

Comvisu V0.1 (Vorversion) Benutzerdokumentation

Von der Schnittstelle zur Anzeige

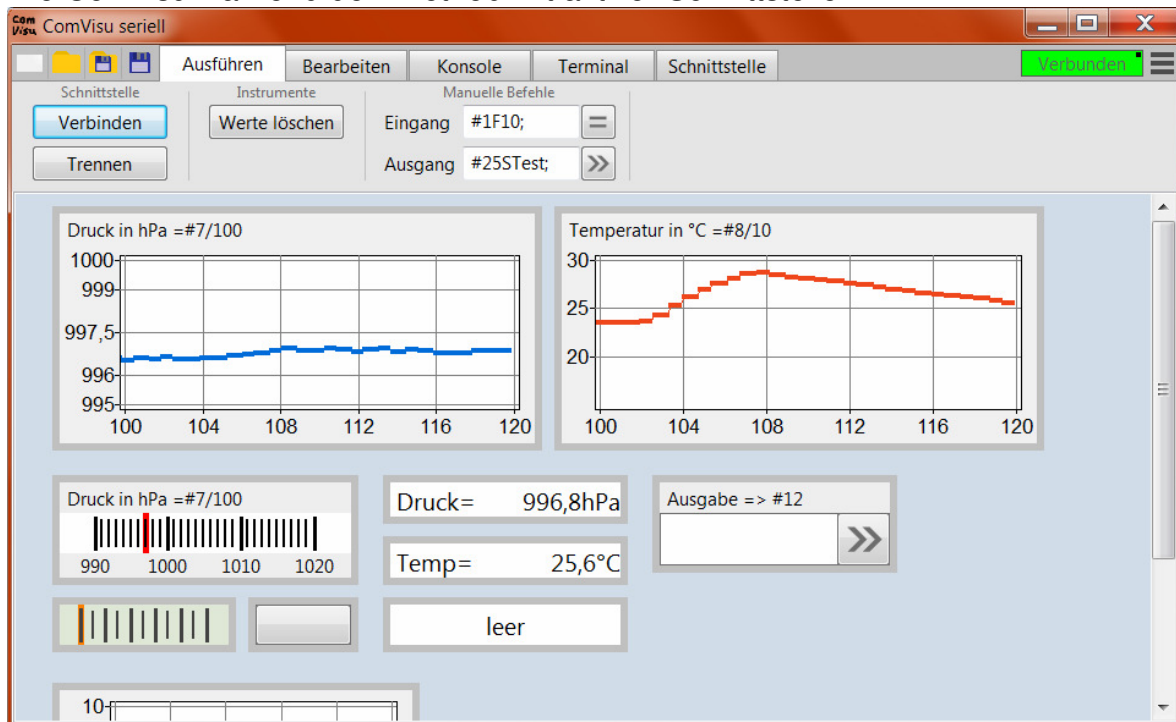
Die Comvisu ist auf einfachste Bedienung ausgelegt, die Konfiguration erfolgt in sekundenschnelle:

- Das gewünschte Instrument in der Bearbeiten-Oberfläche platzieren.
- Den Eingang konfigurieren, es kann ein einzelner Eingangskanal oder eine Berechnungsformel wie in der Tabellenkalkulation, sogar mit mehreren Kanälen, angegeben werden. Es stehen 1000 vordefinierte Kanäle (#1 bis #999) zur Verfügung.
- Nach Verbinden der Schnittstelle können die Kanäle über die serielle Schnittstelle auf einfache Weise beschickt werden. Der Befehl "#5F12,3;" beispielsweise weist dem Kanal #5 den Wert 12,3 zu. Die Aktualisierung aller Anzeigen und Instrumente, die von diesem Kanal abhängen, wird von der Comvisu automatisch ausgelöst.
- Ausgänge werden in gleicherweise definiert.

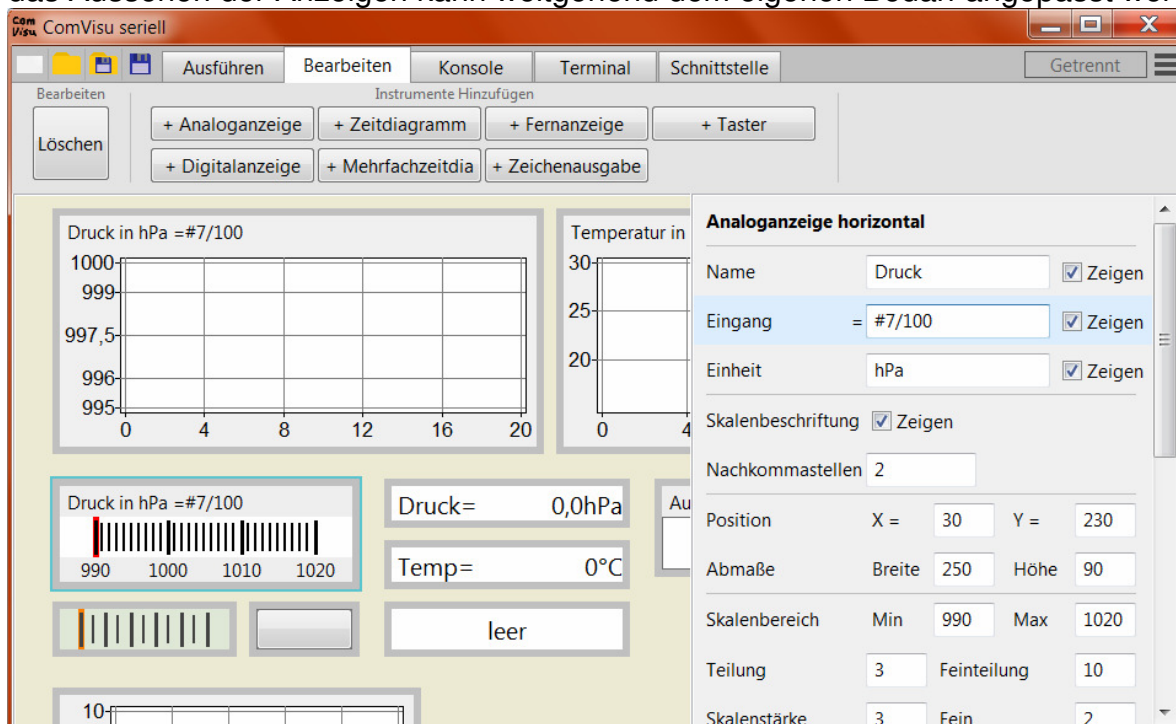
In der Comvisu sind 1000 Kanäle (#1 bis #999) angelegt und können den Instrumenten beliebig zugeordnet werden. Alle Befehle setzen sich zusammen aus dem Kanal, gekennzeichnet durch die vorangestellte #, aus dem Formatkennzeichner (F für numerische Werte; S für Zeichenketten), dem Wert und einem ; als Endezeichen. In der Bearbeiten-Oberfläche können Instrumente in beliebiger Anzahl platziert werden. Jedem Instrument wird im Feld "Eingang" ein Kanal zugewiesen, es kann auch eine Formel mit mehreren Kanälen angegeben werden.

Übersicht

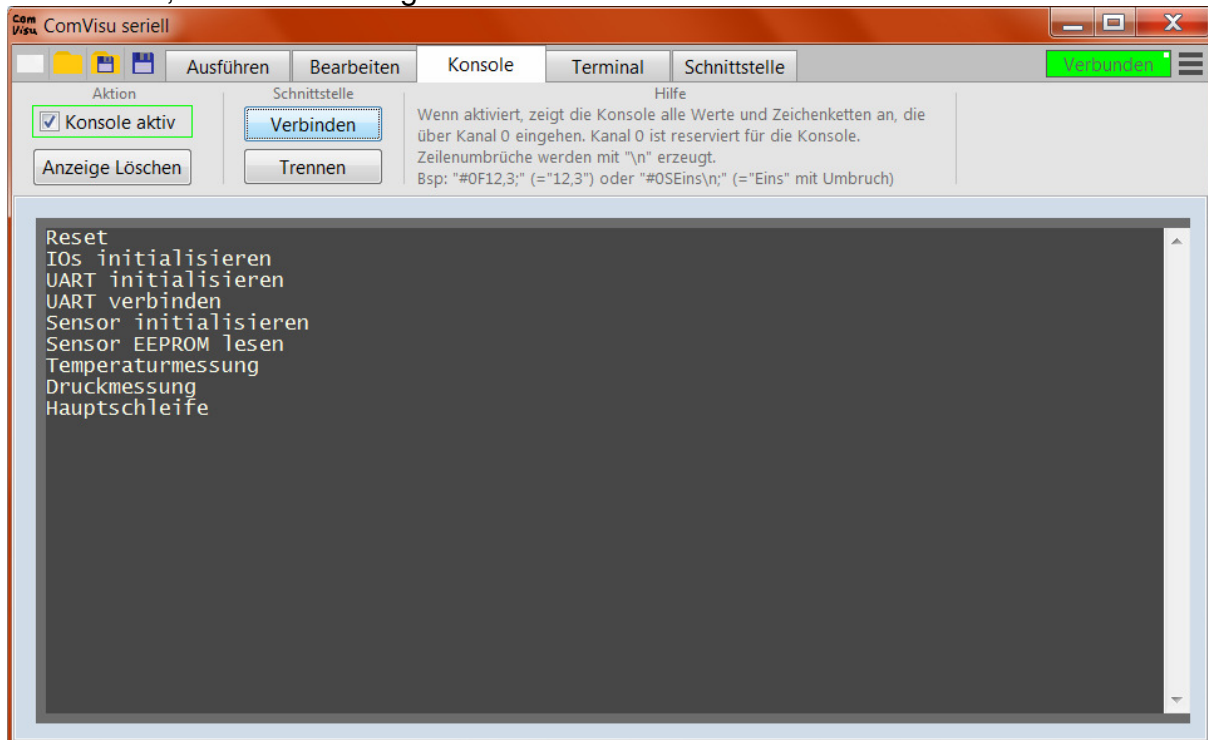
Die Comvisu während dem Betrieb mit aktiver Schnittstelle



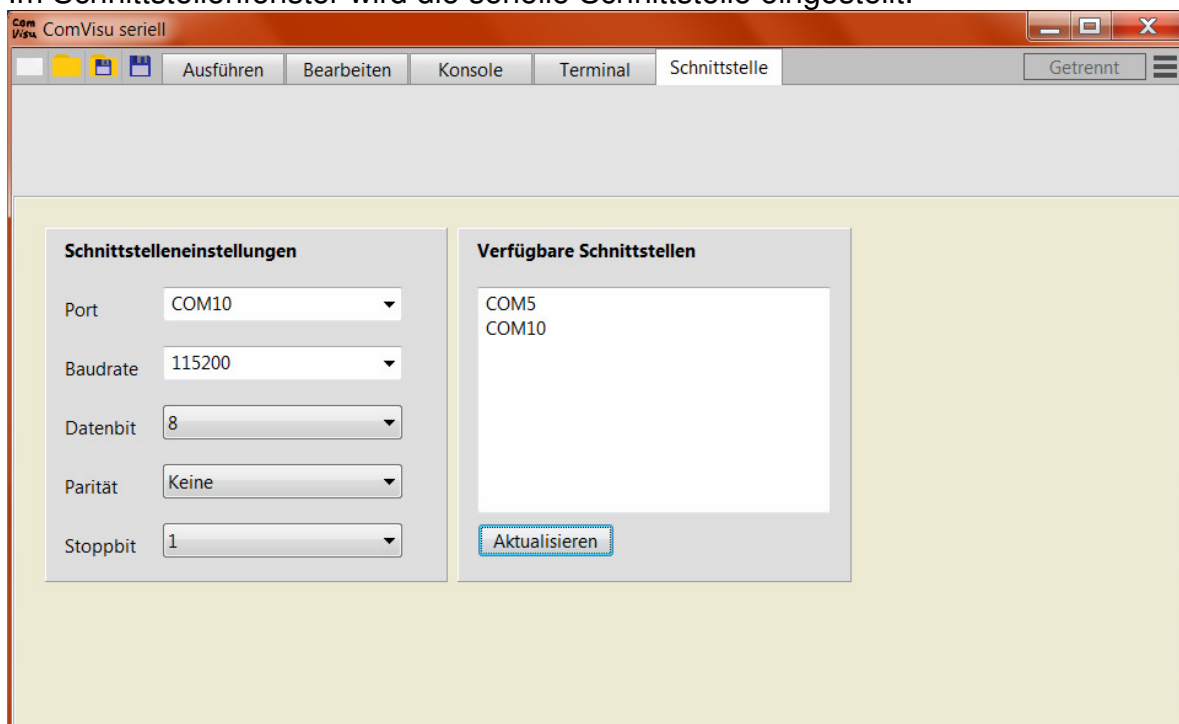
In der Bearbeitenoberfläche werden Instrumente platziert und konfiguriert. Das blau hinterlegte Feld Eingang (bzw. Ausgang) im Eigenschafteneditor legt den Kanal fest, das Aussehen der Anzeigen kann weitgehend dem eigenen Bedarf angepasst werden.



Auf der Konsole werden alle Werte und Zeichenketten angezeigt, die auf Kanal #0 eingehen. Für ein komfortables Debugging wie in einer Konsolenanwendung. "#0SEins\n;" führt zur Anzeige "Eins" mit anschließendem Zeilenumbruch.



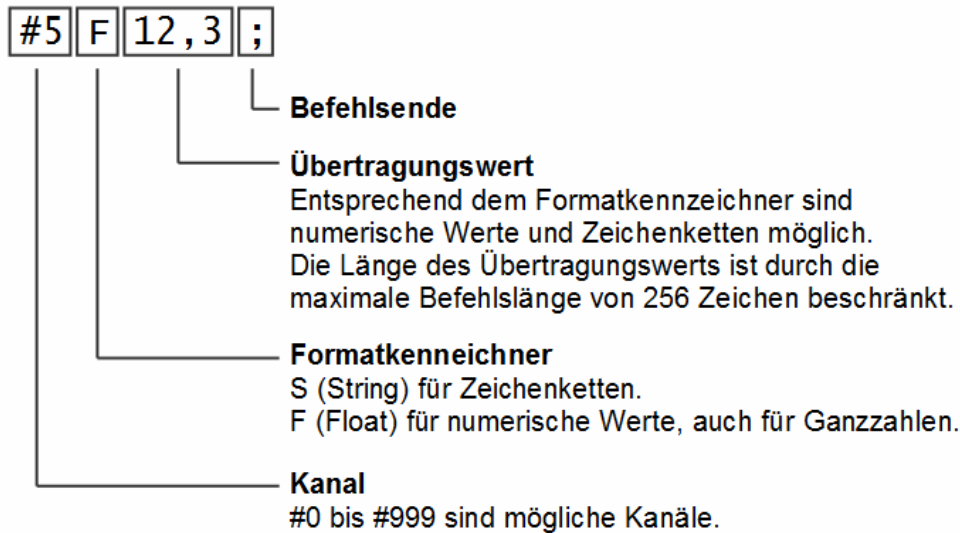
Im Schnittstellenfenster wird die serielle Schnittstelle eingestellt.



Protokoll

Für die Kommunikation zwischen der Comvisu und dem externen Teilnehmer an der seriellen Schnittstelle werden ausschließlich Ascii-Zeichen verwendet. Sowohl für die Ein- als auch für die Ausgabe haben alle Befehle den gleichen Aufbau.

Beispiel: #5F12,3;



Abgesehen von Kanal #0, welcher für die Konsole reserviert ist, sind alle Kanäle gleichwertig und können sowohl Zahlenwerte als auch Zeichenketten annehmen. Wird einem Kanal mit obigem Befehl ein Wert zugewiesen, dann wird dieser im Kanal gespeichert und alle Anzeigen, welche von diesem Kanal abhängen, werden aktualisiert. Bei Programmstart werden alle Kanäle mit dem Zahlenwert 0 (null) vorbelegt. Dies ist wichtig, wenn in einer Anzeige mehr als ein Kanal verwendet wird, da Befehle immer nur hintereinander übertragen werden können und die Anzeige bei der ersten Berechnung bereits auf alle in der Eingangsformel enthaltenen Kanäle zugreift.

Ein- und Ausgangskonfiguration

Jedes Instrument, welches an der seriellen Kommunikation teilnimmt, hat im Eigenschafteneditor ein oder mehrere blau hinterlegte Felder in denen die Ein- oder Ausgänge eingegeben werden. Für Eingänge mit Zeichenformatierung "S" und für Ausgänge kann jeweils nur ein Kanal angegeben werden, Formeln sind nicht erlaubt. Dies betrifft beispielsweise Taster (Ausgang) und Fernanzeigen (Zeicheneingang).

Beispiel Ausgang:

Signalausgang => #9

Beispiel Eingang für Zeichenketten:

Signaleingang = #7

Numerische Eingänge

Instrumente, die numerische Eingangswerte anzeigen oder verarbeiten, wie z.B. das Zeitdiagramm oder die Analoganzeige, berechnen ihren Wert aus einer Formel, welche ebenfalls im blau hinterlegten Feld mit Aufschrift Eingang im Eigenschafteneditor eingegeben wird. Im einfachsten Fall besteht die Formel aus nur einem Kanal und unterscheidet sich damit nicht von einem Ausgang. Es können aber auch komplizierte Formeln in ähnlicher Weise und genauso einfach wie in einer Tabellenkalkulation eingegeben werden.

Beispiel eines numerischen Eingangs:

```
Eingang = #5* (min(10;#6)+3)
```

Im Beispiel sieht man die weitreichenden Möglichkeiten, welche die Comvisu für die Eingangsberechnung bereitstellt. Es sind die Grundrechenarten vorhanden, es gilt die Punkt-vor-Strich-Reihenfolge, es können Klammern gesetzt, es können konstante Zahlenwerte angegeben, es können mehrere Kanäle verwendet und es können die vordefinierten Funktionen, hier die Funktion "min()", genutzt werden.

Operatoren

Folgende Operatoren stehen bei numerischen Eingängen zur Verfügung:

- '+' - Addieren
- '-' - Subtrahieren
- '*' - Multiplizieren
- '/' - Dividieren
- '^' - Potenzieren
- '()' - Klammern

Es gilt die übliche mathematische Berechnungsreihenfolge Klammer vor Potenz vor Punkt vor Strich.

Funktionen

Die Comvisu stellt verschiedene Funktionen zur Verfügung. Es gibt Funktionen mit fester Anzahl an Funktionsargumenten und solche mit variabler Anzahl. Argumente werden mit Stringpunkt ';' getrennt (da sowohl Punkt als auch Komma als Dezimaltrennzeichen interpretiert werden).

'min' - gibt den Mindestwert der angegebenen Argumente zurück. Benötigt mindestens zwei Argumente. Beispiel: 'min(5;#7;#8)'

'pi' - gibt den Wert $\pi = 3,1415926535$ zurück. Beispiel: 'pi()'

Die Comvisu befindet sich in der Entwicklung, weitere Funktionen sind in Vorbereitung.

Anzeigen und Instrumente

Details zu den Instrumenten finden sich im jeweiligen Eigenschafteneditor. Die Comvisu befindet sich in der Entwicklung, weitere Instrumente sind in Vorbereitung.