

Software GSVMulti Bedienungsanleitung



Letzte Änderungen: 13.08.2011

Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung.....	3
2. Installationshinweise.....	3
3. Starten des Programms.....	4
4. Konfiguration.....	6
4.1. Kanal hinzufügen.....	6
4.2. Ändern des Kanalnamens.....	8
4.3. Wählen des aktuellen Kanals.....	8
4.4. Laden / Speichern von Einstellungen.....	8
4.5. Geräteeinstellungen.....	9
4.5.1. Setzen des Nullpunktes.....	9
4.5.2. Skalierung und Einheit.....	9
4.5.3. Datenrate.....	10
4.5.4. Eingangstyp.....	10
4.6. Laden /Speichern der Konfiguration.....	10
4.7. Ansicht gespeicherter Messdaten.....	11
4.8. Zusatzinformationen.....	13
4.9. Anzeige des aktuellen Messwertes.....	14
4.10. 6-Achsensensor konfigurieren.....	14
4.11. Statusanzeige.....	16
5. Yt-Rekorder.....	17
5.1. Starten / Stoppen der Messung.....	17
5.2. Starten / Stoppen der Aufnahme.....	18
5.3. Y-Achse anpassen.....	18
5.4. Zeitachse anpassen.....	18
5.5. Verlauf exportieren.....	18
5.6. Alle Kanäle Null setzen.....	19
5.7. Konfigurieren der Aufnahme.....	19
5.7.1. Art der Beendigung der Aufnahme.....	20
5.7.2. Art der Werterfassung für die Aufnahme.....	20
5.7.3. Erzeugung einer zusätzlichen Datei mit gefilterten Werten.....	21
5.8. Maximalwert anzeigen.....	21
6. XY-Rekorder.....	21
Anhang A.....	24
Fehlercodes bei fehlgeschlagener Verbindung mit dem GSV-4.....	24
Anhang B.....	25
Aufrufparameter.....	25
Anhang C.....	26
Portieren der Betriebsparameter beim GSV1A8/16.....	26
Anhang D.....	27
Bedeutung der Eigenschaften (Properties) in den Messdatendateien.....	27

1. Beschreibung

Das Programm GSVmulti kann Messdaten von GSV-1A8, GSV-1A16, GSV-2, GSV-3 und GSV-4 Messverstärkern anzeigen und aufzeichnen. Theoretisch können bis zu 128 Kanäle verarbeitet werden.

Die Messdaten können auch grafisch dargestellt werden. Sie können zwischen Darstellung im Zeitbereich (Yt-Diagramm) und XY-Diagramm wählen. Im y-x-Diagramm wird ein Kanal ausgewählt, der als x-Achse interpretiert wird.

Die grafische Darstellung enthält Zusatzfunktionen, wie das Skalieren der X-Achse, Zoomen und Exportieren. Im *Configuration Tab* können einige Einstellungen der angeschlossenen Messverstärker angezeigt und verändert werden.

2. Installationshinweise

GSVmulti verwendet das Softwarepaket "NI LabView Runtime-Engine".

Ferner gibt es zwei Installationspackages in verschiedenen ZIP-Archiven.

a) Vollständiges Installationspaket: GSVmulti-Versionsnummer.zip

b) Installationspaket für Updates bzw. für Messverstärker, die keine DAQmx Treiber benötigen, wie z.B. GSV-2, GSV-3, GSV-4.

Falls vorher eine frühere Version von GSVmulti vorhanden war, sollte diese deinstalliert werden. Dazu öffnen Sie die Systemsteuerung und wählen "Software" oder "Programme" und "Programme deinstallieren". Hier dann GSVmulti markieren und im Menu der rechten Maustaste bzw. den Button "Deinstallieren" wählen.

Aus Gründen der Systemstabilität ist es empfehlenswert, vor der Neuinstallation auch die restliche Software von NI zu deinstallieren, aber nur, wenn kein anderes Programm diese benötigt. Um dies festzustellen, klicken Sie im Fenster Systemsteuerung->Programme->Programme und Funktionen (bzw Systemsteuerung->Software) mit der rechten

Maustaste auf "National Instruments - Software" und wählen "deinstallieren/ändern" bzw. den Button "Andern/Entfernen". Markieren Sie links alle Einträge, die Sie entfernen wollen und klicken rechts auf "Entfernen". Falls ein anderes Programm oder ein Programmteil diese Komponenten benötigt, erhalten Sie dann eine Warnmeldung, die beispielsweise aussehen kann wie in Abb.1 gezeigt.

Falls unter "Abhängige Produkte" ein Programm gelistet ist, welches Sie weiterhin verwenden wollen, sollten Sie den Vorgang abbrechen, andernfalls können Sie auf "Alle entfernen" klicken.

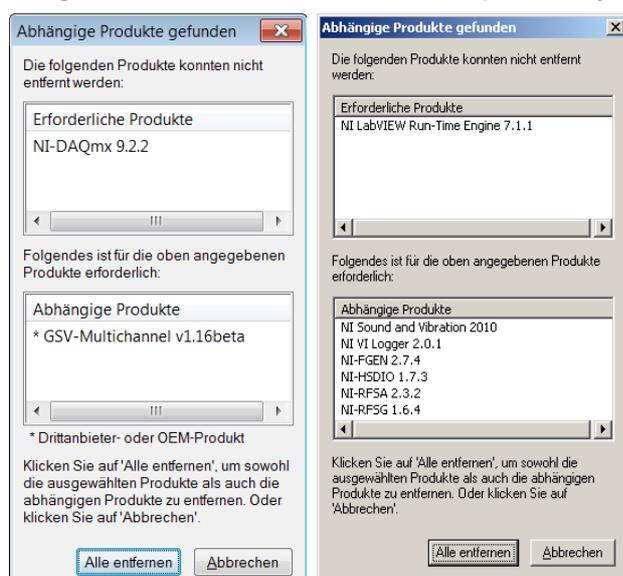


Abbildung1: Deinstallationswarnung (Beispiele)

3. Starten des Programms



Abbildung 3: Kanal oder Gerät hinzufügen

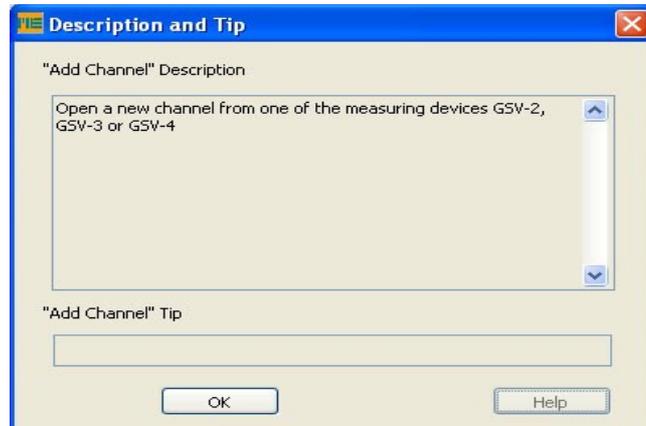


Abbildung 2: Description and Tip Kontext-Menu

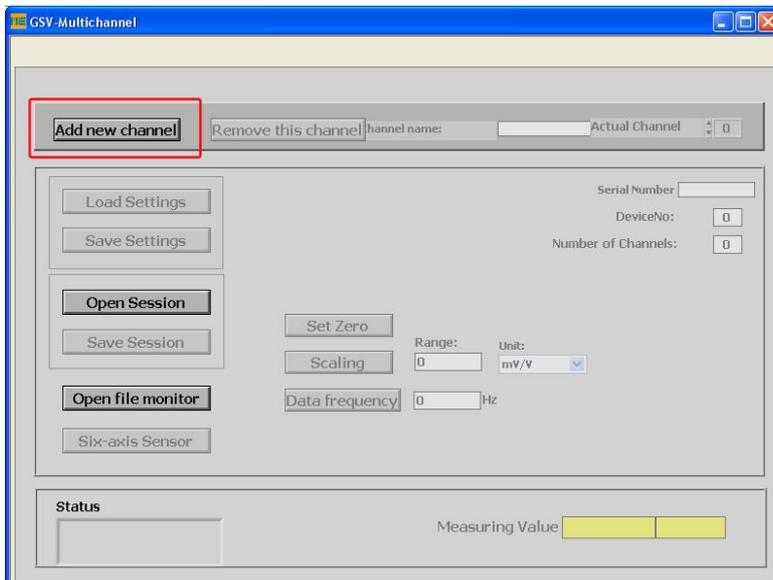


Abbildung 4: Bildschirmsanzeige beim Programmstart

Um das Programm zu starten, führen Sie bitte "GSV-Multichannel.exe" aus (z.B durch Doppelklick auf diese Datei im Windows-Explorer) oder verwenden Sie den Eintrag in *Start -> Programme*. Um mehr Informationen über Steuer- oder Kontrollelemente zu erhalten, können Sie mit der rechten Maustaste hierauf klicken und dann *Description and Tip* im Kontext-Menu wählen.

Wenn sie die Software zum ersten Mal starten, verwenden Sie bitte "Add new channel", um die Kommunikation mit dem/den GSV-Gerät(en) aufzubauen, siehe S. 6. Die meisten Programmfunktionen sind erst vorhanden, nachdem mindestens ein Kanal geöffnet wurde; dann sieht es folgendermaßen aus (Abbildung 5):.

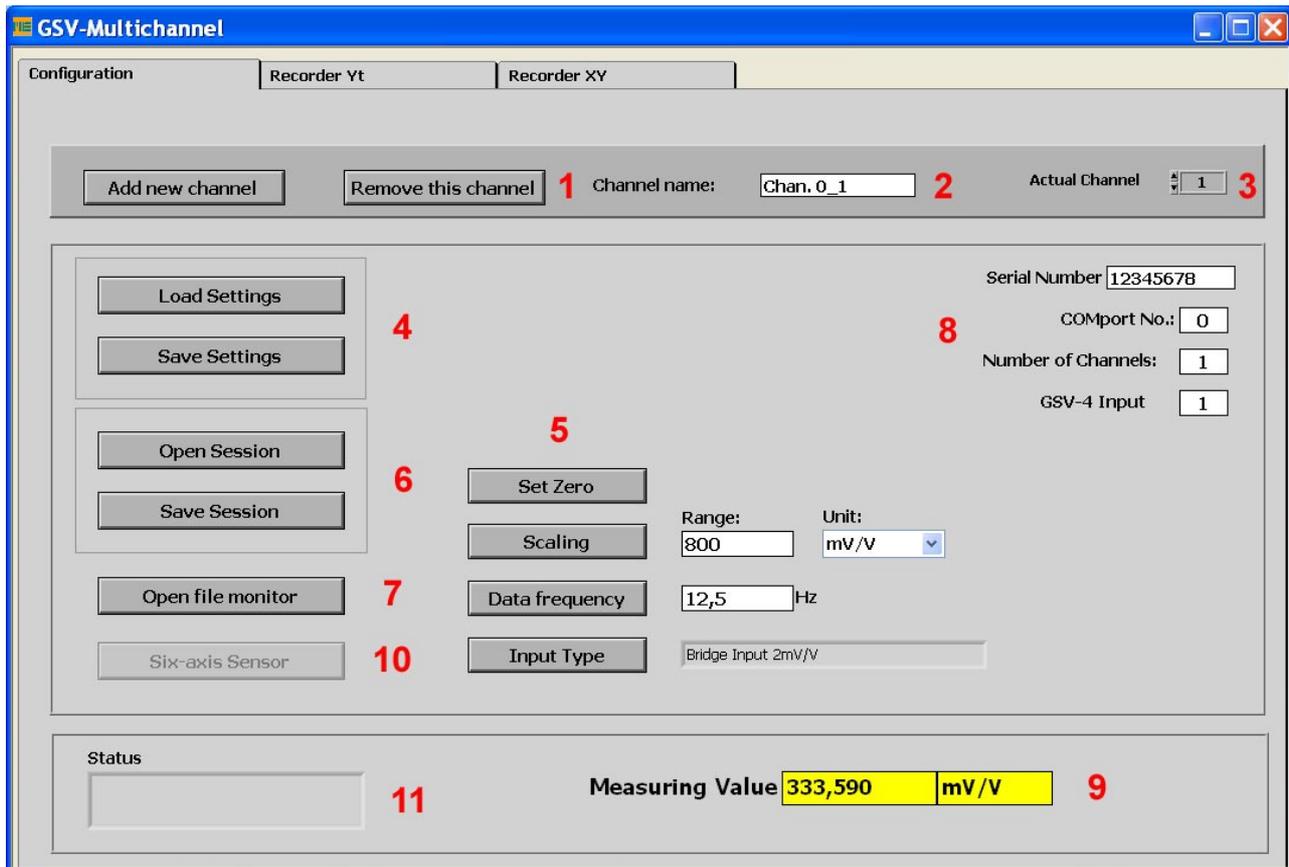


Abbildung 5: Configuration tab mit einem geöffneten Kanal

Die grafische Benutzeroberfläche ist in drei Registerkarten ("Tabs") unterteilt:

- Configuration
- Yt-Recorder
- XY-Recorder

4. Konfiguration

Im der *Configuration* Registerkarte können Sie Kanäle hinzufügen oder entfernen; es werden auch einige Einstellungen des gewählten Kanals angezeigt und diese können auch verändert werden.

Diese Registerkarte stellt die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Index, in Abbildung 5
Hinzufügen / Entfernen von Kanälen	1
Ändern des Kanalnamens	2
Wählen des angezeigten Kanals	3
Laden / Speichern von Einstellungen	4
Gerätekonfiguration für diesen Kanal	5
Öffnen / Speichern des Kanalsatzes	6
In Datei aufgezeichnete Daten anzeigen	7
Zusatzinformationen	8
Anzeige des aktuellen Messwertes	9
Einstellungen für 6-Achsensensor	10
Statusanzeige	11

4.1. Kanal hinzufügen

(Add channel, 1)

Wählen Sie den Gerätetyp – GSV-2 bzw. GSV-3 oder GSV-4 - und die COM-Portnummer mithilfe der Pull-Down-Schaltfläche. Sollte die richtige COMportnummer dort nicht enthalten sein, können sie diese auch direkt in das kleine Eingabefeld darunter eintragen.

Wenn Sie diese nicht kennen, schauen Sie bitte in der Systemsteuerung nach, um herauszufinden, welche COMports aktiv sind (->System ->Hardware ->Gerätanager ->COM und LPT).

Neuere Programmversionen (ab 1.15) unterstützen auch den Merkanal-Messverstärker GSV-1A8 und GSV1-A16. Wenn Sie diesen Typ wählen, müssen Sie anschließend unter "GSV1-A8 device" die Device-Nummer auswählen. Eine Bitrate existiert bei diesem Gerät nicht. Siehe auch Anhang C zur Portierung von GSV-1A8/16 Geräteeinstellungen.

Wenn Ihr Gerät eine andere als die Default-Kommunikations-Bitrate (38400 Bits/s für GSV-2 und GSV-3; 115200 für den GSV-4) hat, wählen Sie bitte auch diese aus.

Wenn Ihr Gerät keinen direkten Hardware-COMport verwendet, wie das beispielsweise

beim GSV-4-BT oder dem GSV-3-USB der Fall ist, müssen Sie vor dem ersten Programmstart einen entsprechenden Treiber installieren. Schauen Sie hierfür bitte in die Geräte-Bedienungsanleitung. Dieser Treiber wird dann einen so genannten virtuellen COMport erzeugen, der auch unter "COM und LPT" im Gerätemanager eingetragen wird und dessen Nummer auch in der COMportnummer-Pulldown-Schaltfläche auftauchen sollte.



Abbildung 6: Kanal hinzufügen GSV-2/GSV-3

Bei Bluetooth-Geräten (und eventuell auch Geräten mit LAN-Interface) können Sie die *Bluetooth* Checkbox aktivieren, um RTS/CTS Handshaking einzuschalten, was in vielen Fällen die Kommunikationsstabilität verbessert.

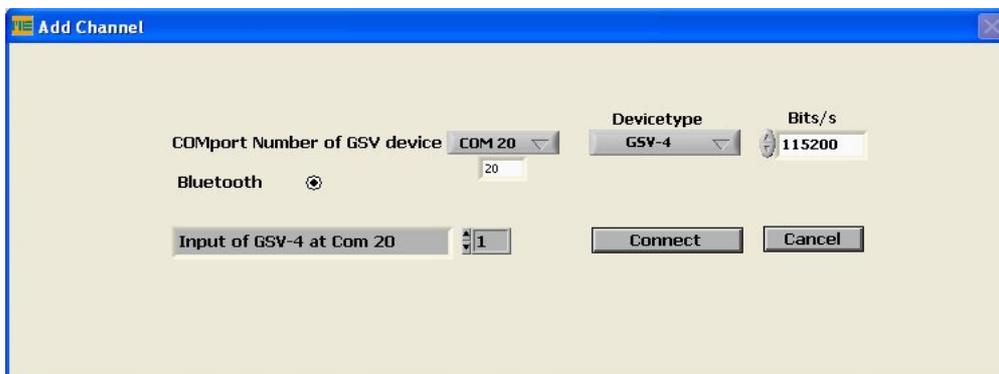


Abbildung 7: Kanal hinzufügen GSV-4

Wenn Sie den GSV-4 oder den GSV-1A8/16 verwenden, wählen Sie bitte auch den Eingang, der dem zu öffnenden Kanal zugeordnet werden soll.

Wenn Sie mehrere Eingänge eines GSV-4 oder eines GSV1A8/16 verwenden wollen, wiederholen Sie bitte die *Add channel* Prozedur mit derselben COMport bzw Device-nummer und wählen den jeweils gewünschten Eingang.

Bitte klicken Sie OK, nachdem Sie die Einstellungen im *Add channel* Fenster vorgenommen haben, um die Kommunikation mit dem GSV-Gerät aufzubauen. Dies kann einige Zeit dauern. Falls eine fehlerfreie Kommunikation nicht möglich sein sollte, erscheint eine Fehlermeldung, die Sie mit deren OK-Schaltfläche wieder schließen können. Bei den GSV-4 Geräten sind die meisten Fehlermeldungen nummeriert, diese Nummern sind im Anhang A beschrieben. Sollte die Fehlermeldung keine Nummer haben, kann jeder der dort beschriebenen Gründe zutreffen.

Durch Klick auf *Remove this channel* in der *Configuration* Registerkarte können Sie den gewählten Kanal wieder entfernen.

Hinweis: Viele Programmfunktionen sind nur zugänglich, wenn mindestens ein Kanal geöffnet ist.

4.2. Ändern des Kanalnamens

(Channel name, 2)

Um den GSVmulti Kanälen individuelle Namen zuzuweisen, können sie den automatisch vergebenen Namen (“Chan_<COMno>” oder “Chan_<COMno>_<EingangsNo>”) ändern, indem Sie den neuen Namen im Textfeld (2) eingeben und dann die *Enter* Taste drücken. Die maximale Länge dieses Namens ist auf 12 Zeichen begrenzt. Diese Namen werden auch bei Verwendung der *Open Session* und *Save Session* Funktion gespeichert bzw. geladen (siehe S. 10) und sind auch eine der *Properties* der Messdatendateien (siehe S. 11).

4.3. Wählen des aktuellen Kanals

(Actual channel, 3)

Wenn mehrere Kanäle offen sind, können Sie mithilfe der kleinen Pfeilbuttons in der oberen rechten Ecke zwischen diesen umschalten, um den angezeigten Kanal in der *Configuration* Registerkarte zu ändern.

4.4. Laden / Speichern von Einstellungen

(Load / Save settings, 4)

Die GSV-Geräte speichern prinzipiell alle aktuellen Einstellungen und stellen diese beim Einschalten selbstständig wieder her. Sie haben zusätzlich einen internen Speicher, wo aktuelle Geräteeinstellungen gesondert gespeichert werden können.¹ Mit den Schaltflächen *Load settings* und *Save settings* können Sie auf diesen zugreifen. Um Einstellungen zu speichern, klicken Sie auf *Save settings*. Dann können Sie durch Klick auf eine der Schaltflächen *User 1* bis *User 6* die Nummer des Datensatzes auswählen.

Hinweis: Abhängig von der GSV-Baugruppe stehen Ihnen 2 oder 6 Speicherplätze zur Verfügung.

Um vorher gespeicherte Einstellungen wiederherzustellen, klicken Sie die Schaltfläche *Load settings*. Dann können Sie den zu ladenden Datensatz auswählen durch Klick auf eine der Schaltflächen *User 1* bis *User 6*, je nachdem, wo vorher die gewünschten Geräteeinstellungen gespeichert wurden.

Mit *Last session* können Sie die Einstellungen wiederherstellen, die das Gerät zum Einschaltzeitpunkt hatte (dies gilt nur für GSV-2-Geräte, wenn deren Speicherverhalten nicht anderweitig konfiguriert wurde). Mit der Schaltfläche *Default* können Sie die Herstellereinstellungen wiederherstellen. Durch Laden von Einstellungen werden die vorher eingestellten Parameter überschrieben.

¹ Beim GSV1A8/16 können Sie dies auch tun; allerdings werden die Parameter hier auf Ihrem PC und nicht im Gerät gespeichert und werden bei Programmstart automatisch wiederhergestellt, s. Anhang C.

4.5. Geräteeinstellungen

(*Configuration Buttons, 5*)

Mit diesen Funktionen können Sie einige Einstellungen desjenigen Gerätes sehen und ändern, das zu dem aktuellen Kanal gehört. Diese Einstellungen werden im Gerät gespeichert, d.h. Sie bleiben auch dann erhalten, wenn es ausgeschaltet wird oder wenn das Programm beendet wird (nicht-flüchtiger Speicher).

4.5.1. Setzen des Nullpunktes

(*Set Zero*)

Mit der Schaltfläche *Set zero* können Sie den Nullpunkt des aktuellen Kanals des Messverstärkers setzen. Wenn dies getan wird, wird die in diesem Moment aktuelle Sensorlast auf Null gesetzt und dementsprechend angezeigt.

4.5.2. Skalierung und Einheit

(*Set scaling / Unit*)

Mit der Schaltfläche *Scaling* können Sie die Anzeigenormierung einstellen, mit der die Roh-Messwerte multipliziert werden. Hierdurch wird auch der effektive Messbereich bestimmt; wenn Sie z.B. eine Normierung von 1000 wählen, ergibt dies einen Messbereich von -1000 bis +1000 im Bipolarmodus (mit einem zusätzlichen Reservebereich von 5%, so dass der absolute Bereich von -1050 bis +1050 reicht).

Hinweise zur Berechnung des Normierungsfaktors finden sich im Dokument *kdisplay.pdf*.

<http://www.me-systeme.de/de/basics/kb-display.pdf>

Bei Klick auf die Schaltfläche *Scaling* öffnet sich folgendes Fenster:

Abbildung 8: *Scaling Fenster*

GSV-2 (außer Modelle mit Baujahr vor 2007) und beim GSV-4 in der Regel automatisch richtig angezeigt. Beim GSV-3 und beim GSV1A8 ist sie wie auf dem Typenschild

Abbildung 9: *Berechneter Normierungsfaktor*

Tragen Sie hier die gewünschte Anzeigenormierung in das Eingabefeld *Scaling* ein und bestätigen Sie mit *OK / Set*.

Sie können den Normierungsfaktor auch automatisch berechnen lassen, wenn Sie die technischen Daten des angeschlossenen Sensors kennen. Tragen Sie dazu den physikalischen Nennwert des Sensors in das Eingabefeld *Physical full scale* ein und den dazugehörigen elektrischen Ausgangswert in das Eingabefeld *Electrical full scale output*.

Die Eingangsempfindlichkeit des Messverstärkers *Input Range* wird beim GSV-2 (außer Modelle mit Baujahr vor 2007) und beim GSV-4 in der Regel automatisch richtig angezeigt. Beim GSV-3 und beim GSV1A8 ist sie wie auf dem Typenschild angegeben, meistens 2mV/V. Klicken Sie dann auf *Calculate* und der resultierende Normierungsfaktor wird im Feld *Resulting scaling* angezeigt. Bestätigen Sie diesen mit *OK / Set*, dann wird er dauerhaft gespeichert.

Mit der Pull-down-Schaltfläche *Unit* können Sie die angezeigte Einheit ändern (diese Funktion ist bei älteren GSV-4-Geräten nicht vorhanden).

Hinweis: Die Wahl der Einheit hat keinen Einfluss auf die Messwerte oder deren Skalierung! Wollen Sie die Messwerte in eine bestimmte Einheit umrechnen, so müssen Sie den geeigneten Umrechnungsfaktor ermitteln.

Tip: Die Karteikarte „Sensor“ der Software GSV Control unterstützt Sie bei der Berechnung des Normierungsfaktors beim GSV-2 oder GSV-3 bzw. gestattet Ihnen die Durchführung einer Kalibrierung.

4.5.3. Datenrate

(Data frequency)

Ein Klick auf die Schaltfläche *Data frequency* öffnet einen Dialog, mit dem die Anzahl der Messwerte geändert werden kann, die das Gerät pro Sekunde sendet.

Der erlaubte Bereich dieser Datenrate hängt vom verwendeten Gerät und seinen Kommunikationseinstellungen (insbesondere der Bitrate) ab, doch Werte von 1 Messwert/s bis zu 250 Werte/s sollten in den meisten Fällen möglich sein.

Hinweis: Bei GSV-4 und GSV-1A8 Geräten ist die Datenrate für alle Eingänge die gleiche, d.h. wenn Sie die Datenrate dieses Gerätes erfolgreich ändern, wird diese für alle seiner Eingänge auf den neuen Wert gesetzt.

4.5.4. Eingangstyp

(Input Type)

Hinweis: Diese Funktion ist nur bei GSV-4 Geräten vorhanden.

Klicken auf die Schaltfläche *Input Type* öffnet einen Dialog, um den Eingangstyp des GSV-4 festzulegen, der im Anzeigefeld daneben angezeigt wird. Diese Einstellung sollte mit dem Sensortyp übereinstimmen, der an den entsprechenden GSV-4 Eingang angeschlossen ist. Folgende Eingangstypen sind einstellbar:

Bridge Input 2mV/V Geeignet für Wheatstone-Brückensensoren, wie die meisten Dehnungsmessstreifensensoren mit einer Nennauslenkung von 1 bis 2 mV/V.

Bridge Input 10mV/V Wie oben, aber für DMS-Sensoren mit einer Nennauslenkung von bis zu 10 mV/V.

Voltage Input 5V Direkter Spannungseingang (single-ended), um Spannung von Sensoren mit einem unipolaren Ausgang von 0 bis +5V zu messen.

Voltage Input 10V Wie oben, aber mit einem Eingangsbereich von 0 bis +10V.

Temperature sensor PT1000 Für Temperatursensoren Typ PT1000.

Temperature thermal-cable K Für Temperatursensorkabel K-typ.

4.6. Laden /Speichern der Konfiguration

(Open / Save Session, 6)

Mit der Schaltfläche *Save Session* können Sie den Satz der Kanäle, die gerade offen sind, in eine Datei speichern. Der Name und das Verzeichnis dieser Datei wird im Dateialogfenster vorgeschlagen, das sich durch Klick auf *Save Session* öffnet, aber Sie könne auch jeden anderen Namen bzw. Verzeichnis auswählen (mit dem Suffix *.ucf). Mit *Open Session* können Sie den Kanalsatz, der in einer solchen Datei gespeichert wurde, wieder öffnen. Die zuletzt gespeicherte Sessiondatei wird im Dialogfenster, das sich beim

Klick auf *Open Session* öffnet vorgeschlagen, aber jede Sessiondatei, die vorher mit GSV-Multichannel gespeichert wurde, kann ebenfalls ausgewählt werden. Das Öffnen einer Messsitzung kann einige Zeit dauern, hauptsächlich abhängig von der Anzahl der Kanäle, aber auch von einigen Geräteeinstellungen und -eigenschaften. Während des Öffnens wird die Anzahl der bereits erfolgreich geöffneten Geräte in einem kleinen Fenster angezeigt, welches sich wieder schließt, wenn alle geöffnet sind.

In der Sessiondatei selbst werden alle Kommunikationsparameter (siehe S. 6), die Kanalnamen und die Geräte-Seriennummern gespeichert. Letztere werden beim Session-Öffnen mit derjenigen verglichen, die aus dem Gerät selbst ausgelesen wird und falls diese voneinander abweichen, öffnet sich eine Warnmeldung, die Sie durch Klick auf deren OK-Schaltfläche schließen können.

Falls ein Gerät während der *Open Session* Prozedur nicht geöffnet werden kann, erhalten Sie eine Fehlermeldung, in der Sie entweder *Continue* wählen können, um GSVmulti versuchen zu lassen, die nächsten in der Sessiondatei spezifizierten Kanäle zu öffnen, oder *Cancel*, um weitere Öffnungsversuche abubrechen.

Siehe Anhang A für Fehlernummern der GSV-4 Geräte.

4.7. Ansicht gespeicherter Messdaten

(*Open file monitor*, 7)

Um in eine Datei aufgezeichnete Messdaten anzusehen, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche *Open file monitor*.

Es öffnet sich ein Dateiauswahldialogfenster, in dem Sie bitte die Datei auswählen, in der Ihre Messdaten gespeichert sind. Nachdem Sie eine *.tdms Datei ausgewählt haben, öffnet sich der TDMS Dateimonitor.

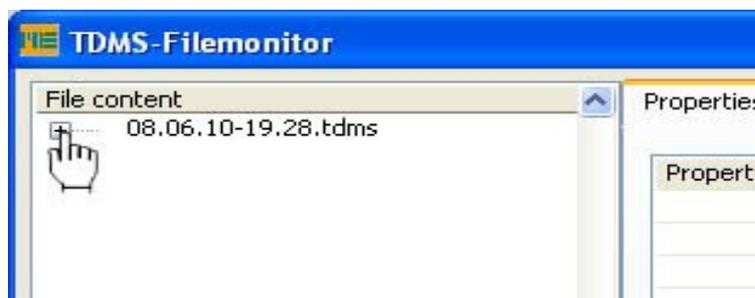


Abbildung 10: TDMS Dateimonitor

Mit diesem können Sie Messdaten in grafischer oder in tabellierter Form anzeigen. Die linke Seite des Dateimonitors hat eine Baumstruktur, wo Sie durch Markieren entweder auf alle Kanäle oder auf nur einen bestimmten zugreifen können. Bitte erst die Datei (Dateiname) aufklappen:

Um alle Kanäle auszuwählen, klicken Sie auf *Measuring values* oder klappen Sie dies auf, um bestimmte einzelne Kanäle auszuwählen:

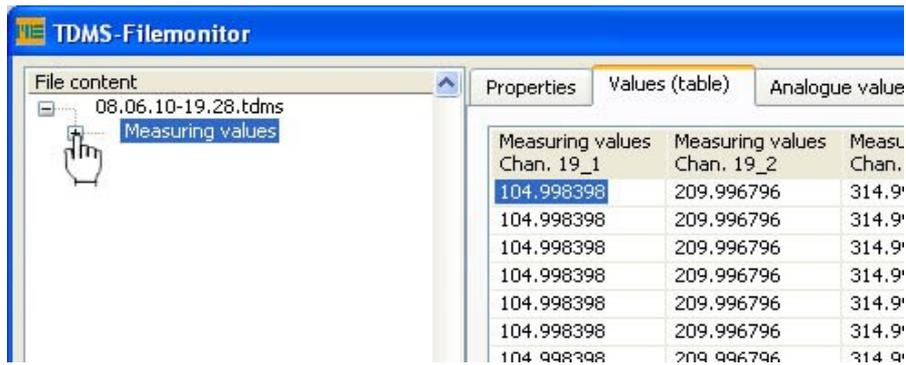


Abbildung 11: TDMS Dateimonitor Wertetabelle; alle Kanäle ausgewählt

Auf der rechten Seite des Fensters sind drei Registerkarten. Die *Properties* Registerkarte zeigt alle Eigenschaften an, die mit (nur!) einem bestimmten Kanal assoziiert sind, der in der Baumstruktur auf der linken Seite ausgewählt ist. Zur Bedeutung der einzelnen Eigenschaften siehe Anhang D, S.27. Die *Values (table)* Registerkarte zeigt Daten in Tabellenform an, die *Analogue values (graph)* Registerkarte zeigt sie in grafischer Form.

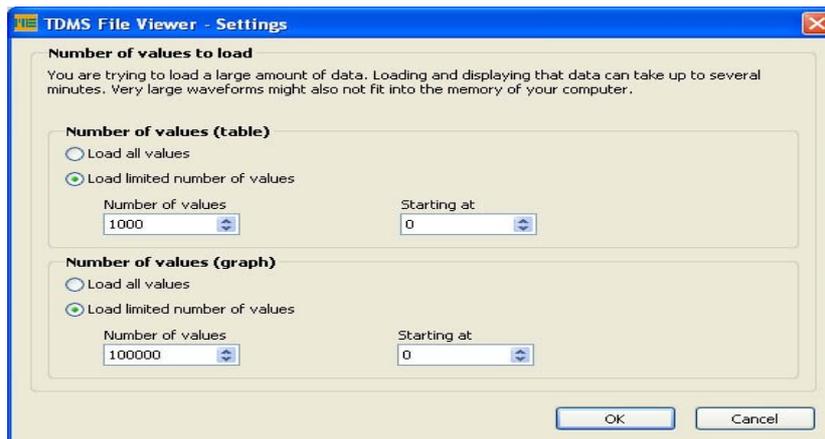


Abbildung 12: TDMS Dateimonitor Einstellungen

Mit der Schaltfläche *Settings* können Sie einstellen, ob alle Werte für grafische oder tabellarische Anzeige geladen werden sollen oder nur eine maximale Anzahl von Werten.

Hinweis: Wenn Sie *Load all values* wählen, kann dies sehr lange dauern und sehr große Datenmengen passen möglicherweise nicht in den Arbeitsspeicher Ihres PCs.

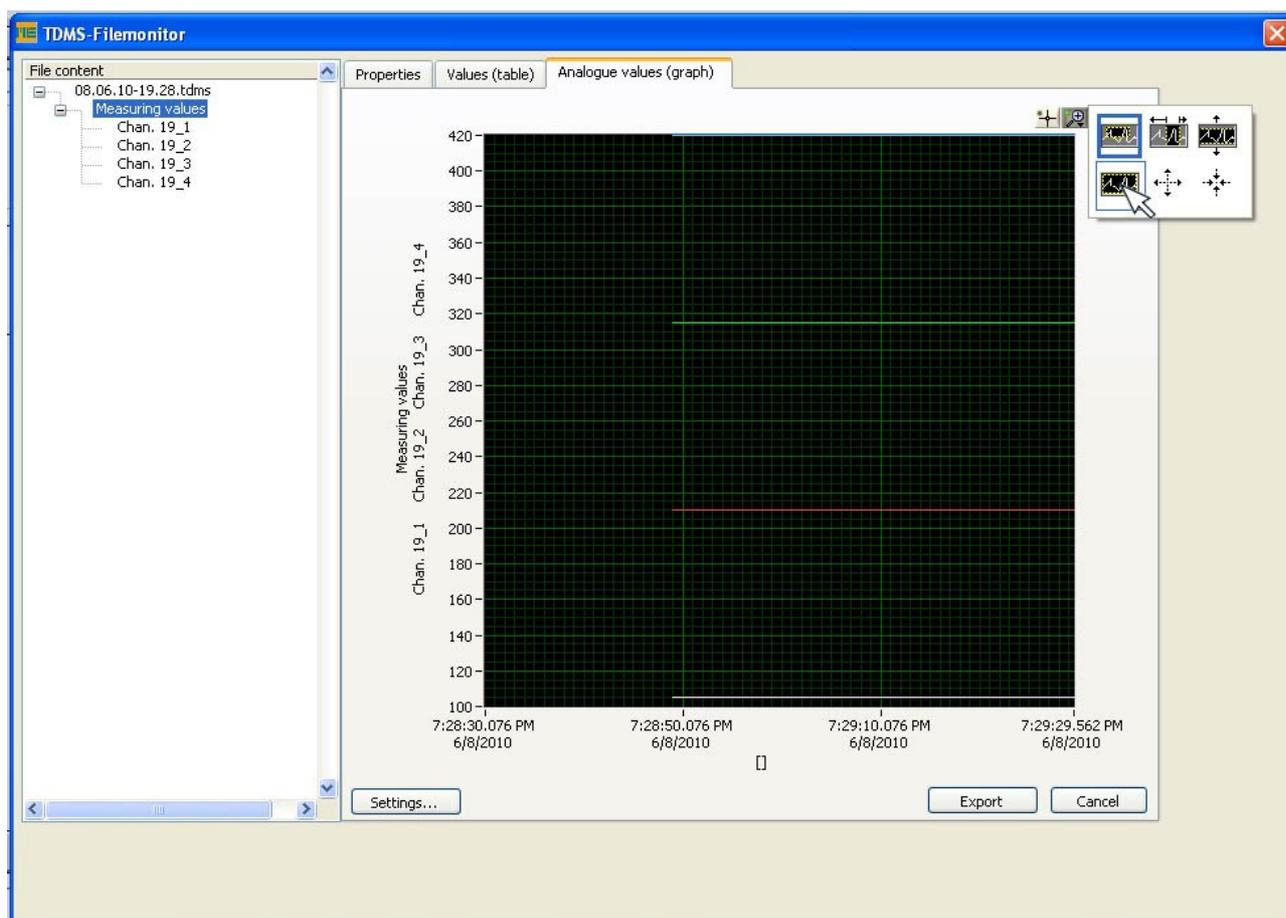


Abbildung 13: TDMS Dateimonitor graph: Zoom um alles zu sehen

In der Graph Registerkarte sind drei Schaltflächen in der rechten oberen Ecke, mit denen Sie den Achsen-, Zoom- und Scroll-Modus ändern können. Falls Sie Ihre Daten zunächst nicht sehen, klicken Sie auf den Zoommodus-Button in der Mitte und wählen dann die gesamte Bild-Ansicht (unten links). Im Scrollmodus können Sie die ganze Grafik per Maus bewegen.

Durch Klick auf die Schaltfläche *Export* können Sie die gesamten Messdaten (alle Werte aller Kanäle) im ASCII Format speichern. Dieses Format kann durch andere Anwendungen geöffnet werden, z.B. Microsoft Excel. Sie werden aufgefordert, das Verzeichnis und den Dateinamen auszuwählen; vorgeschlagen wird <tdms-filename>.txt innerhalb des zuletzt verwendeten Verzeichnisses.

Mit Klick auf die rechte Maustaste im Grafikbereich haben Sie einige Zusatzoptionen, wie Anpassung des Fenstererscheinungsbildes oder Kopieren des Bildes in die Zwischenablage oder Speichern des Bildes mit *Export simplified image...*

4.8. Zusatzinformationen

(Additional information 8)

Hier können Sie die folgenden Anzeigefelder sehen:

Seriennummer (Serial Number): Exklusive Seriennummer des Gerätes, das mit dem gewählten Kanal verbunden ist.

COMport Nummer (COMport No): COMport- oder Gerätenummer des Gerätes, das mit

dem gewählten Kanal verbunden ist.

Anzahl der Kanäle (*Number of channels*): Anzahl der geöffneten Kanäle.

GSV-4 Input bzw. *GSV-1A8 Input*: Eingang des GSV, der im gewählten Kanal geöffnet ist.

4.9. Anzeige des aktuellen Messwertes

(*View actual measuring value, 9*)

Der aktuelle Messwert wird in der unteren rechten Ecke der *Configuration* Registerkarte angezeigt.

Wenn er **-Inf** oder **Error** anzeigt, sendet das an diesem Kanal angeschlossene Gerät keine Messwerte oder seine Kommunikation ist unterbrochen. In diesem Fall können Sie folgendes versuchen:

Entfernen Sie alle Kanäle dieses Geräts mit *Remove Channel* oder beenden Sie das Programm, dann überprüfen Sie bitte die Schnittstellenleitungen bzw. die Kommunikationsgeräte, ggf. auch die Stromversorgung des/der Gerät(e) (Batterie!). Anschließend können Sie diese wieder öffnen mit *Add Channel* oder *Open Session*.

4.10. 6-Achsensensor konfigurieren

Mit dem von ME-Systeme hergestellten 6-Achsensensor K6D können Sie gleichzeitig Kraftvektoren in den 3 Raumrichtungen X, Y und Z sowie Drehmomentvektoren der korrespondierenden Richtungen messen. Dieser Sensor liefert 6 analoge Ausgangssignale, die deshalb ein oder mehrere Messverstärker mit insgesamt mindestens 6 Kanälen erfordern, sowie eine spezielle softwareseitige Verrechnung der Messsignale, die GSV-Multichannel ab Version 1.8 bewerkstelligt. Wenn Sie ein solches Messsystem zum ersten mal benutzen wollen, muss dieses zunächst konfiguriert werden. Bevor Sie dies tun können, müssen mindestens 6 Kanäle geöffnet sein, siehe hierzu S. 6. Die Kanäle der 6 Achsenkomponenten können in beliebiger Reihenfolge geöffnet werden, allerdings sollten Sie die Zuordnung der Achsenkomponenten kennen, sofern Sie nicht das Komplettsystem bestehend aus Messverstärker GSV1A8 mit K6D Sensor und fertig verdrahteten Kabel haben. Ferner sollten Sie die beiden Dateien mit den Verrechnungsdaten auf die Festplatte des PCs kopieren, mit dem Sie messen wollen. Diese Dateien haben folgende Namenskonvention (bitte nicht umbenennen):

<Sensorseriennummer>.dat

<Sensorseriennummer>.matrix

Beide Dateien müssen sich in demselben Verzeichnis befinden.

Klicken Sie auf *Six-axis Sensor*, dann öffnet sich folgendes Fenster:

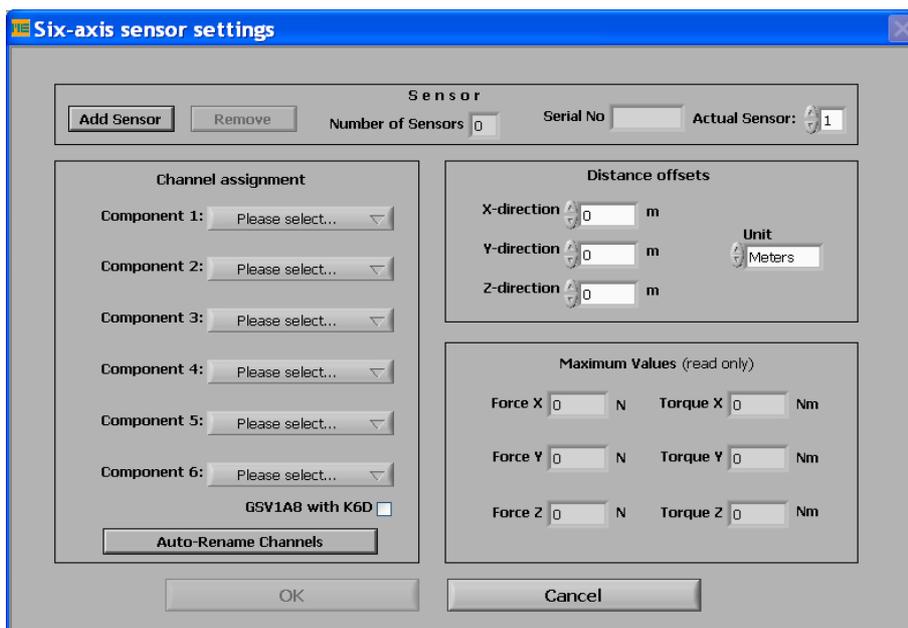


Abbildung 14: 6-Achsensensoreinstellungen, bevor ein Sensor gewählt wurde

Klicken Sie nun auf *Add Sensor*, dann öffnet sich ein Unterfenster. Klicken Sie in diesem auf *Change Dir...* und wechseln Sie mit dem sich öffnenden Dateibrowser in das Verzeichnis, das die beiden oben genannten Sensordateien enthält und klicken dann auf *Verzeichnis wählen*. Der Dateibrowser schließt sich und nun können Sie im genannten Unterfenster unter *Select Sensor* auf den „Please Select“ Auswahlbutton klicken

und die zu dem zu verwendenden Sensor dazugehörige Seriennummer auswählen und anschliessend mit OK bestätigen. Sie sehen dann im oben abgebildeten *Six-axis sensor settings* Fenster die Seriennummer des ausgewählten Sensors, außerdem ändert sich die *Number of Sensors* zu 1 und unter *Maximum Values* werden die maximal messbaren Größen in den 6 Richtungen angezeigt. Notwendig ist nun die Zuordnung der 6-Achsenkomponenten zu den Kanälen. Wenn Sie ein Komplettsystem, bestehend aus GSV1A8 mit K6D und dazugehörigen Kabel haben, aktivieren Sie die Checkbox *GSV1A8 with K6D*, dann erfolgt diese Zuordnung automatisch. Andernfalls müssen Sie die Zuordnung kennen; schauen Sie hierzu in das Datenblatt des Sensors und überprüfen Sie die Verdrahtung. Ordnen Sie nun unter *Channel Assignment* jeder der Komponenten *Component 1* bis *Component 6* den entsprechenden Kanal zu, indem Sie auf den jeweiligen „Please Select...“ Auswahlbutton klicken und den Kanal auswählen. Zur Auswahl angezeigt wird die Kanalnummer, der Kanalname und in Klammern dahinter die COM- bzw Gerätenummer und – mit Punkt getrennt – die Eingangsnummer.

Wenn Sie wollen, können Sie nun durch Klick auf *Auto-Rename Channels* die Kanäle automatisch umbenennen, so dass die Kanäle mit „Force X“, „Force Y“ und „Force Z“ benannt werden, entsprechend der Kräfte in diesen Richtungen, sowie „Torque X“, „Torque Y“ und „Torque Z“, entsprechend der Drehmomente in diesen Richtungen.

Außerdem ist es möglich, unter *Distance offsets* Abstandsoffsets in den Richtungen X, Y und Z festzulegen. Dies ist dann empfehlenswert, wenn der Ort, an dem die Kräfte und Drehmomente gemessen werden sollen, nicht mit dem Montageort des Sensors identisch ist, sondern mit diesem z.B. über ein Gestänge verbunden ist. Dann können Sie unter *Distance Offsets* den bzw die Abstände zwischen Messort und Sensor festlegen, wobei Sie mit *Unit* zwischen den Einheiten Meter, Millimeter und Inches wählen können.

Wenn Sie alles wie oben beschrieben eingestellt haben, sollte die Schaltfläche OK jetzt aktivierbar (und nicht mehr ausgegraut) sein, mit der Sie die Sensorkonfiguration bestätigen.

Sie können mit der oben beschriebene 6-Achsensensor-Konfiguration bis zu vier verschiedene 6-Achsensensoren einbinden, natürlich vorausgesetzt, es sind dementsprechend viele Sensoren angeschlossen und deren Kanäle bereits geöffnet. Wenn mehrere 6-Achsensensoren eingebunden sind, können Sie zwischen diesen mit den kleinen Pfeiltasten neben *Actual Sensor* in oben gezeigtem Fenster umschalten, um die verschiedenen Konfigurationen einzusehen und ggf. zu ändern. Sie können einen Sensor auch wieder entfernen, und zwar mit der Schaltfläche *Remove* neben *Add Sensor*.

Es ist empfehlenswert, nach einer erfolgreichen 6-Achsensensorkonfiguration diese selbst und die geöffneten Kanäle mit *Save Session* zu speichern (s. S.8). Alle Kanäle, deren Zuordnung und die 6-Achsensensorkonfiguration werden in dem Sessionfile gespeichert und können später mit *Open Session* wieder geöffnet werden.

Es müssen übrigens nicht alle geöffneten Kanäle einem 6-Achsensensor zugeordnet sein; es können andere Kanäle bzw. Geräte geöffnet sein, die zu anderen Sensoren gehören. Nur wenn Sie einen neuen 6-Achsensensor einbinden wollen, müssen noch mindestens sechs noch keinem anderen 6-Achsensensor zugeordnete Kanäle frei sein.

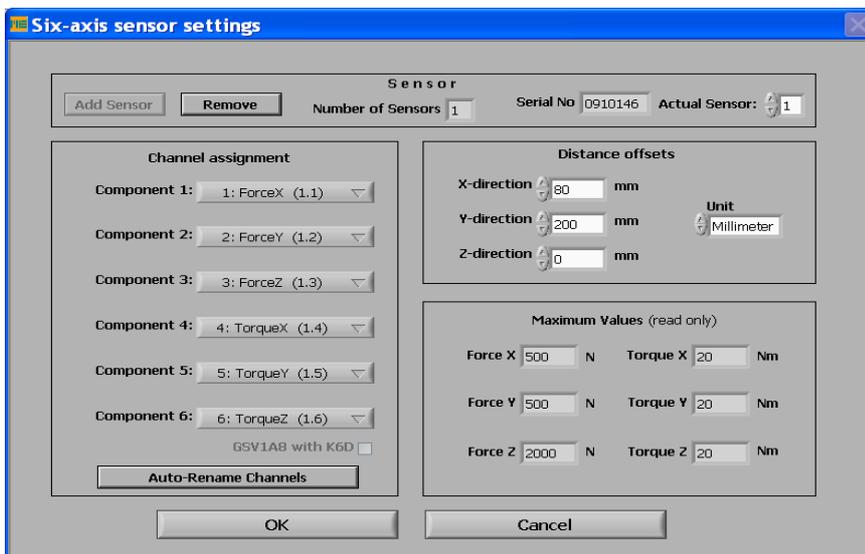


Abbildung 15: 6-Achsensensorkonfiguration mit einem bereits eingebundenem Sensor

4.11. Statusanzeige

Die Statusanzeige zeigt Informationen über den Zustand und die Aktivität des Programms. Sie kann folgende Texte nennen:

- **Six-axis sensor disabled:** Dies bedeutet, dass zu einem früheren Zeitpunkt zwar ein 6-Achsensensor eingebunden war (s. S. 14), dieser aktuell jedoch **nicht** aktiv ist, d.h. die Messwerte gelten **nicht** für den 6-Achsensensor.
- **Six-axis sensor enabled:** Ein oder mehrere 6-Achsensensoren sind eingebunden und in den zugeordneten Kanälen werden dementsprechende Messwerte angezeigt.
- **Measuring started:** Die Messung wurde gestartet, s. S. 17.
- **Recording started:** Die Aufnahme wurde gestartet, s. S. 18.

5. Yt-Rekorder

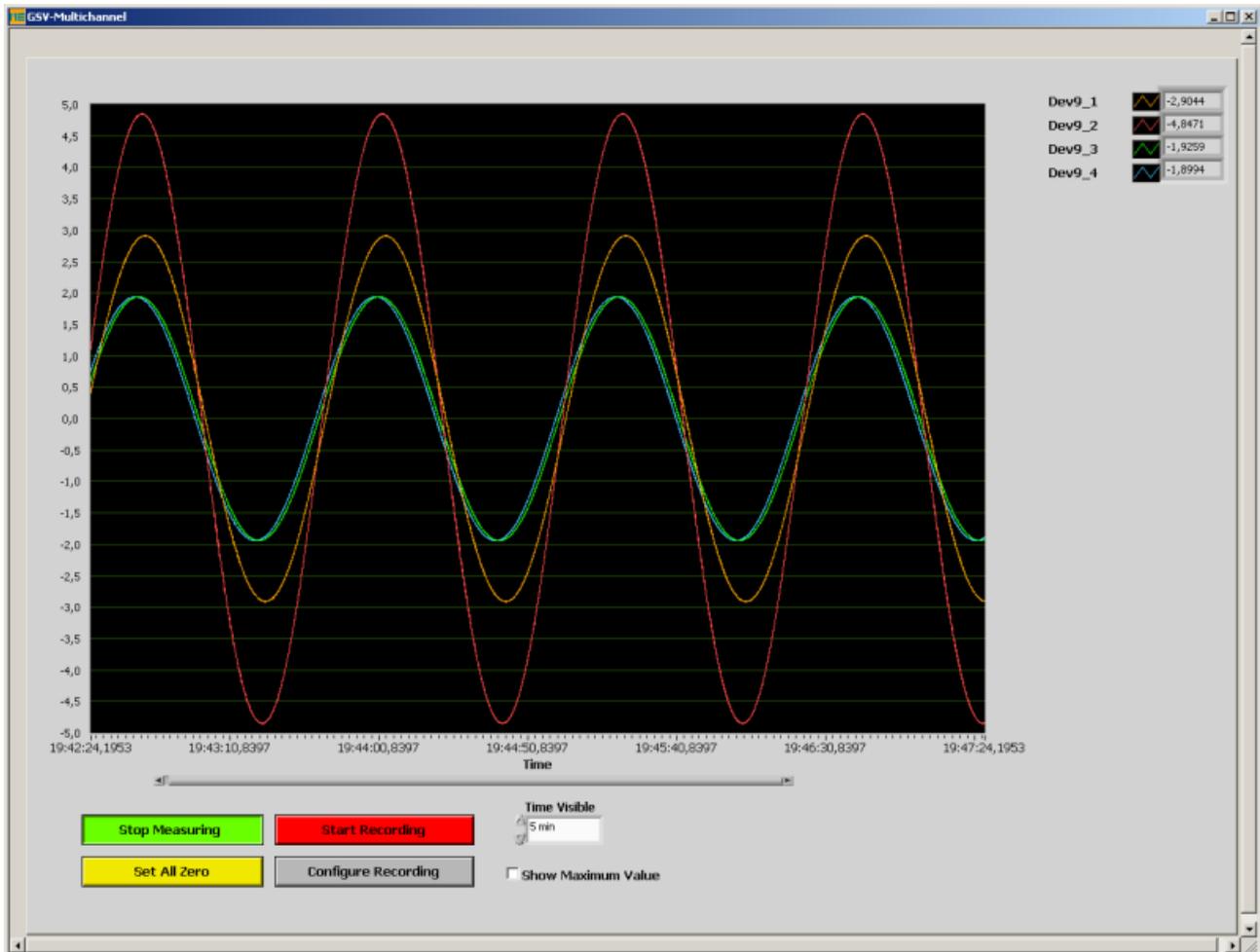


Abbildung 16: Y-t Rekorder

In der Registerkarte *Yt-Recorder* können Sie den zeitlichen Ablauf der aktuellen Messwerte sehen.

Diese Registerkarte bietet folgende Funktionen:

- Starten/Stoppen der Messung (*Start / Stop Measuring*) (1)
- Starten/Stoppen der Aufnahme (*Start / Stop Recording*) (2)
- Anpassen der Y-Achse (3)
- Anpassen der Zeitachse (4)
- Exportieren des Graphen (5)
- Alle Kanäle Null setzen (*Set All Zero*) (6)
- Aufnahme konfigurieren (*Configure*) (7)
- Maximalwert anzeigen (8)

5.1. Starten / Stoppen der Messung

(*Start / Stop Measuring*)

Mit der Schaltfläche *Start Measuring* wird die grafische Anzeige der Messwerte gestartet.

Ein weiterer Dialog erscheint anschließend, wo Sie entscheiden können, ob Sie die Daten aufzeichnen wollen oder nicht.

Hinweis: Sie können die Aufzeichnung auch jederzeit später beginnen, solange die Messung läuft.

Klick auf *Stop Measuring* beendet die grafische Anzeige und die Aufnahme (falls diese aktiv war).

5.2. Starten / Stoppen der Aufnahme

(Start / Stop Recording)

Mit der Schaltfläche *Start Recording* können Sie Ihre Messdaten in eine Datei aufzeichnen.

Nachdem Sie auf diese Schaltfläche geklickt haben, werden Sie gebeten, den Namen und das Verzeichnis für diese Datei zu wählen, vorgeschlagen wird `<date time>.tdms` innerhalb des zuletzt verwendeten Verzeichnisses. Diese Dateitypen werden in einem Binärformat gespeichert und haben die Dateinamenerweiterung `*.tdms`.

Ein weiterer Klick auf diese Schaltfläche *Stop Recording* beendet die Aufnahme.

Hinweis: Falls Sie die Datei im ASCII Format benötigen, speichern Sie sie bitte wie beschrieben und öffnen die *.tdms Datei dann mit dem TDMS Dateimonitor und verwenden dann dessen Export-Funktion. (siehe S. 11).

5.3. Y-Achse anpassen

Sie können die Grenzen der Y-Achsen verändern. Somit können Sie einen geringeren Aussteuerungsbereich besser sichtbar machen.

Zu diesem Zweck drücken Sie bitte mit der linken Maustaste auf einen Achsenwert. Nun können Sie diesen editieren und die entsprechende Achse wird dementsprechend neu skaliert.

Sie können die Y-Achse auch automatisch skalieren lassen. Drücken Sie zu diesem Zweck mit der rechten Maustaste auf eine Stelle innerhalb des Diagramms und wählen Sie aus dem erschienen Kontextmenü "Autoskalierung Y".

5.4. Zeitachse anpassen

Das Diagramm stellt nur einen bestimmten Ausschnitt der aktuellen Messwernerfassung dar. Man kann mit dem unterhalb des Diagramms angeordneten, horizontalen Scrollbalken die letzten 30.000 bisher aufgezeichneten Messwerte einsehen. Falls dieser nicht eingeblendet ist, klicken Sie bitte mit der rechten Maustaste in die Grafik und wählen *Visible items* und dann *X scrollbar*.

Die Breite der Zeitachse können Sie durch das Pull-Down-Menü *Time visible* anpassen, oder Sie editieren den auf der linken Seite angezeigten Zeitwert. Wenn Sie *Autoscale X* gewählt haben, ist dies aber nicht möglich.

5.5. Verlauf exportieren

Sie können den sichtbaren Ausschnitt des Verlaufs in eine BMP-Datei exportieren. Drücken Sie zu diesem Zweck mit der rechten Maustaste auf eine Stelle innerhalb des Diagramms.

Nun können Sie aus dem erschienen Kontextmenü *Export simplified image* auswählen. Des Weiteren können Sie festlegen, ob Sie das Bild direkt in eine Datei schreiben wollen (*Save to file*) oder ob es in der Zwischenablage gespeichert werden soll (*Export to clipboard*).

5.6. Alle Kanäle Null setzen

(*Set All Zero*)

Mit dieser Schaltfläche können Sie alle Kanäle auf Null setzen. Die Geräte brauchen eine gewisse Zeit, um Null zu setzen, während der keine Messwerte gesendet werden. Wenn die Aufzeichnung aktiv ist, bedingt dies eine Verfälschung der Zeitstempel; falls deren Genauigkeit wichtig für Ihre Messung ist, wird deshalb empfohlen, *Set All Zero* nicht während der Aufzeichnung zu verwenden.

Hinweis: Bei GSV-4 Geräten werden alle 4 Eingänge Null gesetzt, ungeachtet dessen, ob diese geöffnet sind oder nicht; ähnlich beim GSV1A8: Hier wird an allen 8 bzw 16 Kanälen ein analoger Offsetabgleich ausgelöst, der Software-Korrekturwert (siehe Anhang C) wird jedoch nur für die geöffneten Kanäle angepasst.

5.7. Konfigurieren der Aufnahme

(*Configure Recording*)

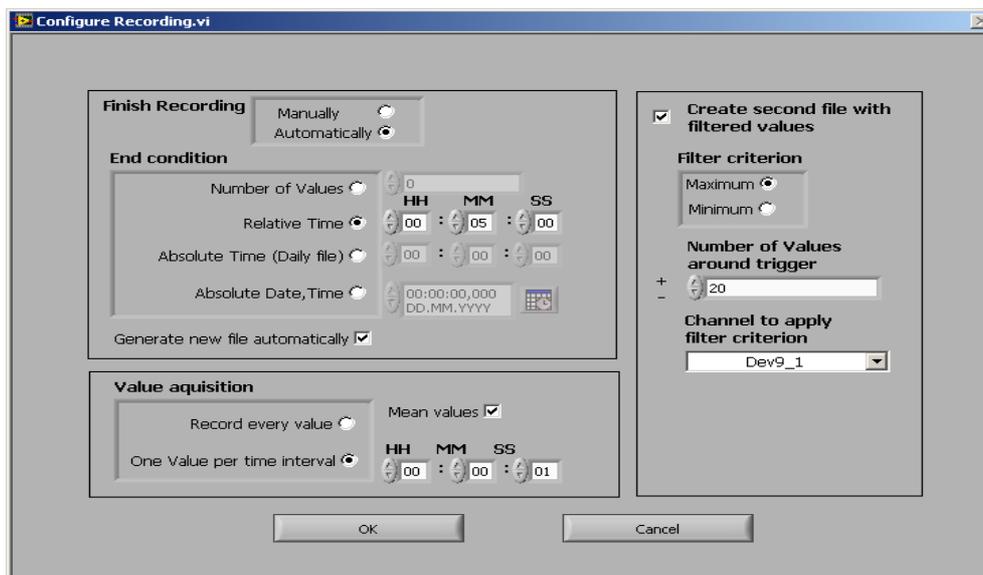


Abbildung 17: Konfiguration der Aufzeichnung

Bei Klick auf die Schaltfläche *Configure Recording* öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Aufnahme konfigurieren können. Dies ist nur möglich, solange die Aufnahme (noch) nicht läuft, d.h. bei laufender Aufnahme kann deren Konfiguration nicht verändert werden.

Es können Einstellungen in 3 Kategorien vorgenommen werden:

1. Art der Beendigung der Aufnahme (*Finish Recording*)
2. Art der Werterfassung für die Aufnahme (*Value Acquisition*)
3. Erzeugung einer zusätzlichen Datei mit gefilterten Werten

5.7.1. Art der Beendigung der Aufnahme

(*Finish Recording*)

Wenn Sie hier *Manually* wählen, wird die Aufnahme nur durch Ihren manuellen Klick auf die Schaltfläche *Stop Recording* beendet (s. S. 18). Wenn Sie die untere Checkbox *Generate new file automatically* aktivieren, wird nach Beendigung der Aufnahme automatisch eine neue Datei angelegt, wobei jedes mal die sonstigen Einstellungen gültig sind. Der Dateiname der neuen Datei folgt dabei der Konvention <Datum Uhrzeit>.tdms.

Wenn Sie oben *Automatisch (Automatically)* wählen, so beendet GSVmulti die Aufnahme selbstständig. Die Bedingung, anhand derer es die Aufnahme beendet, legen Sie unter *End condition* mit dem runden Optionsknöpfen fest. Dabei gibt es 4 Möglichkeiten:

- **Number of Values:** Sie geben hier eine Anzahl von Messwerten ein, die aufgezeichnet werden sollen. Wird diese erreicht, beendet GSVmulti die Aufnahme. Die Werte werden ab Aufnahmestart gezählt. Es kann vorkommen, dass etwas mehr Messwerte aufgezeichnet werden als hier angegeben, aber nicht weniger.
- **Relative Time:** Sie geben hier eine relative Zeit ein, nach der die Aufnahme beendet wird. Diese Zeit gilt ab Aufnahmestart. Geben Sie unter HH die Stunde ein, unter MM die Minute und unter SS die Sekunde, oder verändern Sie den jeweiligen Wert mit den kleinen Pfeiltasten.
- **Absolute Time (Daily file):** Geben Sie hier die Uhrzeit ein, zu der die Aufnahme beendet werden soll. Wenn auch die Checkbox *Generate new file automatically* aktiviert ist, wird jeden Tag zur angegebenen Uhrzeit eine neue Datei angelegt.
- **Absolute Date, Time:** Wenn Sie hier auf die Kalenderschaltfläche klicken, können Sie bequem das zukünftige Datum und die Uhrzeit wählen, zu der die Aufnahme beendet werden wird. Das automatische Anlegen einer neuen Datei ist mit dieser Option nicht möglich, denn da ein absolutes Datum nur einmal existiert, wäre die Beendigungsbedingung für die neue Datei undefiniert.

5.7.2. Art der Werterfassung für die Aufnahme

(*Value Acquisition*)

Wenn Sie unten *Record every value* wählen (Ausgangskonfiguration), wird jeder von den Messverstärkern gesendete Messwert aufgezeichnet. Die Dateien können hierbei jedoch recht groß werden. Wenn Sie hier *One Value per time interval* wählen, wird pro angegebenem Zeitintervall nur ein Messwert aufgezeichnet. Dieses Zeitintervall sollte im Fall der Beendigungsbedingung *Relative Time* deutlich geringer sein als die relative Aufzeichnungszeit, andernfalls bleibt das angelegte *.tdms-File leer und es kommt u.U. zu einer Fehlermeldung bei Aufnahmeende.

Wenn Sie z.B. hier 10 Sekunden wählen, wird etwa alle 10 Sek ein Messwert aufgezeichnet, unabhängig von der eingestellten Messdatenrate der angeschlossenen Messverstärker.

Wenn Sie die Checkbox *Mean Values* aktivieren, werden alle Messwerte, die die Messverstärker senden, innerhalb des angegebenen Zeitintervalls arithmetisch dezimierend gemittelt. Ist diese Checkbox nicht gesetzt, wird stets der letzte innerhalb des Zeitintervalls gesendete Messwert aufgezeichnet.

5.7.3. Erzeugung einer zusätzlichen Datei mit gefilterten Werten

Wenn Sie die rechte Checkbox *Create second file with filtered values* aktivieren, legt GSVmulti nach Beendigung einer aufgezeichneten Datei automatisch eine zweite Datei an, die gefilterte Werte enthält. Hierbei wählen Sie im Optionsfeld *Filter criterion* das Kriterium, anhand dessen die Filterung angewendet wird. Wenn Sie hier z.B. *Maximum* wählen, sucht GSVmulti den grössten Messwert in dem unter *Channel to apply filter criterion* angegebenen Kanal und speichert (etwa) eine Anzahl von unter *Number of Values around trigger* angegebene Messwerte in der zweiten Datei. Der Dateiname dieser zweiten Datei lautet <Datum Zeit>_max.tdms oder <Datum Zeit>_min.tdms.

Beispiel: Seien 4 Kanäle "Chan40_1" bis "Chan40_4" geöffnet und *Channel to apply filter criterion* = "Chan40_1" und sei *Number of Values around trigger* = 20. Nun wird bei Aufzeichnungsbeendigung einer Datei namens "14_02_11-19_41_23.tdms" im Kanal "Chan40_1" der maximale Messwert gesucht; sei dieser z.B. 100,5 und sei sein Auftreten um 19:42:00. Sei ferner unter *Value Acquisition One Value per time interval* mit Zeitintervall = 1 Sekunde gewählt. Dann wird eine zweite Datei namens "14_02_11-19_41_23_max.tdms" angelegt, die alle 4 Kanäle enthält, aber nur etwa 20 Messwerte, die etwa um 19:41:50 beginnen und um 19:42:10 enden. In den Kanaleigenschaften der gefilterten Datei ist in der Eigenschaft *Maximum Time* des in *Channel to apply filter criterion* gewählten Kanals die Uhrzeit angegeben, zu der das Maximum aufgetreten ist.

Falls das Maximum bzw. das Minimum nahe dem Beginn oder dem Ende der Originaldatei liegt, werden nur so viele Messwerte in die gefilterte Datei geschrieben, wie in der Originaldatei vorhanden sind, d.h. u.U. weniger als unter *Number of Values around trigger* angegeben.

5.8. Maximalwert anzeigen

Wenn Sie diese Checkbox aktivieren, wird in der Zahlenanzeige rechts statt des aktuellen Messwertes der maximale Messwert angezeigt. Während der Messung können Sie zwischen Anzeige des aktuellen Messwertes und Maximalwertanzeige umschalten, der Maximalwert wird dabei im Hintergrund gespeichert.

6. XY-Rekorder

Die *XY Recorder* Registerkarte zeigt ein XY-Diagramm, auf dessen X-Achse einen von Ihnen ausgewählten Messkanal repräsentiert und die Y-Achse alle anderen geöffneten Kanäle. Deshalb müssen mindestens zwei Kanäle geöffnet sein.

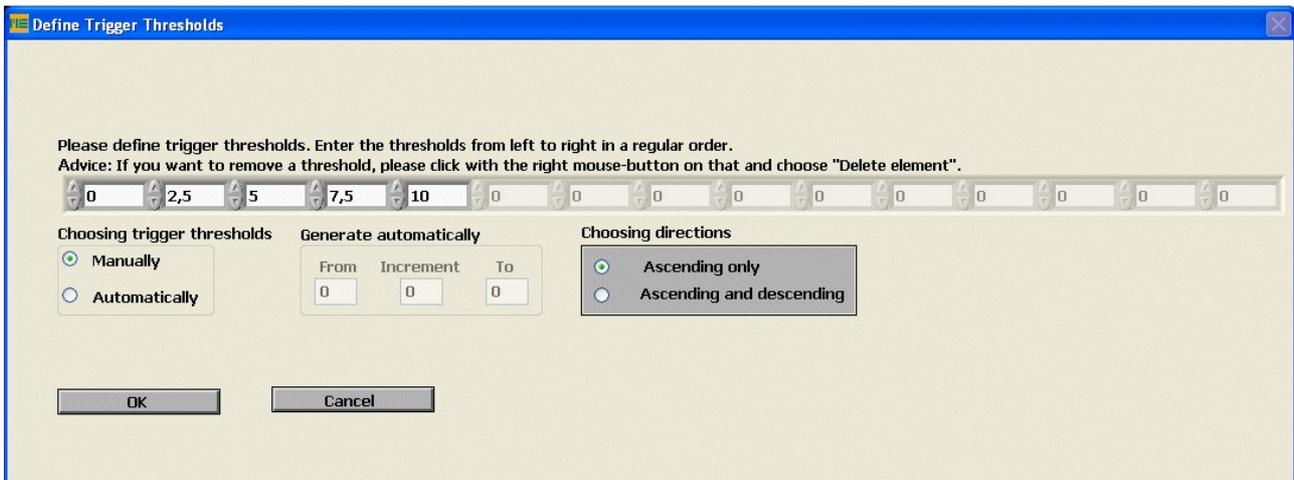


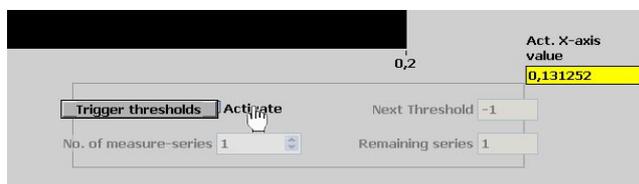
Abbildung 18: Festlegen der Triggerschwellen

Im wesentlichen stellt der XY-Rekorder dieselben Funktionen zur Verfügung wie der Yt-Rekorder; zusätzlich bietet er noch eine schwellwertabhängige Anzeige bzw. Aufzeichnung. Wenn diese aktiv ist, so werden nur einzelne Werte angezeigt (d.h Punkte, die miteinander verbunden sind), und dies nur dann, wenn der Wert des auf die X-Achse projizierten Kanals die vorher definierten Schwellwerte überschreitet.

Die Schwellwerte müssen also vorher festgelegt werden; dazu klicken Sie bitte auf *Trigger Thresholds*. Dann öffnet sich ein Fenster, in welchem Sie die Schwellwerte festlegen können, wobei Sie dieses manuell durch direkte Eingabe tun können (aktivieren Sie hierzu *manually*) oder Sie lassen die Schwellwerte automatisch erzeugen (*automatically*) durch Eingabe von Start- Endwert und Inkrement (*From*, *To* und *Increment*).

Anschließend starten Sie die Messung (falls dies nicht schon geschah) und klicken auf die Checkbox *Activate*, wobei sich diese Text-Schaltfläche dann zu *Activated* ändert.

Hinweis: Die mit *Configure Recording* definierten Einstellungen (s. S. 19) gelten mit aktivierten Triggerschwellwerten **nicht**.



In der Anzeige *Next Threshold* sehen sie den Schwellwert, auf dessen Überschreitung das Programm nun wartet. Es handelt sich zunächst um den untersten der definierten Schwellwerte. Sobald dieser durch den X-Achsen-Messwert überschritten wurde, wird der entsprechende Messpunkt angezeigt (und ggf. aufgezeichnet, falls die Aufnahme aktiv ist) und das Programm wartet nun auf die nächste Schwellwertüberschreitung. Wenn der letzte, d.h. der oberste Schwellwert überschritten wurde, wird die Messung (und ggf. auch die Aufzeichnung) beendet. Sie können auch mehrere gesamte Schwellwertdurchläufe messen (und aufzeichnen), indem Sie die Anzahl der Messserien entsprechend vergrößern, und zwar durch Änderung der *No. of measure-series*.

Sie können im *Define Trigger Thresholds* Dialog auch festlegen, ob die Triggerschwellen zusätzlich auch in absteigender Reihenfolge durchfahren werden sollen (*Ascending and descending*). Ausserdem haben Sie bei aktivierter Triggerraufzeichnung die Möglichkeit, manuell einen Messwert auszulösen, und zwar mit der Schaltfläche *Force Trigger*. Dabei wird dann auf den nächsten Schwellwert weitergeschaltet.

Eine typische Anwendung dieser Funktion ist z.B. eine Kraft- und Wegmessung, bei der an bestimmten Wegabschnitten die Kraft in Abhängigkeit zum Weg gemessen werden soll. Hierbei wäre der Weg auf die X-Achse projiziert und die interessierenden Wegabschnitte entsprächen den Schwellwerten.

Anhang A

Fehlercodes bei fehlgeschlagener Verbindung mit dem GSV-4

No. Err.Kode Quelle, Name, mögliche Ursache und vorgeschlagene Lösung

2 System oder Kommunikationsgerätetreiber. ERROR_FILE_NOT_FOUND:

Falsche COMportnummer oder Fehler beim Kommunikationsgerät

5 System oder Kommunikationsgerätetreiber. ERROR_ACCESS_DENIED:

1) Der COMport ist bereits durch eine andere Anwendung geöffnet oder immer noch offen durch vorher fehlgeschlagenes Schließen des COMports. Schließen Sie alle Anwendungen, die möglicherweise auf diesen Port zugreifen. Falls dies nicht hilft oder (scheinbar) keine solche Anwendung offen ist, starten Sie das System neu.

Oder 2) Der angemeldete Benutzer hat nicht die erforderlichen Rechte zum Zugriff auf diesen Port. Bitte melden Sie sich als Benutzer mit solchen Rechten an, ändern die Rechte und falls Sie nicht wissen wie, kontaktieren Sie ggf. den Systemadministrator.

31 System oder Kommunikationsgerätetreiber. ERROR_GEN_FAILURE:

Hardware Problem mit diesem Port oder mit dem Kommunikationsgerät (z.B. fehlender oder defekter Bluetooth dongle) oder Problem mit dem Treiber des Kommunikationsgerätes oder falsche Konfiguration desselben. Auch möglich: (besonders mit drahtlosen Geräten wie GSV-3BT und GSV-4BT): Batterie leer oder nicht vorhanden. Prüfen Sie die Porteinstellungen in der Systemsteuerung oder – wenn vorhanden – in der GUI des Kommunikationsgerätetreibers.

805306399 MEGSV4.DLL. ERR_COM_GEN_FAILURE:

Wenn die *Bluetooth*-Checkbox im *Add Channel* Fenster gesetzt war: Problem mit Hardware-Handshaking oder irgendeiner der für Fehler No 31 genannten Gründe (siehe oben).

805306456 MEGSV4.DLL. ERR_NO_GSV_ANSWER:

Der COMport konnte zwar fehlerfrei geöffnet werden, aber an diesem wurde kein GSV-Gerät gefunden. Prüfen Sie die Stromversorgung Ihres GSVs und auch die Kommunikationsleitungen. Möglicherweise machen gewisse Geräteeinstellungen die Kommunikation mit dem GSV schwierig (z.B. Beim GSV-4 mit einer Datenrate von 0,625 /s oder Geräte mit hohen Datenraten, wie über 250 /s). Versuchen Sie in diesem Fall, das Gerät mit einer anderen Software zu öffnen, (GSV-2 und GSV-3: GSVcontrol oder GSVterm, GSV-4: gsv4test.exe) und verringern Sie hiermit die Datenrate, z.B. Auf 10 Werte/s.

805306625 MEGSV4.DLL. ERR_WRONG_COMNO:

Die COMportnummer ist kleiner als 1 oder größer als 255. Bitte richtige COMportnummer wählen und nochmal versuchen.

Anhang B

Aufrufparameter

Sie können GSVmulti ab Version 1.16 auch über Verknüpfungen mit Aufrufparametern öffnen oder eine solche Verknüpfung (mit Windows XP) in

C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Startmenü\Programme\Autostart

ablegen, so dass das Programm beim Einschalten des PCs automatisch gestartet wird. Das ist z.B. nützlich, wenn dauernd Messwerte aufgezeichnet werden sollen, damit nach einem Stromausfall oder einem automatischen Neustart diese Aufzeichnung abermals gestartet wird. Um jedoch nach Stromausfall zu booten, muss das BIOS des PCs dementsprechend konfiguriert sein ("Boot up by Power on" o.ä.).

Es sind bis zu 2 Aufrufparameter möglich.

Erster Parameter: Dieser kann z.Zt. nur "-I" lauten und dies bedeutet, dass bei Programmstart automatisch die zuletzt geladene oder gespeicherte Session geöffnet wird. Dazu muss jedoch eine solche Sessiondatei vorhanden, d.h. abgespeichert worden sein, siehe S. 10.

Zweiter Parameter:

"-rYt": Nachdem die Session geladen wurde, wird automatisch eine Aufzeichnung mit dem Yt-Recorder gestartet, siehe S. 18. Dabei gilt die mit *Configure Recording* definierte Aufnahmekonfiguration, siehe S. 19.

"-rXY": Nachdem die Session geladen wurde, wird automatisch eine Aufzeichnung mit dem XY-Recorder gestartet, siehe S. 21. Dabei gilt entweder die mit *Configure Recording* definierte Aufnahmekonfiguration (siehe S. 19.) oder die schwellwertabhängige Triggerung, falls diese vorher aktiviert war. Ferner gilt der zuletzt gewählte Kanal für die X-Achse, siehe S. 21.

Um die Verknüpfung zu erstellen, öffnen Sie z.B. den Windows Explorer und öffnen das Installationsverzeichnis des Programms; im allgemeinen ist dies C:\Programme\GSV-Multichannel<version>. Klicken Sie dort mit der rechten Maustaste auf die ausführbare

Datei GSV-Multichannel_<version>.exe und wählen Sie "Verknüpfung erstellen". Dann verschieben Sie diese in das o.g. Autostart-Verzeichnis und klicken dann mit der rechten Maustaste auf diese und wählen "Eigenschaften". Dann ergänzen Sie die gewünschten Aufrufparameter im Eingabefeld "Ziel" und bestätigen mit "Übernehmen" und OK.



Abbildung 19: Verknüpfungseigenschaften

Anhang C

Portieren der Betriebsparameter beim GSV1A8/16

Anders als die Messverstärker GSV-2 bis -4 speichert der GSV1A8 und der GSV1A16 seine Einstellungen nicht im Gerät. Stattdessen werden seine Einstellungen in einer Datei gespeichert, die sich im von der jeweiligen Windows-Version vorgesehenen Verzeichnis für Programmeinstellungen befindet. Beim allerersten Öffnen eines GSV1A8/16 auf einem bestimmten PC wird diese Datei angelegt, wobei dann Default-Einstellungen gelten. Soll dasselbe Gerät mit GSVmulti auf einem anderen PC verwendet werden, und sollen dabei dieselben Geräteeinstellungen gelten, muss diese Geräte-Einstellungsdatei auf das andere System portiert werden.

Folgende vom Benutzer veränderbare Geräteeinstellungen werden in dieser Datei gespeichert:

- Datenrate (s. S. 10)
- Anzeigeskalierung für jeden Eingang (s. S. 9)
- Nullpunkt für jeden Eingang (s. S. 9)
- Einheit für jeden Eingang (s. S. 9)

Es existieren jeweils mehrere Datensätze für die auf S. 8 beschriebenen Einstellungs-Records (namens "[lastsession]", "[default]" und "[user1]" bis "[user6]"). Die Einträge in "[default]" bitte auf keinen Fall ändern!).

Gehen Sie zum Portieren wie folgt vor:

1. Merken Sie sich die von GSVmulti angezeigte Seriennummer des Geräts (s.S. 13)
2. Suchen Sie auf dem PC, wo das Gerät bereits erfolgreich geöffnet war und die zu portierenden Einstellungen vorgenommen wurden, das Verzeichnis "MEsystemeGSVmulti". In der Regel befindet es sich unter Windows XP im Verzeichnis

C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\

und unter Vista und Windows 7 in

C:\ProgramData

Meist ist dieses Verzeichnis jedoch versteckt und wird nicht angezeigt. Sie müssen den Windows-Dateisucher also so konfigurieren, dass er versteckte Dateien/Verzeichnisse anzeigt; unter Windows XP geht das so:

Rechte Maustaste auf "Start" und "Suchen..." wählen. Dort auf "Weitere Optionen" und dort die Checkboxen "Versteckte Elemente durchsuchen" und "Unterordner durchsuchen" setzen. Dann bei "Suchen in:" "C:" eingeben und oben in "Gesamter oder Teil des Dateinamens:" den zu suchenden Ordernamen "MEsystemeGSVmulti" exakt eingeben.

3. Wenn das Verzeichnis gefunden wurde, dieses im Ergebnisfenster rechts doppelklicken (aber nicht die eventuellen Funde im Papierkorb). Innerhalb dieses Ordners sollte sich eine Datei befinden, deren Name <Seriennummer>.ucf lautet, d.h. der Dateiname ist die in Punkt 1 gemerkte Seriennummer des Gerätes. Diese Datei speichern und auf dem Ziel-PC, wo GSVmulti bereits installiert sein muss aber zum Zeitpunkt des Kopierens nicht gestartet sein sollte, in das unter Punkt 2 beschriebene Verzeichnis hineinkopieren.

Anhang D

Bedeutung der Eigenschaften (Properties) in den Messdatendateien

Name (Property name)	Mögliche Werte (Property value)	Dateityp	Bedeutung
Diagram Type	Yt, XY	Alle	Yt- oder XY Diagramm. Nur auf Gruppenebene "Measuring values" vorhanden.
File Type	Standard, RAWdata, Filtered Data Min, Filtered Data Max	Alle	Dateityp, siehe unten. Nur auf Gruppenebene "Measuring values" vorhanden.
DeviceType	GSV-1 A8/16, GSV-2, GSV-2 rev1, GSV-3, GSV-4	Alle, außer RAW	Modell des zugeordneten Messverstärkers
DevComNo	1..255	Alle	GSV1A8: Devicenummer (Dev<No>), sonst: COMportnummer des zugeordneten Messverstärkers
InputNo	0..16	Alle	Bei Mehrkanalgeräten: Eingangsnummer (1..16) am Messverstärker, sonst =0
Serialnumber	Ganze Zahl	Alle	Seriennummer des zugeordneten Messverstärkers
Final Time	Datum Uhrzeit dd/mm/yyyy hh:mm:ss.ms	Alle	Zeitstempel des letzten Messwertes. Nur in Kanal 1 vorhanden.
Frequency	Fließkommazahl	Alle	Im Messverstärker eingestellte nominale Datenrate
Scaling	Fließkommazahl	Alle	Anzeigeskalierung
NI_ChannelName	Text	Alle	Name des Kanals
NI_ChannelLength	Ganze Zahl	Alle	Anzahl der Messwerte pro Kanal
NI_UnitDescription	Text	Alle	Einheit dieses Kanals
unit_string	Text	Alle	Einheit dieses Kanals
wf_increment	Fließkommazahl	Alle	Zeitlicher Abstand zwischen zwei Messwerten (=Datenperiode), in Sekunden
wf_start_time	Datum Uhrzeit dd/mm/yyyy hh:mm:ss.ms	Alle	Zeitstempel des ersten Messwertes
Axis	X, Y	Nur bei XY-Diagramm	Achsenzuordnung dieses Kanals
PhysicalName	COM<No>_<InputNo> Dev<No>_<InputNo>	Nur in RAW	Physikalischer Kanalname: GSV1A8: Devicenummer_Inputnummer, const: COMportnummer_Inputnummer

SensorIndex	Ganze Zahl 0..131	Nur in RAW	Bei Sondersensor: Nummer des zugeordneten Sensors, sonst =0. 6-Achsensensor: 1..4 Rosetten-DMS: 100..131, wobei 100 dem Rosetten-DMS Nr. 1 entspricht.
CalculationInput	Component<1..6> Epsilon<A,B,C>	Nur in RAW	Bei Sondersensor: Zuordnung dieses Kanals zum Eingangswert der Berechnung. 6-Achsensensor: Component 1..6 Rosetten-DMS: Epsilon A, B, C
SpecialSensor	Six-Axis (<No>) RosetteStress (<No>)	Alle, außer RAW	Nur wenn Sondersensor vorhanden und diesem Kanal zugeordnet: Zugeordneter Sondersensor; wenn Anzahl der Sondersensoren >1: Nummeriert
Maximum Time	Datum Uhrzeit dd/mm/yyyy hh:mm:ss.ms	Nur in _max	Nur im zur Filterung ausgewähltem Kanal: Zeitpunkt, zu dem das Maximum aufgetreten ist
Minimum Time	Datum Uhrzeit dd/mm/yyyy hh:mm:ss.ms	Nur in _min	Nur im zur Filterung ausgewähltem Kanal: Zeitpunkt, zu dem das Minimum aufgetreten ist
NI_DataType	10	Alle	Interne Bedeutung, konstant
wf_samples	Ganze Zahl	Alle	Interne Bedeutung, Anzahl der Messwerte im letzten Teil der Datei
wf_start_offset	0.00000000	Alle	Interne Bedeutung, konstant

Sonderdateitypen:

- RAW: Diese Datei wird automatisch zusätzlich erstellt, wenn Sie Daten mit einem Sondersensor, d.h. einem 6-Achsensensor oder einem Rosetten-DMS aufzeichnen und dieser Sensor als solcher konfiguriert wurde. Beim Rosetten-DMS also nur, wenn dieser als "Rosette Stress" eingestellt ist. Die RAW-Dateien enthalten in den zum Sondersensor zugeordneten Kanal Rohdaten, d.h. Messdaten OHNE die zum Sondersensor dazugehörige Berechnung. Hiermit kann durch Vergleich mit der Hauptdatei eine Plausibilitätsprüfung erfolgen.

- _max, _min: Datei mit gefilterten Werten, siehe Seite 21