicht ansprechen kann, bzw. wenn das Messgerät nach Aufruf nicht antwortet. • Prüfen Sie, ob das Gerät eingeschaltet ist. • Prüfen Sie das Verbindungskabel. • Wird das Gerät ausreichend mit Strom versorgt? • Verbindungskabel am richtigen COM-Port angeschlossen?
Gerät hat keine funktionsfähigen Fühler gemeldet. Messung nicht möglich.	• Sie versuchen eine Online Messung von einem Gerät zu erhalten, an das keine Fühler angeschlossen sind. • Schließen Sie die entsprechenden Fühler an. • Es sind nicht alle Eingangsgrößen für die Funktion "..." im Messprotokoll enthalten. Sie haben eine vordefinierte Funktion ausgewählt, die zur Berechnung mehr oder andere Messgrößen benötigt als die, die im Messprotokoll enthalten sind, z.B. Sie wollen den Taupunkt berechnen, stellen aber nur die Temperatur zur Verfügung, die Größe Feuchte fehlt.
Ungültiger Name: Die Zeichen: !,?,*,.,\ können in Messort- und Ordnernamen nicht verwandt werden.	Benennen Sie den Namen um und verzichten Sie auf diese Sonderzeichen.

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
Eine Geräteeinstellung mit diesem Namen ist schon vorhanden: Bitte wählen Sie einen neuen Namen.	Für die Einrichtung von Geräten ist eine eindeutige Namensgebung notwendig, dabei dürfen verschiedene Geräte nicht unter demselben Namen angemeldet werden.

