

Messdaten Viewer



Der **Messdaten-Viewer** dient zur Visualisierung von **Messwertkurven**. Es können Messdaten der Dateiformate DIAdem (DAT), ISO-Crash (ISO), Dats (DOK) und PIAS-Workfile (*.*) dargestellt werden.

Die Anzahl der offenen Diagrammfenster sowie die Anzahl der Messkurven innerhalb eines Fensters ist – im Rahmen des Arbeitsspeichers Ihres Rechners – unbegrenzt.

Im allgemeinen enthalten die Messkanäle Zeitkurven, deshalb gelten meist folgende Zuordnungen:

X-Achse des Diagramms = Abszisse = Zeit

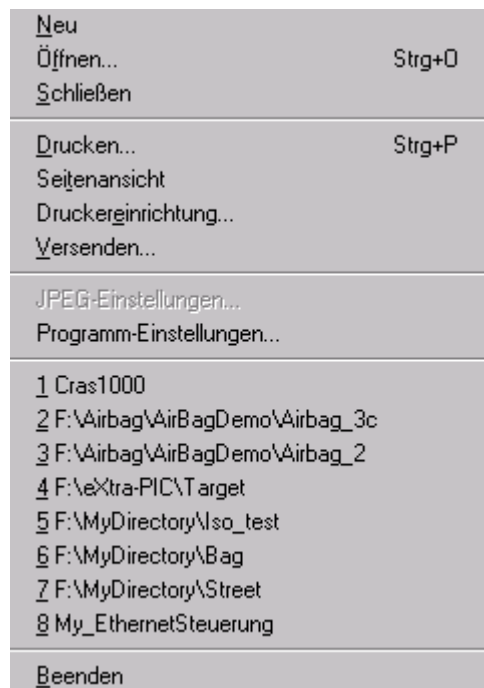
Y-Achse des Diagramms = Ordinate = Messwerte

Der Viewer für Daten im (neuen) ISO-"Multimedia Data Exchange Format" (MME) wird in einem eigenen Kapitel beschrieben.



Das Kapitel "MovBag Airbag-Auswertung" enthält die Beschreibung des speziellen Dateityps für Multi-D Messdaten (BAG).

Das Menü Datei



Im Menü **Datei** erstellen Sie neue Dokumente, öffnen bestehende, schließen und speichern Bilddokumente, erzeugen einen Ausdruck und richten den Drucker ein oder beenden das Programm. Beachten Sie bitte, dass an dieser Stelle nur die für diesen Dokumenttyp zusätzlich hinzugekommenen Menüeinträge erklärt werden.

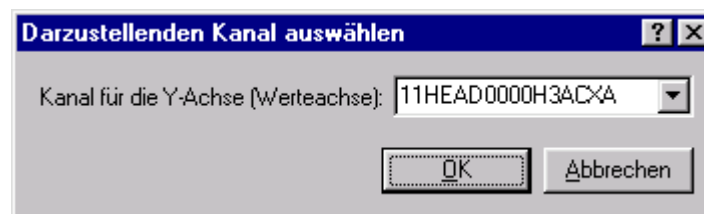
Öffnen

Verwenden Sie diesen Befehl, um ein bestehendes Dokument in einem neuen Fenster zu öffnen. Es lassen sich mehrere Fenster gleichzeitig öffnen.

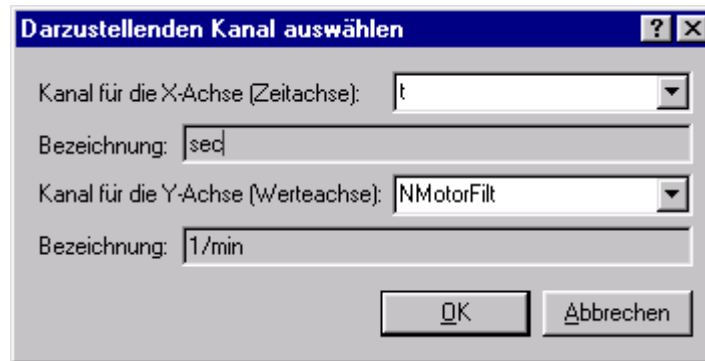
Wenn Sie eine Messdaten-Datei öffnen, die mehrere **Messkanäle** enthält, müssen Sie FalCon eXtra mitteilen, welche Kurve angezeigt werden soll. Der Eingabedialog ist abhängig vom Dateiformat:

Beispiel: ISO-Crash-Format

X-Achse implizit = Zeit



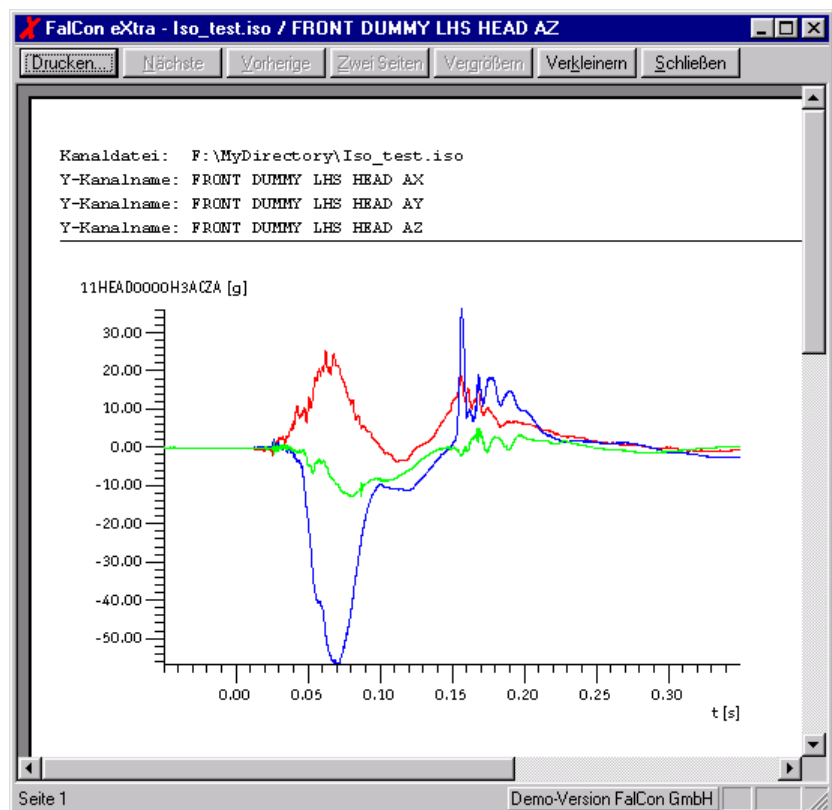
*Beispiel: DIAdem-Format
X- und Y-Achse auswählen*



Für die X-Achse (Zeitachse) werden Ihnen – soweit verfügbar – alle monoton ansteigenden Kanäle angeboten. Über diesen Kanal erfolgt auch die Synchronisierung mit den AVI-Dateien. Der Kanal für die Y-Achse (Werteachse) ist frei wählbar.

In den Ausgabefeldern **Bezeichnung** erhalten Sie zusätzliche Informationen zu dem jeweiligen Kanal.

Seitenansicht

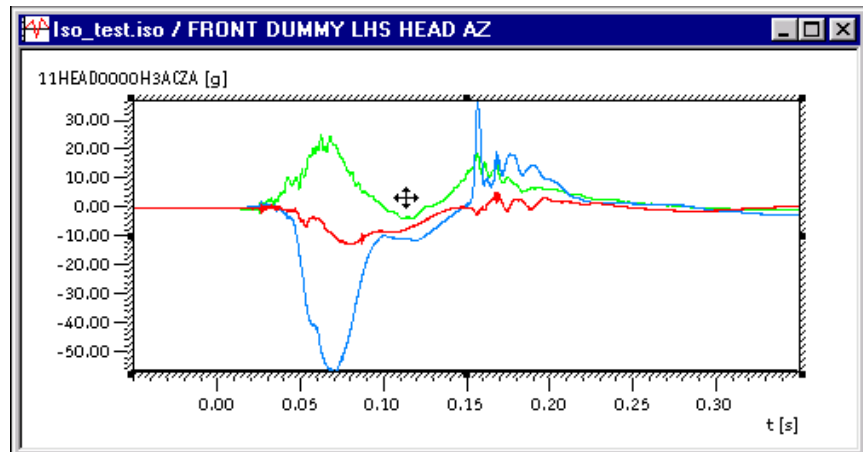


Verwenden Sie diesen Menüeintrag, um beurteilen zu können, wie der Ausdruck aussehen wird.

Messkurve: Dokument-Fenster

Verändern der Diagramm-Ausgabefläche

Durch einen **Doppelklick** auf die Messkurve (innerhalb des durch die Achsen festgelegten Rechtecks), können Sie die Ausgabefläche verschieben oder in der Größe anpassen.

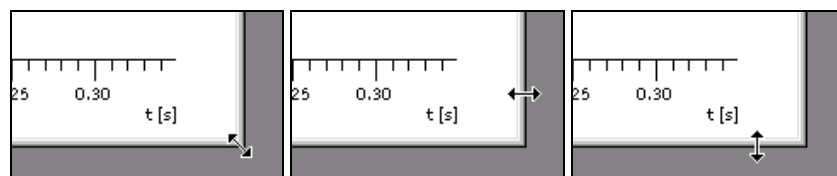


Wenn Sie den Cursor in das nun markierte Rechteck positionieren ("4-Pfeil-Cursor"), die Maustaste drücken und halten, können Sie den Ausgabebereich verschieben. Wenn Sie mit der Maus einen der schwarzen Randpunkte des markierten Rechteckes anklicken ("2-Pfeil-Cursor") und gedrückt halten, können Sie die Ausgabefläche in ihrer Größe verändern.

Sobald Sie Größe oder Position verändert haben, kehrt das Programm in den normalen Anzeigemodus zurück. Um den Veränderungsmodus ohne Veränderungen zu verlassen, einfach außerhalb der Messkurve doppelklicken.

Verändern der Dokument-Fenstergröße

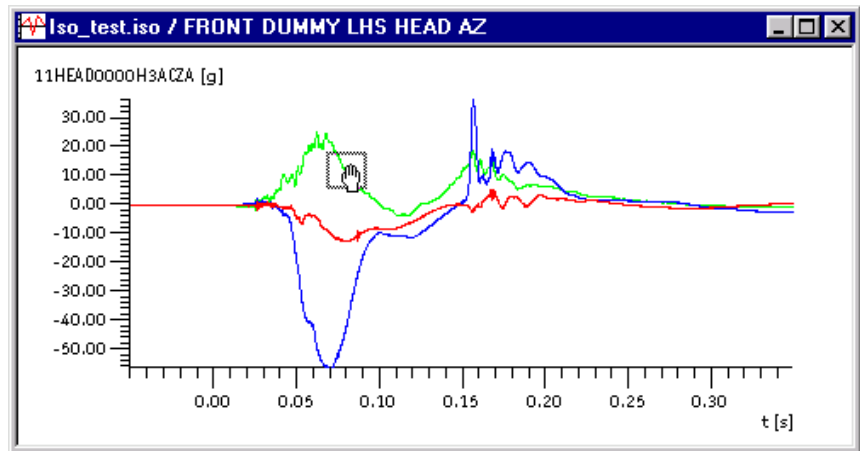
Bewegen Sie den Cursor an den Rand des Fensters: Der Cursor wandelt sich in einen "2-Pfeil-Cursor". Drücken und Halten Sie die Maustaste, durch Ziehen des Rands verändern Sie die Fläche des Dokument-Fensters in die gewünschte Größe.



Messkurven-Zugriff via Maus

Enthält ein Diagramm-Fenster mehrere Messkurven können Sie auf die **aktive Messkurve** (= Kurve im "Vordergrund") auch mit der Maus zugreifen:

Drücken Sie die rechte Maustaste: es erscheint ein "Hand-Cursor". Nun können Sie – während Sie die Taste gedrückt halten – die (aktive) Kurve **aus** dem Diagrammfenster ziehen.



Lassen Sie nun die Maustaste **außerhalb eines Diagrammfensters** los: in einem Pop-up-Menü haben Sie die Auswahl, die Messkurve zu löschen, d.h. sie aus dem Diagramm zu entfernen, oder sie zu kopieren und in einem neuen Diagrammfenster einzutragen:

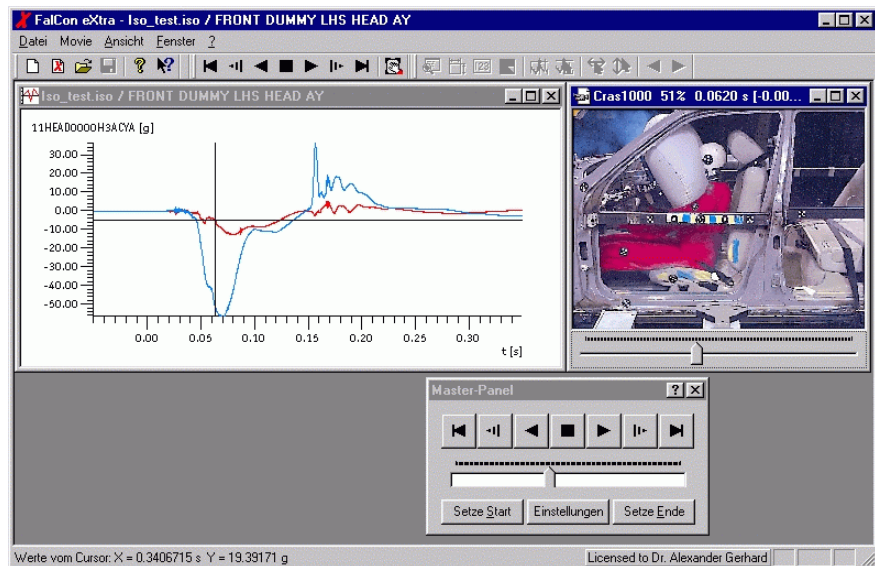
Messkurve löschen
Neues Fenster mit Messkurve anlegen

Lassen Sie die Maustaste allerdings **in einem anderen Diagrammfenster** los: in einem Pop-up-Menü haben Sie neben dem Löschen die Auswahl, die Messkurve in das neue Fenster zu verschieben, d.h. im Quellfenster wird sie entfernt, oder sie dorthin zu kopieren (im Quellfenster bleibt sie erhalten):

Messkurve löschen
Messkurve in Fenster verschieben
Messkurve in Fenster kopieren

Synchronisierung von Messkurven und AVIs mit Master-Panel

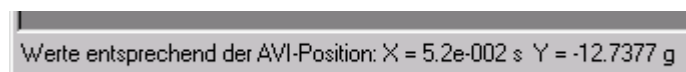
Sobald das **Master-Panel** des **AVI-Viewers** aktiviert ist, erscheint im Messkurven-Diagramm eine **Movie-Markierung**: Ein Fadenkreuz markiert in der Messkurve die Stelle, deren Zeitwert der Bildposition des AVIs entspricht:



Läuft die Wiedergabe der Bildsequenz(en) wird automatisch die Movie-Markierung synchron nachgeführt! Gleichzeitig werden über das Master-Panel alle dargestellten AVI- und Messdatenfenster synchronisiert.

Die Zeit und der dazugehörige Messwert werden in der Statusleiste ausgegeben.

Statustleiste



Zeitwerte in der Einheit s !

Voraussetzung: Die Zeitwerte der Messkurve müssen in der **SI-Einheit s** (Sekunden) vorliegen. Für eine passende Zuordnung von Messwerten und Bildern müssen die jeweiligen Zeitintervalle von Kurve und Sequenz übereinstimmen oder zumindest überlappen.

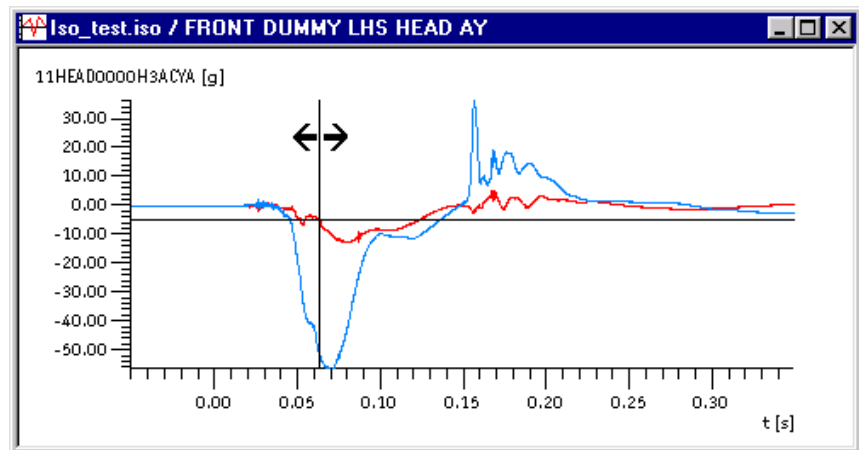
Synchronisierung von Messkurven und AVIs mit Maus

Cursor zum Verschieben der Movie-Markierung:

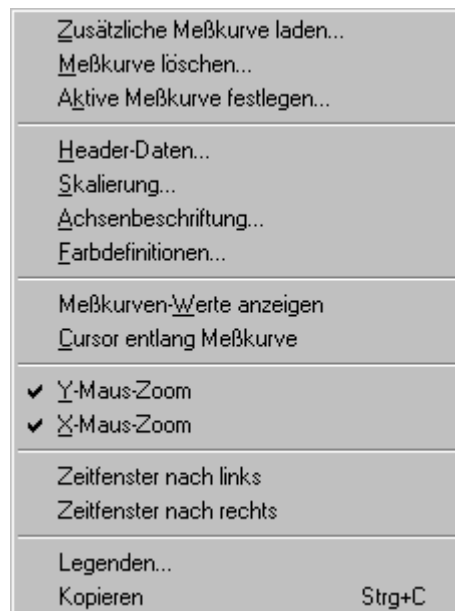


Sie haben auch die Möglichkeit, die Movie-Markierung mit der Maus zu verschieben. Damit wird automatisch auf das entsprechende Bild in der/den AVI-Datei(en) positioniert:

Verschieben Sie den Cursor zum vertikalen Balken der Movie-Markierung. Es erscheint dann ein kräftiger "2-Pfeil-Cursor". Drücken und halten Sie die Maustaste; durch horizontales Verschieben des Fadenkreuzes steuern Sie gleichzeitig die synchrone Wiedergabe des AVIs.



Das Menü Messkurve



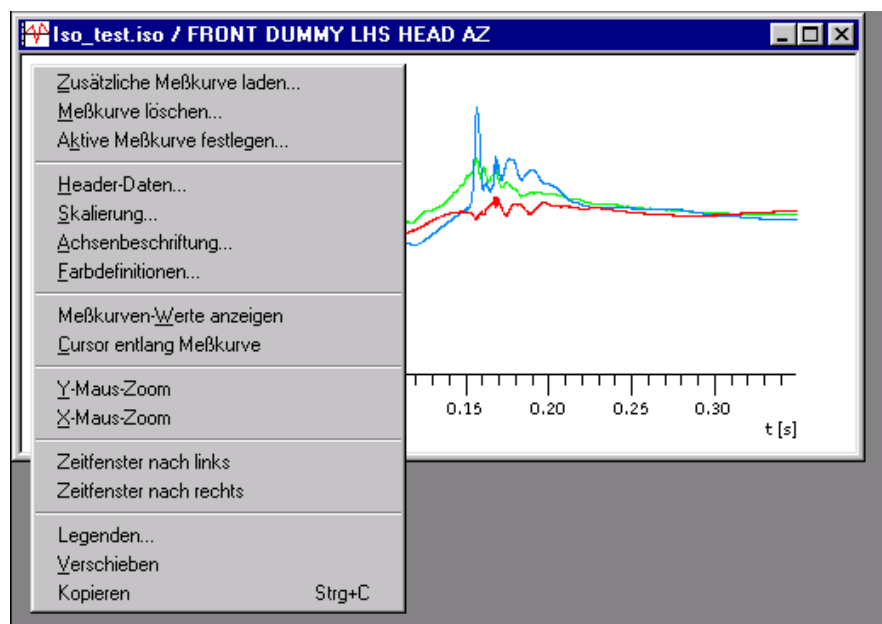
Das Menü **Messkurve** enthält folgende Menüeinträge/Befehle:

Zusätzliche Messkurve laden	Erlaubt zusätzliche Messkurven in dem Diagramm darzustellen.
Messkurve löschen	Löscht eine Messkurve aus der Darstellungsliste.
Aktive Messkurve festlegen	Legt die aktive Messkurve fest.
Header-Daten	Allgemeine Information über die Messkurve.
Skalierung	Bestimmt den darzustellenden Ausschnitt der Messkurve.
Achsenbeschriftung	Bestimmt die Darstellungsform der Achsen.
Farbdefinitionen	Legt die Farben für die Messkurve und der Movie-Markierung fest.
Messkurven-Werte anzeigen	Zeigt die Messwerte an der Cursor-Position an.
Cursor entlang Messkurve	Lässt den Cursor entlang der Messwertkurve laufen.

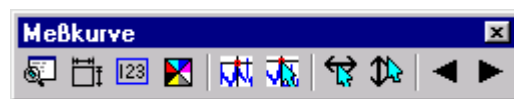
Y-Maus-Zoom	Ermöglicht einen Zoom im Wertebereich via Maus-Eingabe.
X-Maus-Zoom	Ermöglicht einen Zoom im Zeitbereich via Maus-Eingabe.
Zeitfenster nach links	Verschiebt die X-Achse um den Darstellungsbereich nach links.
Zeitfenster nach rechts	Verschiebt die X-Achse um den Darstellungsbereich nach rechts.
Legenden	Eingabedialog für beschreibende Texte.
Kopieren	Kopiert den Fensterinhalt in die Zwischenablage.

Tip

Das Menü **Messkurve** kann auch durch Klicken der rechten Maustaste innerhalb des Diagrammdokuments erreicht werden:



Für häufig benötigte Menüeinträge steht Ihnen zusätzlich eine Symbolleiste zu Verfügung:



-  Header-Daten
-  Skalierung
-  Achsenbeschriftung
-  Farbdefinitionen
-  Messkurven-Werte anzeigen
-  Cursor entlang Messkurve
-  X-Maus-Zoom



Y-Maus-Zoom



Zeitfenster nach links



Zeitfenster nach rechts

Zusätzliche Messkurve laden

Um in einem Fenster mehrere Messdatenkurven anzuzeigen, können Sie über diesen Menüeintrag Ihrem Diagramm weitere Kanäle hinzufügen. Es erscheint der Dialog **Laden einer weiteren Messkurve** – analog zum Öffnen eines neuen Dokuments –, nur hier wird kein neues Fenster aufgemacht, sondern die Messkurve erscheint im bestehendem Fenster. Alle Messkurven werden dabei in der selben Skalierung ausgegeben.

Wie viele Messkurven Sie in einem Diagramm darstellen, ist nur durch die Ressourcen Ihres Rechners limitiert.

Messkurve löschen

Um Messkurven wieder aus dem Diagramm zu entfernen, verwenden Sie diesen Menüeintrag. Dabei bezieht sich das Löschen nur auf die Diagrammdarstellung, auf Ihrer Festplatte bleiben die Dateien bestehen.

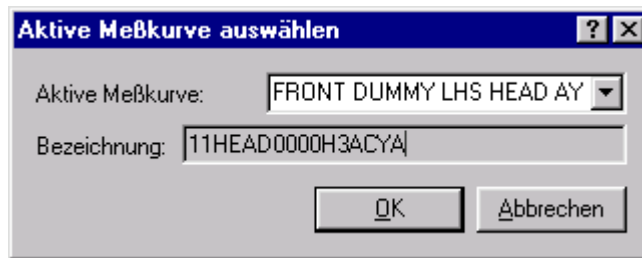


Wählen Sie den zu löschenden Kanal aus – im Ausgabefeld **Bezeichnung** erhalten Sie zusätzliche Informationen zu dem Kanal – und führen Sie das **Löschen** durch Drücken der zugehörigen Schaltfläche aus.

Sobald nur noch eine Messkurve dargestellt ist, schließt sich dieser Dialog automatisch.

Aktive Messkurve festlegen

Sobald in einem Diagramm mehrere Messkurven dargestellt werden, wählen Sie mit diesem Menüeintrag aus, auf welche Messkurve sich nachfolgende Befehle/Funktionen auswirken sollen.



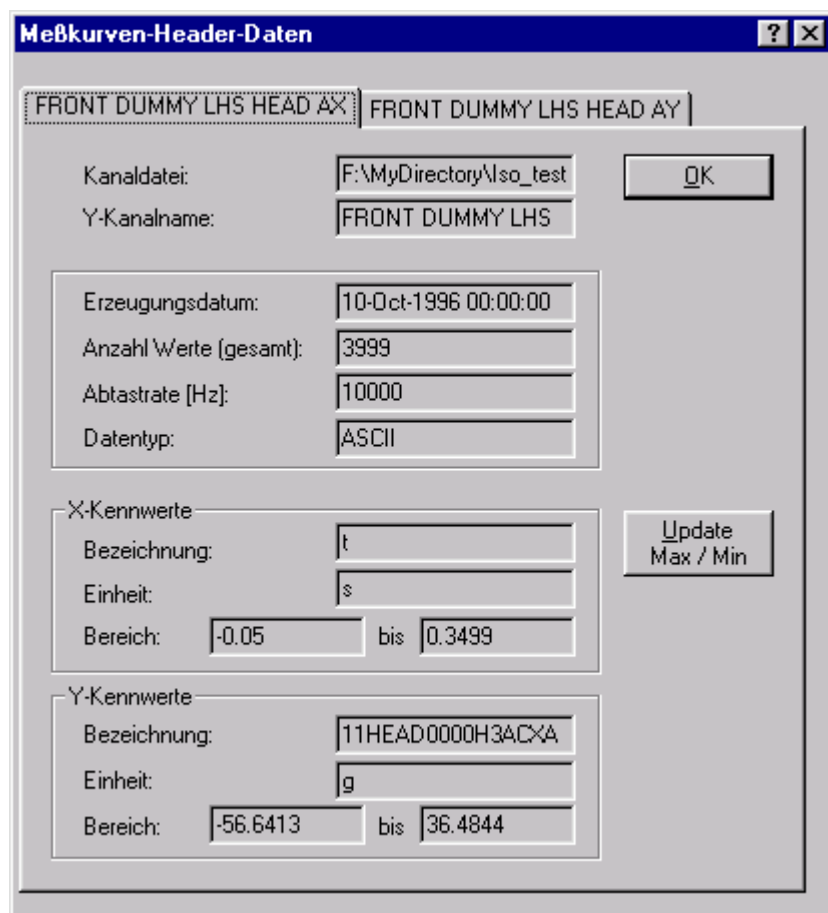
Im Ausgabefeld **Bezeichnung** erhalten Sie zusätzliche Informationen zu dem Kanal. Die aktive Kurve liegt quasi im "Vordergrund". Ihr Datei- und Kanalname wird in der Titelzeile des Diagrammfensters angezeigt:



Sie legt auch die Quelle fest für via Maus angewählte Messwerte und für die Werte, die bei einer Synchronisation mit AVI-Dateien ausgegeben werden.

Header-Daten

Symbol:




In diesem Dialog werden Informationen zu den im Diagramm enthaltenen Messkurven ausgegeben:

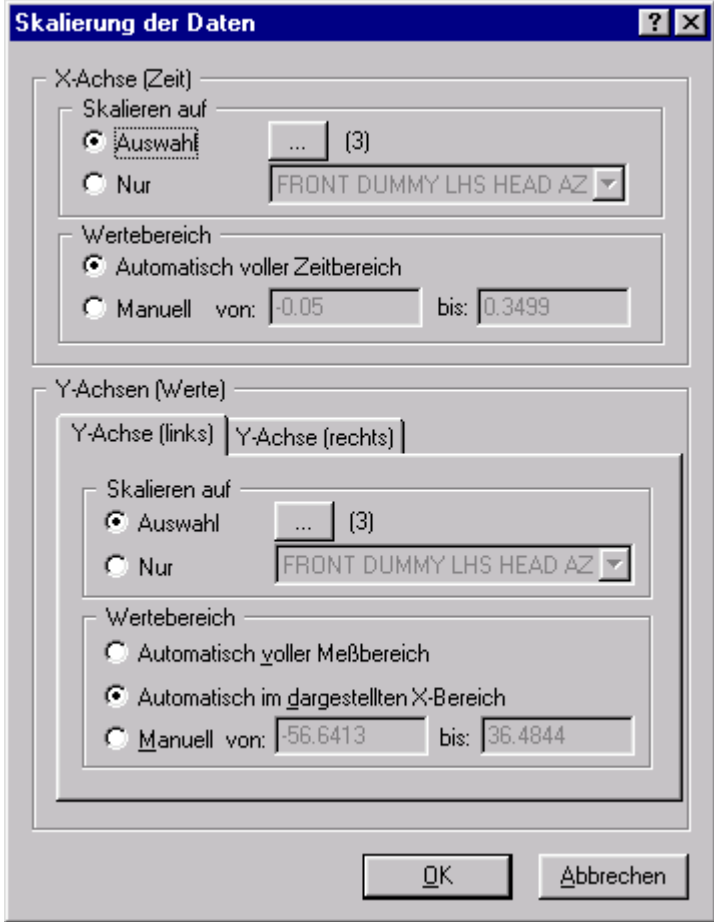
- Kanaldatei** Dateiname der Messwerte.
- Y-Kanalname** Ausgabe des Kanalnamens (Ordinatenwerte).
- Erzeugungsdatum** Datum der Erzeugung der Messkurve.

Anzahl Werte (gesamt)	Zeigt an, wie viele Messpunkte in der Datei gespeichert sind.
Abtastrate	Abtastrate der Messkurve in der Einheit Hz = Werte/s.
Datentyp	Speicherart der Daten in der Datei.
X und Y:	<i>Für beide Achsen:</i>
Bezeichnung	"Label" der Achse.
Einheit	Messwert-Einheit.
Bereich von	Untergrenze des Wertebereichs.
Bereich bis	Obergrenze des Wertebereichs.

Der Befehl **Update Max/Min** führt eine Neuberechnung der Bereichsgrenzen (Maximum und Minimum) durch. Das Ergebnis wird nicht gespeichert.

Skalierung

Symbol: 



In diesem Dialog legen Sie fest, welcher Ausschnitt der Messdatendatei angezeigt werden soll. Ebenso können Sie die Skalierung der Diagrammachsen beeinflussen.

Sie haben die Auswahl zur Einstellung der **X-Achsen**-Skala:

Skalieren auf	Eine Auswahl unter den dargestellten Messkanälen oder Nur auf einen einzelnen Messkanal
Automatisch	Zeigt den gesamten= vollen Zeitbereich der

ausgewählten Messkurve(n) an.

Manuell

Zeigt ein Intervall zwischen den Grenzen **von** und **bis** an.

Sie haben die Auswahl zur Einstellung der **Y-Achsen**-Skala (für beide Achsen):

Skalieren auf

Eine **Auswahl** unter den dargestellten Messkanälen oder **Nur** auf eine einzelnen Messkanal

Automatisch voller Messbereich

Automatische Skalierung auf den vollen Wertebereich der ausgewählten Messkurve(n).

Automatisch im dargestellten X-Bereich

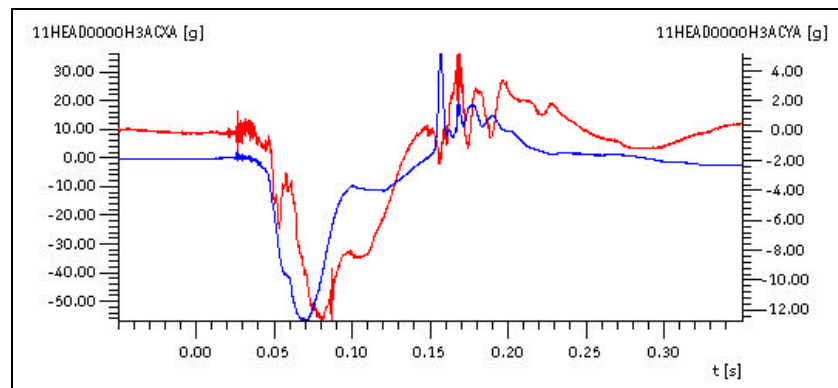
Führt eine Autoskalierung über den dargestellten X-Bereich (= Zeitintervall) durch.

Manuell


Zeigt ein Intervall zwischen den Grenzen **von** und **bis** an.

Ebenso können Sie aber auch – wenn der X/Y-Maus-Zoom über die Symbolleiste aktiviert ist – den Darstellungsausschnitt durch Klicken und Ziehen mit der Maus verändern.

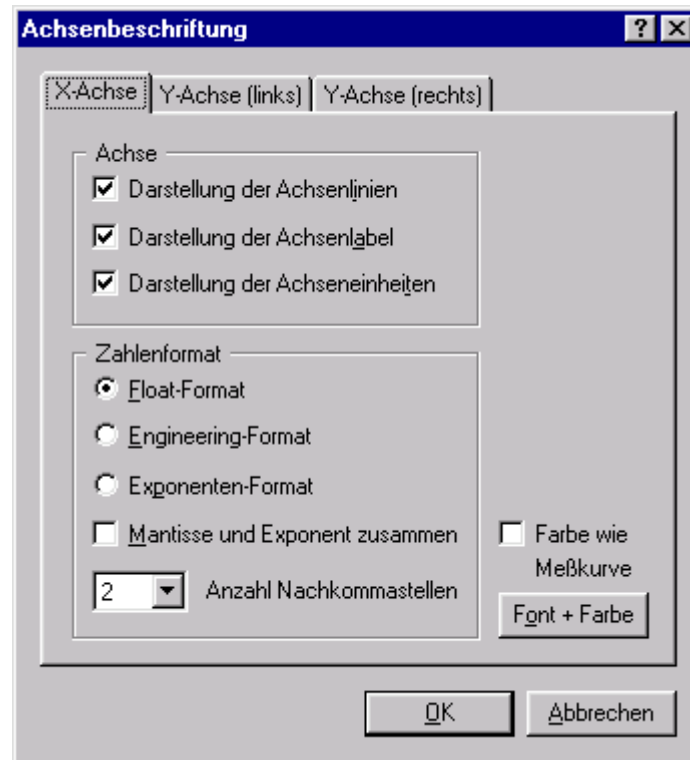
Indem Sie in den Registern **Y-Achse (links)** und **(rechts)** unterschiedliche Messkurven als Basis der Skalierung auswählen, konfigurieren Sie ein 2-Achsen-Layout:



Beispiel für ein 2-Achsen-Layout

Symbol: 

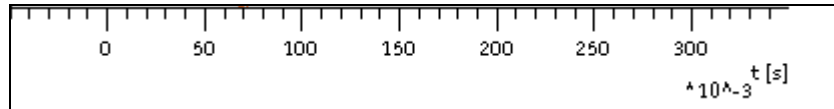
Achsenbeschriftung



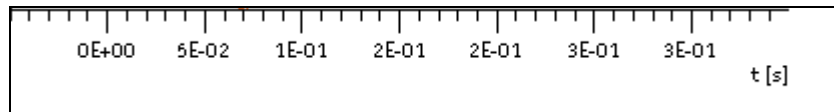
In diesem Dialogfeld legen Sie fest, wie die Achsen dargestellt und beschriftet werden sollen. Hierbei stehen für die Einstellungen der X- und Y-Achsen eigene Register zur Verfügung:

Darstellung der Achsenlinien	Entscheidet, ob die Achse angetragen werden soll.
Darstellung der Achsenlabel	Legt fest, ob Zahlenanträge an der Achse erfolgen sollen.
Darstellung der Achseneinheiten	Legt fest, ob die Einheit der Achse ausgegeben werden soll.
Float-Format	Gleitkomma-Darstellung der Zahlen an der Achse.
Engineering-Format	Zahlendarstellung im Engineering-Format (Exponent immer in 3er Schritten)
Exponenten-Format	Zahlendarstellung in Exponential-Format.
Mantisse und Exponent zusammen	Zahlenantrag an der Achse mit Exponent und Mantisse zusammen.
Anzahl Nachkommastellen	Bestimmt die Anzahl der Stellen hinter dem Dezimal-Komma.
Farbe wie Messkurve	Verwendet die Farbe der Kurve als Achsenfarbe.
Font+Farbe	Auswahl des Fonts und der Farbe für den Achsenantrag.

Mantisse und Exponent
getrennt

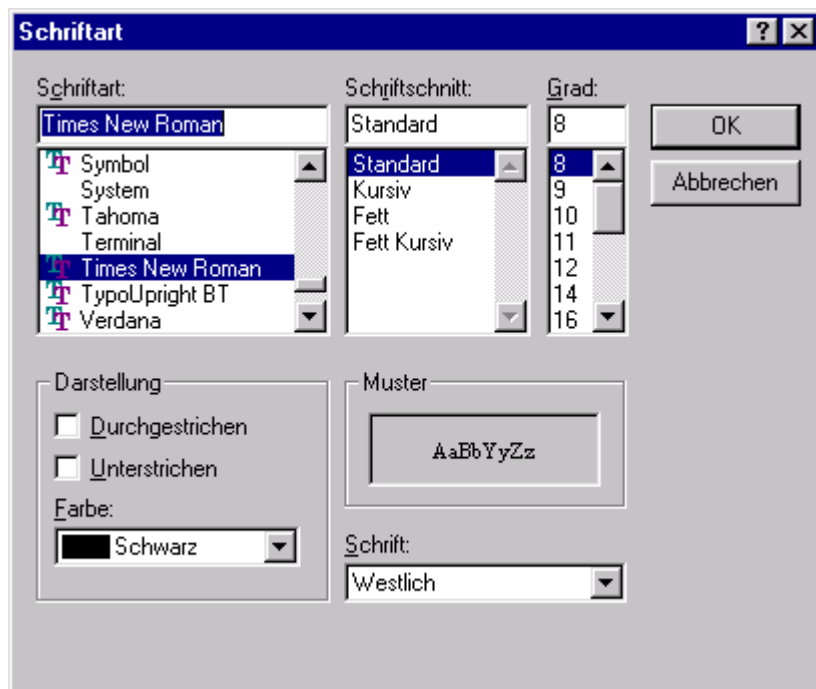


Mantisse und Exponent
zusammen



Beispiele für die X-Achsenbeschriftung

Font und Farbe für Achsantrag




Für die Zahlendarstellung stehen Ihnen alle in Windows installierten Schriftarten (= Fonts) zur Verfügung. Im Ausgabefeld „Muster“ haben Sie gleich eine Vorschau auf Ihre Auswahl.

Tipp

Für eine übersichtliche Beschriftung – auch in kleinen Diagrammen – ist ein kleiner Schriftgrad, z.B. "8", empfehlenswert.

Gleichzeitig legen Sie hier die Farbe der Achse und der Beschriftung fest. Alternativ können Sie über das Kontrollkästchen im Achsenbeschriftung-Dialog die **Achsenfarbe** auch **wie Messkurve** wählen.

Symbol: 

Farbdefinitionen




Hier können Sie die Farbe der Movie-Markierung und die Farben für die Messkurven-Darstellung bestimmen. Zur Unterscheidung mehrerer Kurven im selben Diagramm sind die Farbarten für aufeinanderfolgende Kurven möglichst kontrastreich zu wählen.

Durch Drücken der "Farbmuster-Schaltflächen" können Sie gezielte Farbwerte einstellen:



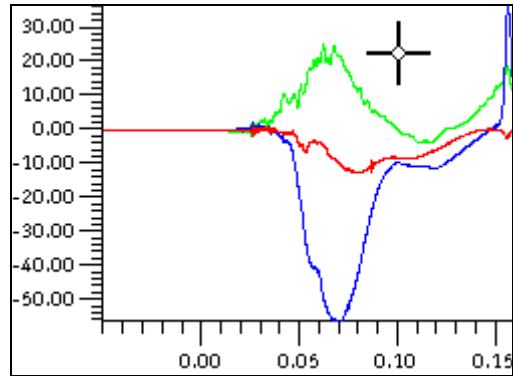
Messkurven-Werte anzeigen

Symbol: 

Wenn im Menü neben der Einstellung **Messkurven-Werte anzeigen** ein Häkchen angezeigt ist, werden in der **Statusleiste** die X- und Y-Werte des Messkanals ausgegeben, wobei Sie mit der Cursor-Position nur den Wert auf der X-Achse (im allgemeinen die Zeit) festlegen.

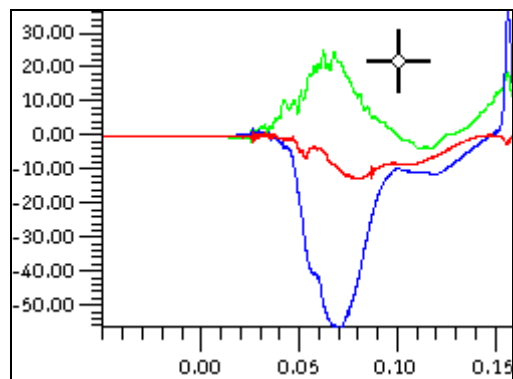
Folgende Beispiele zeigen Cursor und Ausgabe für die Fälle "mit" und "ohne" markierter Messwert-Anzeige. (Die *grüne* Kurve ist die aktive Messkurve.):

- ✓ Meßkurven-Werte anzeigen
- Cursor entlang Meßkurve



Werte aus der Meßkurve: X = 0.1007315 s Y = -0.158109 g

- Meßkurven-Werte anzeigen
- Cursor entlang Meßkurve



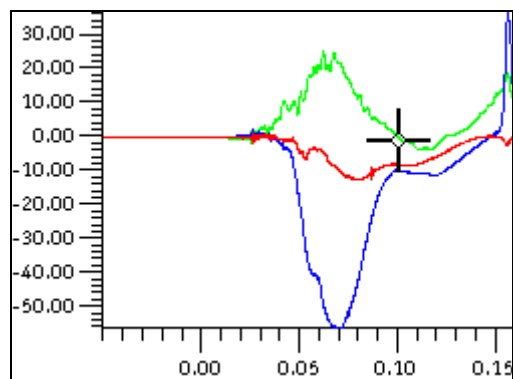
Werte vom Cursor: X = 0.1007315 s Y = 22.33873 g

Cursor entlang Messkurve

Symbol:

Wenn im Menü neben der Einstellung **Cursor entlang Messkurve** ein Häkchen erscheint, werden in der **Statusleiste** die X- und Y-Werte des Messkanals ausgegeben und der Cursor folgt – bei Bewegung der Maus – genau dem Verlauf der aktiven Messkurve.

- ✓ Meßkurven-Werte anzeigen
- ✓ Cursor entlang Meßkurve



Werte aus der Meßkurve: X = 0.1007315 s Y = -0.158109 g

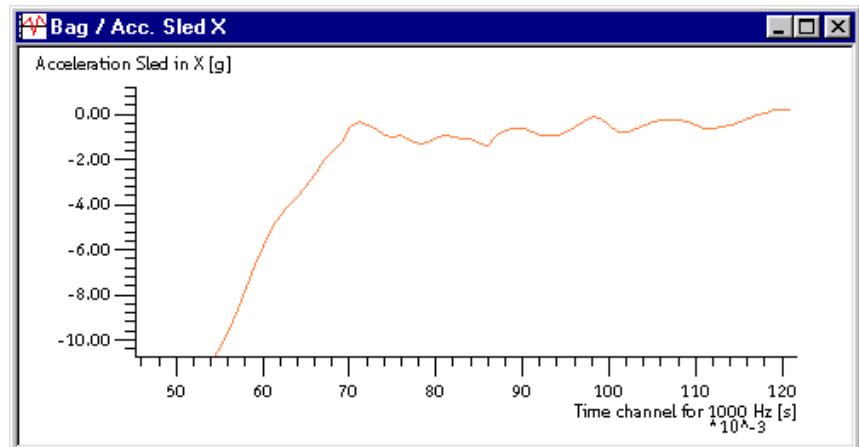
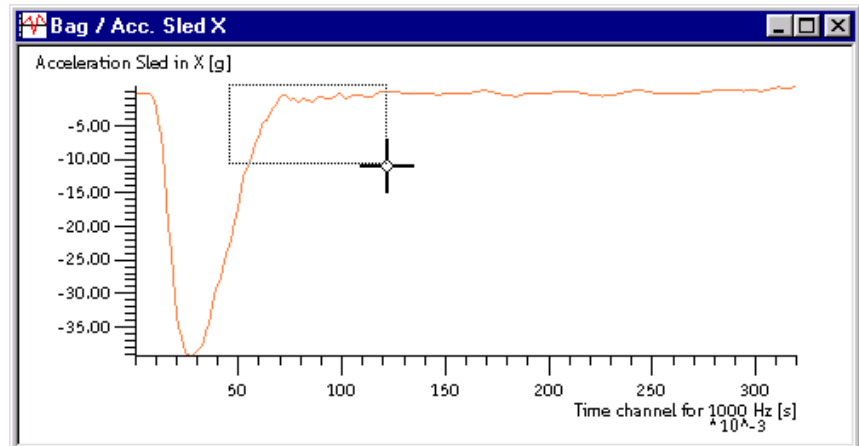
Symbole:  

Wollen Sie den Bereich mittels Zahlen eingeben, wählen Sie **Skalierung**

Zoom mit der Maus

Sie wählen die Option Zoom mit Maus im X- und/oder Y-Bereich entweder in der Symbolleiste oder im Menü an. Sobald eine dieser Optionen aktiv ist (Schaltfläche in Symbolleiste bleibt gedrückt, Häkchen neben Menüeintrag) können Sie mit Hilfe der Maus einen Bereich auswählen, auf dem automatisch eine angepasste Skalierung stattfinden soll:

Klicken Sie an die linke Begrenzung des gewünschten Ausschnitts, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen einen rechteckförmigen Bereich auf.



Beispiel für X- und Y-Zoom

Verschieben des Zeitfensters

Symbole:  

Um die X-Achse (meistens die Zeitachse) zu verschieben, drücken Sie auf die zugehörigen Schaltflächen in der Symbolleiste. Dabei wird das Fenster um den dargestellten Bereich verschoben.

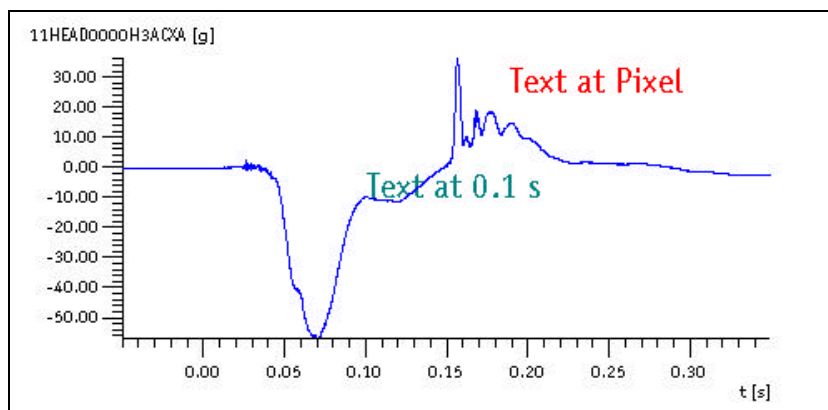
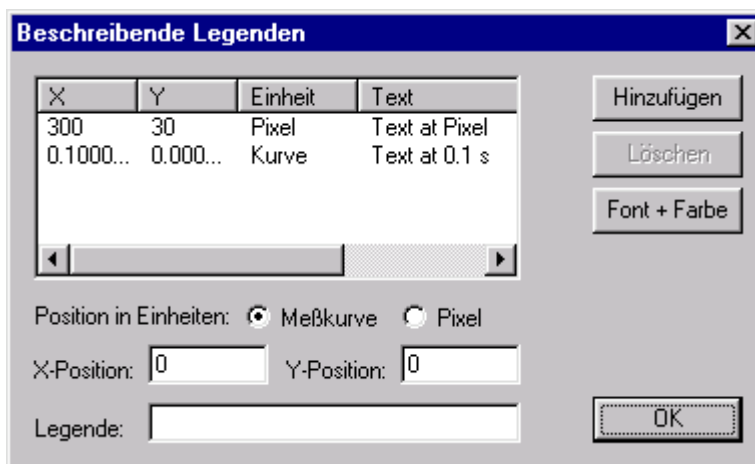
In obigem Beispiel ist ein Zoom im X-Intervall von ca. 50 bis 120 ms dargestellt (Ausschnitt von 70 ms). Der Befehl **Zeitfenster nach rechts** zeigt das Intervall der Messkurve von 120 bis 170 ms und **Zeitfenster nach links** das Intervall von -20 bis 50 ms.

Achtung: Diese Funktion ist nur sinnvoll, wenn nicht der gesamte Zeitbereich dargestellt wird! Solange die den gesamten Zeitbereich darstellen, führt diese Funktion zu einem leeren Fenster!

Legenden

Beschreibende Texte fügen Sie als Legenden ein. Mit Kurzhinweisen können Sie somit die grafische Ausgabe für ein Protokoll oder für ein Customer-View-Layout erweitern:

Die Texte geben Sie in folgendem Dialogfeld ein, wobei Sie wählen zwischen der Positionierung auf **Einheiten der Messkurve** oder auf Bildschirmpunkte = **Pixel**:



Beispiel für Legenden

Kopieren

Tastaturkürzel:

Strg + C

Der Menüpunkt **Kopieren** kopiert das aktuell dargestellte Diagramm in die Zwischenablage. Damit kann es von anderen Windows-Applikationen gelesen werden und zum Beispiel in ein WinWord-Dokument eingefügt werden.