

Software 6-axis

Die Software 6-axis eignet sich zur Aufzeichnung Datenerfassung in Verbindung mit 6-Achsen Sensoren und Messverstärkern GSV-1A8-K6D. Die Kalibriermatrix der 6-Achsen Sensoren wird verarbeitet, so dass eine Darstellung der Kräfte und Momente ermöglicht wird.

Die grafische Darstellung enthält umfangreiche Funktionen wie z.B. Skalierung der Achsen, Zoom oder Export.

Software einrichten

Bevor Sie die Software nutzen können, müssen Sie folgende Dateien in das Installationsverzeichnis kopieren:

Dateiname	Beschreibung
.dat	Konfigurationsdatei Ihres Sensors (= Seriennummer des Sensors)
.matrix	Koeffizientenmatrix des Sensors (= Seriennummer des Sensors)

Um die Software zu starten, führen Sie bitte die "6-Achsen.exe" oder die dazugehörige Verknüpfung im Startmenü aus.

Auswahl des NI-Devices

Beim Starten der Software werden Sie zur Auswahl Ihres NI Devices aufgefordert.



Abbildung 1: NI Device Auswahl Dialogbox

Nun können Sie mit Hilfe eines Pulldown-Menüs die aktuell mit Ihrem Rechner verbundenen NI Devices einsehen.

Wählen Sie nun das mit dem 6-Achsen Sensor verbundene NI Device aus.

Auswahl des 6-Achsen Sensors



Abbildung 2: Sensorauswahl Dialogbox

Falls Sie die Software zum ersten mal ausführen, erscheint eine weitere Dialogbox die Sie zur Auswahl Ihres 6-Achsen Sensors auffordert.

Nun können Sie mit Hilfe des Pulldown-Menüs die Ihrem Rechner bekannten 6-Achsen Sensoren einsehen.

Die Sensorauswahl ist wichtig, da jeder Sensor eine dazugehörige Koeffizientenmatrix besitzt. Diese ermöglicht der Software die korrekte Berechnung der Kräfte und Drehmomente für jede Achse.

Des Weiteren besitzen die Sensoren unterschiedliche Messbereiche. Die Software skaliert automatisch die Anzeigeelemente dementsprechend.

Das GUI der Auswertungssoftware

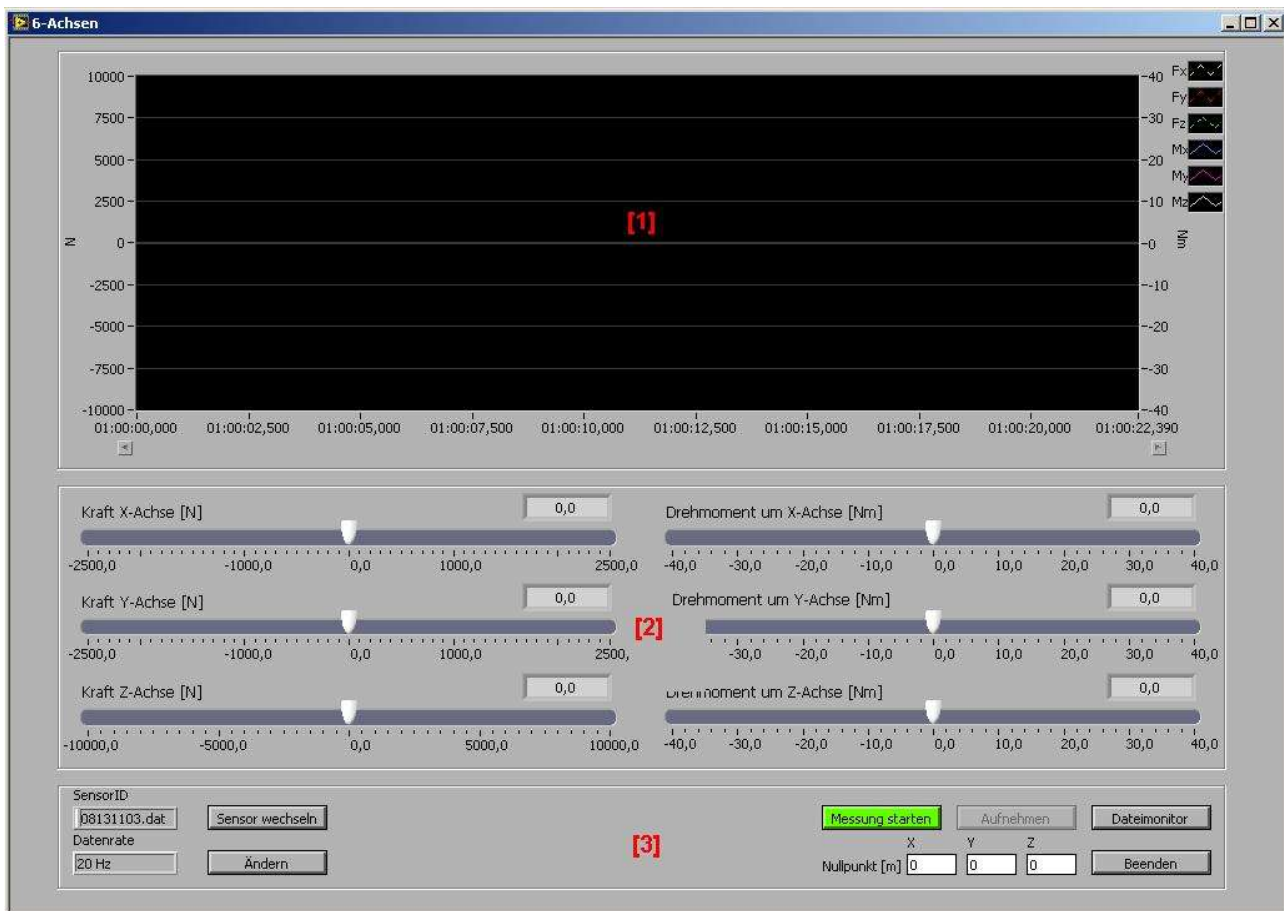


Abbildung 3: GUI der Auswertungssoftware

Das GUI setzt sich aus folgenden Hauptelementen zusammen:

- Diagramm [1]
- Schieberegler [2]
- Bedienelemente [3]

Diagramm

Auf dem Diagramm wird der zeitliche Verlauf der Kräfte und Drehmomente des Sensors dargestellt.

Achsen

Dabei werden die Kräfte F_x , F_y und F_z der linken Diagrammachse und die Drehmomente M_x , M_y und M_z der rechten Achse zugeordnet. Des Weiteren können Sie die Grenzen dieser 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.

History

Das Diagramm stellt nur einen bestimmten Ausschnitt des Verlaufs dar. Man kann mit dem unterhalb des Diagramms angeordneten, horizontalen Scrollbalken die letzten 10.000 bisher aufgezeichneten Messwerte einsehen.

Sichtbarer Ausschnitt

Die Dauer des sichtbaren Ausschnitts ist einstellbar, indem Sie die Differenz zwischen dem ersten und letzten Wert der Zeitachse festlegen. Zu diesem Zweck müssen Sie auf den Wert, den Sie verändern möchten, mit der linken Maustaste drücken. Nun kann dieser editiert werden.

Legende

Am rechten oberen Rand des Diagramms wird die Farblegende der einzelnen Graphen angezeigt. Sie können die Farbuweisungen beliebig verändern. Drücken Sie zu diesem Zweck mit der rechten Maustaste auf die Legende, die Sie ändern möchten.

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 "Vereinfachtes Bild exportieren" wählen. Des Weiteren können Sie festlegen ob Sie das Bild direkt in eine Datei schreiben wollen oder ob es in der Zwischenablage gespeichert werden soll.

Schieberegler

Die Schieberegler zeigen immer den aktuellen Wert der jeweiligen Sensorachsen an. Ähnlich wie bei den Diagrammachsen können Sie auch die Grenzen dieser Schieberegler verändern.

Drücken Sie mit der rechten Maustaste auf den Wert den Sie ändern möchten. Nun kann ein neuer Wert eingetragen werden und die Schieberegler werden dem neuen Wert angepasst.

Bedienelemente

Die Bedienelemente stellen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Starten/Stoppen der Messung
- Wechseln des Sensors
- Datenrate ändern
- Messwerte aufzeichnen
- Messwerte betrachten
- Nullpunkt des Sensors einstellen

Starten / Stoppen der Messung

Mit Hilfe des Buttons "Messung starten" kann man den Messvorgang einleiten. Durch erneutes Drücken dieses Buttons kann die Messung pausiert werden.

Wechseln des Sensors

Wenn Sie den Button "Sensor wechseln" drücken, erscheint die bereits unter 2. beschriebene Dialogbox. Nun können Sie, wie bereits beschrieben, einen neuen Sensor auswählen.

Datenrate ändern

Durch Betätigen der Schaltfläche "Ändern" können Sie die Datenrate ändern. Die aktuelle Datenrate können Sie links neben dieser Schaltfläche einsehen. Standardmäßig ist diese auf 20 Hz eingestellt.

Sobald Sie die Schaltfläche "Ändern" betätigt haben, erscheint folgende Dialogbox:



Abbildung 4: Dialogbox Datenrate ändern

Nun können Sie Werte zwischen 1 und 50 Hz eintragen. Um einen neuen Wert zu übernehmen betätigen Sie die OK Schaltfläche.

Messwerte aufzeichnen

Mit Hilfe der Schaltfläche "Aufzeichnen" können Sie den Messverlauf aufzeichnen. Sobald Sie die Schaltfläche gedrückt haben erscheint eine Dialogbox die Sie zur Auswahl des Speicherorts auffordert. Die Messwerte werden binär gespeichert und besitzen die Dateiendung *.tdms.

Messwerte betrachten

Möchten Sie zuvor aufgezeichnete Messwerte betrachten dann betätigen Sie die Schaltfläche "Dateimonitor". Nachdem Sie diese Schaltfläche betätigt haben, werden Sie zur Auswahl des Speicherorts Ihrer Messwerte aufgefordert. Nach Auswahl einer *.tdms Datei erscheint der TDMS-Dateimonitor.

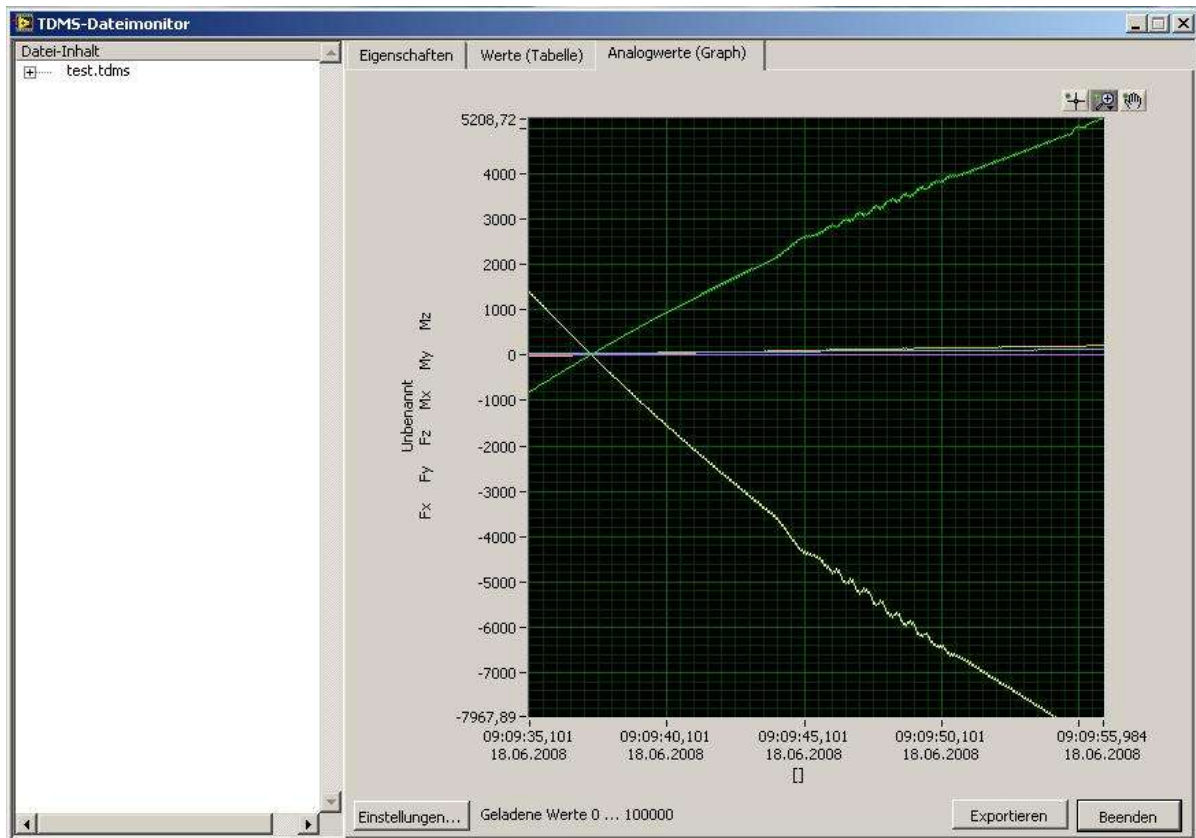


Abbildung 5: TDMS-Dateimonitor

Mit dem TDMS-Dateimonitor können Sie Ihre Messung in grafischer oder tabellarischer Form einsehen.

Wenn Sie die Schaltfläche „Exportieren“ betätigen, können Sie Ihre Messwerte im ASCII-Format abspeichern. Somit können diese z.B. mit Excel weiterverarbeitet werden.

Nullpunkt des Sensors einstellen

Wenn Ihre Kräfte nicht direkt am Sensor wirken, können Sie den Nullpunkt verschieben. Somit werden, trotz nicht direkt am Sensor wirkender Kraft, die korrekten Drehmomente berechnet.

Um den Nullpunkt zu verschieben tragen Sie die X, Y und Z Koordinaten (in Metern) in die dafür vorgesehene Eingabemaske ein.

5. Hinweis

Intern wird das Signal mit 10 kHz abgetastet und so gemittelt, dass sich die von Ihnen gewählte Datenrate einstellt.

Labview vi Quellcode

Bevor Sie die Software nutzen können, müssen Sie folgende Dateien in ein gemeinsames Verzeichnis kopieren:

Dateiname	Beschreibung
.dat	Konfigurationsdatei Ihres Sensors (= Seriennummer des Sensors)
.matrix	Koeffizientenmatrix des Sensors (= Seriennummer des Sensors)
conf.ini	Konfigurationsdatei der 6-Achsen Software
6-Achsen.vi	Haupt VI der Software
6axisCalc.vi	Führt die Matrizenmultiplikation mit der Koeffizientenmatrix durch
device auswahl.vi	Dialogbox zur NI Device Auswahl
DataQueue.vi	Legt Messwerte in ein Schieberegister
MeanWaveformArray.vi	Mittelt ein Messwert-Array
sensor auswahl.vi	Dialogbox zur Sensorauswahl
getSensorID.vi	Ermittelt die Seriennummer des Sensors
loadMatrix.vi	Lädt die *.matrix Datei
LoadSensor.vi	Lädt die *.dat Datei des Sensors
getDataAuto.vi	Erfasst die Messwerte
save.vi	Speichert die aktuelle Sensorauswahl

Um die Software zu starten führen Sie bitte das VI-Element "6-Achsen.vi" aus.