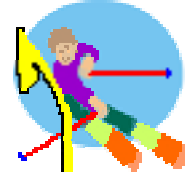


MICROMONITOR MM3

TempSens "K"

Sports Edition



MM3 – APP. Version: 1.82

Release: 06. Februar 2004

Benutzerhandbuch

MicroMonitor 2003

Open Config Save Config USB [6] Upload Download Update EXIT Online Start/Stop

Number of Channels: 8
Sample Rate (Hz): 1
ADC Resolution: 12 bit
Max. Measurement Time: 46 d 07:06:40
Trig. Threshold (digit): 0

Description: 435 left
BTI-MM3-Nr5 --- Thermoest Typ "K"
Test v. 31.8.2004
10Hz, #1-4

Continuous Mode ON

	Channel Preference:	Unit:	Factor:	Offset:
Channel 1:	Channel Preference 1		1000	0
Channel 2:	Channel Preference 2		1000	0
Channel 3:	Channel Preference 3		1000	0
Channel 4:	Channel Preference 4		1000	0
Channel 5:	Channel Preference 5		1000	0
Channel 6:	Channel Preference 6		1000	0
Channel 7:	Channel Preference 7		1000	0
Channel 8:	Channel Preference 8		1000	0

Inhaltsverzeichnis

1.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....	3
1.1	TECHNISCHE DATEN.....	3
1.2	ANSCHLUß DER SENSOREN.....	4
1.3	SCHALTER, INTERFACE, AKKU.....	4
2.	SOFTWARE ÜBERBLICK.....	6
3.	EINGABE UND SENDEN DER MESSEINSTELLUNGEN.....	7
3.1	MICROMONITOR MM3 USB-SCHNITTSTELLE.....	7
3.2	EINGABE DER MESSBESCHREIBUNG.....	7
3.3	EINGABE DER KONFIGURATION.....	7
3.4	EINGABE DER SENSORDATEN.....	7
3.5	SPEICHERN/ÖFFNEN EINER CONFIG-DATEI.....	7
3.6	SENDEN DER MESSEINSTELLUNGEN (UPLOAD).....	8
3.7	FUNKTIONSKONTROLLE MIT HILFE DER ONLINE-DARSTELLUNG.....	8
4.	START DER MESSUNG.....	9
4.1	START/STOP DER MESSUNG AM MICROMONITOR (OPTIONAL).....	9
4.2	START/STOP DER MESSUNG ÜBER DIE SOFTWARE (START/STOP-BUTTON).....	9
4.3	START WEITERER MESSUNGEN.....	9
5.	ÜBERTRAGUNG DER MESSDATEN AN DEN PC.....	10
5.1	INFORMATIONEN ÜBER DIE MESSUNG.....	10
5.2	TRIGGER - PREVIEW.....	10
5.3	START DER ÜBERTRAGUNG.....	11
6.	KOMPRIMIERUNG, SICHERUNG UND WEITERVERWENDUNG DER DATEN.....	12
7.	START EINES WEITEREN MESSVORGANGS.....	12
7.1	VORGANGSWEISE.....	12
7.2	WICHTIGER HINWEIS!.....	12
8.	UPDATE DER MM3-SOFTWARE (BEI BEDARF).....	13
8.1	VORBEREITUNGEN.....	13
8.2	SENDEN DER UPDATE DATEI.....	13
8.3	START DER NEUEN SOFTWARE.....	13
8.4	FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG DER NEUEN SOFTWARE.....	13
9.	INSTALLATION DER SOFTWARE.....	14

1. Technische Beschreibung

Der MICROMONITOR MM3 TempSens "K" stellt ein kleines aber leistungsfähiges, frei programmierbares Mess-System mit 8 Temperaturmeßkanälen dar.



1.1 Technische Daten

Das System besteht im Prinzip aus zwei getrennten Funktionsblöcken. Dies ist zum Ersten das Mainboard welches den Prozessor, den BGA – Flash Datenspeicher und die Schnittstellenadapterbox (Interface zwischen PC und MICROMONITOR MM3) enthält und zum Zweiten aus dem Anwendungsteil.

Abmessungen:

96x77x23 (LxBxH) mm

Gewicht:

127g

Anwendungsteil (Application Board):

8 Kanal Analog Interface

8 Thermobuchsen

Akku:

Li-Ion Akku 3.7V, 180mAh

Stromverbrauch:

Standby vor der Messung: ca. 4mA

Während der Messung: ca. 8mA

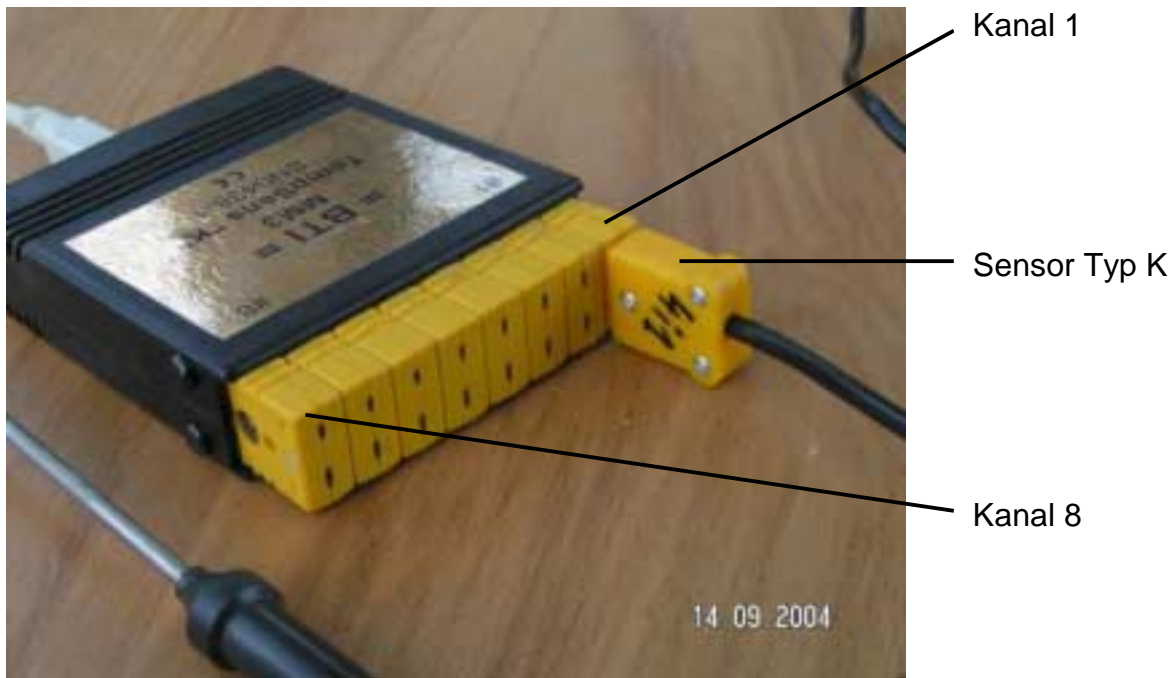
Standby nach der Messung: ca. 0.8mA

Betriebszeit ca. 15 Stunden

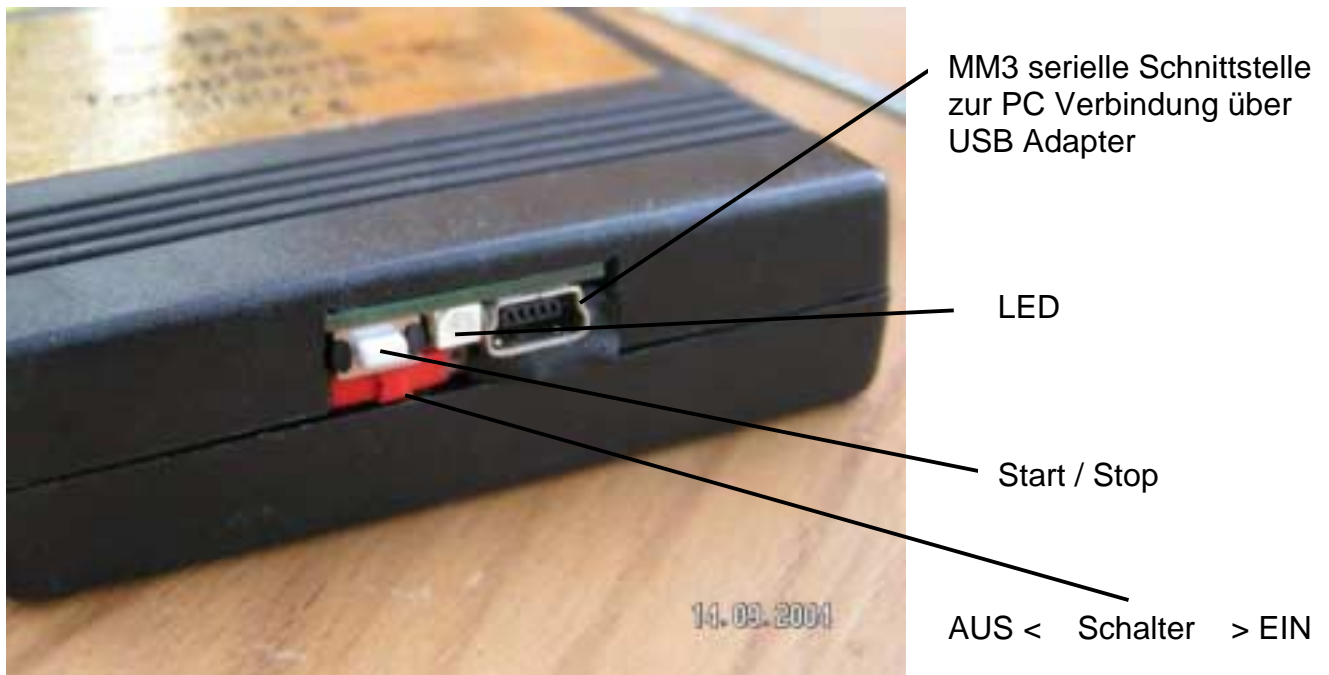
Ladezeit über aktiven USB ca. 7 Stunden

1.2 Anschluß der Sensoren

An den MICROMONITOR MM3 können 8 Temperatursensoren Typ "K" angeschlossen werden.



1.3 Schalter, Interface, Akku



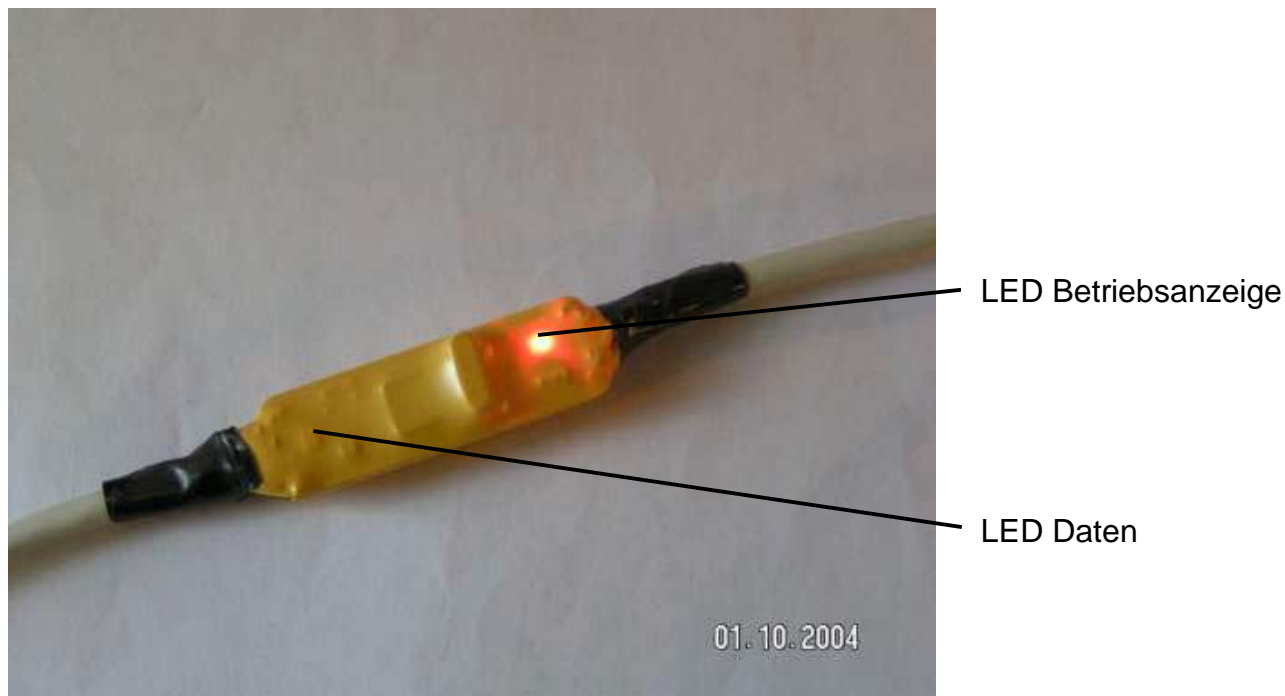
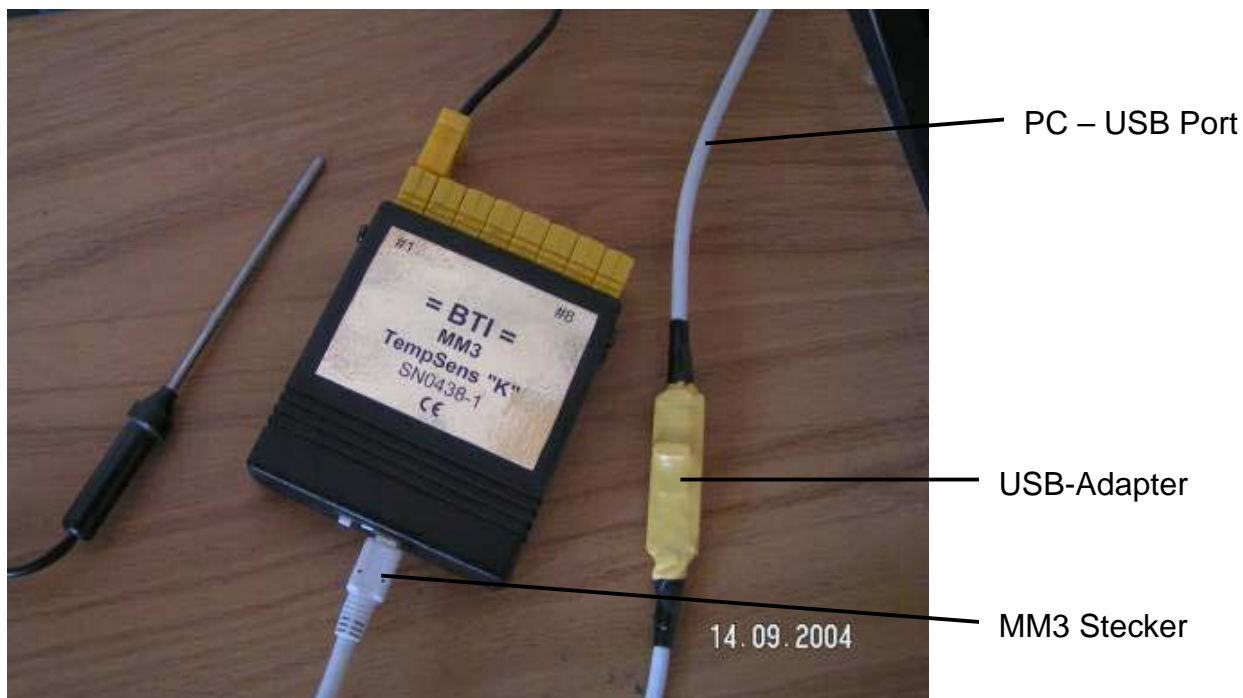
ACHTUNG!! Wenn der MM3 eingeschalten wird (Schalterstellung auf EIN), dann darf in den nächsten 5 Sekunden nicht ausgeschalten werden!!

Akku:

Der MICROMONITOR MM3 wird von einem Li-Ion Akku versorgt. Der Akku wird über das MM3 USB-Interface geladen, wenn der MM3 an den PC angeschlossen ist. Die Ladedauer beträgt ca. 7 Stunden bei leerem Akku. Bei leerem Akku wird die Messung abgebrochen, alle bis dahin aufgezeichneten Daten bleiben aber gespeichert

1.4 Anschluß an den PC

Achtung !! Die Verbindung des MICROMONITOR MM3 an den PC darf nur über den dazugehörigen USB-Adapter erfolgen !!



2. Software Überblick

- Schnittstelle: - MICROMONITOR MM3 USB-Schnittstelle
- Aufnahmemodus: - Continuous Mode
- Trigger Mode (mit Pre- und Post-Trigger)
- Upload der Config: - Messbeschreibung
- Konfigurationseinstellungen
- Kanaleinstellungen
- Online-Vorschau: - Graphische Kontrolle der Sensorfunktionen
- Graphische Kontrolle der Triggerschwelle
- Messung-Start/Stop: - Direkt am MICROMONITOR (optional)
- Software-Button
- Trigger-Preview: - Graphische Vorschau beliebiger Trigger-Events
- "Diashow" der Trigger-Events
- Speicherung einzelner Trigger-Events
- Kontrolle der Triggerschwelle
- Download der Daten: - Graphische Flashbelegung
- Anzeige der Übertragungsdauer mit Fortschrittsbalken
- Speicherung der Daten in das universelle Spread-Sheet-Format
- Softwareupdate: - Update der Anwendersoftware

3. Eingabe und Senden der Messeinstellungen

3.1 MICROMONITOR MM3 USB-Schnittstelle

- Schließen sie den USB-to-RS232 Converter vor dem Programmstart an ein freies USB-Port an.
- Bei der emulierten USB-Com-Schnittstelle steht die Com-Nummer in Klammer.
- Wählen sie die Schnittstelle aus, an der der MM3 angeschlossen ist:



3.2 Eingabe der Messbeschreibung

- Sie können nun im Feld "Description" die Beschreibung für die Messung eingeben.
- Beachten sie, dass max. 500 Zeichen zulässig sind.

3.3 Eingabe der Konfiguration

- "Number of Channels": Anzahl der Kanäle
- "Sample Rate (Hz)": Abtastrate - Da der MICROMONITOR durch die interne Clock-Teilung nur gewisse Abtastfrequenzen unterstützt, werden sie durch ein Informationsfeld auf eventuelle Korrekturen der Abtastfrequenz hingewiesen.
- "ADC Resolution": Auflösung des AD-Konverters
- "Trig. Threshold (digit)": Triggerschwelle - Wird eine Triggerschwelle von 0 eingegeben, so wird der Modus auf **CONTINUOUS-MODE** umgestellt und die maximale Aufnahmedauer "Max. Measurement Time" dargestellt! Bei einer Triggerschwelle größer 0 wird somit der **TRIGGER-MODE** aktiviert.
- "Hold Off Time (ms)": Mindestabstand zwischen 2 Trigger-Events.
- "Post Trigger Time (ms)": Dauer der Eventaufnahme nach Auslösen eines Trigger-Events.
- "Trigger Ch.": Triggerkanal - Die Triggerschwelle wird auf diesen Kanal bezogen.
- Weitere Informationen:
 - "Max. Trigger Events" (Maximale Anzahl von Trigger-Events)
 - "Pre Trigger Time" (Gepufferte Aufnahmedauer vor dem Trigger)

3.4 Eingabe der Sensordaten

- Für jeden Kanal kann nun ein "Kanal-Name", eine "Mess-Einheit", ein "Umrechnungsfaktor" und ein "Offset" eingegeben werden.

3.5 Speichern/Öffnen einer Config-Datei

- Die eingegebenen Daten können mit "Save Config" in eine Config-Datei gespeichert bzw. später mit "Open Config" geladen werden.

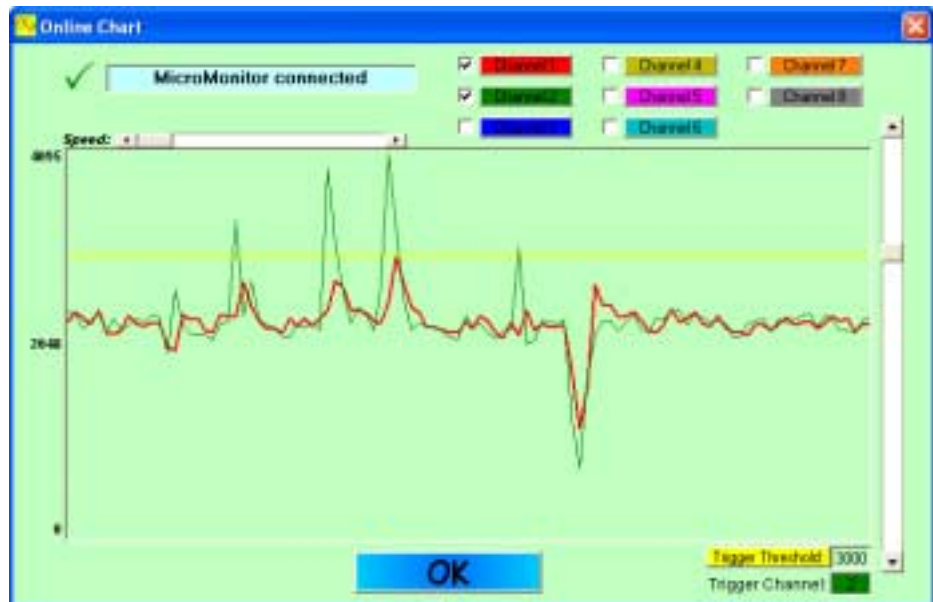
3.6 Senden der Messeinstellungen (UPLOAD)

- Drücken sie den "Upload" Button um den Sende-Vorgang zu starten.
- Warnung: Im MM3 werden nun sämtliche Daten gelöscht!
Bestätigen sie das Löschen mit "Ja".
- Bestätigen sie den Sende-Vorgang mit dem "OK" Button.



3.7 Funktionskontrolle mit Hilfe der ONLINE-Darstellung

- Klicken sie auf den "Online" Button um in den Online-Modus zu gelangen und die korrekte Funktionsweise der Sensoren bzw. der Triggerschwelle zu überprüfen.



- Die darzustellenden Kanäle können über die *Checkboxes* ausgewählt werden.
- Die Linienstärke kann durch Betätigung der "Channel" Buttons verändert werden.
- Mit dem "Speed" Schieberegler kann die Anzeigegeschwindigkeit variiert werden.
- Im Trigger-Modus kann die Triggerschwelle mit dem Scroll-Balken oder durch direkte Eingabe in das "Trigger Threshold"-Textfeld verändert werden.
- Falls der Trigger-Kanal die Trigger-Schwelle überschreitet, so wird das "Trigger Threshold"-Textfeld hellgrün hinterlegt und es ertönt an den PC-Lautsprecherboxen ein Beep-Ton.
- Für das Beenden der Online-Darstellung klicken sie auf den "OK" Button.
- Wenn sie die Triggerschwelle geändert haben und diese Änderung auch im MICROMONITOR übernehmen wollen, so müssen sie das erscheinende Dialogfeld mit "Ja" bestätigen und danach sie die neuen Einstellungen mit "Upload" nochmals zum MICROMONITOR senden.

4. Start der Messung

4.1 Start/Stop der Messung am MICROMONITOR (optional)

- Schließen sie den MM3 vom PC ab.
- Die MM3 erkennt dies und geht in den Standby-Modus (die LED leuchtet nicht mehr).
- Platzieren sie den MM3 und die Sensoren am Messobjekt.
- Halten sie die Start/Stop-Taste 1-2 Sekunde lang gedrückt.
- Der MM3 beginnt nun den Messvorgang (die Kontroll-LED blinkt).
- Information: Beim Start der Messung wird die aktuelle Uhrzeit gespeichert (Timestamp).
- Hinweis: Die gesamte Messdauer bzw. die maximale Anzahl von Trigger-Events kann nicht überschritten werden!
- Um die Messung zu stoppen, halten sie die Start/Stop-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt.
- Der MM3 befindet sich nun wieder im Standby-Modus und ist für weitere Messungen bereit (die LED leuchtet nicht).

4.2 Start/Stop der Messung über die Software (Start/Stop-Button)

- Platzieren sie den MM3 und die Sensoren am Messobjekt.
- Drücken sie nun den "Start/Stop" Button um die Messung zu starten.
=> Der erfolgreiche Start der Messung wird über ein Dialogfeld bestätigt.
- Der MM3 beginnt nun den Messvorgang (die Kontroll-LED blinkt).
- Schließen sie den MM3 vom PC ab.
- Information: Beim Start der Messung wird die aktuelle Uhrzeit gespeichert (Timestamp).
- Hinweis: Die gesamte Messdauer bzw. die maximale Anzahl von Trigger-Events kann nicht überschritten werden!
- Um die Messung zu stoppen schließen sie den MM3 wieder am PC an und drücken sie erneut den "Start/Stop" Button.
=> Der erfolgreiche Stop der Messung wird über ein Dialogfeld bestätigt.

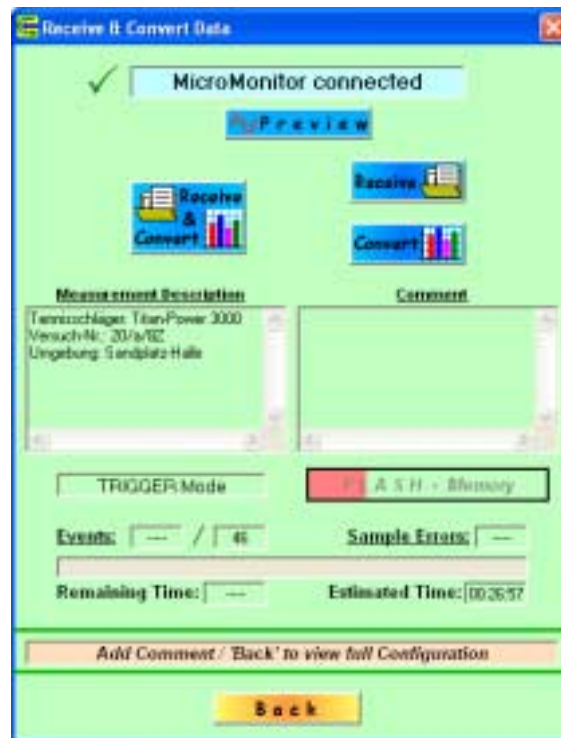
4.3 Start weiterer Messungen

- Um weitere Messungen zu starten bzw. zu stoppen führen sie die unter "4.1 bzw. 4.2 Start/Stop der Messung" genannten Punkte nochmals durch.
- Wenn der MM3 ausgeschalten wird (Schalterstellung außen = AUS) können keine weiteren Messungen gemacht werden.
ACHTUNG! Wenn der MM3 ausgeschalten wird (Schalterstellung außen = AUS) darf der MM3 in den folgenden 5 Sekunden nicht eingeschalten werden!

5. Übertragung der Messdaten an den PC

5.1 Informationen über die Messung

- Drücken sie auf den "Download" Button um das Übertragungsfenster zu öffnen.
- Es werden nun Informationen über die Messung (Beschreibung, Modus, Flash-Belegung, Anzahl der Events und geschätzte Übertragungsdauer) abgerufen und im Fenster dargestellt.



5.2 Trigger - Preview

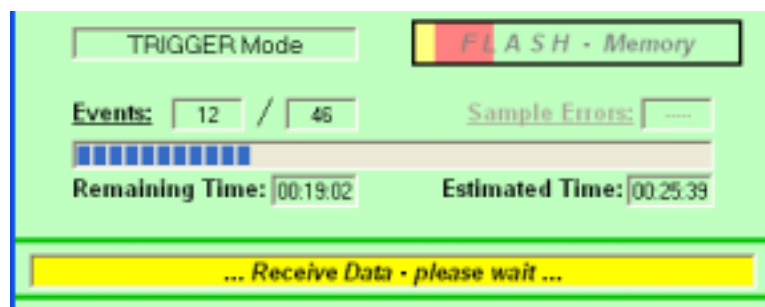
- Falls sie im Trigger-Modus gemessen haben, so können sie nun den graphischen Verlauf der einzelnen Trigger-Events bereits vor dem Herunterladen ansehen.
- Klicken sie auf den "Preview" Button um das Vorschaufenster zu öffnen.



- Die Triggerschwelle ist graphisch durch die gelbe Linie erkennbar, die vertikale schwarze Linie kennzeichnet den Triggerzeitpunkt.
- Die Schrittweite der Triggerpunkte kann über "Step" verändert werden. Wird z.B. ein Step von 5 ausgewählt, so wird für die Vorschau nur jeder 5. Wert des Triggerereignisses übertragen. Dies hat den Vorteil, dass so die Übertragungszeit für die Vorschau deutlich verkleinert wird.
- Die Trigger Nummer kann entweder mit dem Scrollbalken oder direkt im "Trigger Nr." Textfeld verändert werden.
- Das gewünschte Trigger-Event kann über den "Save" Button sofort abgespeichert werden. Wird dabei ein Dateiname gewählt, der bereits ein Trigger-Event beinhaltet, so kann das aktuelle Trigger-Event an diese Datei angehängt werden. Somit ist es möglich, dass z.B. das 3., 5. und 23. Trigger-Event in eine Datei abgespeichert werden. Die Daten werden dabei im universellen Spread-Sheet-Format abgespeichert.
- Um eine "Diashow" der Trigger-Events zu starten, drücken sie den "Play" Button. Es werden nun die Trigger-Events der Reihe nach dargestellt. Dieser Vorgang kann jederzeit mit dem "Pause" Button unterbrochen bzw. beendet werden.
- Durch Drücken des "OK" Buttons kehren sie wieder in das Übertragungsfenster zurück.

5.3 Start der Übertragung

- Ein nachträglicher Kommentar zur Messung kann nun vor dem Start der Übertragung noch in das "Comment" Textfeld eingetragen werden (max. 500 Zeichen).
- Um die Daten so schnell als möglich zu übertragen, werden diese direkt aus dem Flash-Speicher ausgelesen und in einem Temp-File abgespeichert.
- Dieses Temp-File kann danach in das Spread-Sheet-Format konvertiert werden bzw. optional (mit dem Temp-Convert.VI) auch in LabView eingelesen und in das Waveform-Format umgewandelt werden.
- Drücken sie auf den "Receive & Convert" Button um die Übertragung zu starten und das Temp-File anschließend in das Spread-Sheet-Format umzuwandeln.



- Der Status der Übertragung bzw. Konvertierung wird graphisch durch den Balken dargestellt. Das aktuelle Event, die Gesamtzeit bzw. die verbleibende Zeit werden angezeigt.
- In der Flash-Anzeige wird der bereits ausgelesene Teil gelb und der noch zu lesende Teil rot markiert.
- Der Übertragungs- bzw. Konvertierungsvorgang kann bei Bedarf durch den "Cancel" Button abgebrochen werden.
- Nach Beenden der Übertragung gelangen sie über den "Back" Button wieder ins Hauptfenster zurück.

6. **Komprimierung, Sicherung und Weiterverwendung der Daten**

- Bei "Receive" werden folgende Dateien erstellt:
 - => TempName.mm3
 - => TempName.txt ("Description" Datei mit allen wichtigen Informationen)
- Bei "Convert" werden folgende Dateien erstellt:
 - => TempName-cDat.dat (Spread-Sheet-Datei mit allen Events im Trigger-Mode)
 - => TempName-cDat-00001 (Spread-Sheet-Datei für jedes Event im Cont.-Mode)
 - => TempName-cDat.txt ("Description" Datei der Messung mit allen Infos)
- Die Beschreibungs-Dateien (*.txt) können mit Hilfe eines Text-Editors angesehen werden.
- Das Temp-File (*.mm3) kann mit "Convert" in das Spread-Sheet-Format umgewandelt werden oder mit dem "Convert-Temp.VI" in LabView in das Waveform-Format konvertiert werden.
- Die Spread-Sheet-Dateien (*.dat) können z.B. in Excel, Matlab, LabView, usw. importiert und weiterverarbeitet werden (Filterung, FFT, ...).
- Um Speicherplatz zu sparen, wird eine Kompression der Daten (*.dat) mit "Winzip" empfohlen!
- Weiters sollte ein Daten-Backup auf eine CD zur Sicherung durchgeführt werden.

7. **Start eines weiteren Messvorgangs**

7.1 Vorgangsweise

- Ändern sie bei Bedarf die Beschreibung der Messung bzw. weitere Einstellungen und senden sie diese wie unter Punkt 3 "Senden der Messeinstellungen" beschrieben an den MM3.

7.2 Wichtiger Hinweis!

- Bei erfolgreicher Datenübertragung auf den PC ist diese o.g. Vorgangsweise (7.1) UNBEDINGT durchzuführen, da **nur** durch das Senden der neuen Einstellungen die alten Daten im MM3-Speicher gelöscht werden und so wieder Platz für neue Messungen vorhanden ist.

8. Update der MM3-Software (bei Bedarf)

8.1 Vorbereitungen

- Wechseln sie im MICROMONITOR in den BIOS-Modus!
(Halten sie dazu die Start/Stop-Taste gedrückt während sie die Reset-Taste betätigen.)
- Der MM3 befindet sich nun im BIOS-Modus.
- Ab MM3 Version 1.6 ist diese Vorbereitung nicht mehr notwendig.

8.2 Senden der Update Datei

- Drücken sie nun den "Update" Button um eine Update-Datei auszuwählen.
- Die neue MM3-Anwender-Software wird zum MM3 übertragen:



- Die erfolgreiche Übertragung mit "OK" bestätigen.

8.3 Start der neuen Software

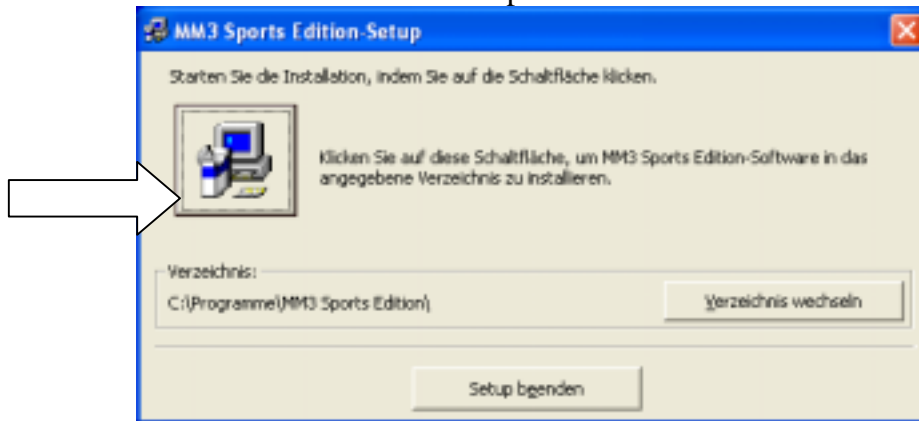
- Der MM3 startet nun automatisch die neue Anwendersoftware.
- Die Kontroll-LED leuchtet dauerhaft.
- Hinweis: Sollte die LED mit ca. 2Hz blinken, so müssen sie den Update-Vorgang wiederholen!

8.4 Funktionsüberprüfung der neuen Software

- Die neue MM3-Software kann z.B. im Online-Modus getestet werden.

9. Installation der Software

- Doppelklick auf "Setup" (im Ordner MM3-Sports-Edition auf der CD)
- Klicken sie im Setup-Willkommen-Bildschirm auf OK.
- Falls erwünscht kann nun das Zielverzeichnis geändert werden.
- Klicken sie auf diese Schaltfläche um das Setup fortzusetzen:



- Nun kann die Programmgruppe ausgewählt werden => danach "Weiter" klicken.
- Bestätigen sie die erfolgreiche Installation mit OK.
- Starten sie das "MM3-Sports-Edition" Programm
(Standard: Start => Programme => MM3-Sports-Edition => MM3-Sports-Edition).