

Softwareanleitung
für das
Raumklima-Kontrollgerät
mit
Meßdatenspeicher
Typ DTH-10-M

KLIMATHERM - MESSGERÄTE Klaus Groh 46284 Dorsten
Wörthstr. 2a Tel.: 02362-94440 Fax: 944420
WWW.Klimatherm.de e-mail: verkauf@klimatherm.de

Messdatenspeicher Typ DTH-10-M

<u>Kapitel</u>	<u>Seite</u>
-----------------------	---------------------

<u>Technische Daten</u>	3
-------------------------	---

Handbuch DTH-10-M

<u>Anleitung</u>	4
------------------	---

<u>Batteriewechsel</u>	4
------------------------	---

Handbuch Software

Softwareinstallation

<u>Windows 95/98/ WIN NT/2000/XP</u>	5
--------------------------------------	---

<u>Programmstart</u>	6
-----------------------------	---

Neue Datei erstellen	7
----------------------	---

Daten übertragen	8
------------------	---

Tabellendarstellung	9..10
---------------------	-------

Formeln einsetzen/ bearbeiten	11
-------------------------------	----

Diagramme bearbeiten	12
----------------------	----

Tabelle und Graphik drucken	13...14
-----------------------------	---------

<u>Statistik auswerten</u>	15
-----------------------------------	----

<u>Drucken der Daten</u>	16
---------------------------------	----

<u>Einstellung des Meßintervalls</u>	17
---	----

<u>Exportieren der Daten</u>	17
-------------------------------------	----

<u>Einstellungen</u>	18
-----------------------------	----

<u>Deinstallation des Programms</u>	18
--	----

<u>Beratung bei Problemen</u>	18
--------------------------------------	----

Technische Daten DTH-10-M**Messbereiche:**

Luftfeuchte: 20 bis 95%; / 50 bis 80%

Genauigkeit: 4% r.F. / 3% r. F.

Temperatur: 0 bis 50 °C

Genauigkeit: 0,5 °C bei 15 °C bis 25 °C, sonst +- 1,0 °C

Auflösung : 0,1 °C

Abmessungen: 70mm, 100mm, 20mm (HxBxT)**Gewicht :** 86 Gramm mit Batterie**Display:**

Ziffernhöhe : 13mm

Zifferanzahl : 3 1/2 stellig

Versorgung:

Batterie : 1,5 Volt SUM4 R03 "AAA" Mikro (Alkaline)

Anzahl : 1 Stück

Speicher:

16 kByte (2000 Meßwerte pro Sensor)

Schnittstelle: RS-232 Anschlußbuchse

Anleitung DTH-10-M

Das Meßgerät ist mit eingelegter Batterie immer betriebsbereit. Werksseitig ist ein Intervall von 10 Minuten voreingestellt, ideal z.B. zur Kontrolle des Lüftungs- und Heizverhaltens in Wohnungen. Das DTH-10-M speichert die Werte gemäß dem eingestellten eingestellten Intervall, zum Beispiel um 00:00, 06:00, 12:00 und 18:00 bei einem Intervall von 6 Stunden. Bei einem 10-Minuten-Intervall mißt das DTH-10-M alle 10 Minuten z.B. nach der Startzeit von 12:01, 12:11, 12:21, 12:31 und 12:41 usw.

Der Meßdaten-Speicher (4000 Meßwerte) ,reicht beim 10 Minuten-Intervall für ca. 14 Tage.

Ist der Speicher voll, so werden die ältesten Werte gelöscht, um Platz für die neuen zu schaffen (Ringspeicher).

Die Eingabe eines neuen Intervalls löscht den Speicher .Vorher gespeicherte Werte bzw. Meßreihen können dann nicht mehr ausgelesen oder angezeigt werden.

Batteriewechsel

Wenn keine Werte im Display erscheinen oder die Anzeige nur noch schwach ist, sollten Sie die Batterie umgehend gewechselt werden. Das Gerät mißt zwar noch einige Tage weiter, jedoch ist diese Zeitreserve nicht genau zu bestimmen.

Das Batteriefach befindet sich auf der Geräterückseite. Schieben Sie den Batteriefachdeckel in Pfeilrichtung vom Gehäuse weg. Achten Sie beim Einlegen der Batterie auf die richtige Polarität.

Nach dem Einlegen der neuen Batterie meldet sich das DTH-10-M mit einem Segmenttest (alle Segmente werden kurz angezeigt) im Display. Sollte dieser nicht erscheinen, oder die Kommunikation mit dem PC nicht funktionieren, so entnehmen Sie die Batterie nochmals, warten mindestens 20 Sekunden und legen sie dann erneut ein.

Alle gespeicherten Meßwerte bis zum letzten aktuellen Meßintervall bleiben auch ohne Batterien im Speicher viele Jahre erhalten. Lediglich Uhrzeit und Datum des letzten Meßintervalls gehen verloren.

Ist das DTH-10-M am PC angeschlossen oder nur das Übertragungskabel angesteckt, so steigt der Stromverbrauch deutlich an. Um die Betriebszeit der Batterie nicht unnötig zu verkürzen, sollte das Kabel nur zur Datenübertragung oder zur Konfiguration angesteckt bleiben. Es ist jedoch unbedenklich, das Übertragungskabel am PC zu belassen.

Maßgeblich für den Stromverbrauch ist auch die Anzahl der Messungen. Mit frischer Alkalinen Batterie ist eine Betriebszeit von einem halben Jahr möglich.

Installation

Windows 95 / 98 / NT/2000/XP

Die beiliegende Diskette enthält das Programm DTH-10-M Setup, welches Sie zur ersten Inbetriebnahme einmal auf Ihrem PC installieren müssen.

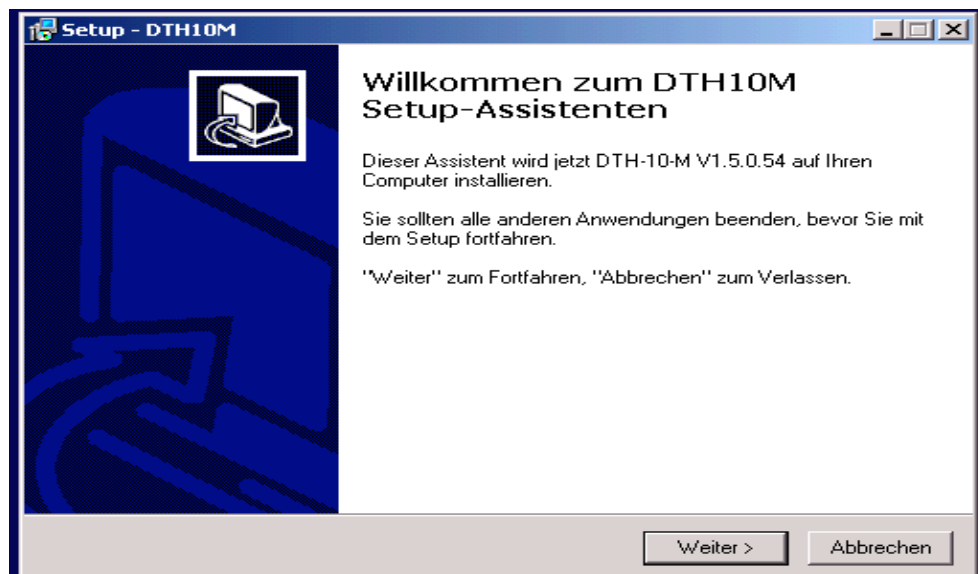
Im Verzeichnis **Arbeitsplatz** wechseln Sie auf Ihr Disketten-Laufwerk und führen die Datei **setup.exe** aus. Folgen Sie nun den Dialog-Hinweisen auf dem Bildschirm.

Alternativ können Sie auch wie folgt vorgehen:

Betätigen Sie die Schaltfläche: „**Start, Ausführen**“:



Es öffnet sich ein Fenster und Sie geben bitte „**A:\setup**“ ein.

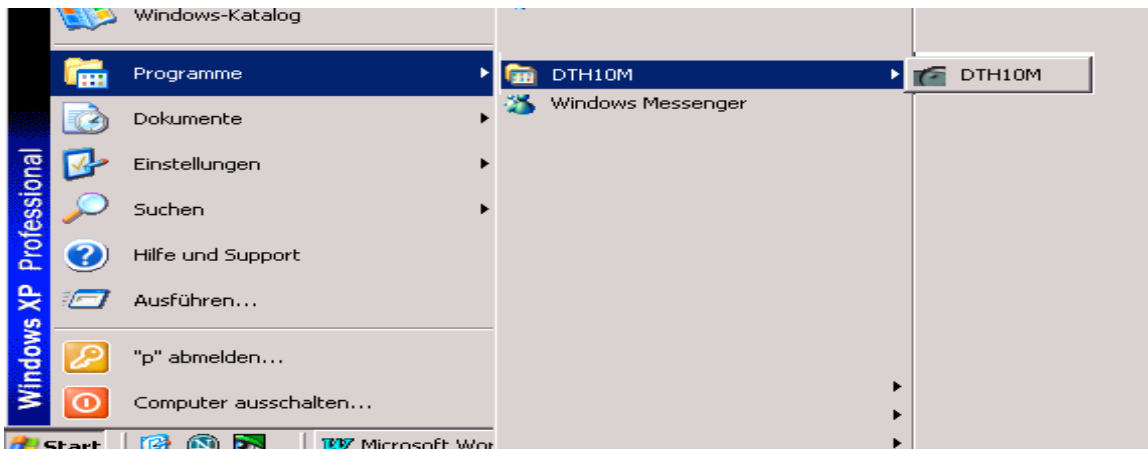


Das Programm schlägt vor, die Anwendung im Verzeichnis „C:\DTH-10-M“ zu installieren. Normalerweise akzeptieren Sie diesen Vorschlag mit „**Weiter**“.

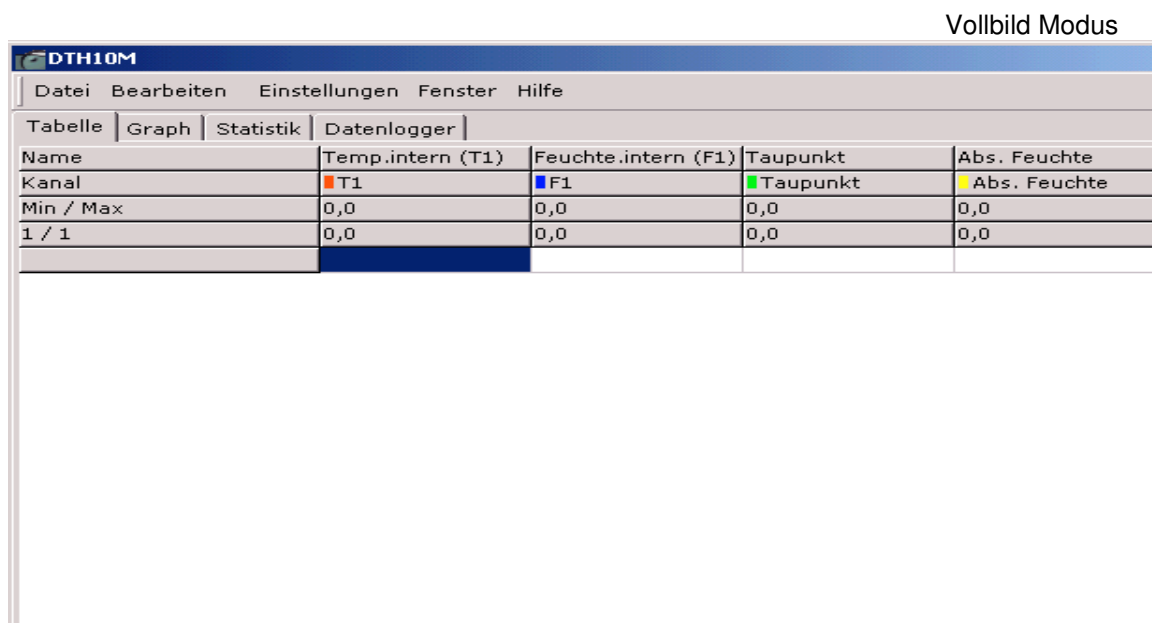
Folgen Sie den Anweisungen und führen Sie die Installation durch mehrmaliges Betätigen der Schaltfläche „**Weiter**“ durch.

Programmstart

Im Startmenü wird unter "Programme" ein Eintrag mit dem Namen DTH-10-M angelegt. Starten Sie das Programm wie folgt:



Das Programm zeigt nach dem Start folgendes Bild auf dem Bildschirm:

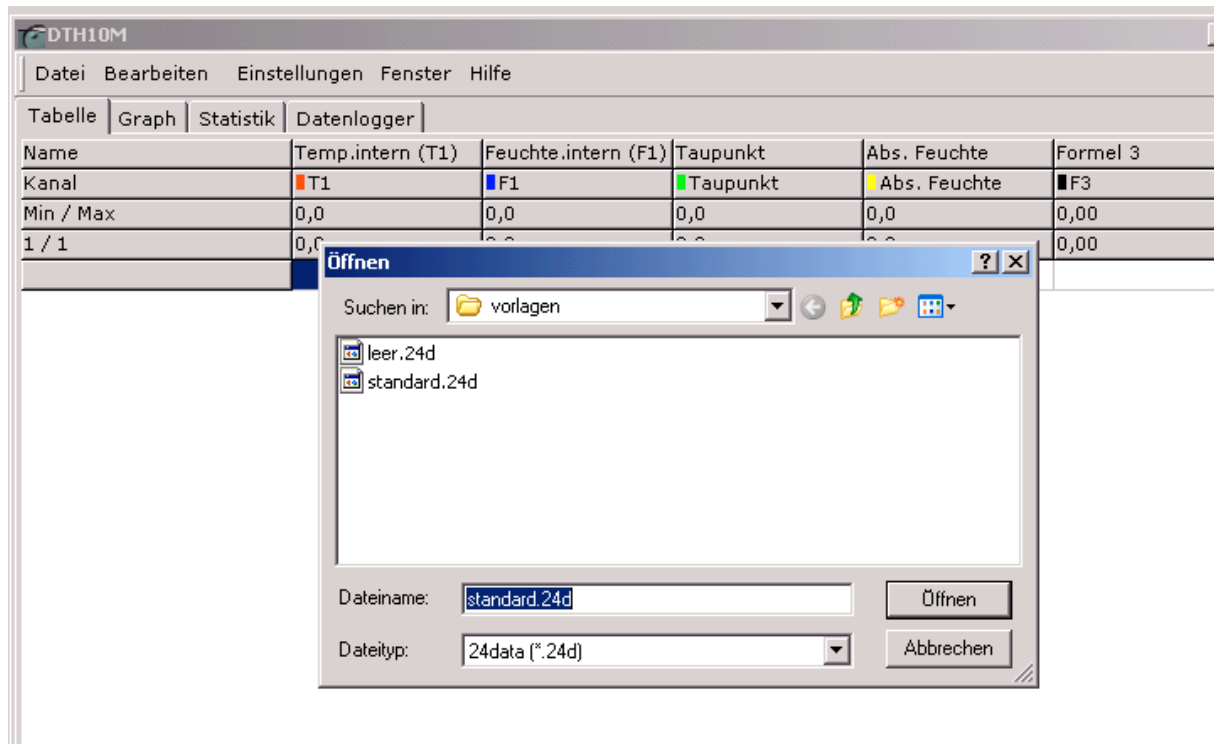


Nach dem Programmaufruf sehen Sie auf dem Monitor eine leere Tabelle. Sie können nun unter dem Menüpunkt "**Datei**" entweder mit "**Öffnen**" eine bereits erstellte Datei zur Ansicht oder deren weiteren Bearbeitung aufrufen. Oder aber, mit "**Neu**" eine neue Datei zur Aufnahme aktueller Meßdaten anlegen.

Wenn Sie eine vorhandene Datei öffnen und den Datenlogger DTH-10-M auslesen, werden die Daten an die vorhandenen Messungen „angehängt“.

Neue Datei erstellen

Wählen Sie **“Datei“** und **“Neue Datei / Vorlage öffnen“** wenn Sie die Meßwerte in eine neue Datei einlesen wollen.



Es öffnet sich ein Fenster mit Tabellenvorlagen. Sie können ein Tabellenformat wählen oder mit **“Leer.24d“** eine neue Vorlage erstellen.

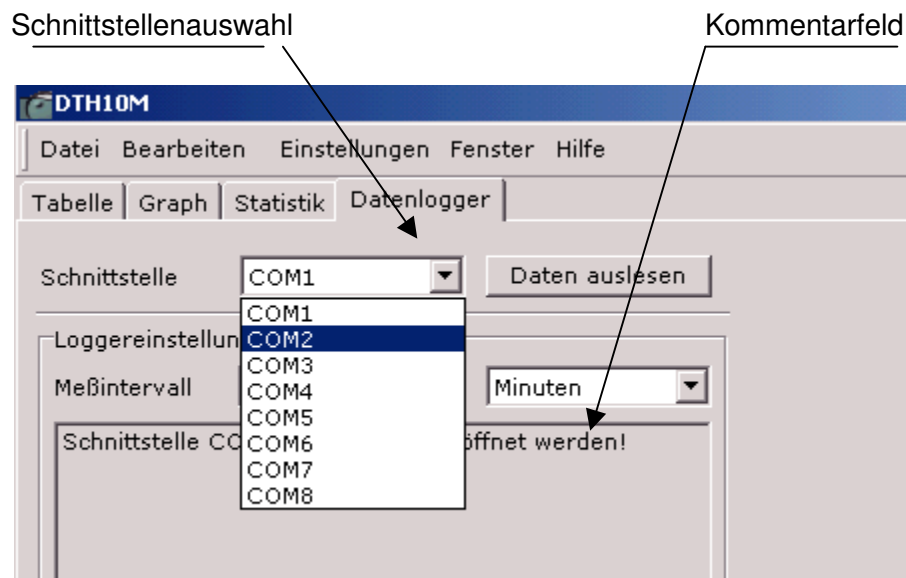
Wenn Sie die Standardvorlage **“standard.24d“** auswählen, steht Ihnen eine voreingestellte Maske zur Verfügung, in der die Farben und Skalierungen für die Meßwerte voreingestellt sind.

Daten übertragen

Zur Datenübertragung muß das Gerät DTH-10-M mit dem Schnittstellenkabel an Ihren Computer angeschlossen werden. Die Schnittstelle befindet sich auf der linken Seite des Loggers. Die Übertragung erfolgt über eine freie serielle Schnittstelle (COM1 oder COM2).

Klicken Sie in der Kurzmenüleiste auf **“Datenlogger“**. Wählen Sie unter **“Schnittstelle“** die Nummer des COM-Port aus, an welchen Sie das Kabel angeschlossen haben.

Falls folgende Fehlermeldung erscheint: **Fehler beim Einlesen, Kein Logger angeschlossen**, dann wechseln Sie zuerst die Schnittstelle von COM2 (standard) auf COM1.



Mit **“Status einlesen“** können Sie die aktuelle Konfiguration des DTH-10-M (Meßintervall, Speicherbelegung und das Datum) anzeigen.

Zum Daten übertragen klicken Sie auf **“Daten auslesen“**. Nach kurzer Zeit werden in der Kommentarzeile die Anzahl der übertragenen Bytes hochgezählt.

Anmerkung: Eventuell reagiert der Logger nicht. Dann muß man den Vorgang nach einer Wartezeit von ca. 5 Sekunden wiederholen da der Logger noch interne Daten bearbeitet. Danach sendet der Logger seine Daten.

Während das Datenübertragungskabel am DTH-10-M eingesteckt ist, nimmt der Logger keine Daten auf!

Mit einem Klick auf **“Tabelle“**, schalten Sie zur Tabellendarstellung um. Nach der Datenübertragung können die Meßwerte als Tabelle oder Graphik (Diagramm) dargestellt werden.

Tabellendarstellung

Haben Sie vor der Neuanlage einer Datei die Formatvorlage *“Standard“* gewählt, sind die Tabellenspalten schon eingerichtet. Den Meßwerten sind Farben und Namen zugeordnet. Diese können auch nachträglich geändert werden.

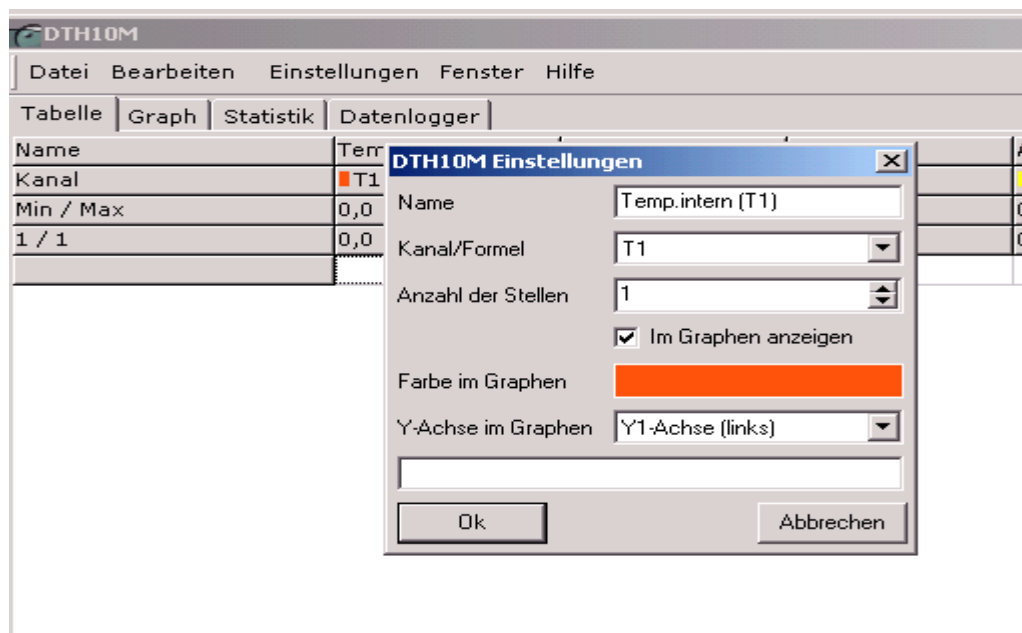
Innerhalb einer Tabellenspalte werden in der unteren Kommentarzeile die Minimum- und Maximumwerte aus allen Meßwerten dieser Spalte angezeigt.

Zeilennummern (Anzahl der Meßwerte)

Min/Max Werte

Name	Temp.intern (T1)	Feuchte.intern (F1)	Taupunkt
Kanal	T1	F1	Taupunkt
Min / Max	0,0	0,0	0,0
1 / 2031	25,5	67,0	15,6
02-09-2004 18:50:00	22,8	50,0	11,7
02-09-2004 19:00:00	22,8	50,0	11,7
02-09-2004 19:10:00	22,7	51,0	11,9
02-09-2004 19:20:00	22,6	51,0	11,8
02-09-2004 19:30:00	22,6	51,0	11,8
02-09-2004 19:40:00	22,6	51,0	11,8

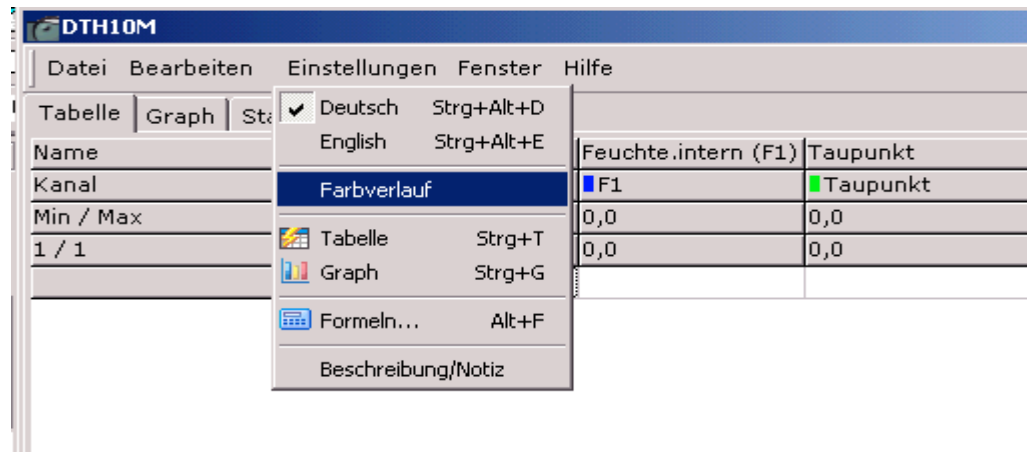
Ein Mausklick mit der **rechten** Maustaste in eine Meßwertspalte öffnet das Fenster **“DTH-10-M Einstellungen“** zur Einstellung dieser Tabellenspalte und des Diagramms.



Die Einstellungen **“Farbe im Graphen“**, **“Im Graphen anzeigen“**, und die **“Y-Achsen im Graphen“** werden nur in der Graphischen Darstellung sichtbar.

Tabellendarstellung

Die Daten werden mit einem Farbverlauf, oder ohne farbige Hinterlegung dargestellt. Unter dem Menüpunkt **“Einstellungen“** und **“Farbverlauf“** wird der Farbverlauf ein- und ausgeschaltet. Der Minimalwert wird blau und der Maximalwert wird rot hinterlegt dargestellt. Je nach Farbauflösung der grafischen Oberfläche des Bildschirms, werden die Zwischenwerte im Verlauf über grün und gelb abgestuft dargestellt.



Sollen die Tabellenwerte schwarz/weiß ausgedruckt werden, schalten Sie den Farbverlauf aus.

Es werden entweder alle Meßwerte, oder nur die mit der Maus markierten Meßwerte ausgedruckt.

In der Tabellendarstellung können die Spalten der einzelnen Kanäle auch nachträglich verschoben werden. Klicken Sie mit gedrückter linker Maustaste in die Kopfzeile der Spalte und schieben Sie diese an den gewünschten neuen Platz.

Die Darstellung der Tabelle ist in folgende Zeilen gegliedert:

Name : Der Sensorname wird angezeigt (Temp. intern, Feuchte intern usw.)

Kanal : Die Sensoradresse wird angezeigt.(T1,F1 usw.)

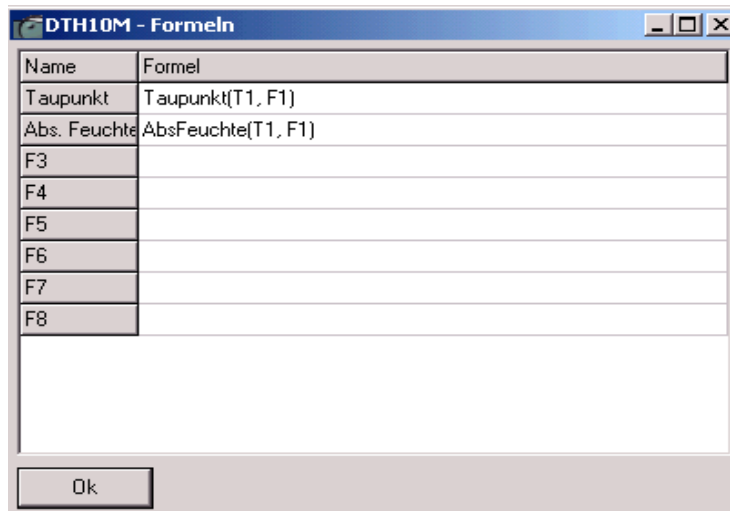
Min /Max : Der minimale und maximale Wert der gesamten Messung wird angezeigt.

Name	Temp.intern (T1)	Feuchte.intern (F1)	Taupunkt
Kanal	T1	F1	Taupunkt
Min / Max	0,0	0,0	0,0
1 / 2031	25,5	67,0	15,6
02-09-2004 18:50:00	22,8	50,0	11,7
02-09-2004 19:00:00	22,8	50,0	11,7
02-09-2004 19:10:00	22,7	51,0	11,9
02-09-2004 19:20:00	22,6	51,0	11,8
02-09-2004 19:30:00	22,6	51,0	11,8
02-09-2004 19:40:00	22,6	51,0	11,8

Darunter befindet sich der Meßwertzähler der anzeigt bei welchem Meßwert man sich in der Tabelle befindet. Er zeigt auch an wieviel Meßwerte gespeichert wurden.

Formeln einsetzen

Zu dem Formeleditor gelangen Sie über den Menüpunkt **“Einstellungen“** und **“Formeln“** in der oberen Symbolleiste.



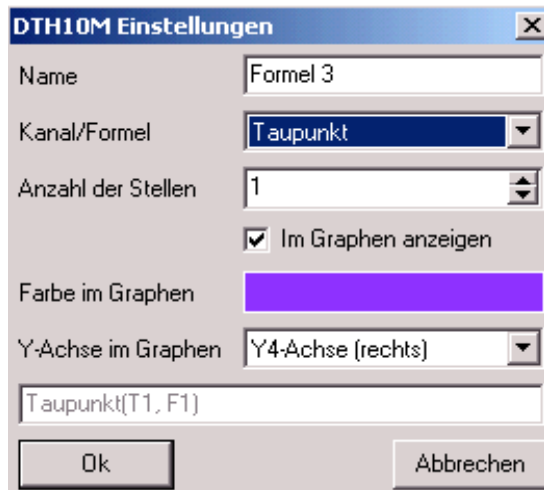
In dem Fenster **DTH-10-M-Formeln** sind 8 Zeilen für Berechnungen (Formeln) reserviert. Die Formeln für den Taupunkt und der absoluten Feuchte sind bereits voreingestellt. Sie können auch nachträglich Formeln in Spalten einfügen und die Rechenwerte in der Tabelle auflisten oder im Diagramm anzeigen. Im Formelfenster werden die Modulnummern der beteiligten Sensoren eingetragen.

Eine fehlerhafte Eingabe wird automatisch ignoriert.

Formel in der Tabelle darstellen

Beispiel Taupunkt:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in eine leere Modulspalte, es öffnet sich ein Kontextmenü. (**DTH-10-M Einstellungen**)



In dem Einstellungsfenster können Sie unter dem Punkt **“Kanal/Formel“** einen Sensor oder eine Formel auswählen die in der Spalte angezeigt werden soll.

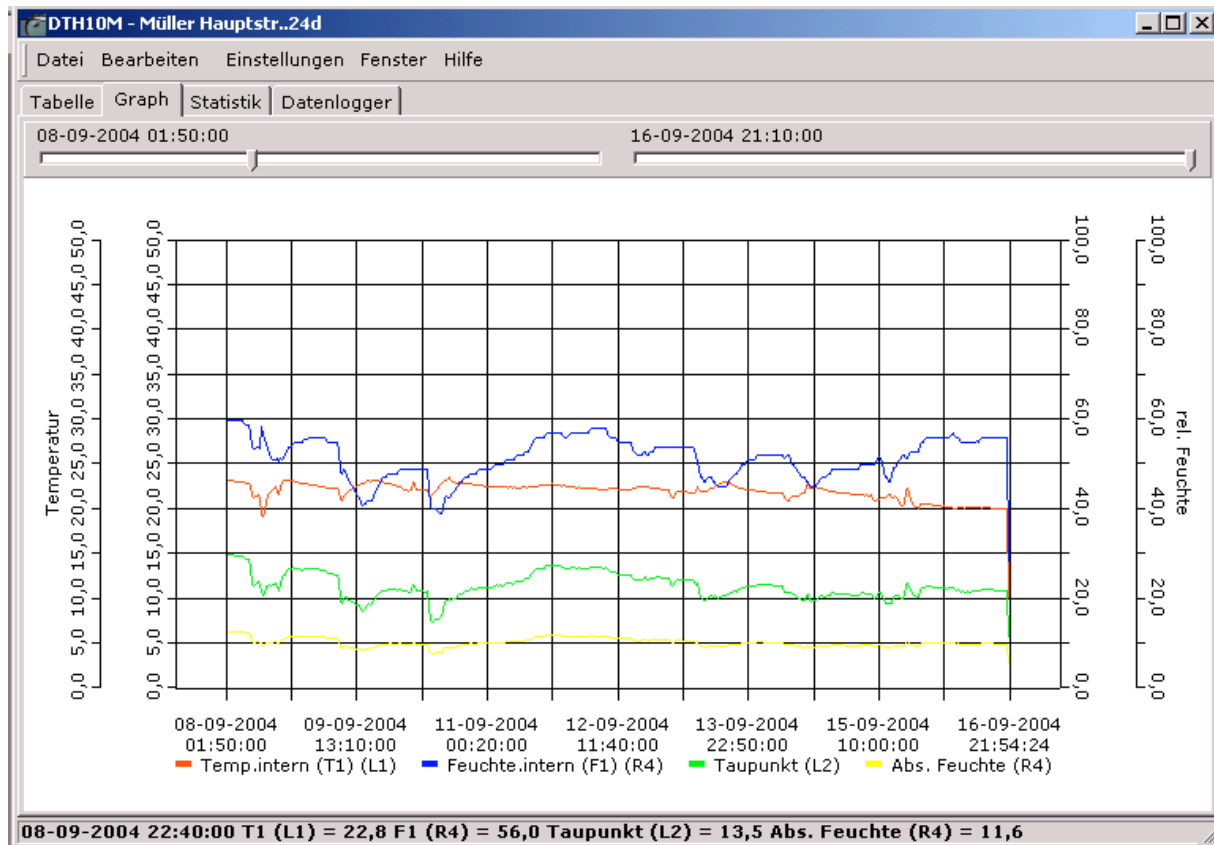
In diesem Fall wählen Sie die Formel **Taupunkt** aus indem Sie auf das Auswahldreieck im Feld klicken und die Formel **Taupunkt** anklicken. Sie können hier auch einen Sensor zur Anzeige aussuchen.

Unter **“Name“** tragen Sie den Formel- oder Meßwertnamen für diese Spalte ein. Der Meßwert wird auch im Diagramm gleich benannt.

Graphische Darstellung

Durch Mausklick auf die Funktionstaste **“Graph“** in der Symbolleiste, schaltet man von der Tabellendarstellung in den Diagramm Modus.

Sie sehen zuerst alle in der Tabellenspalte aktivierten Meßwerte im gesamten Zeitraum der Messung. Am linken und rechten Rand der Graphik sind jeweils zwei Skalenachsen gezeichnet. Unterhalb der Graphik, angelehnt an die senkrechten Gitterlinien, befindet sich die Angabe mit Datum und Uhrzeit, sowie die Anzeige der in dieser Graphik aktivierten Meßwerte.

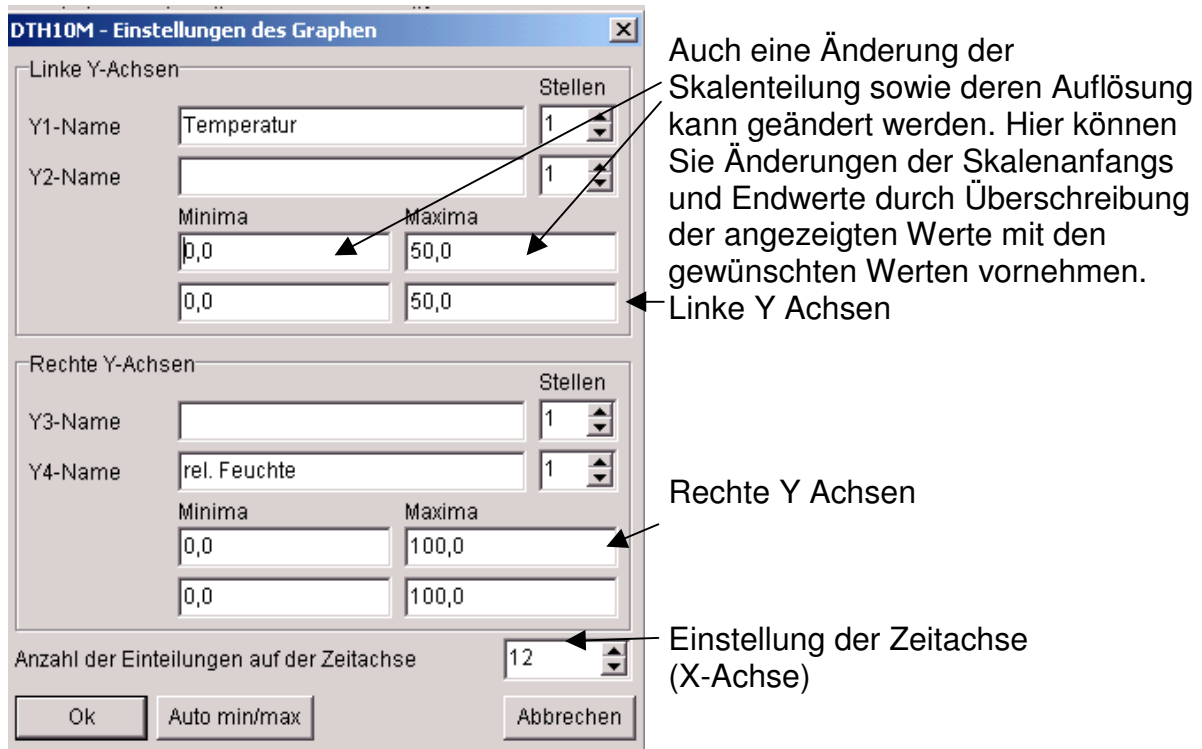


Kommentarzeile

Führen Sie den Mauszeiger in das Diagramm, werden die Meßwerte, die sich an dieser Stelle der Graphik befinden, mit dem Datum und der Uhrzeit in der unteren Kommentarzeile angezeigt

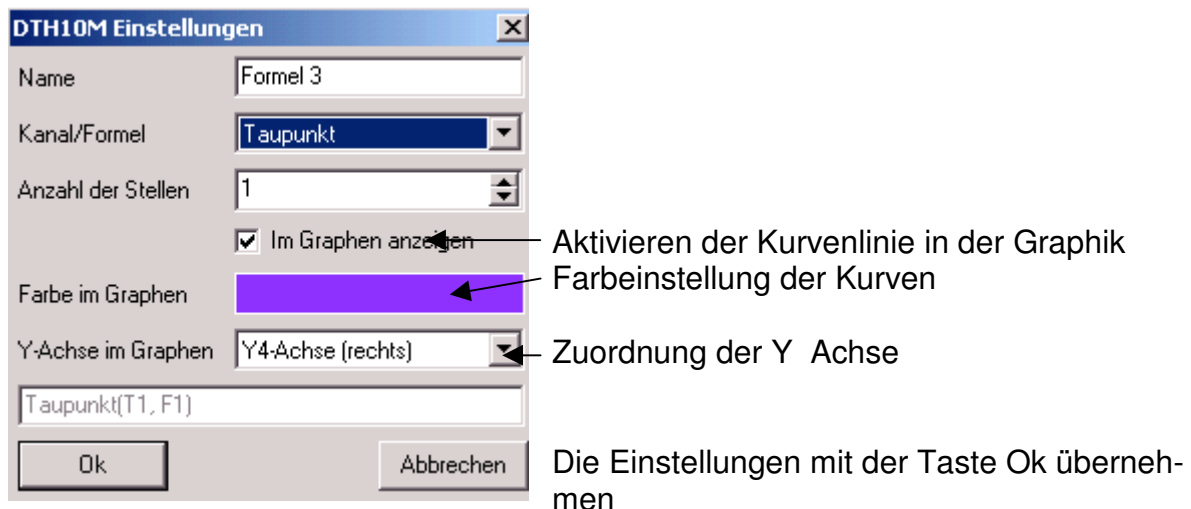
Graphische Darstellung Graphik bearbeiten

Ein Mausklick mit der rechten Maustaste im Graphikfeld öffnet ein Fenster mit weiteren Einträgen. Hier können die Achsenskalierungen der linken und rechten Skalenachsen (Y-Achsen) eingestellt werden. Es stehen Ihnen 4 Achsen zur Skalierung zur Verfügung. Diese sind unabhängig voneinander einstellbar.



In diesem Fenster können Sie die Einstellungen für die Graphik vornehmen. Diese werden dann sichtbar wenn Sie wieder in den Graphikmodus wechseln. Durch Anklicken der Taste **“Auto min/max.“** werden die Minimal -Maximalwerte für die Skalierungen übernommen. Hierbei entsteht ein Raster das keiner einheitlichen Teilung entspricht. Mit **“OK“** wird die Skalierung in die Graphik übernommen.

Die Farbe der einzelnen Meßkurven werden im DTH-10-M Einstellungsfenster, in der Tabellendarstellung eingestellt bzw. geändert. Hierzu müssen Sie in die Tabellendarstellung wechseln und dann in der gewünschten Sensorspalte das Einstellungsfenster mit der rechten Maustaste öffnen.

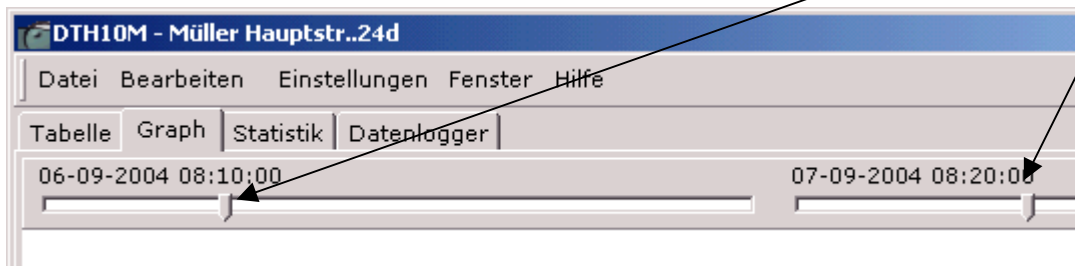


Die Farbe der dargestellten Kurve wird unter **“Farben im Graphen“** ausgewählt, indem man mit der Maustaste ins Farbfeld klickt und sich eine gewünschte Farbe aussucht, und diese mit **“OK“** bestätigt

Haben Sie **“Im Graphen anzeigen“** angeklickt und mit einem Häkchen versehen, werden die Meßwerte dieser Spalte im Diagramm dargestellt

Die Y Achse (links oder rechts) bestimmt mit welcher Skalierung der Wert dargestellt werden soll. In der Formatvorlage **“Standard“** ist die linke Achse im Diagramm für die Temperaturen, und die rechte Achse für die Luftfeuchte voreingestellt

Das DTH-10-M mißt kontinuierlich und läßt sich nicht ausschalten. Um einen irrelevanten Zeitbereich auszublenden (z.B. vor und nach einer wichtigen Messung) läßt sich der Zeitbereich genau einstellen. Dafür ziehen Sie die beiden Registerpfeile auf die gewünschte Position innerhalb des Rahmens.



So kann man den gewünschten Zeitbereich der Messung einstellen

Nur der momentan, auf dem Bildschirm angezeigte Bereich wird auch ausgedruckt..

Dies gilt auch beim Ausdruck der Tabelle, nur der markierte Bereich wird gedruckt.

Ein editieren der Graphik und der Tabellendarstellung ist nicht direkt möglich.

Erst durch Exportieren der Daten zu einem anderen Programm ist eine Bearbeitung möglich.

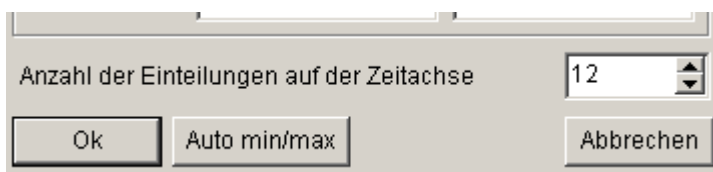
Ändern der Zeitachse

Sie können die Zeitachse wie folgt höher auflösen (**Zoomen**) :

Führen Sie den Mauszeiger an die gewünschte Stelle in der Graphik und markieren Sie mit gedrückter Maustaste den gewünschten Bereich. Nach dem Loslassen der Maustaste öffnet sich das neue Zeitfenster.

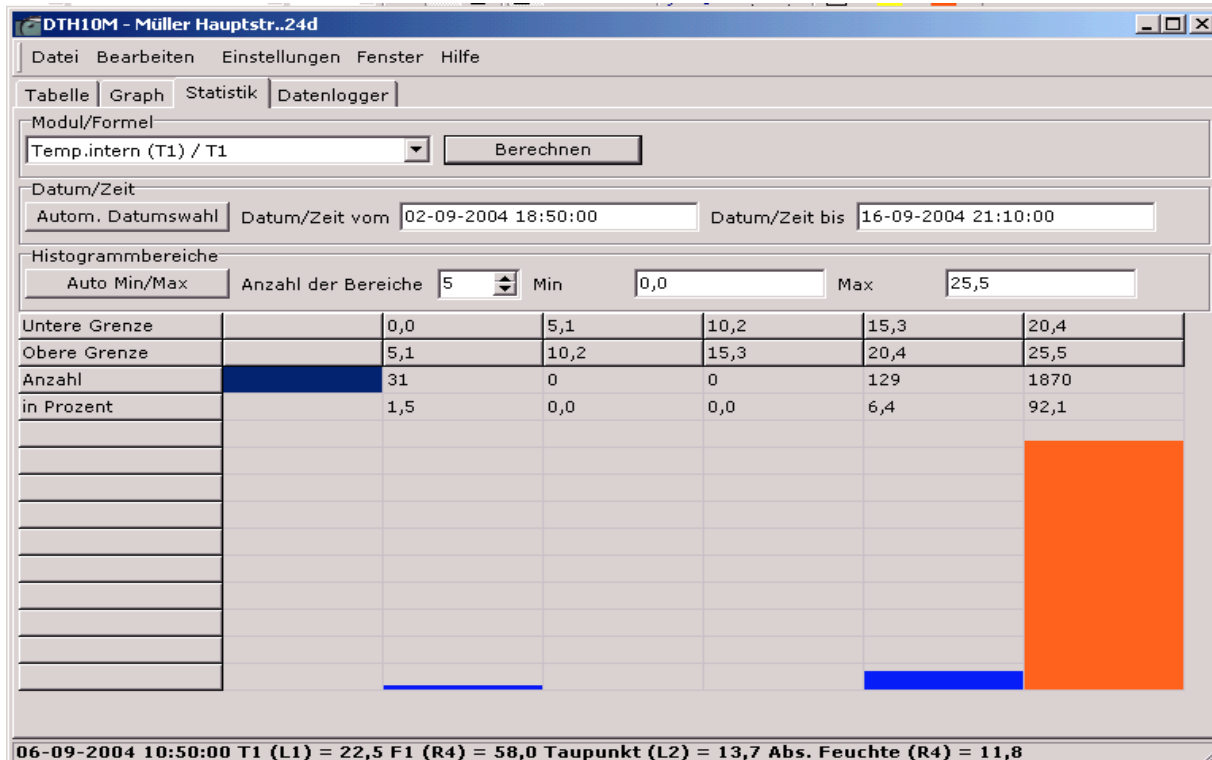
Mit einem Mausklick der linken Maustaste können Sie die gespreizte Darstellung der Zeitachse zurücksetzen. Der Mauszeiger muß sich dabei innerhalb des Diagramms befinden.

Im Fenster **“Einstellungen / Graph“** haben Sie die Möglichkeit die Zeiteinteilungen des Diagramms selbst einzustellen. Sie können hier einen Wert von 4 bis 24 einstellen. Für die Darstellung einer Woche, wählt man am zweckmäßigsten den Wert 7 oder 14.



Statistik, Auswertung

Durch Anklicken der Taste **“Statistik“**, gelangen Sie ins Histogrammfenster der Meßwerte.



Zuerst wählen Sie die Spalte aus, deren Meßwerte statistisch aufgelistet werden sollen z.B. Temp.intern T1, Feuchte intern F1, usw.

Dann können Sie den Zeitbereich, der zur Berechnung benötigt wird festlegen. Durch drücken der Taste **“Autom. Datumswahl“** wird der Anfangs und der Endzeitpunkt der Messung gewählt. Falls nur ein kleiner Zeitraum interessiert, kann man diesen einfach durch Überschreiben der Zeiten im Datumsfenster einstellen. So werden nur die Werte berücksichtigt die in diesem Zeitraum angefallen sind.

Durch Eingabe im Feld **“Anzahl der Bereiche“**, hat man die Möglichkeit, die Auflösung der Meßwerteverteilung genauer einzustellen. Das bedeutet, bei Eingabe 1 sind alle Werte (100%) in einer Spalte. Bei 2 Spalten teilen sich die Bereiche in 50% zu 50% auf.

Bis zu 10 Spalten sind einstellbar. Das bedeutet, der gesamte Meßbereich wird in 10 Teilbereiche zu 10% aufgeteilt, wobei die unteren und die oberen Grenzwerte für jede Spalte angezeigt werden.

Im Beispiel ist der Min/Max Bereich 0...25,5 °C. Also 25,5 °C Unterschied. Sie werden in 5 Bereichen zu je 5,1 °C aufgeteilt (0 - 5,1 –10,2-15,3-20,4-25,5).

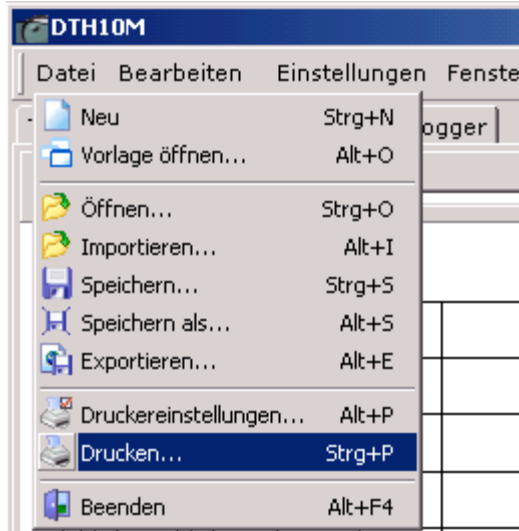
In der Zeile Anzahl ist nun berechnet wie häufig ein Meßwert in diesem Bereich lag. z.B. lagen die Meßwerte 1870 mal zwischen 20,4 und 25,5 °K. Das entspricht 92,1 % der gesamten Messung.

Dieser Wert wird auch als Balkendiagramm dargestellt.

Diese Werte werden erst nach Anklicken der Taste **„Berechnen“** errechnet und angezeigt.

Drucken der Tabelle, der Graphik und der Statistik

Sie können direkt aus dem Programm heraus Ihren Drucker einrichten und drucken. Unter "**Datei**" "**Druckereinstellungen**" können Sie ihren Drucker konfigurieren. Unter "**Datei**" "**Drucken**" wird das momentan geöffnete Fenster gedruckt.



In der **Tabelle** müssen die Werte die gedruckt werden sollen, mit der Maus markiert werden, sonst werden alle Werte gedruckt. Das können manchmal mehrere Seiten sein. Haben Sie den Farbverlauf in der Tabelle momentan aktiviert, dann wird dieser auch farbig gedruckt

In der **Graphik** wird immer das Bild gedruckt, welches momentan auf dem Bildschirm zu sehen ist. Es werden sämtliche Skalierungen und gezoomte Zeitbereiche übernommen.

Haben Sie zuvor einen Teilbereich mit der Maus gezoomt, wird auch nur der ausgewählte und dargestellte Bereich ausgedruckt

Zum Drucken der **Statistik** klicken Sie im angezeigten Statistikfenster die Taste "**Datei**" und dann "**Drucken**" an. Die Statistik wird als Text gedruckt, ohne graphische Balkenanzeige.

Man kann durch drücken der Taste "**Print Screen**" auf der PC Tastatur das dargestellte Bild in die Zwischenablage von Windows kopieren. Dann kann man das Bild in einem Graphikprogramm (z.B. Paint) einfügen, und als Graphik ausdrucken.

Einstellen des Meßintervalls

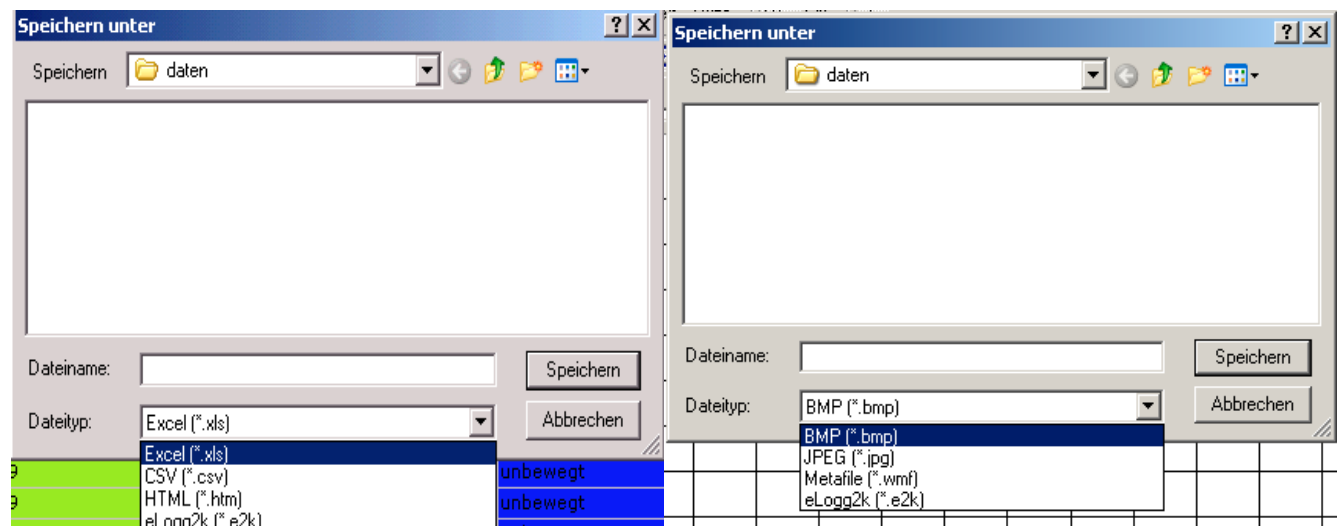
Sie haben die Möglichkeit den Meßintervall des Datenloggers selbst einzustellen. Dazu klicken Sie in das Einstellungsfenster und wählen **Sekunden**, **Minuten** oder **Stunden** aus.

Dann wählen Sie links im Fenster daneben die gewünschte Zahl aus. Hier haben Sie die Möglichkeit einen Wert zwischen 1 und 60 zu wählen. Standardmäßig sind 10 Minuten eingestellt. Der Intervall sollte jedoch nicht kleiner als 1 Minute gewählt werden.



Exportieren der Daten

Sie haben die Möglichkeit Daten in andere Dateiformate zu speichern, um diese dann mit Tabellen-Kalkulationsprogrammen oder Graphikprogrammen weiter zu bearbeiten.



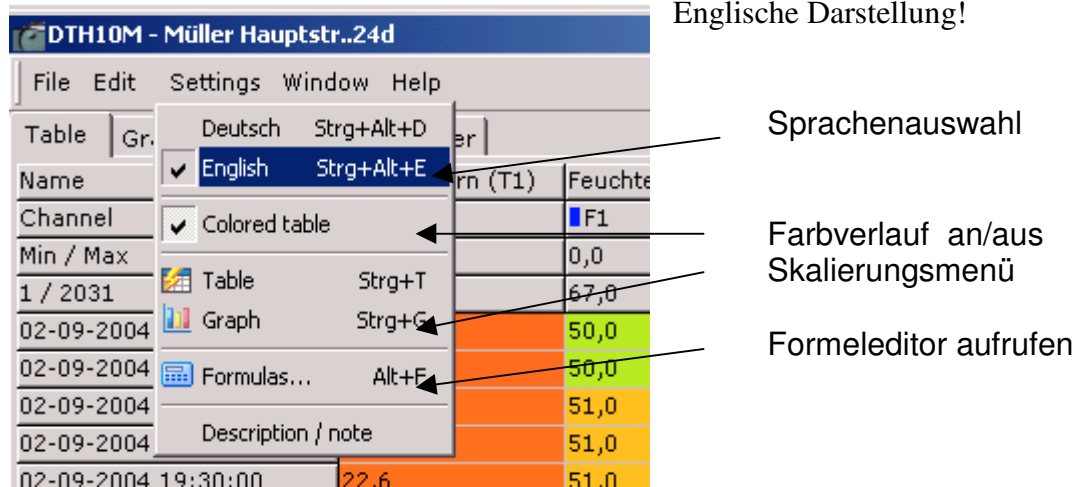
Dazu klicken Sie auf **“Datei“** dann auf **“Exportieren“**.

Die Daten der Tabellen können Sie in *xls*, *csv*, *htm*, oder *e2k* Format speichern.

Die Graphik kann in *bmp*, *Jpg*, *wmf*, oder *e2k* Format gespeichert werden.

Einstellungen

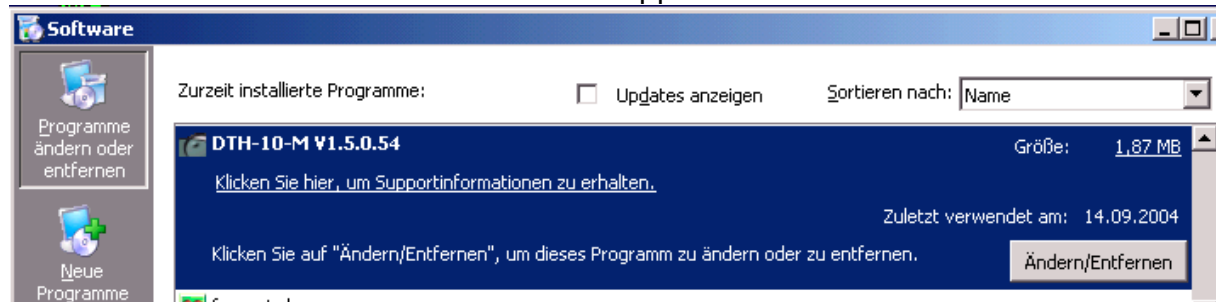
In dem Fenster Einstellungen kann man zwischen der Deutschen oder der Englischen Version des Programmes wählen.



Deinstallation

Zur Deinstallation des Programmes klicken Sie unter Windows 95/98, ME, NT, 2000 und XP, auf die **Start** Taste links unten am Bildschirm.

Nun klicken Sie auf **Einstellungen** dann auf **Systemsteuerung** und dann im neuen Fenster auf das Icon **Software** mit einem Doppelklick.



Unter dem Fenster "Programme ändern oder entfernen" wählen Sie nun das **DTH-10-M** Programm durch markieren aus.

Danach klicken Sie auf die Taste "Ändern/Entfernen".

Sie werden jetzt gefragt ob Sie das Programm wirklich entfernen wollen, Bestätigen Sie das mit "OK". Nun bekommen Sie die erfolgreiche Deinstallation gemeldet.

Beratung bei Problemen

Wenn Sie Fragen haben und in dieser Bedienungsanleitung keine Antwort darauf finden, steht Ihnen unser Beratungsdienst zur Verfügung.

Telefon : (02362) 94440
 Telefax : (02362) 944420
 WWW.Klimatherm.de
 e-mail : verkauf@klimatherm.de