

Inhaltsverzeichnis

imc FAMOS Update Info

1.1 imc FAMOS Update-Info (Version 7.1)	2
1.1.1 Lokale Variablen	2
1.1.2 Handhabung physikalischer Einheiten	3
1.1.3 Neue Funktionen	4
1.1.3.1 ConvertUnit ()	4
1.1.3.2 Messungen	4
1.1.3.3 Messunsicherheit	5
1.1.3.4 FOR, FOREACH	5
1.1.3.5 Vergleichsoperatoren, Logik	6
1.1.3.6 Spektralkit	6
1.1.3.7 Klassierkit	6
1.1.3.8 Kurvenfensterkit	6
1.1.4 Kurvenfenster	6
1.1.4.1 Einheiten	6
1.1.4.2 3D Säulen	8
1.1.4.3 Farblegende bei 3D	10
1.1.4.4 4D(3D +Farbe)	11
1.1.4.5 Splitmodus	13
1.1.4.6 Auswahl Messunsicherheit	13
1.1.4.7 Kanalinfo	13
1.1.4.8 Voreinstellungen	13
1.1.5 Panel	13
1.1.5.1 Neue Widgets	13
1.1.5.2 Drag&Drop für Textvariablen	14
1.1.5.3 Panel-Fernsteuerung	15
1.1.5.4 Debuggen von Panel-Ereignissequenzen	15
1.1.6 Variablenliste	15
1.1.6.1 Anzeigefilter	15
1.1.7 Editor	16
1.1.7.1 Editor mit Untersequenzen	16
1.1.7.2 Auto-Vervollständigung	16
1.1.7.3 Text als HTML Text	16
1.1.7.4 Drucken	17
1.1.7.5 Hilfefenster	18
1.1.8 Datenquellen-Browser	18
1.1.9 Anzeige / Kurvenfenster	18
1.1.10 Import/Export	18
1.1.10.1 Excel 2016	18

imc FAMOS Update Info

1.1 imc FAMOS Update-Info (Version 7.1)

1.1.1 Lokale Variablen

Variablen können innerhalb einer Sequenz als "lokal" definiert werden. Solche Variablen sind nur während der Ausführung der Sequenz gültig, am Ende der Sequenzabarbeitung werden solche Variablen automatisch gelöscht. Dazu wurde das neue Schlüsselwort "LOCAL" eingeführt.

Die **Deklaration** erfolgt direkt bei der Zuweisung:

```
LOCAL temp = Rampe(0, 1, 100)
```

oder per Vorwärtsdeklaration:

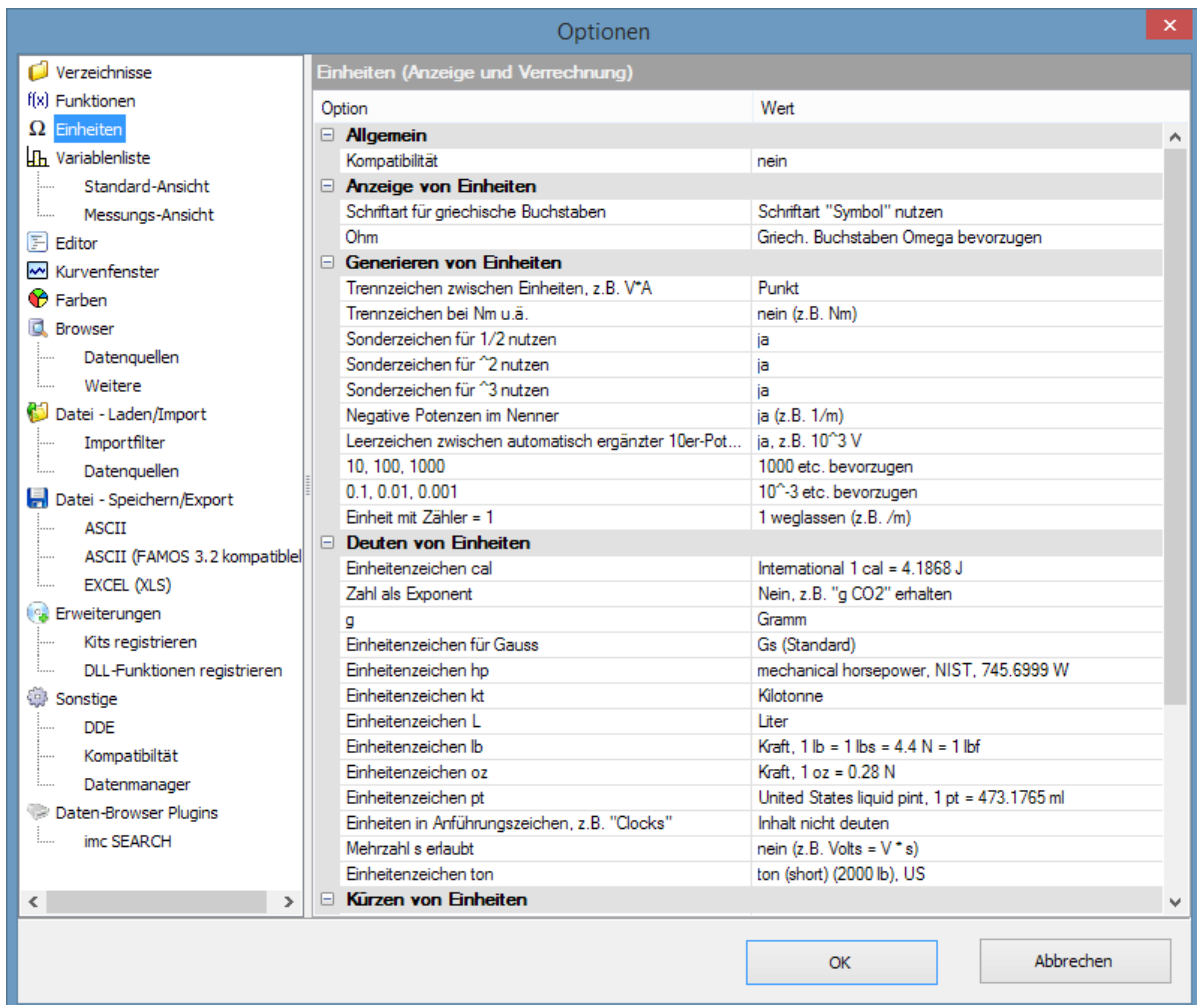
```
LOCAL temp  
temp = Rampe(0, 1, 100)
```

Bei der Vorwärtsdeklaration können auch Jokerzeichen (*, ?) verwendet werden:

```
LOCAL ?      ; alle Variablen mit genau einem Zeichen  
LOCAL #*    ; alle Variablen, die mit '#' beginnen
```

1.1.2 Handhabung physikalischer Einheiten

Verbesserte Anzeige und Verrechnung physikalischer Eigenschaften. Zusätzlich zu den Basis-SI-Einheiten werden jetzt auch viele weitere gebräuchliche Einheiten erkannt. Das Verhalten des Einheiten-Managers ist detailliert einstellbar:



1.1.3 Neue Funktionen

1.1.3.1 ConvertUnit ()

Die Funktion konvertiert die physikalischen Einheiten eines Datensatzes und verändert entsprechend die Zahlenwerte.

Beispiele:

```
Signal = ConvertUnit(Signal, "km/h", 1)
; Y-Einheit 'm/s' => Ergebnis: 'km/h', alle Y-Werte werden mit 3.6
multipliziert
```

Häufige Anwendung ist die Normierung auf SI-Einheiten:

```
Signal = ConvertUnit(Signal, "SI0", 1)
; Y-Einheit 'kV' => Ergebnis: 'V', alle Y-Werte mit 1000
multipliziert
; Y-Einheit 'min' => Ergebnis: 's', alle Y-Werte mit 60
multipliziert
; Y-Einheit '°C' => Ergebnis: 'K', auf alle Y-Werte wird 273.16
addiert
; Y-Einheit 'V/A' => Ergebnis: 'Ohm', Y-Werte unverändert
```

Siehe auch Einheiten im Kurvenfenster.

1.1.3.2 Messungen

Neue Funktionen zum Arbeiten mit Messungen bieten eine Alternative zum manuellen Selektieren von Messungen/Kanälen in der Variablenliste/Messungsansicht.

Damit kann nun z.B. ein Verzeichnis mit vielen Messungen nacheinander per Sequenz ausgewählt und als Bericht erstellt werden.

MeasNames?	Vorhandene Messungen ermitteln
MeasChanNames?	Vorhandene Kanäle einer Messung ermitteln
SelMeasListSetName	Eintrag in der Messungsliste des Datenselektors setzen
SelChanListSetName	Eintrag in der Kanalliste des Datenselektors setzen
SelListControl	Diverse Datenselektor-Aktionen (Leeren, Aktualisieren)

Außerdem kann nun eine Messungszugehörigkeit auch gleich bei der Erzeugung einer neuen Variablen (durch Zuweisung) angegeben werden:

```
Bearbeiter@Messung27 = "Heinz Mustermann"
```

Dieses Prinzip ist auch in Kombination mit der Vorgabe einer Standardmessung mittels `SelUseMeasurement()` anwendbar. Der Messungsname bleibt dann einfach leer:

```
SelUseMeasurement(1)
MeanOfLevel@ = Mitte( Level )
```

Wenn die erste selektierte Messung im Datenselektor den Name "Messung27" hat und einen Kanal "Level" enthält, so ist vorstehende Schreibweise äquivalent zu:

```
MeanOfLevel@Messung27 = Mitte( Level@Messung27 )
```

1.1.3.3 Messunsicherheit

Die Gruppe 8> Statistik wurde mit Funktionen zur Ermittlung der Messunsicherheit ergänzt.

Diese Funktionen sind nicht in der Standard Edition verfügbar!

UncertaintySet(Variable, TxPropName, Wert)

Setzen einer anwenderdefinierten Eigenschaft zum Thema Messunsicherheit.

UncertaintyGet(Variable, TxPropName) -> Wert

Abfragen einer anwenderdefinierten Eigenschaft zum Thema Messunsicherheit.

UncertaintyModify(Variable) -> Ergebnis

Verrauschen eines Signals im Rahmen der Bestimmung der Messunsicherheit nach Monte-Carlo Verfahren.

UncertaintyCalc(Variable [, Überdeckungswahrscheinlichkeit] [, Reserviert] [, Erweitert1] [, Erweitert2] [, Erweitert3] [, Erweitert4])

Ermitteln der Messunsicherheit mittels Monte-Carlo Methode.

UncertaintySnapshot(Variable [, Option])

Sammlung der innerhalb einer UNCERTAINTY_LOOP durch die Monte-Carlo Methode erzeugten Versuchs-Variationen einer Variablen.

UNCERTAINTY_LOOP Versuchsanzahl EwInit

Schleife zur Bestimmung der Messunsicherheit der Ergebnisse eines Algorithmus mittels Monte-Carlo-Methode (MCM).

1.1.3.4 FOR, FOREACH

Für die Laufvariable ist nun auch die Schreibweise "Gruppenname:Kanalname" erlaubt.

1.1.3.5 Vergleichsoperatoren, Logik

Neue Funktionen für bitweise Operationen:

BitAND	Bitweise Und-Verknüpfung
BitOr	Bitweise Oder-Verknüpfung
BitNot	Bitweise Invertierung
BitShift	Verschieben des Bitmusters
BitSet	Setzen eines Bits
BitGet	Abfragen eines Bits

1.1.3.6 Spektralkit

Savitzky-Golay Filterung zum Glätten von Signalen wurde ergänzt.

1.1.3.7 Klassierkit

Berechnung von Quantilen einer in Form eines Histogramms gegebenen Verteilung.

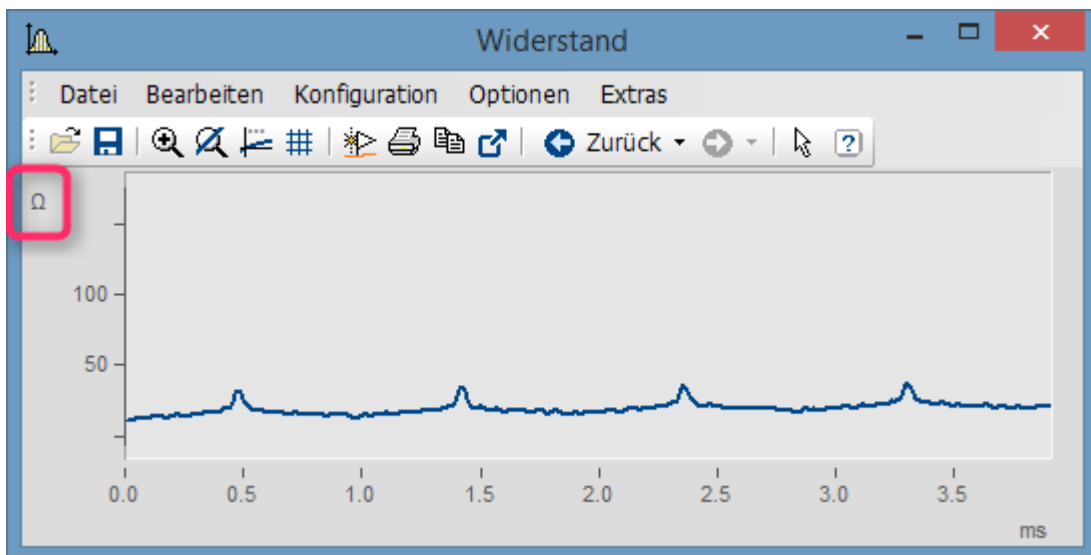
1.1.3.8 Kurvenfensterkit

Diverse Eigenschaften für CwAxisSet, CwLineSet, CwMarkerSet, CwGlobalSet wurden ergänzt.

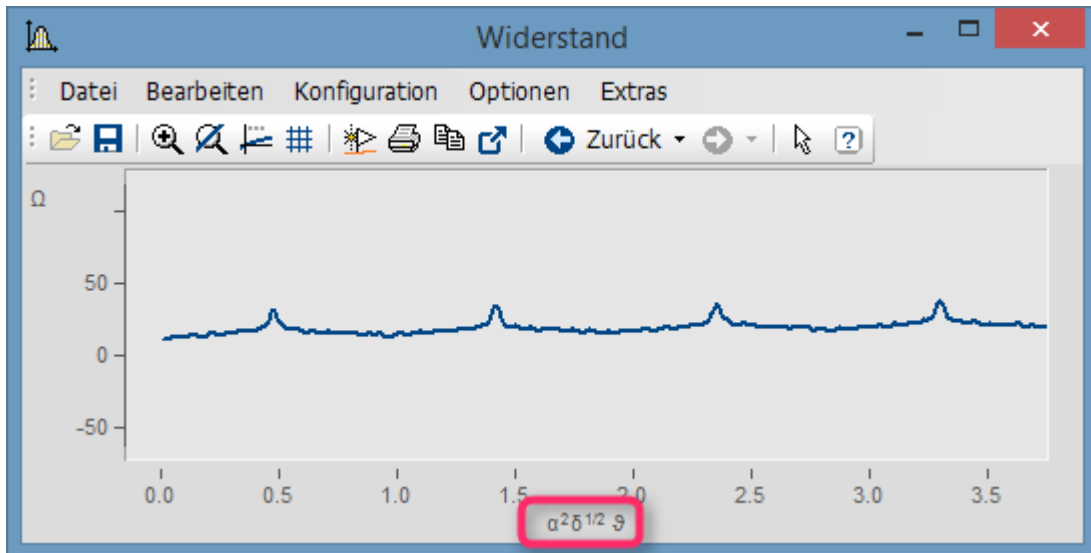
1.1.4 Kurvenfenster

1.1.4.1 Einheiten

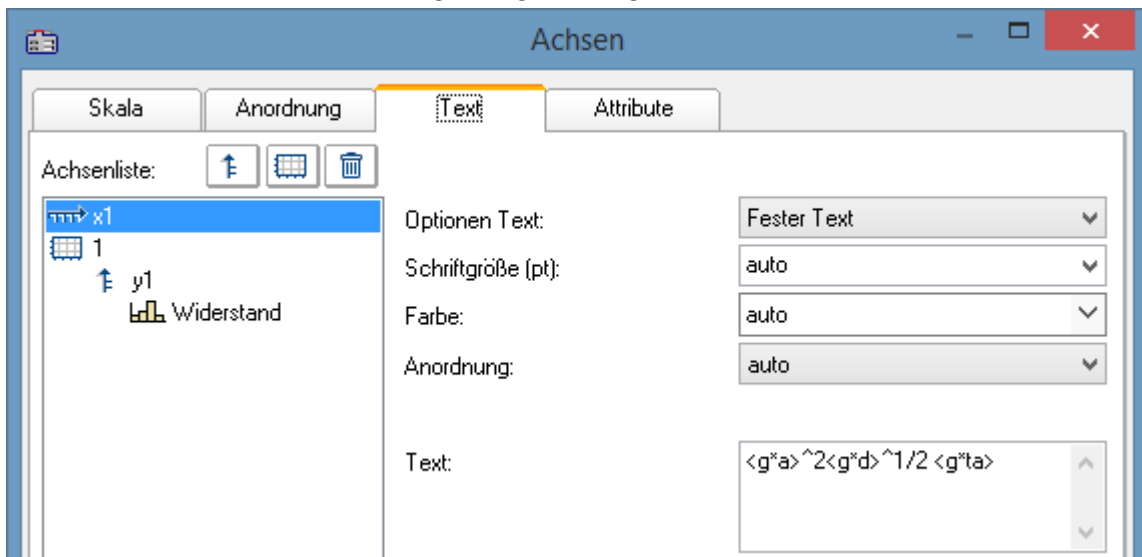
- Einheiten mit griechischen Buchstaben:



Ohm als Einheit im Kurvenfenster



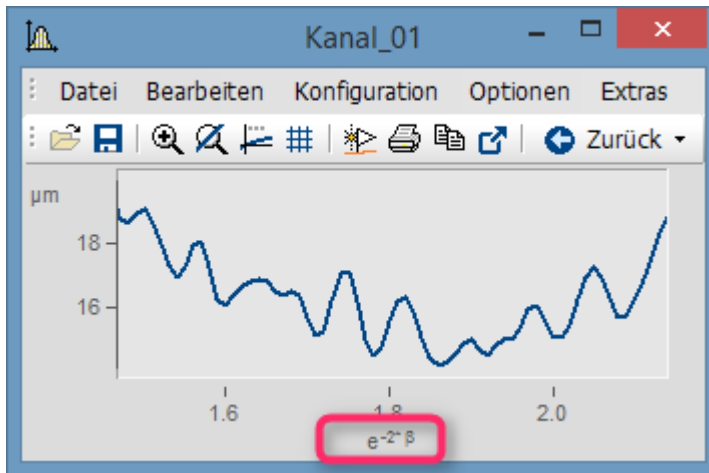
griechische Buchstaben über Platzhalter:
 $\langle g^*a \rangle^2 \langle g^*d \rangle^{1/2} \langle g^*ta \rangle$



griechische Buchstaben über Platzhalter:
 $\langle g^*a \rangle^2 \langle g^*d \rangle^{1/2} \langle g^*ta \rangle$

Platzhalter, Unicode, Bedeutung

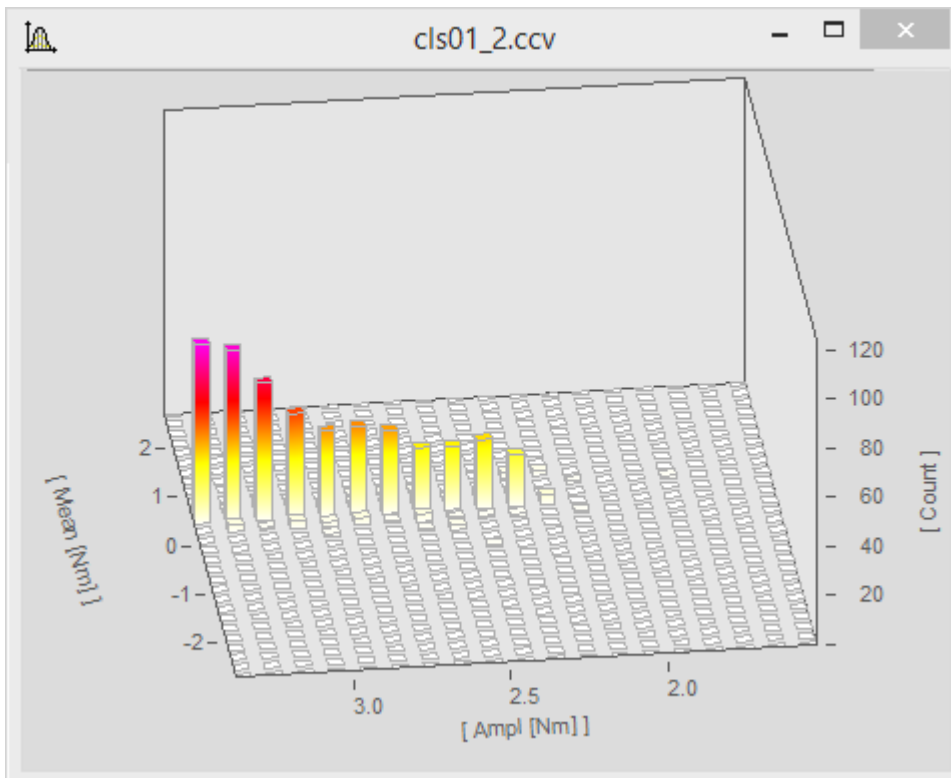
'a': 0x3b1 // Alpha	'm': 0x3bc // My
'b': 0x3b2 // Beta	'n': 0x3bd // Ny
'g': 0x3b3 // Gamma	'x': 0x3be // Xi
'G': 0x393 // Gamma groß	'X': 0x39e // Xi groß
'd': 0x3b4 // Delta	'p': 0x3c0 // Pi
'D': 0x394 // Delta groß	'ph': 0x3c6 // Phi
'e': 0x3b5 // Epsilon	'ps': 0x3c8 // Psi
'et': 0x3b7 // Eta	'P': 0x3a0 // Pi groß
'z': 0x3b6 // Zeta	'Ph': 0x3a6 // Phi groß
'th': 0x3b8 // theta	'Ps': 0x3a8 // Psi groß
'ta': 0x3d1 // theta, (gewohnte)	'r': 0x3c1 // Rho
't': 0x3c4 Schreibweise	's': 0x3c3 // Sigma
'Th': 0x398 // tau	'S': 0x3a3 // Sigma groß
'k': 0x3ba // Theta groß	'ch': 0x3c7 // Chi
'l': 0x3bb // Kappa	'Ch': 0x3a7 // Chi groß
'L': 0x39b // Lambda	'o': 0x3c9 // Omega
// Lambda groß	'O': 0x3a9 // Omega groß

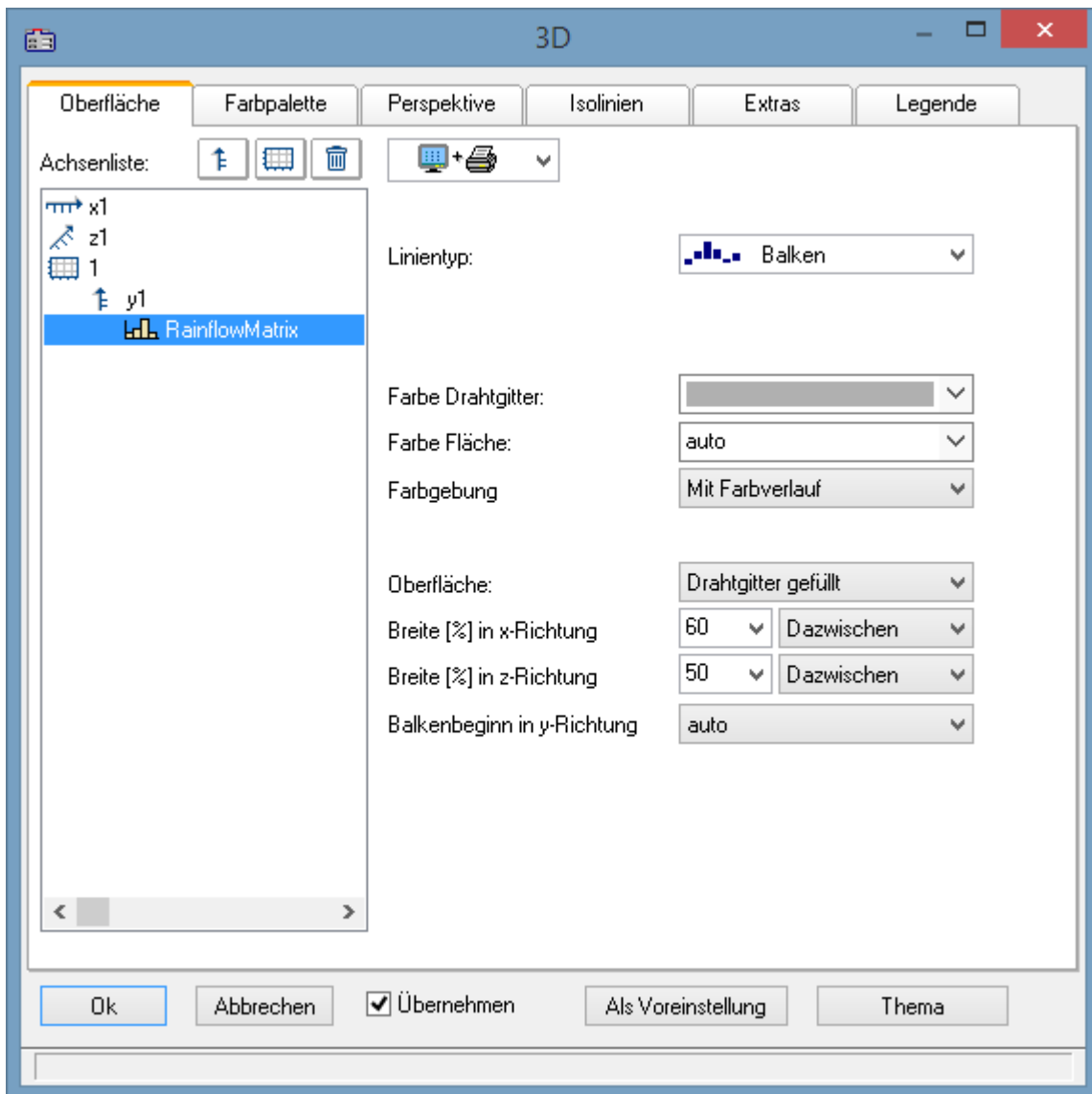


Klammerung im Exponent des Platzhalters $e^{-2 \cdot \langle g \cdot b \rangle}$

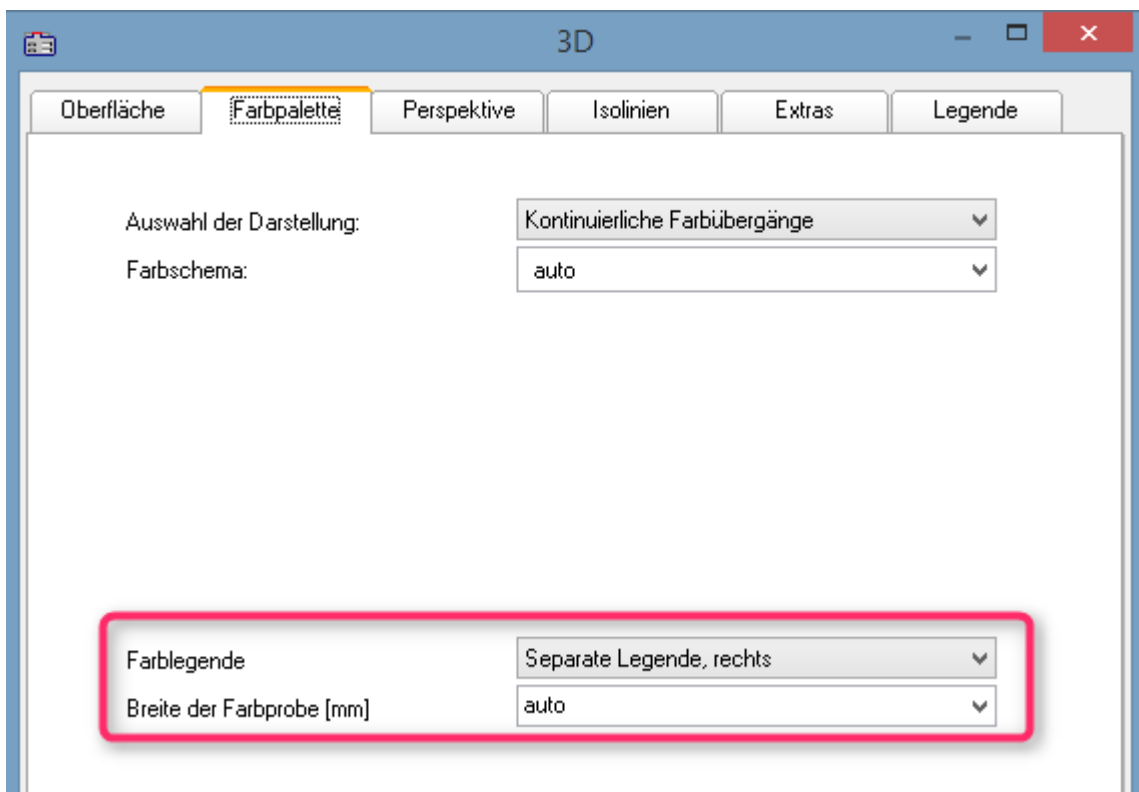
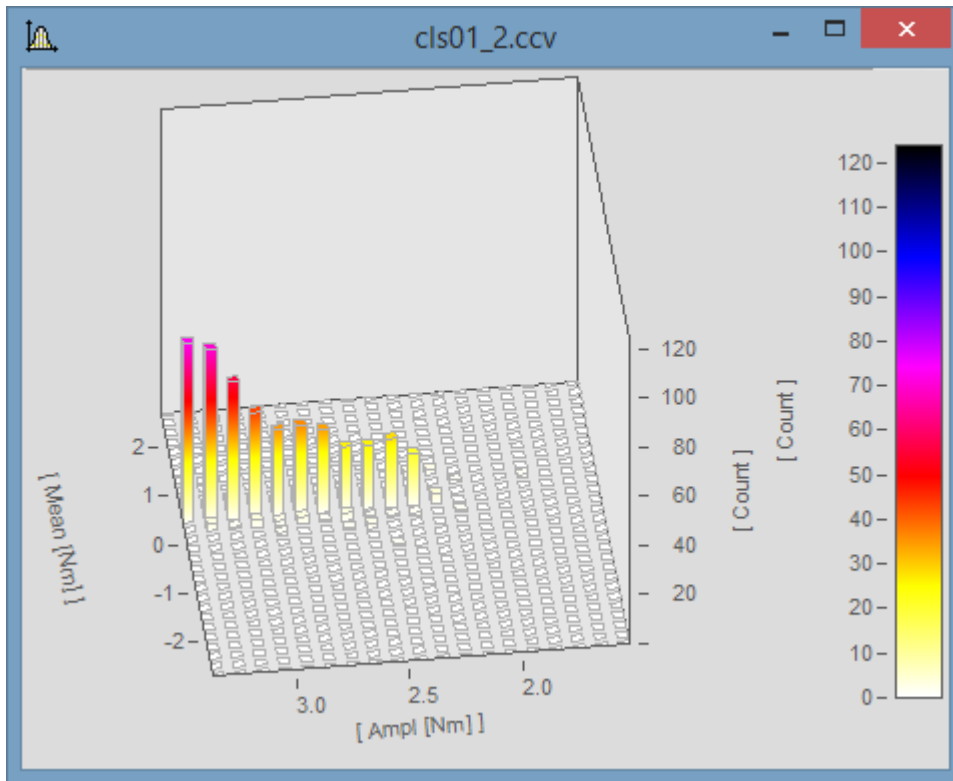
- Weiterhin wurde die Anzeige von Zehnerpotenzen von Einheiten verbessert. Ist die Einheit z.B. mm, wird im Kurvenfenster auch ggf. m und μm angezeigt. Unsinnige werden vermieden.

1.1.4.2 3D Säulen



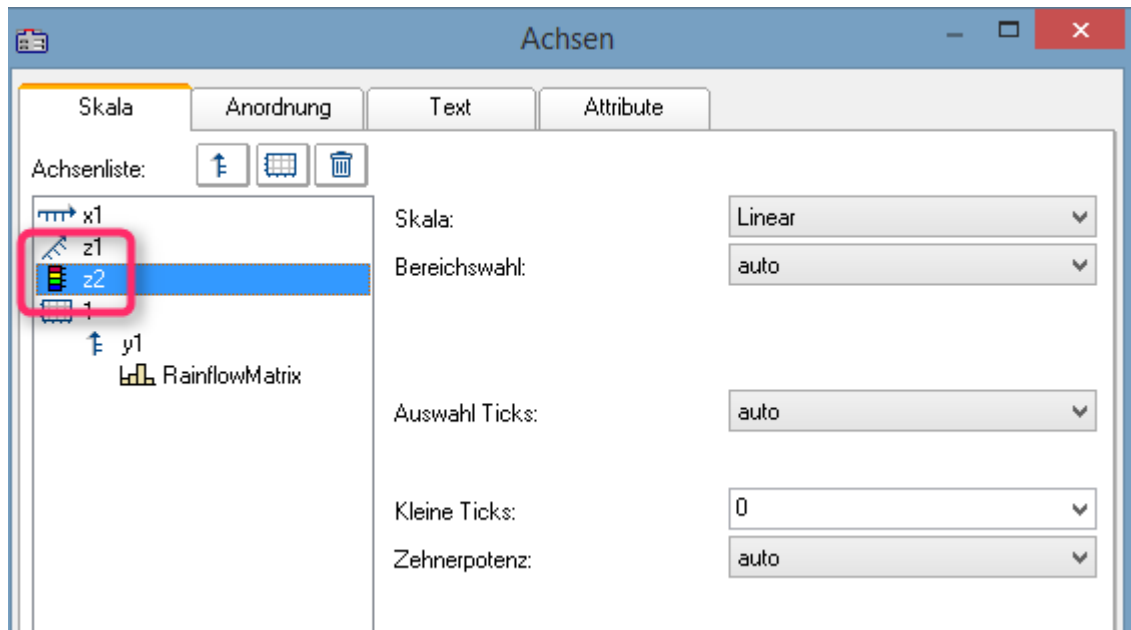


1.1.4.3 Farblegende bei 3D

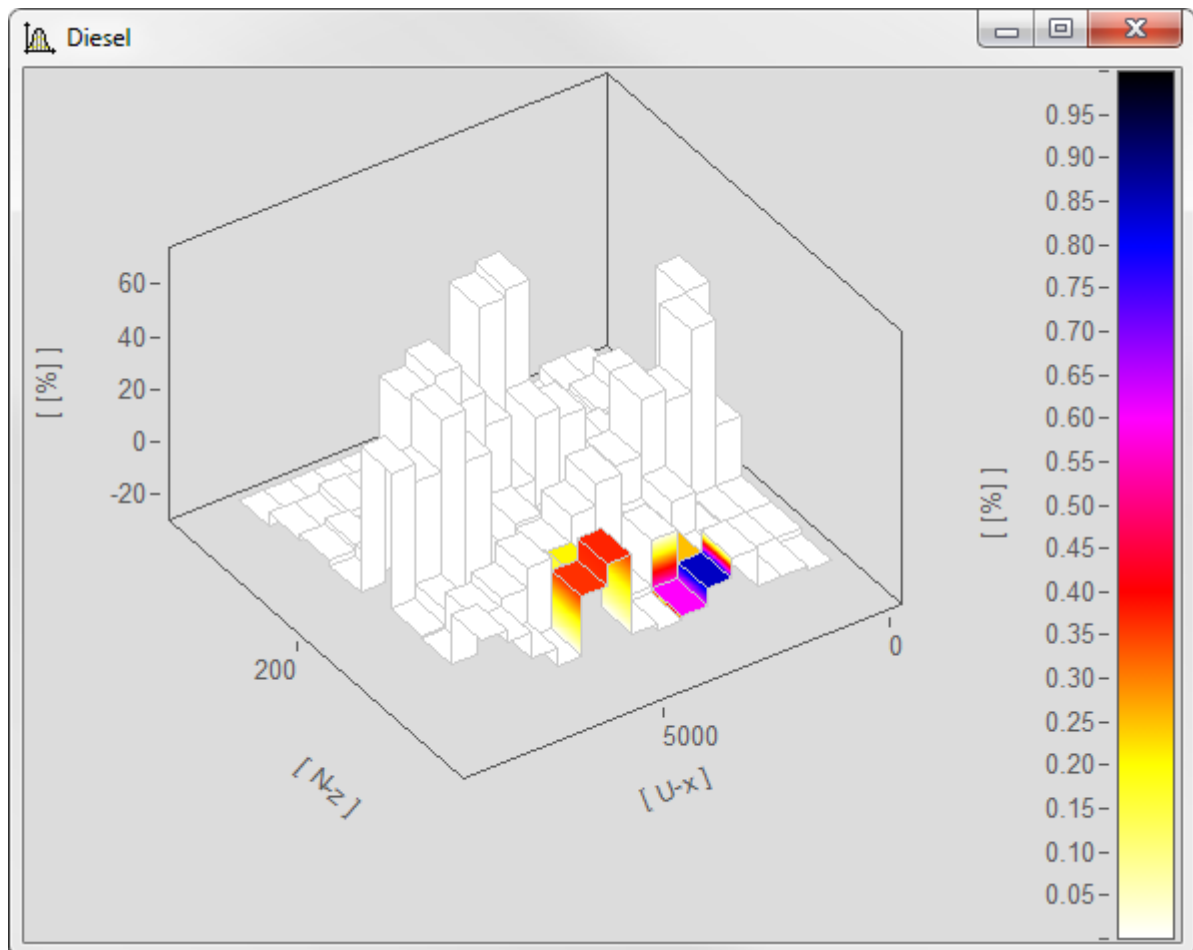


Bei separater Farblegende wird die Farbe unabhängig vom dargestellten y-Bereich vorgegeben. Farblegende kann auch an der y-Achse kleben. Dann entspricht aber immer die y-Koordinate der Farbe.

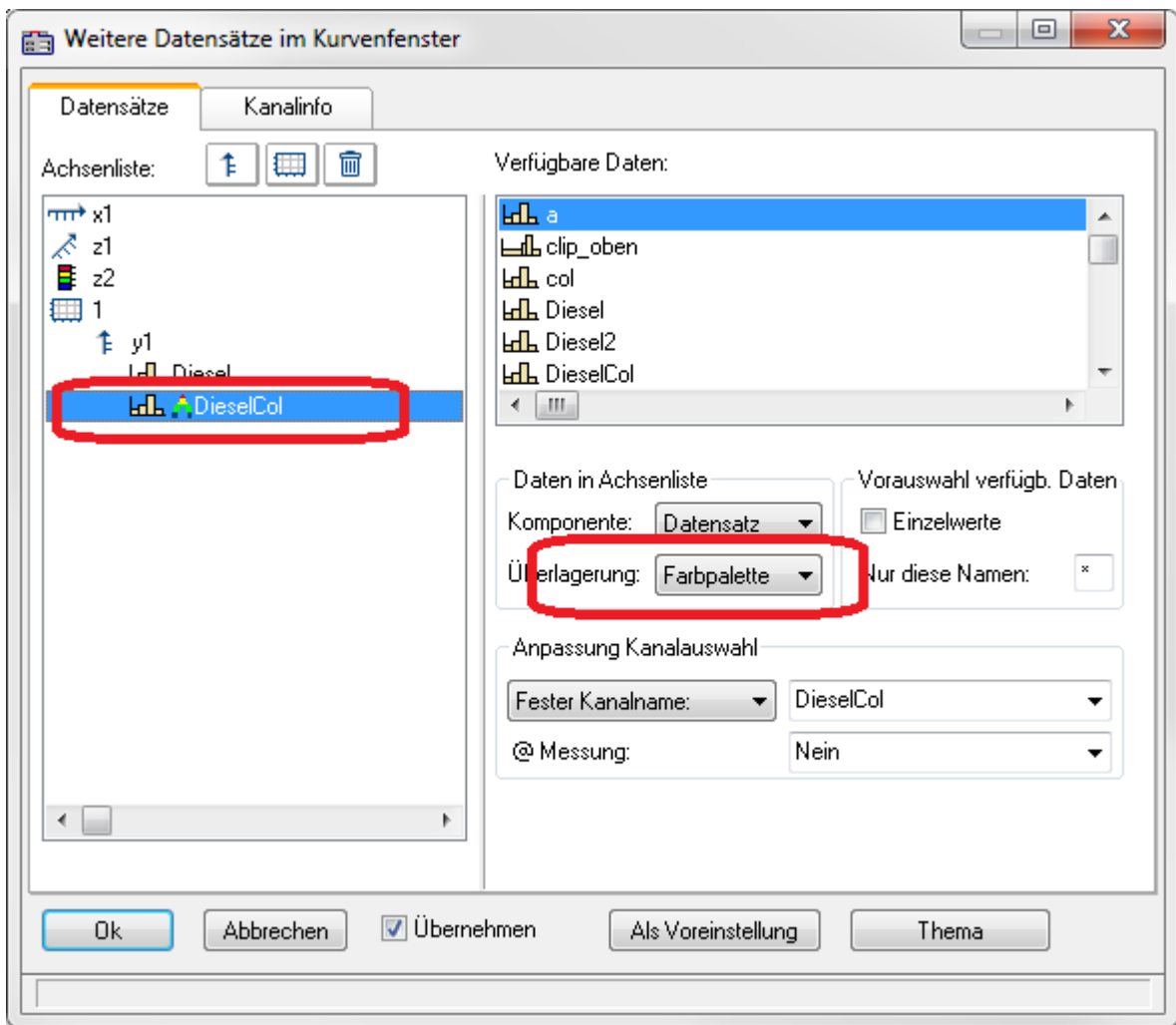
Einstellung der Farbachse:



1.1.4.4 4D(3D +Farbe)



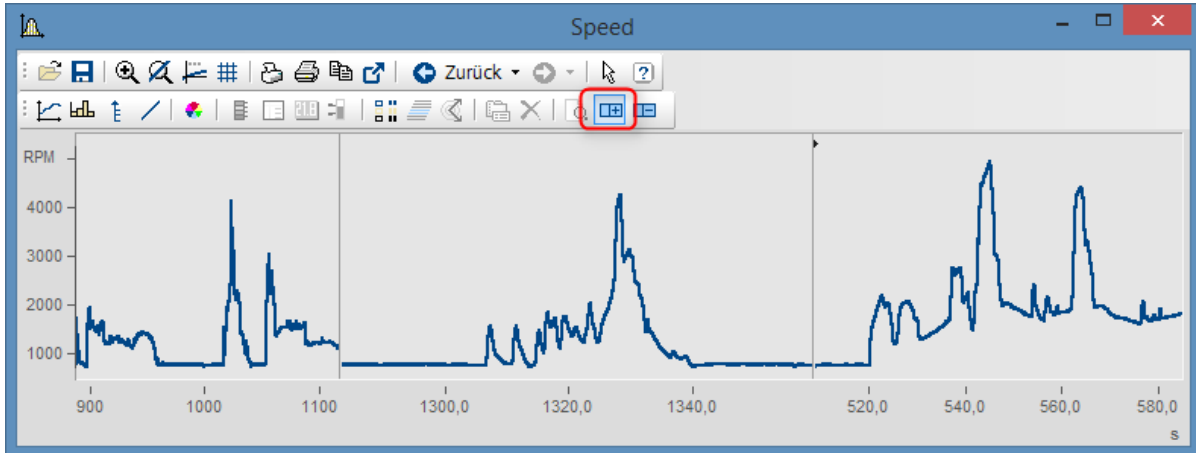
Auswahl des farbgebenden Kanals (exakt gleicher Aufbau wie Kanal für 3D-Darstellung):



Farblegende muss gewählt sein

1.1.4.5 Splitmodus

In der Werkzeugleiste Konstruktion wurde der Splitmodus ergänzt. Damit kann ein Kurvenfenster beliebig oft geteilt und verschiedene Bereiche verglichen werden.



1.1.4.6 Auswahl Messunsicherheit

Der Kurvenfensterdialog *Konfiguration / Linien.. / Extras* wurde um den Eintrag *Auswahl Messunsicherheit* erweitert.

Zur Verfügung stehen:

- *Erweiterte Messunsicherheit*: Die erweiterte Messunsicherheit ist nach GUM ein symmetrisches Intervall um den Messwert.
- *Standardmessunsicherheit*: Unsicherheit des Messergebnisses ausgedrückt als Standardabweichung.

1.1.4.7 Kanalinfo

Der Kurvenfensterdialog *Konfiguration / Weitere Datensätze* zeigt auf der Karte *Kanalinfo* nun auch die benutzerdefinierten Eigenschaften an.

1.1.4.8 Voreinstellungen

Die Funktion "*Verschieben mit der Maus*" kann nun abgestellt werden.

1.1.5 Panel

1.1.5.1 Neue Widgets

Datengitter

Dient zur Anzeige von Daten in tabellarischer Form. Im Gegensatz zum Zellen-orientierten Element "*Tabelle*" ist es für die spaltenweise Anzeige von Daten optimiert und ermöglicht auch das Ändern von Werten.

Time	Channel1	Channel2
15:59:05,00	-0.0803828	-0.25438
15:59:05,09	-0.0795863	0.0349026
15:59:05,20	0.167201	0.0258671
15:59:05,29	0.535072	0.165248
15:59:05,40	0.654936	0.303725
15:59:05,50	0.786296	0.440971
15:59:05,59	0.672474	0.576611
15:59:05,70	0.929553	0.859233
15:59:05,79	1.08243	0.692321
15:59:05,90	1.20453	1.11852
15:59:06,00	1.23624	1.0945
15:59:06,00	1.67982	1.91681

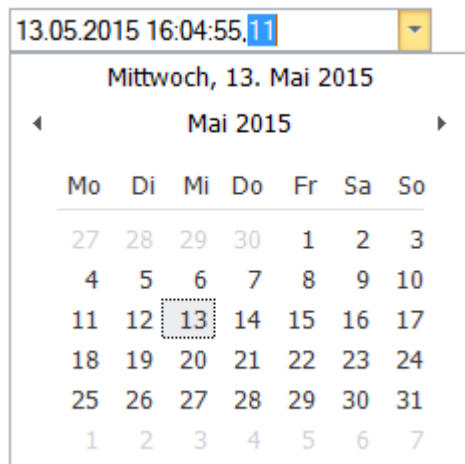
Schieberegler

Grafisches Element zur Anzeige/Auswahl eines Wertes aus einem definierten Wertebereich.



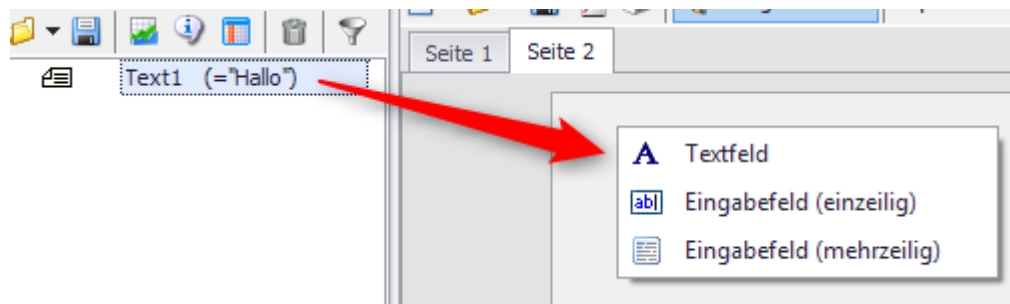
Datum/Zeit

Element zur optimierten Anzeige und Eingabe von Datums- und Zeitangaben.



1.1.5.2 Drag&Drop für Textvariablen

Beim Drag&Drop einer Textvariablen auf ein Panel im Designmodus wird nun ein Auswahlménü der möglichen Elemente (Label, Eingabefelder, etc.) angezeigt.



1.1.5.3 Panel-Fernsteuerung

- Neues Ereignis für Eingabefelder - "Geändert". Voraussetzung ist, dass das Widget mit einer Variablen verknüpft ist.

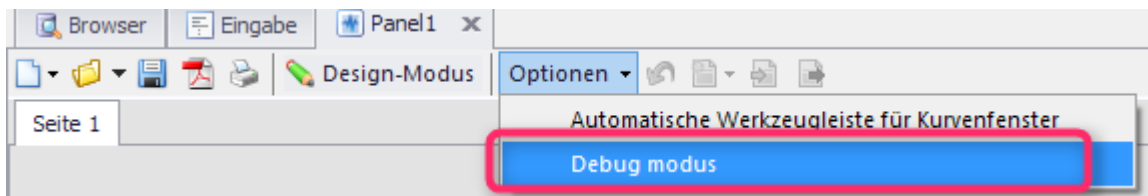
Das Ereignis "Geändert" wird ausgelöst, wenn sich der Wert der verknüpften Variable geändert hat.

- Für die Funktionen `PnTableSetColumn()` und `PnTableSetRow()` sind nun auch Textarrays als Parameter erlaubt.

1.1.5.4 Debuggen von Panel-Ereignissequenzen

Ein Debug-Modus wurde für die Ausführung von Panel-Ereignissequenzen ergänzt.

Dieser erleichtert das Entwickeln und die Fehlersuche bei der Erstellung komplexer Panele. Wie bei "normalen" Sequenzen können nun Haltepunkte definiert werden, bei denen die Ausführung unterbrochen wird. Die Sequenz wird im Editor angezeigt und kann von der aktuellen Zeile schrittweise fortgesetzt werden. Gleiches gilt, wenn die Sequenzausführung auf einen (Syntax-) Fehler läuft.



1.1.6 Variablenliste

1.1.6.1 Anzeigefilter

"Inverse" Filterbedingung ergänzt.

Mit einem vorangestellten "!" kann das Muster invertiert werden.

Beispiel:

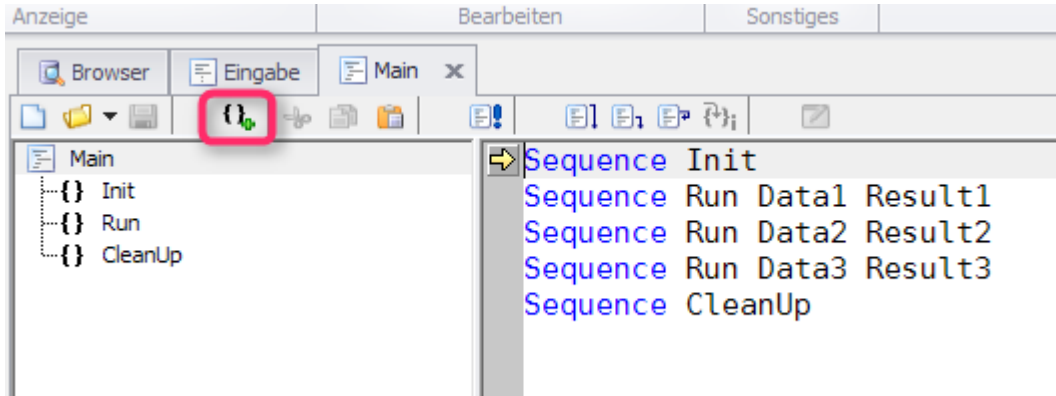
"!a*" zeigt alle Variablen an, die nicht mit einem "a" beginnen.

"!sp*" zeigt alle Variablen an, die nicht mit einem "sp" beginnen.

1.1.7 Editor

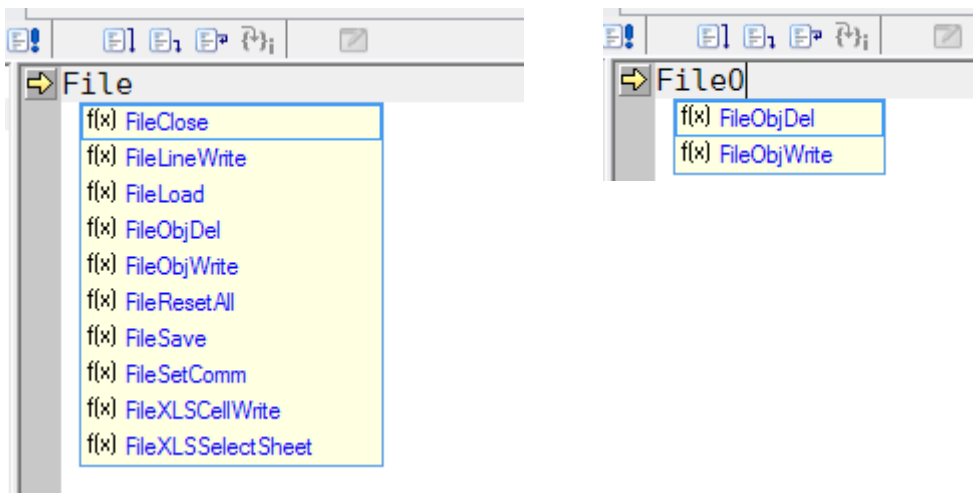
1.1.7.1 Editor mit Untersequenzen

Untersequenzen können nun direkt in die aufrufende Sequenz eingebettet werden und müssen nicht mehr als separate Sequenzdatei abgelegt werden.



1.1.7.2 Auto-Vervollständigung

Beim Eingeben von Sequenz-Code wird der Anwender mit einer Auswahlliste unterstützt, in der Vorschläge zur sinnvollen Ergänzung der Benutzereingabe gelistet werden. Dies können beispielsweise ein Funktionsnamen, ein Variablennamen oder Parameterlisten von Funktionen sein.

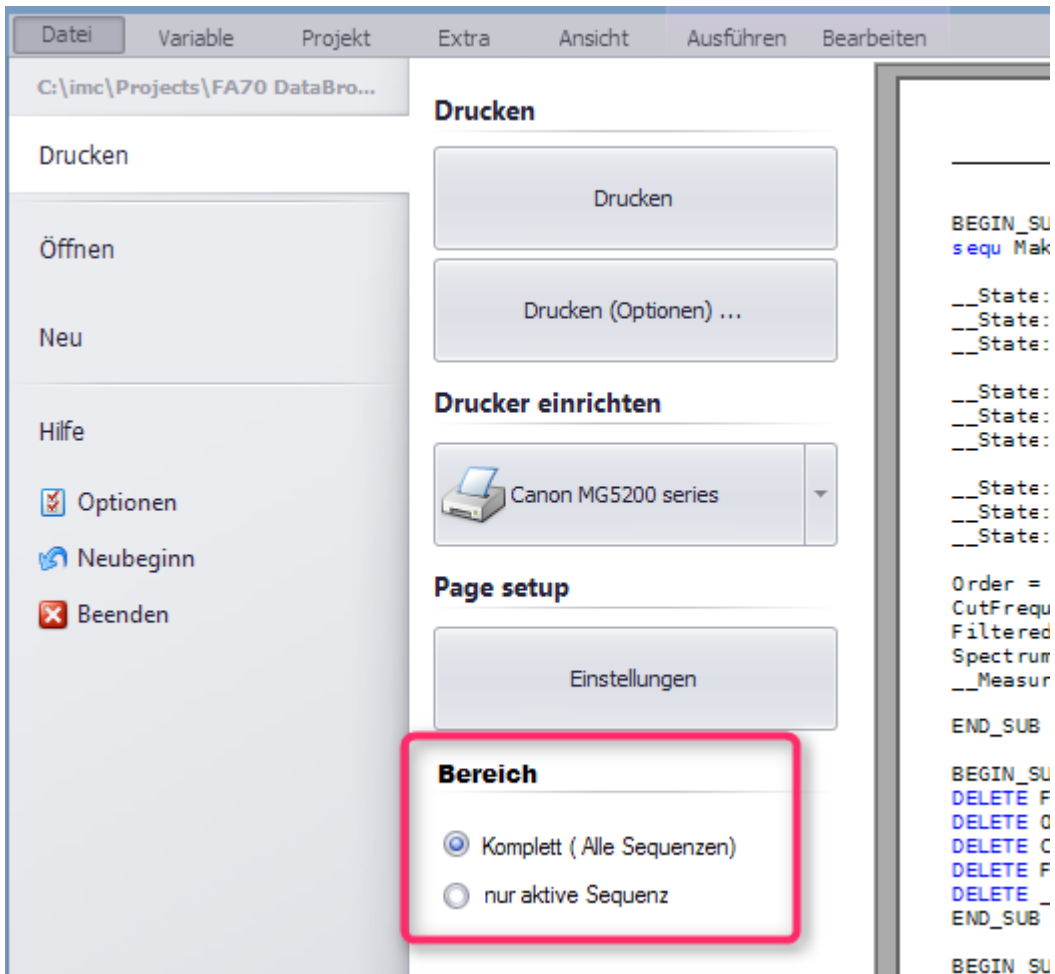


1.1.7.3 Text als HTML Text

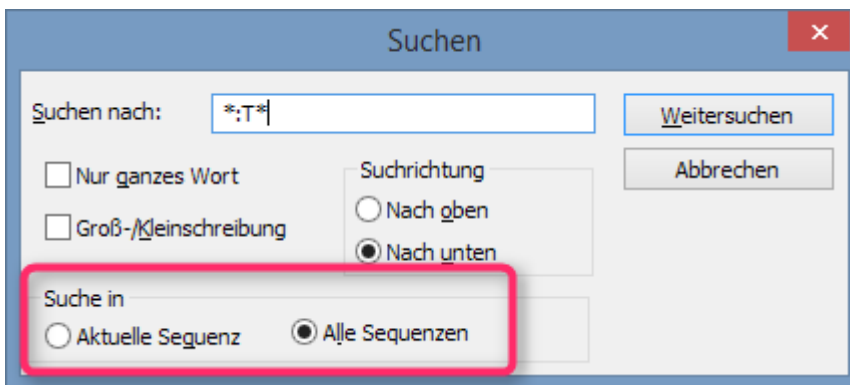
Das Kopieren in die Zwischenablage erfolgt nun zusätzlich auch im HTML-Format. Damit kann nun der Sequenztext in Textverarbeitungsprogramme unter Erhaltung der Syntax-Einfärbung kopiert werden.

1.1.7.4 Drucken

Bei Panelen und Dialogen können nun alle enthaltenen (Ereignis-)Sequenzen gleichzeitig gedruckt werden.

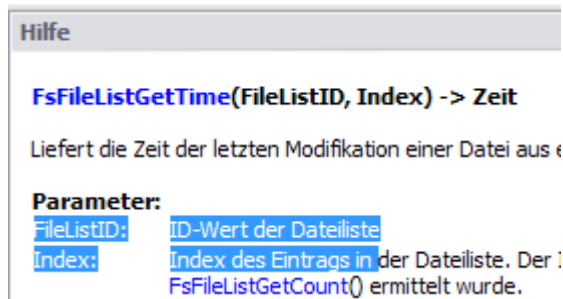


Ebenso ist nun globales Text-Suchen/Ersetzen über alle Teilsequenzen möglich.



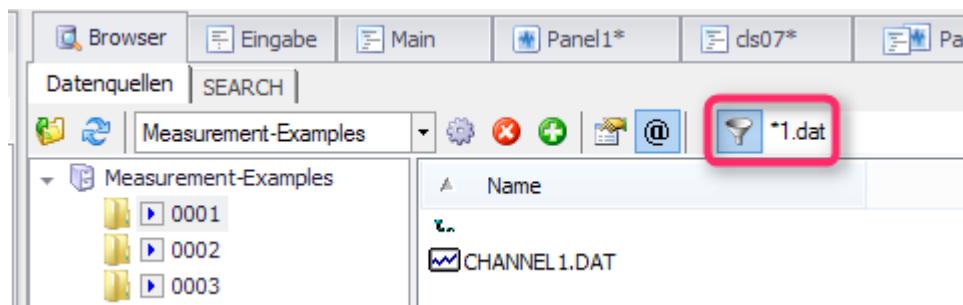
1.1.7.5 Hilfefenster

Texte im Hilfetext können nun beliebig ausgewählt und kopiert werden.



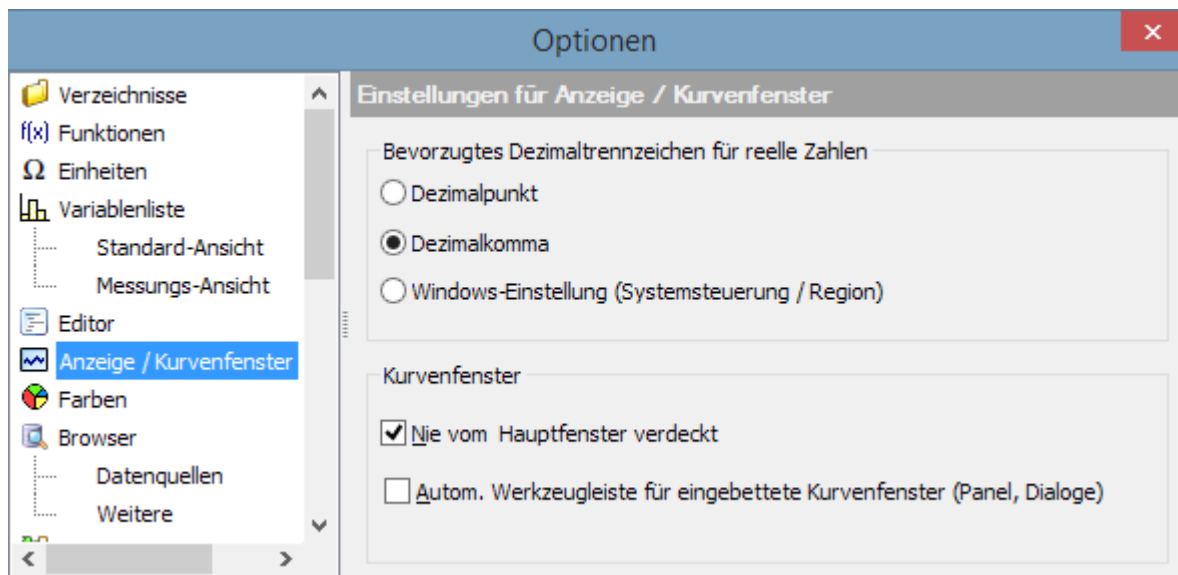
1.1.8 Datenquellen-Browser

Ein Anzeigefilter auf die angezeigten Daten der Datenquelle wurde ergänzt.



1.1.9 Anzeige / Kurvenfenster

Optional können reelle Zahlen nun mit Dezimalkomma dargestellt werden (Kurvenfenster, Panel, Reportgenerator).



1.1.10 Import/Export

1.1.10.1 Excel 2016

Die Excel-Anbindung wurde auf die Version EXCEL 2016 erweitert.