

Softwareanleitung

Meßdatenspeicher

Typ MDS-200

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

Vers. **20**

Messdatenspeicher Typ MDS-200

<u>Kapitel</u>	<u>Seite</u>
<u>Technische Daten</u>	3

Handbuch MDS-200

<u>Anleitung</u>	4
<u>Die Folientastatur</u>	4
<u>Anschluß externer Sensoren</u>	4
<u>Sensorauswahl</u>	5
<u>Speicher einsehen</u>	5
<u>Batteriewechsel</u>	6

Handbuch Software

<u>Softwareinstallation</u>	
Windows ab WIN XP	7...8
Installation der USB Schnittstelle	8...11
<u>Programmstart</u>	12
Neue Datei erstellen	13
Daten übertragen	14
Tabellen bearbeiten	15...16
Formeln einsetzen	17...18
Diagramme bearbeiten	19
Tabelle und Graphik drucken	20...21
<u>Statistik Auswerten</u>	22
<u>Drucken der Daten</u>	23
<u>Kalibrierung</u>	24
<u>Einstellung der Uhr und Start/Stopzeit</u>	25..26
(nur bei MDS-200 II)ab Januar 2007	
<u>Einstellung des Meßintervalls</u>	27
<u>Exportieren der Daten</u>	27
Aktivieren der Sensoren	27
<u>Einstellungen</u>	28
<u>Deinstallation des Programms</u>	28
<u>Beratung bei Problemen</u>	28

Technische Daten MDS-200**Meßbereiche:**

Luftfeuchte: 20 bis 95%; 50 bis 90%

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

Auflösung : 0,3% r. F.

Ansprechzeit : t₉₀ = 3 Min

Temperatur: -10 bis 50°C (interner Fühler)

Genauigkeit: 0,3 % ± 1 Digit

Auflösung : 0,1 °C

Temperatur: -30 bis 120°C (externe Fühler)

Genauigkeit: 0,3 % ± 1 Digit

Auflösung : 0,1 °C

Abmessungen:: 180mm, 78mm, 50mm (HXBXT)**Gewicht :** 230g**Externer Fühler KTF-200**

Luftfeuchte: 20 bis 95%; 50 bis 90%

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

Auflösung : 0,3% r. F.

Ansprechzeit : t₉₀ = 3 Min

Temperatur: -10 bis 50°C (interner Fühler)

Genauigkeit: 0,3 % ± 1 Digit

Auflösung : 0,1 °C

Folientastatur:

3 Tasten mit taktiler Rückmeldung

Display:

Ziffernhöhe : 13mm

Zifferanzahl : 3 1/2 stellig

Versorgung:

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

Anzahl : 2 Stück

Speicher:

Nichtflüchtig 32 KByte

Schnittstelle:RS-232; und I²C

Das Meßgerät ist mit eingelegten Batterien immer Betriebsbereit. Werksseitig ist ein Intervall von 10 Minuten voreingestellt, ideal zur Beobachtung des Lüftungs- und Heizverhalten in Wohnungen. Der MDS-200 speichert die Werte zu allen Vielfachen des eingestellten Intervalls, zum Beispiel um 00:00, 06:00, 12:00 und 18:00 bei einem Intervall von 6 Stunden. Bei einem 10-Minuten-Intervall mißt der MDS-200 alle 10 Minuten z.B. nach der Startzeit von 12:01, 12:11, 12:21, 12:31 und 12:41 usw.

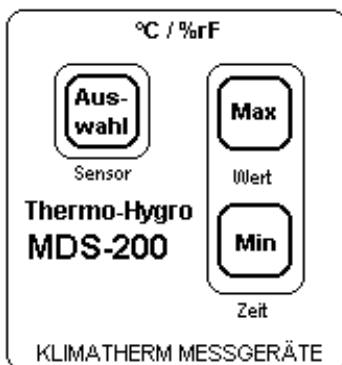
Wie lange kann der MDS-200 speichern, bevor der Speicher überläuft? Der Standard-Speicherausbau von 16000 Werten reicht beim 10 Minuten-Intervall für ca. 20 Tage.

Ist der Speicher voll, so werden die ältesten Werte gelöscht, um Platz für die neuen zu schaffen (Ringspeicher). Sind weniger als 500 Werte frei, so erscheint links im Display ein Punkt und Dreieck, um auf den nahen Überlauf hinzuweisen.

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

Die Folientastatur.

Mit den beiden Funktionstasten können die Meßwerte aller Sensoren ausgewählt und angezeigt werden. Die Anzeige der Momentanwerte erfolgt alle 5 Sekunden. Aber auch die Meßwerte im Speicher können eingesehen werden. Die Zeit wird rückwärts in der jeweiligen Intervallzeit angezeigt.



Anschluß der externen Sensoren

Sie können an den Datenlogger MDS-200 noch zusätzlich 2 Temperatursensoren (T3-T4) zur Erfassung von z.B. Wand und Außentemperaturen, oder Vor und Rücklauftemperatur eines Heizkörpers anschließen.

Die Eingangsbuchsen befinden sich auf der linken Seite des Gerätes (2,5mm Buchse)

Ein externes Feuchte/Temperaturmodul (T2 /F2) dient der Erfassung der Meßwerte in einem anderen Raum oder an einer betroffenen Stelle.

Der Sensor wird auf der rechten Seite des MDS-200, in der Datenübertragungsbuchse angeschlossen (3,5 mm Buchse).

Sensorauswahl für Momentanmessungen

Zur Anzeige eines Meßwertes drücken Sie die Taste „**Auswahl**“ mehrmals kurz, bis der gewünschte Sensor angezeigt wird. Anschließend wird nach der Sensoranzeige der dazugehörige Meßwert sichtbar.



Die folgende Aufstellung zeigt die Sensorbezeichnungen im Display:

Nummer:	Display	Sensor
1	U1	Bodenkontakt
2	t1	Temperatursensor 1, intern, im Alukorb
3	F1	Feuchtesensor 1, intern, im Alukorb
4	t2	Temperatursensor 2, extern, (3,5 mm Klinkenbuchse) im zusätzlichen Temp./Feuchtemodul
5	F2	Feuchtesensor 2, extern, im zusätzlichen Temp./Feuchtemodul
6	t3	Temperatursensor 3, extern, obere Buchse (2,5mm Klinke)
7	t4	Temperatursensor 4, extern, untere Buchse (2,5mm Klinke)

Beispiel:

Wollen Sie die relative Luftfeuchte des eingebauten Sensors im Display anzeigen, drücken Sie die Taste Auswahl mehrmals kurz, bis im Display F1 erscheint. Nach ca. 1 Sekunde wird der Feuchtwert angezeigt.

Speicher einsehen

Durch Drücken der Tasten Min oder Max werden nacheinander die gespeicherten Meßwerte sichtbar. Nach jedem Tastendruck auf die "Max" Taste wird zuerst die Uhrzeit mit einem + Zeichen vor den Ziffern, und nach einer Sekunde der Maximalwert innerhalb des vorherigen Meßintervalles angezeigt. Nach einem Druck auf die "Min" Taste wird die Uhrzeit mit einem - Zeichen vor den Ziffern, und nach einer Sekunde der Minimalwert innerhalb des vorherigen Meßintervalles angezeigt. Ein erneuter Druck auf die "Min" Taste schaltet eine Zeiteinheit zurück und zeigt danach den Minimalwert dieses Meßintervalls an.

Ein Druck auf die Auswahltaste beendet einen laufenden Min Max



Abruf.

Es erscheint wieder der aktuelle Meßwert im Display. Das selbe erreicht man durch einen längeren Druck auf eine der Tasten oder nach einer Wartezeit von einer Minute.

Anleitung MDS-200

Das Datum wird nur einmal beim letzten Intervall eines Tages angezeigt. Für die Zeit- anzeige des jeweiligen Meßintervalls wird die Anfangszeit in der 12 Stunden- Darstellung in der Form "Stunden: Minuten" sichtbar.

Beispiel:

Normalzeit 12:05 Uhr

1. Tastendruck: +12:00 gespeicherter Meßwert seit 12:00 Uhr
2. Tastendruck: +11:50 gespeicherter Meßwert von 11:50 bis 12:00 Uhr
3. Tastendruck: +11:40 gespeicherter Meßwert von 11:40 bis 11:50 Uhr

Wird die Taste "**Auswahl**" länger als 3 Sekunden gedrückt (oder nach einer Minute Wartezeit), erscheinen wieder die aktuellen Meßwerte in Display.

Batteriewechsel

Wenn "**BAT**" im Display erscheint oder die Batterieanzeige in der Software eine schwache Batterie anzeigt, sollten Sie die Batterien umgehend durch neue ersetzen. Das Gerät mißt zwar noch einige Tage nach dem ersten Aufleuchten des Batteriesymbols 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 Batterien auf die richtige Polarität.

Nach dem Einlegen der neuen Batterien meldet sich der MDS-200 mit einem freundlichen "**HI**" im Display. Sollte dies nicht erscheinen, oder die Kommunikation mit dem PC nicht funktionieren, so entnehmen Sie die Batterien nochmals, warten mindestens 20 Sekunden und legen sie dann erneut ein.

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

Ist der MDS-200 am PC angeschlossen oder nur das Übertragungskabel angesteckt, so steigt der Stromverbrauch deutlich an. Um die Betriebszeit mit einem Batteriesatz 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 frischen alkalinen Batterien ist eine Betriebszeit von über einem halben Jahr möglich.

Windows ab XP

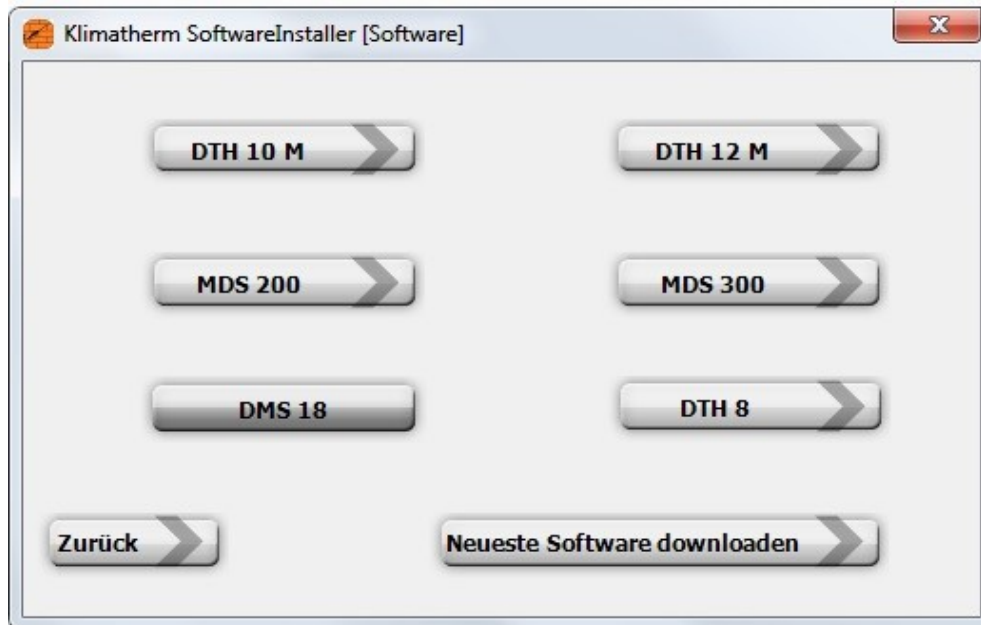
Der beiliegende **USB-Stick** enthält das Programm MDS-200, welches Sie zur ersten Inbetriebnahme einmal auf Ihrem PC installieren müssen.

Standardmäßig wird der Stick automatisch geöffnet. Sollte das nicht geschehen können sie auch alternativ vorgehen.

Im Verzeichnis **Arbeitsplatz** ihres PC's wechseln Sie auf Ihr USB Datenträger und führen sie die Datei Start aus. Folgen Sie nun den Dialog-Hinweisen auf dem Bildschirm.

Betätigen Sie die Schaltfläche: „**Software**“: und wählen das passende Gerät .

Betätigen Sie die Schaltfläche: „**Software**“:



Sie können sich auch die neueste Programmversion aus dem Netz herunterladen. Dann werden sie zu unserer Homepage und dem Downloadbereich weitergeleitet.

Das Programm schlägt vor, die Anwendung im Verzeichnis „C:\MDS-300“ zu installieren. Normalerweise akzeptieren Sie diesen Vorschlag mit „**Weiter**“.

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

Installation des USB – Interfaces

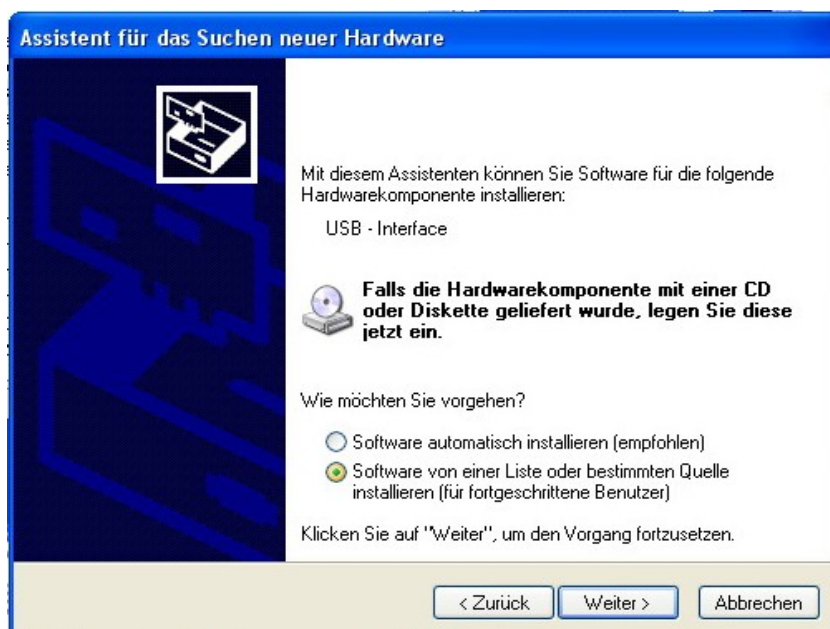
Nachdem Sie die Software auf Ihrem Computer installiert haben, stecken Sie das USB-Interface an einem freien USB-Port Ihres Computers an. Windows meldet daraufhin „Neue Hardware gefunden“.

Nun öffnet sich der „Assistent für das Suchen neuer Hardware“. Antworten Sie bei Windows XP auf die Frage ob eine Verbindung mit Windows Update hergestellt werden soll mit „**Nein, diesmal nicht**“ und klicken Sie auf „**Weiter**“.



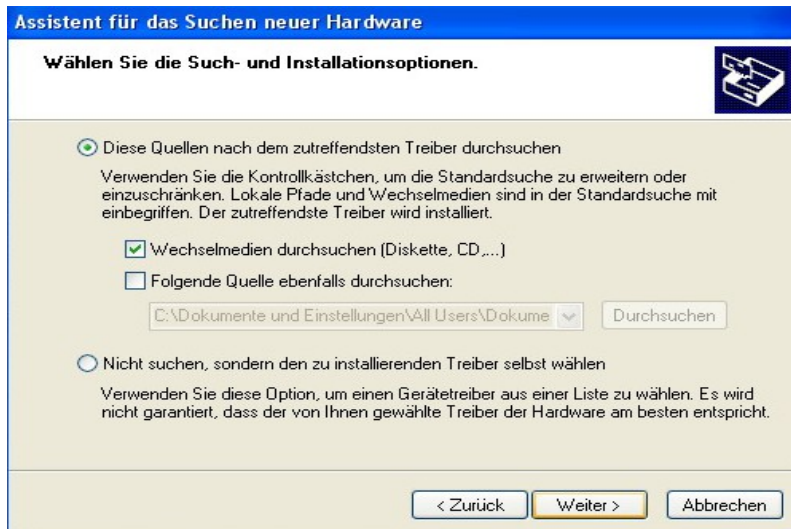
Installation des USB – Interfaces

Wählen Sie im nun folgenden Fenster bei Windows XP die Option „**Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren**“, bei Windows 2000 die Option „**Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen**“ und klicken Sie nochmals auf „**Weiter**“



Im Folgenden müssen Sie das Verzeichnis angeben, in dem sich die Treiber für das USB-Interface befinden. Die Treiber liegen normalerweise im Laufwerk D :\ USB Treiber. Wählen Sie die Option „**Diese Quellen nach dem zutreffendsten Treiber durchsuchen**“ an. Klicken Sie anschließend auf „**Weiter**“

bzw. „OK“.

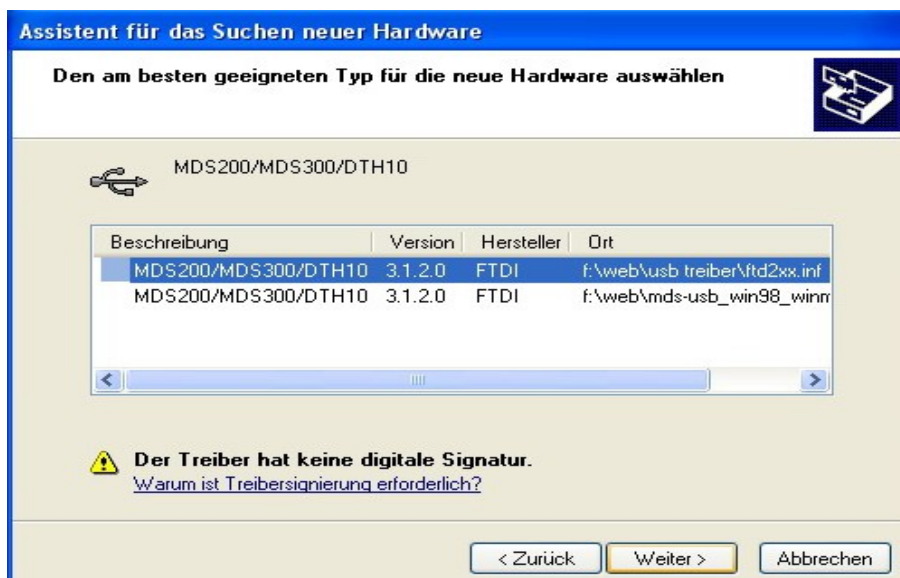


Installation des USB – Interfaces

Die Treiber werden nun gesucht . verwenden Sie den Treiber im Verzeichnis: **web\usb treiber \ftd2xx.inf**.

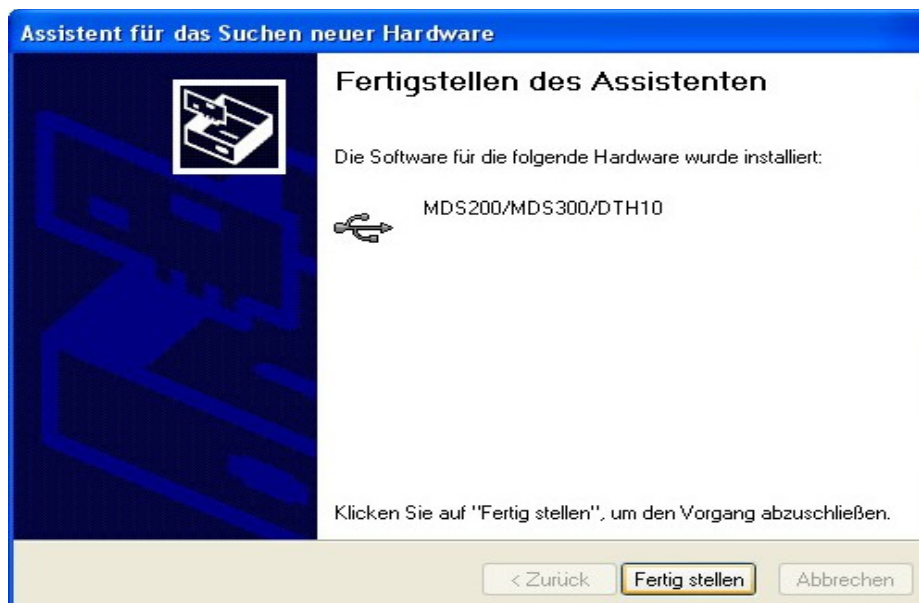
Verwenden Sie als Betriebssystem Win 98 /ME, dann wählen Sie den Treiber : **web\mds-usb_win98_winm**.

und es erscheint anschließend eine Warnung bezüglich des Windows-Logo-Tests. Bestätigen Sie dieses Fenster mit „**Installation fortsetzen**“.

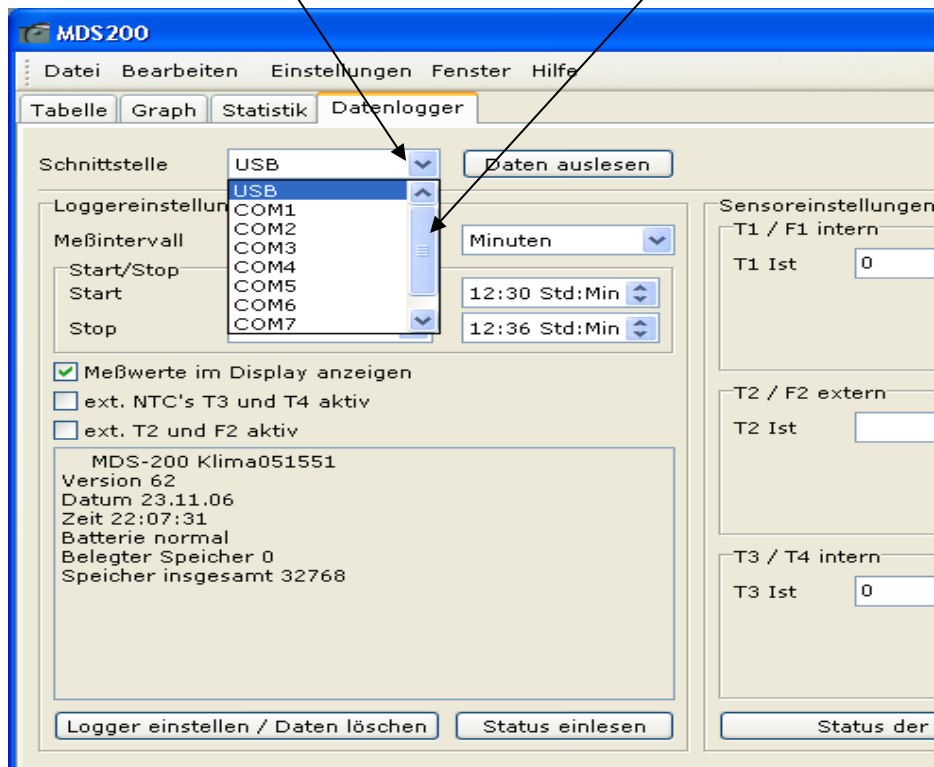




Schließen Sie die Installation über das Feld „**Fertig stellen**“ ab. Das USB-Interface wurde erfolgreich installiert.

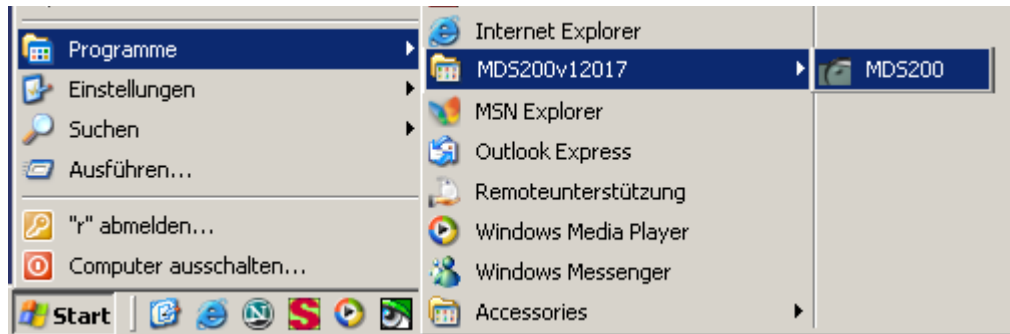


Starten Sie nun die Software (MDS-200/300, DTH-10-M). Dem Programm muß mitgeteilt werden, dass Sie in Zukunft mit dem USB-Interface und nicht mit der seriellen Schnittstelle arbeiten möchten. Wählen Sie hierfür im Menü „**Datenlogger**“ den Punkt „**Schnittstelle**“ an. Klicken Sie auf den Pfeil nach unten und wählen Sie den Eintrag „**USB**“ indem Sie die Leiste am Rand nach oben schieben.

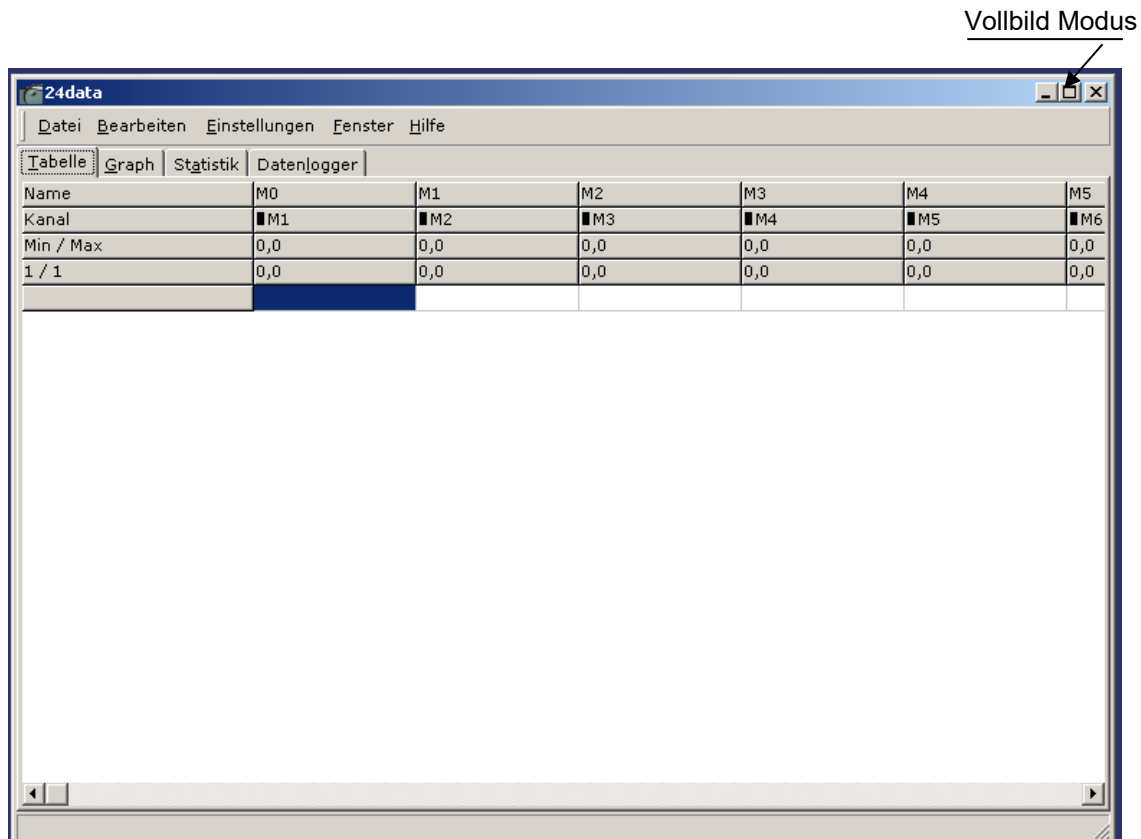


Programmstart

Im Startmenü wird unter "Programme" ein Eintrag mit dem Namen MDS 200 angelegt. Starten Sie das Programm wie folgt:



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

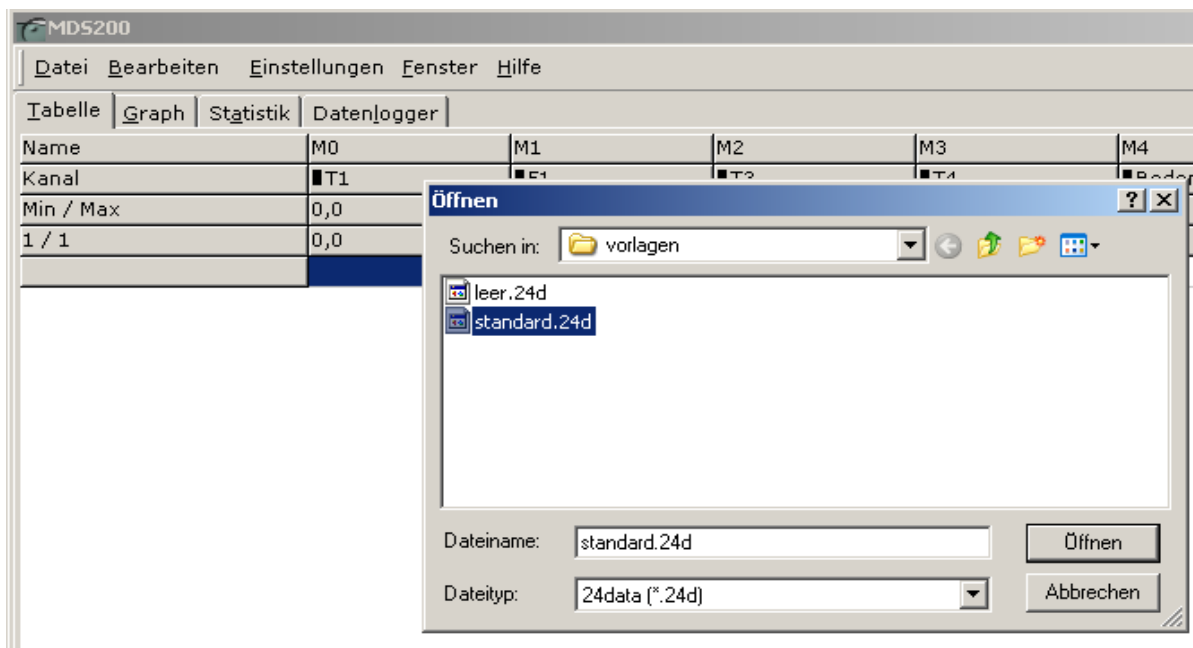


Nach dem Programmaufruf sehen Sie auf dem Monitor einen leere Tabelle. Sie können nun unter dem Menüpunkt "**Datei**" entweder mit "**Öffnen**" eine bereits erstellte Datei zur Ansicht, oder weiteren Bearbeitung aufrufen. Oder mit "**Neu**" eine neue Datei zur Aufnahme aktueller Meßdaten anlegen.

Wenn Sie eine vorhandene Datei öffnen und den Datenlogger MDS-200 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.

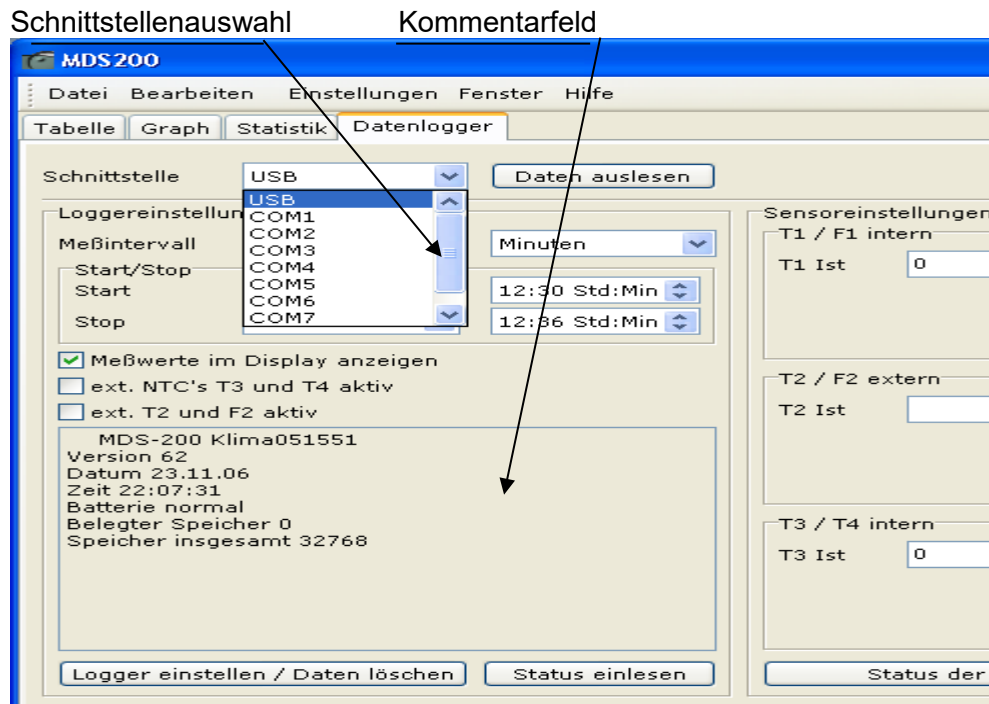
Wenn Sie die Standardvorlage **“standard.24d“** auswählen, steht Ihnen eine voreingestellte Maske zur Verfügung, in der die Farben und Skalierungen für die einzelnen Sensoren voreingestellt sind.

Daten übertragen

Zur Datenübertragung muß das Gerät MDS-200 mit dem Schnittstellenkabel an Ihren Computer angeschlossen werden. Die Schnittstelle befindet sich auf der rechten Seite des Loggers. Die Übertragung erfolgt über eine freie USB oder serielle Schnittstelle (COM1 oder COM2).

Klicken Sie in der Kurzmenüleiste auf **“Datenlogger“**. Wählen Sie unter **“Schnittstelle“** die Nummer des COM/USB Port aus, an welchem 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. Oder wählen den Eintrag USB, indem sie das Feld nach unten verschieben. Nun steht der USB Port als oberstes in dem Auswahlfeld.



Mit **“Status einlesen“** können Sie die aktuelle Konfiguration des MDS-200 (Meßintervall, Batteriekapazität, Speicherbelegung und das Datum) anzeigen. Auch die aktuellen Meßwerte werden angezeigt.

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.

Nach der Datenübertragung können die Meßwerte als Tabelle oder Graphik (Diagramm) dargestellt werden.

Mit einem Klick auf **“Tabelle“**, schalten Sie in die Tabellendarstellung um.

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 aber nachträglich geändert werden.

Befindet sich der Mauszeiger innerhalb einer Tabellenspalte, so werden in der unteren Kommentarzeile die Minimum- und Maximumwerte aus allen Meßwerten dieser Spalte angezeigt. **Zeilennummern**

Name	Temp.intern (T1)	Feuchte.intern (F1)
Kanal	T1	F1
Min / Max	19,3	35,1
1 / 2722	26,9	65,8
14-09-2003 21:30:00	21,9	57,2
14-09-2003 21:40:00	21,9	57,2
14-09-2003 21:50:00	21,9	57,2

Ein Mausklick mit der **rechten** Maustaste in eine Meßwertspalte öffnet das Fenster **“MDS-200 Einstellungen“** zur Formatierung dieser Tabellenspalte und des Diagramms.

MDS200 Einstellungen

Name: Temp.intern (T1)

Kanal/Formel: T1

Anzahl der Stellen: 1

Im Graphen anzeigen

Farbe im Graphen:

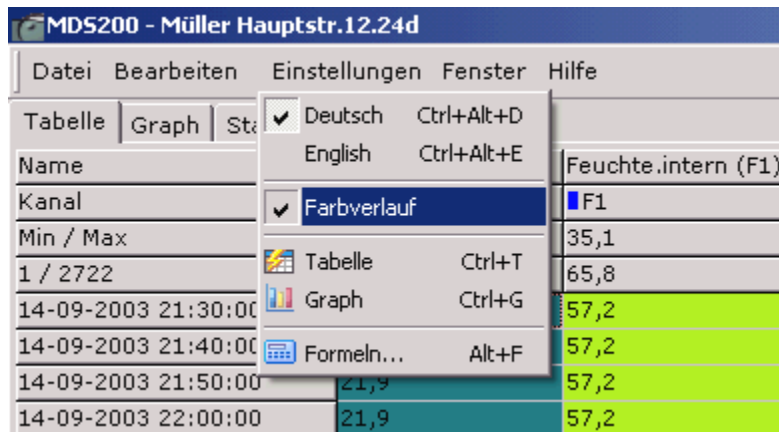
Y-Achse im Graphen: Y1-Achse (links)

Ok Abbrechen

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 in dem 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,F2 usw.)

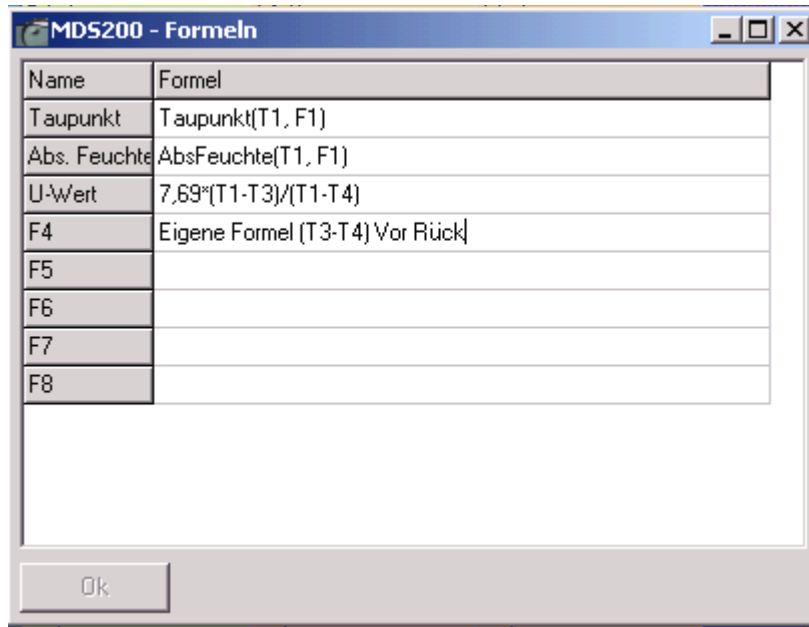
Min /Max : Der minimale und maximale Wert der gesamten Messung wird angezeigt.

Darunter befindet sich der Meßwertzähler der anzeigt bei welchem Meßwert man sich in der Tabelle befindet. Er zeigt auch an, aus wieviel Einzelmessungen die Messung besteht.

Formeln einsetzen

Sie haben die Möglichkeit verschiedene Meßkanäle, mit Hilfe von Formeln, zu verknüpfen.

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



In dem Fenster **MDS-200-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.

Beispiel:

T1,F1, der Taupunkt wird nun aus der Temperatur intern (T1) und der Luftfeuchte (F1) berechnet

Übersicht über die eingebauten Funktionen und Konstanten:

abs, acos, asin, atan, cos, cosh, exp, ln, log, sin, sinh, sqrt (Wurzel aus), tan, tanh, pi, d2r(deg to radian), r2d (radian to deg)

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. (**MDS-200 Einstellungen**)

The screenshot shows the MDS200 software interface with a data table and an open settings dialog. The table has columns for Name, Temp.intern (T1), Feuchte.intern (F1), Taupunkt, Abs. Feuchte, and Bodenkont. The settings dialog is titled 'MDS200 Einstellungen' and contains the following fields:

- Name: Temp.intern (T1)
- Kanal/Formel: T1
- Anzahl der Stellen: 1
- Im Graphen anzeigen
- Farbe im Graphen: Red color swatch
- Y-Achse im Graphen: Y4-Achse (rechts)

Name	Temp.intern (T1)	Feuchte.intern (F1)	Taupunkt	Abs. Feuchte	Bodenkont.
Kanal	T1	F1	Taupunkt	Abs. Feuchte	Bodenkont.
Min / Max	16,4	21,2	0,0	0,0	0,00
1 / 863	25,5	49,9	0,0	0,0	1,00
17-04-2003 09:30:00	21,6	29,6	2,9	5,7	unbewegt
17-04-2003 09:40:00	21,1	25,9	0,6	4,8	unbewegt
17-04-2003 09:50:00	21,0	26,2			
17-04-2003 10:00:00	21,5	30,5			
17-04-2003 10:10:00	21,5	29,7			
17-04-2003 10:20:00	21,7	32,1			
17-04-2003 10:30:00	21,9	31,2			
17-04-2003 10:40:00	21,9	30,2			
17-04-2003 10:50:00	22,2	30,9			
17-04-2003 11:00:00	22,3	31,2			
17-04-2003 11:10:00	22,3	32,1			
17-04-2003 11:20:00	22,4	33,3			
17-04-2003 11:30:00	22,4	32,1			
17-04-2003 11:40:00	22,2	25,9			
17-04-2003 11:50:00	22,1	25,7			
17-04-2003 12:00:00	22,1	29,6			
17-04-2003 12:10:00	22,4	30,7	4,1	6,2	unbewegt

In dem Einstellungsfenster können Sie unter dem Punkt **“Kanal/Formel“** einen

The screenshot shows the 'MDS200 Einstellungen' dialog box with the 'Kanal/Formel' dropdown menu open. The menu items are:

- Bodenkontakt
- T2
- F2
- nicht benutzt
- Taupunkt** (highlighted)
- Abs. Feuchte
- U-Wert
- F4

The 'Name' field contains 'Taupunkt' and the 'Y-Achse im Graphen' field contains 'Taupunkt(T1, F1)'. The 'Farbe im Graphen' field is empty.

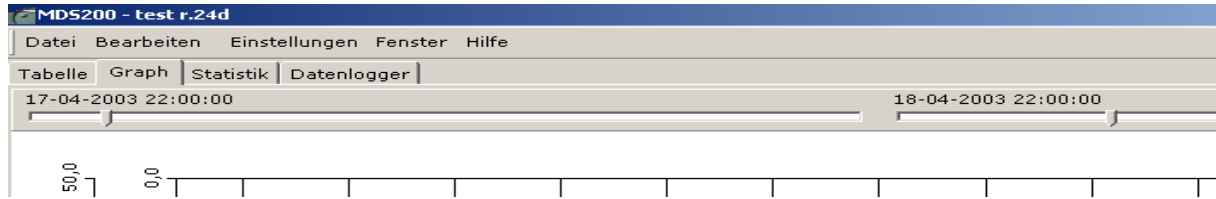
Sensor oder eine Formel auswählen die in der Spalte angezeigt werden soll.

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.

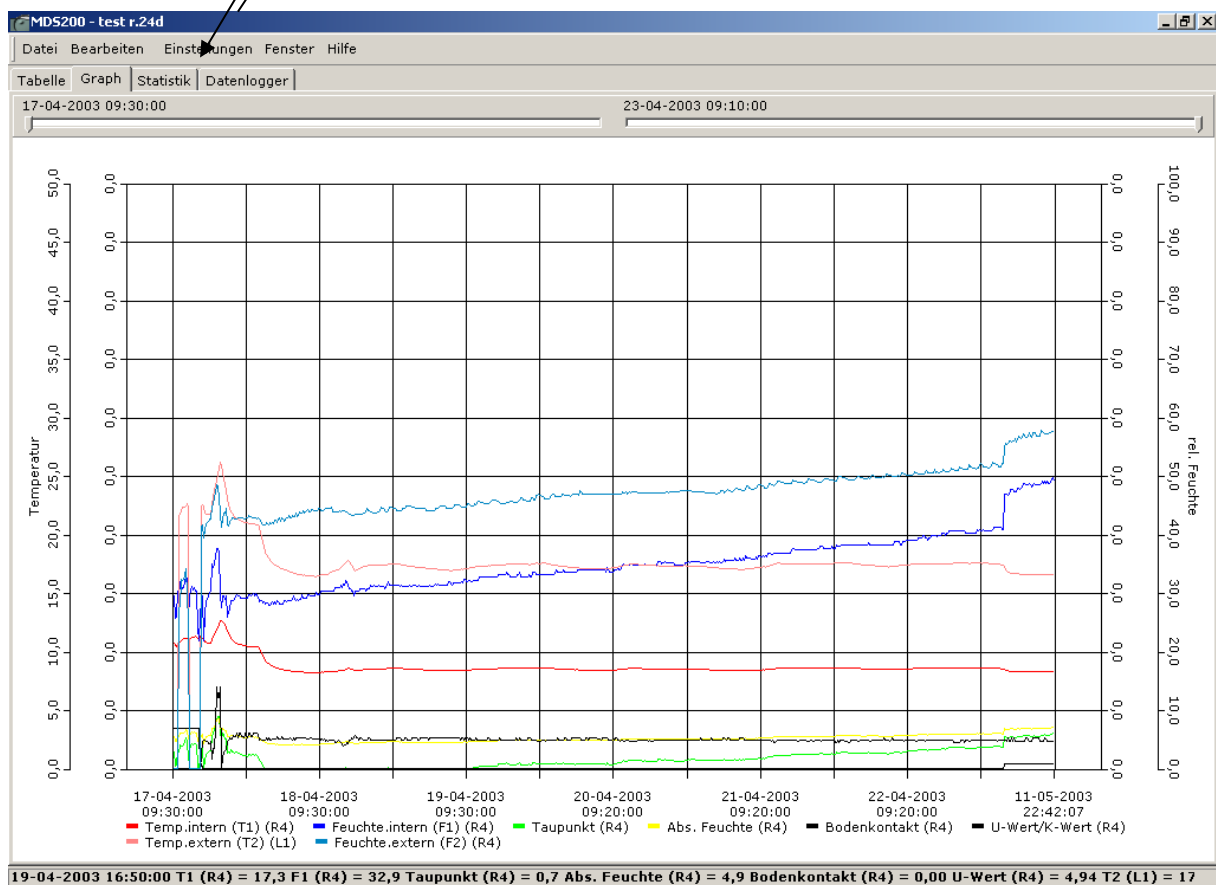
Graphische Darstellung Graphik bearbeiten

Ein Mausklick auf den Funktionstaste **“Graphik“** in der Symbolleiste, schaltet von der Tabellendarstellung in den Diagramm Modus um.



Sie sehen zuerst alle in der Tabellenspalte aktivierten Meßwerte in dem 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 Zeitangabe mit dem Datum und der Uhrzeit und die Anzeige der in dieser Graphik aktivierten Meßwerte.

Geänderte Anzeige nur unter Windows XP !



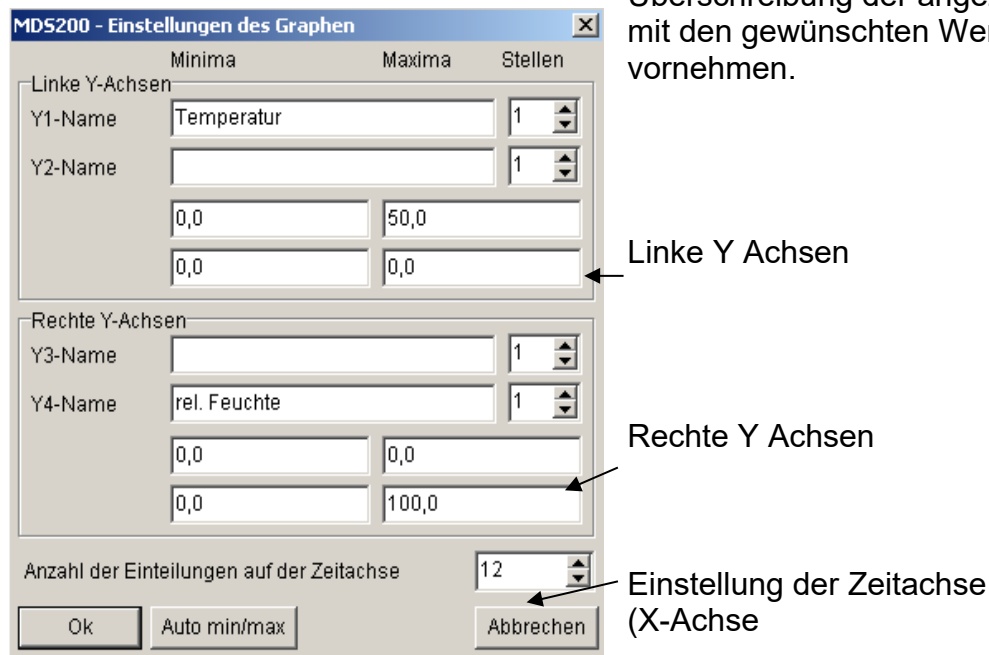
Kommentarzeile

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

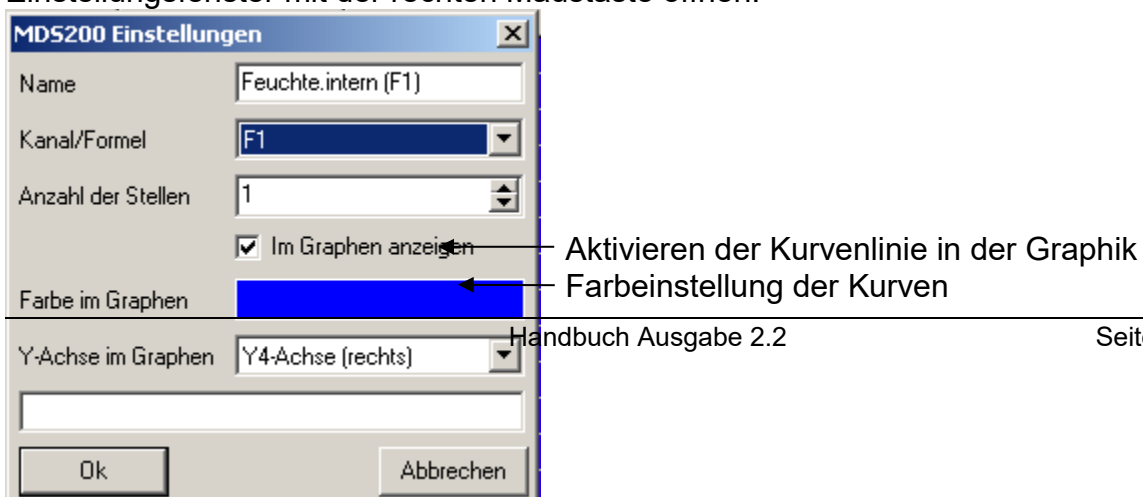
Ein Mausklick mit der rechten Maustaste im Graphikfeld öffnet ein Fenster mit weiteren Einträgen. Hier können die Achsenskalierungen der linken und rechten Skalenachsen (Y-Achsen) eingestellt werden. Es stehen Ihnen 4 Achsen zur Skalierung zur Verfügung. Diese sind unabhängig voneinander einstellbar. Auch eine Änderung der Skalenteilung sowie deren Auflösung kann geändert werden. Hier können Sie Änderungen der Skalenanfänge und Endwerte durch

Überschreibung der angezeigten Werte mit den gewünschten Werten vornehmen.



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 Kurvenfarbe der einzelnen Sensoren wird im **MDS-200 Einstellungsfenster**, in der Tabellendarstellung eingestellt bzw. geändert. Hierzu müssen Sie in die Tabellendarstellung wechseln und dann in der gewünschten Spalte das Einstellungsfenster mit der rechten Maustaste öffnen.



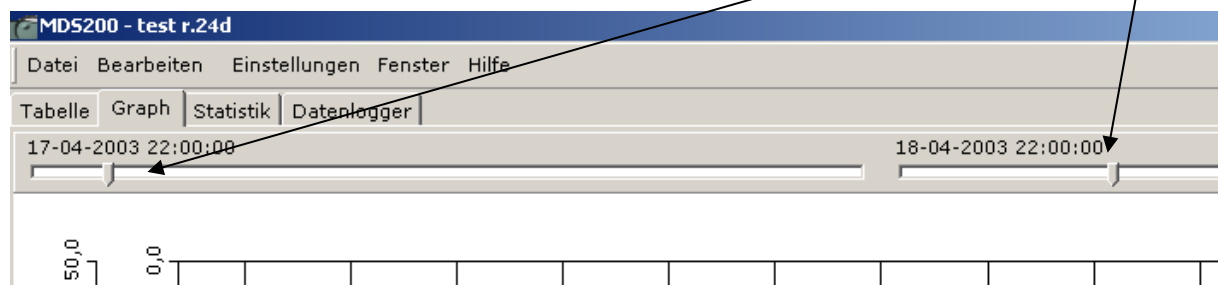
← Zuordnung der Y Achse

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 MDS-200 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.

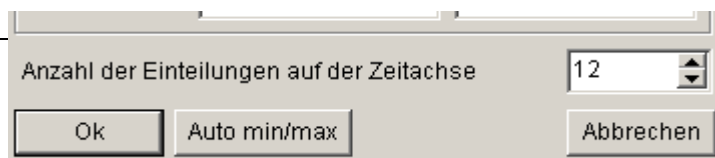
Ändern der Zeitachse

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

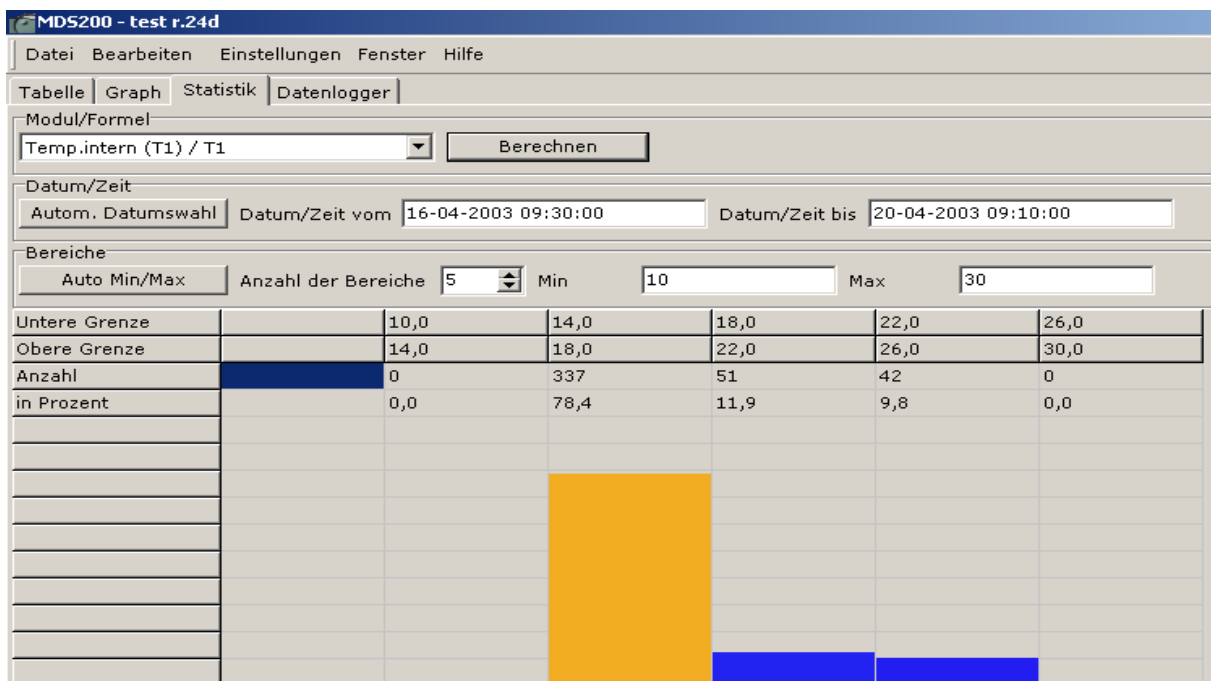
Durch Anklicken der Taste **“Statistik“**, gelangen Sie ins Histogrammfenster der Meßwerte.

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 relevant war, kann man diesen einfach durch Überschreiben der Zeiten im Datumsfenster einstellen.

Dann 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 Teilbereichen zu 10% aufgeteilt, wobei die unteren und die oberen Grenzwerte für jede Spalte angezeigt werden.

In dem Beispiel ist der Min/Max Bereich 10...30 °K. Also 20°K Unterschied. Sie werden in 5 Bereichen zu je 4 °K aufgeteilt. Von 10 bis 14,14 bis 18.....

In der Zeile Anzahl ist nun berechnet wie häufig ein Meßwert in diesem Bereich lag. Z.B. lagen die Meßwerte 337 mal zwischen 14 und 18 °K. Das entspricht 78,4 % der ganzen 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 mit 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.

Kalibrierung der Sensoren

Die Sensoren sind langzeitstabil und werksseitig kalibriert, somit ist ein Neuabgleich nur dann erforderlich, wenn z.B. ein Feuchtesensor erneuert wurde.

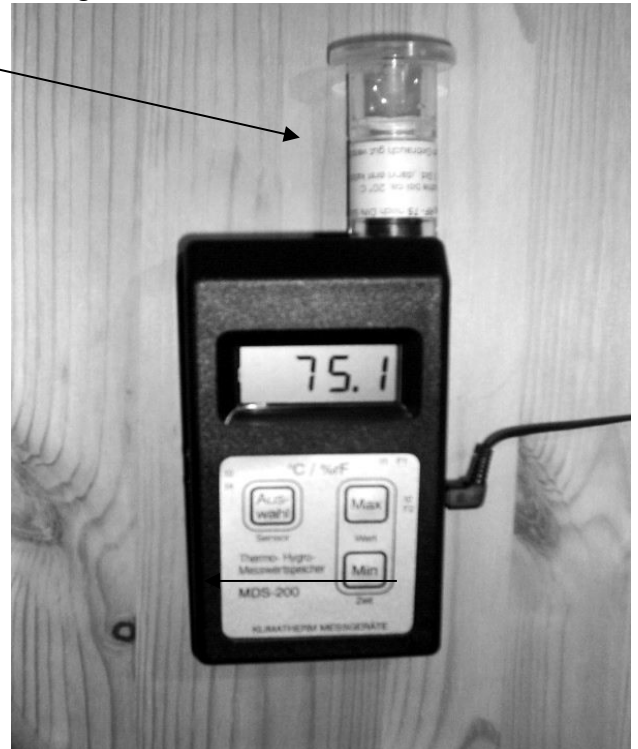
Die Kalibrierung der Sensoren ist von großer Bedeutung und sollte daher besonders gewissenhaft vorgenommen werden, da sie für die Güte und Aussagefähigkeit der Meßwerte ausschlaggebend ist.

Zum Kalibrieren des Feuchtemoduls müssen Sie ein geeignetes Prüfnormal (Salzlösung RF 75) besitzen.

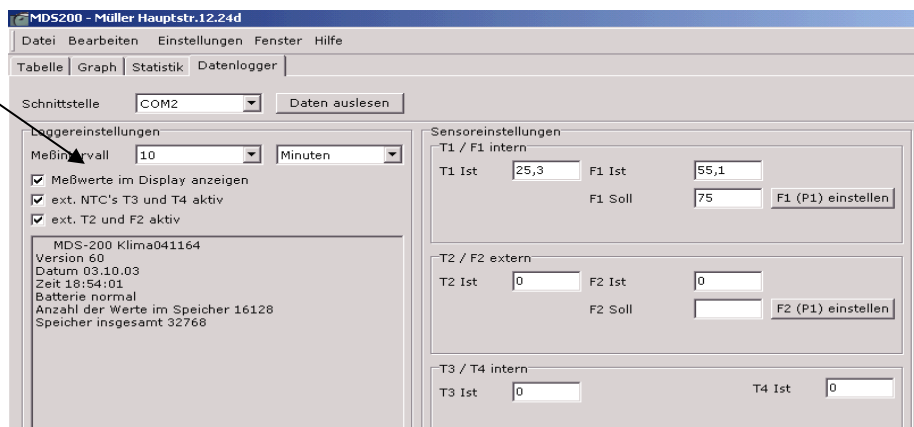
Um den Feuchtesensor zu kalibrieren wird die Alukappe des Sensors am Gerät abgezogen ,und die Salzlösung RF 75 über den Sensor gesteckt.

Dazu wird das Übertragungskabel in die Klinkenbuchse auf der rechten Seite des Gerätes eingesteckt.

Zum Justieren des Feuchtigkeitssensors klicken Sie auf die Taste **“Datenlogger“**. Es öffnet sich das *Statusfenster* des Datenloggers. Hier können Sie durch anklicken der Taste **“Status der Sensoren einlesen“** die momentan gemessenen Werte angezeigt bekommen.



Sie sehen die Abweichung der Feuchtigkeitssonde zur Prüfsalzlösung RF-75. In dem Feld **“F1 Soll“** wird nun der Sollwert **75** (% r.F.) eingetragen.



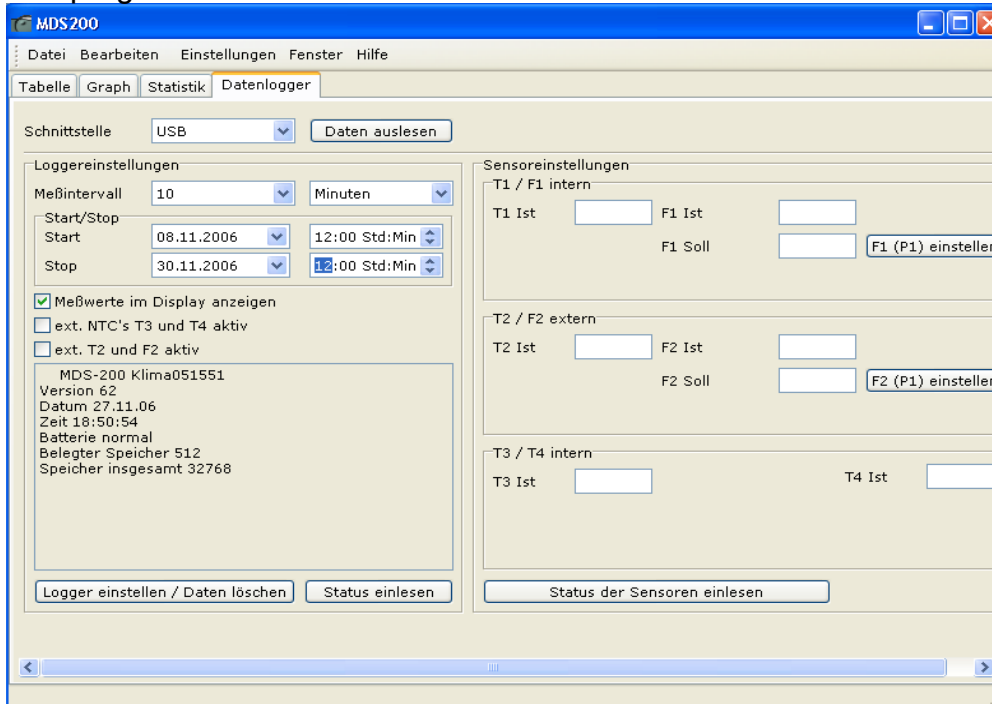
Durch anklicken der Taste **“F1 (P1) einstellen“** wird der Sensor mit dem eingetragenen Wert justiert.

Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage zeigt Ihnen ein Fenster, daß das Modul neu justiert worden ist.

Einstellung der Start / Stopzeit und der internen Uhr

Um die Start und Stopzeit eines Meßprogramms einzustellen, klicken Sie auf das Feld **“Datenlogger“**. Es öffnet sich das Fenster um die Einstellungen des Loggers vornehmen zu können.

Erst nach klicken des Feldes **“Status einlesen“** öffnet sich ein neues Fenster um die Meßprogrammzeiten einzustellen.

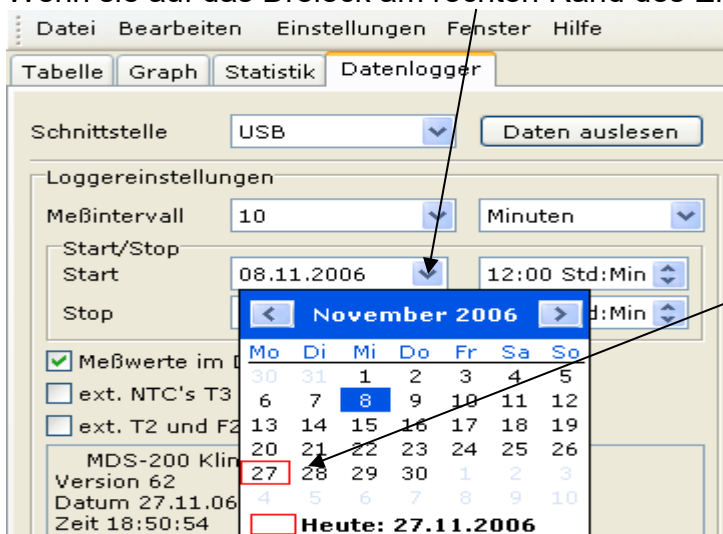


Dieses Fenster öffnet sich nur bei dem Loggertyp MDS 200 II

_(der Logger MDS 200 besitzt keine Zeiteinstellung des Meßzeitraumes.)

Es können beliebige Zeiträume eingestellt werden. Eine Stoppzeit vor der Startzeit wird allerdings ignoriert.

Wenn sie auf das Dreieck am rechten Rand des Eingabefeldes klicken , öffnet sich



ein Fenster mit dem aktuellen Monat .Der aktuelle Tag des Monats ist hier schon zur besseren Auffindung rot umrandet.

Sie können den Startzeitpunkt auch **vor** das aktuelle Datum setzen, dann beginnt der Logger die Aufzeichnung allerdings mit der jetzigen aktuellen Datum . Der Zeitraum davor wird nicht berücksichtigt, und weder in der Tabelle noch in der Grafik angezeigt.

Die **eingestellten Zeiten** und auch die **aktuelle Uhrzeit** werden erst vom Logger durch die Betätigung der Taste **“Logger einstellen /Daten löschen“** übernommen.

Nach betätigen des Feldes erscheint eine **Warnmeldung**, ob die Daten wirklich gelöscht werden können. Jetzt hat man noch die Möglichkeit mit **Nein** abzubrechen, und die vorhandenen Daten zu unter dem Menüpunkt **Datei** zu speichern.

Durch **Ja** wird der Logger eingestellt .Der Datenlogger erhält dadurch seine neue Programmierung.

Es werden die **aktuelle Uhrzeit** , der **Meßintervall** , die **Start und Stoppzeit** ,die **Aktivierung der externen Fühler** (Temperatur T3, Temperatur T4, Temperatur T2 und die rel Feuchte F2) und die **Ein- und Ausschaltung des Displays** zum Logger übertragen.

Die vorher aufgezeichneten Daten im Logger werden dadurch gelöscht.

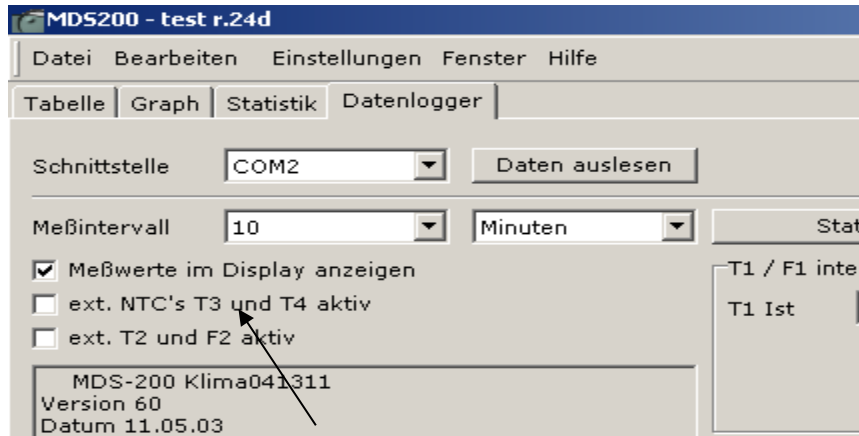
Einstellen des Meßintervalls

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 30 Sekunden sein, sonst können Probleme beim Auslesen und Speichern auftreten



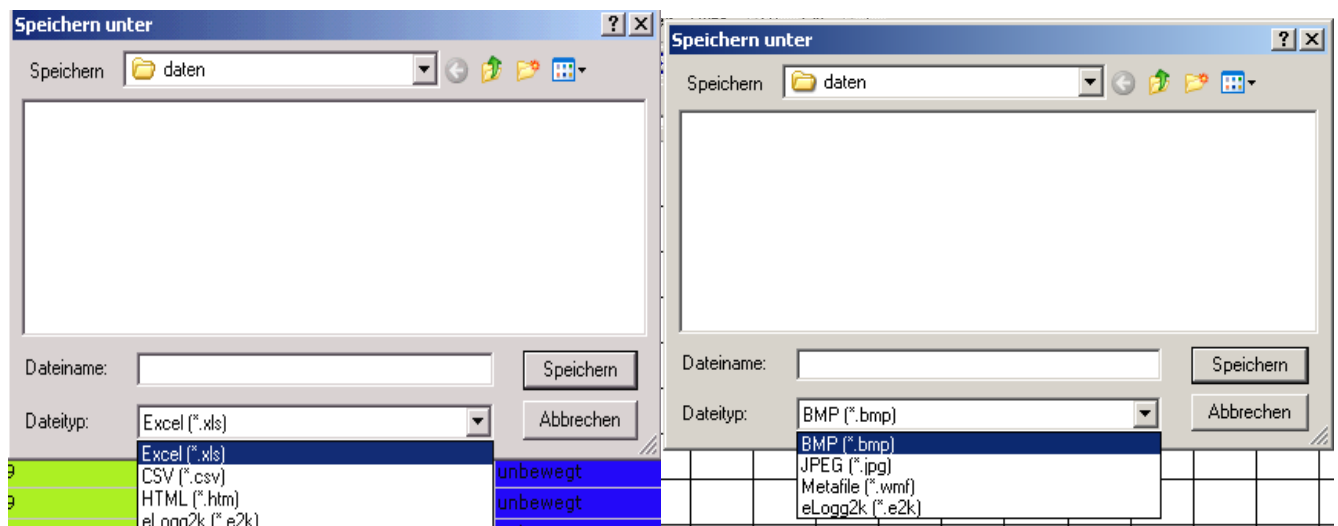
Aktivieren der Sensoren

Durch setzen der Häkchen können Sie die externen Sensoren T3-T4, und T2-F2 aktivieren.

Exportieren der Daten

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

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

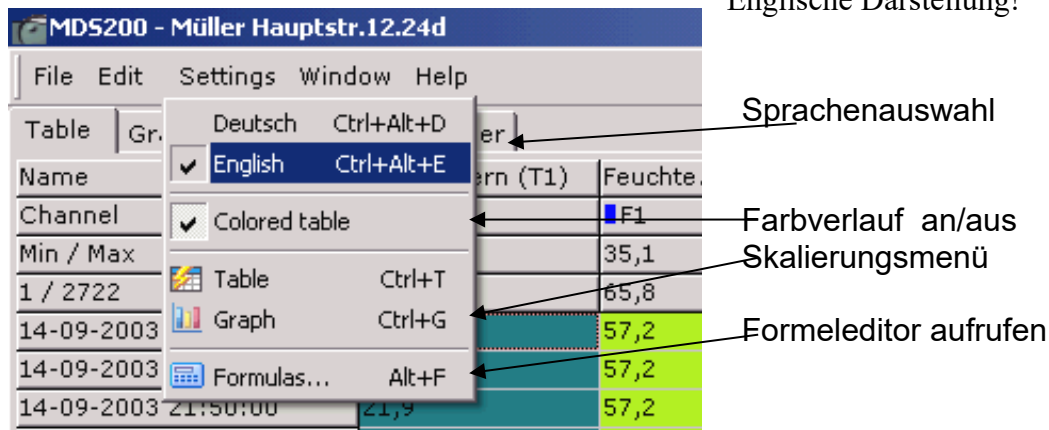


Die Daten der Tabellen können Sie in *xls* *csv* *htm* oder *e2k* Format speichern.

Die Graphik kann in *BMP*, *Jpg*, *Wmf* oder *e2k* Format gespeichert werden.

Einstellungen

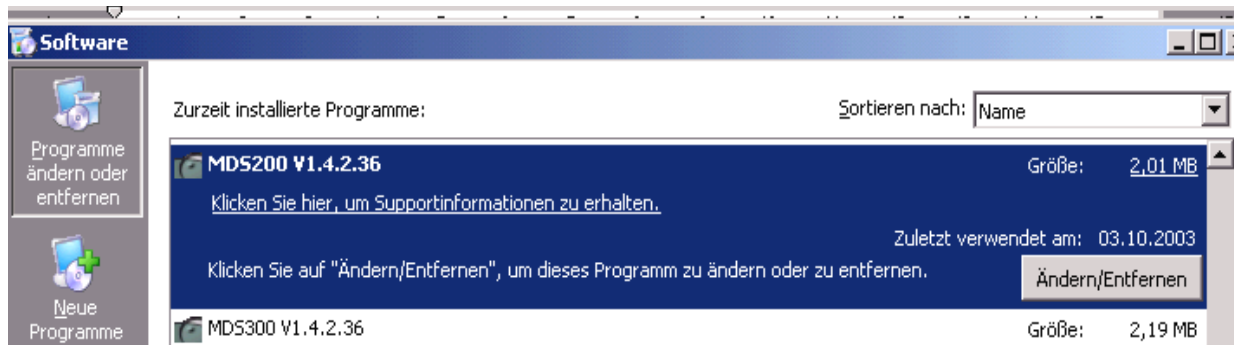
In dem Fenster Einstellungen kann man zwischen der Deutschen oder der Englischen Version des Programmes wählen.



Deinstallation

Zur Deinstallation des Programmes klicken Sie unter Windows 95/98 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“ **Installieren/Deinstallieren**“ wählen Sie nun das **MDS-200** 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 gern zur Verfügung.

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

