



Netzanalyse-Software

GridVis®

UMG96S, UMG103, UMG503, UMG505, UMG507, UMG604, UMG605

Stand vom 15.04.2009

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 1
D-35633 Lahnau
Support Tel.: (06441) 9642-22
Fax (06441) 9642-30
e-mail: info@janitza.de
Internet: <http://www.janitza.de>

Inhaltsverzeichnis

Graphen	19
UMG96S	40
UMG103.....	60
UMG503.....	70
UMG505.....	71
UMG507.....	72
UMG604.....	74
UMG605.....	141
FAQ.....	142
Index.....	155

GridVis

Allgemein

Anwendung

Die Netzvisualisierungs-Software GridVis ist für die Verwaltung von Messgeräten und deren Messwerten geeignet.

Die GridVis unterstützt zur Zeit folgende Messgeräte der Firma Janitza electronics GmbH:

- UMG96S
- UMG103
- UMG503
- UMG505
- UMG507
- UMG510
- UMG604
- UMG605

Wichtige Funktionen der GridVis

- Messgeräte verwalten.
- Messgeräte in einer Topologie darstellen.
- Messgeräte programmieren.
- Messwerte von verschiedenen Messgeräten in einer Grafik direkt anzeigen.
- In Messgeräten gespeicherte Messwerte auslesen und in einer Datenbank speichern.
- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und grafisch darstellen.
- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und nach Transienten durchsuchen.
- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und nach Ereignissen durchsuchen.
- Programmierung von kundenspezifischen Anwendungen.
- Die Firmware von Messgeräten updaten.

Achtung!

Nicht alle Funktionen stehen für jedes Messgerät zur Verfügung.

Betriebssystem

Die Netzvisualisierungs-Software GridVis können Sie auf Rechnern/PC mit folgenden Betriebssystemen:

- Windows XP® (ab Service Pack 3),
- Windows Vista® (ab Service Pack 1),
- MAC OS® oder
- Linux

Lizenzverwaltung

Einige der für die GridVis verfügbaren Funktionen sind kostenpflichtig.

Für kostenpflichtige Funktionen benötigen Sie eine Lizenz.

Mit einer Lizenz können mehrere Funktionen freigeschaltet werden.

Lizenzen werden auf den Namen des Lizenznehmers und das Projekt in unserer Datenbank eingetragen.

Sie können eine Lizenz für ein Projekt beliebig oft installieren.

Lizenzen liefern wir als Binär-Dateien.

Sie können die Binär-Dateien per EMAIL, auf CD/DVD und auf einem USB-Stick erhalten.

Lizenzen können Sie über *Extras/Lizenzverwaltung* in die GridVis einspielen.

Verfügbare kostenpflichtige Lizenzen:

- Graphisches Programmiermodul Modbus-Master (Art.Nr. 5100117)

Das Programmiermodul Modbus-Master ermöglicht die graphische Programmierung des UMG604 als Modbus-Master.

- Datenbanktreiber für Microsoft SQL Server (Art.Nr.5100118)

Ermöglicht den Datenaustausch zwischen der GridVis und einen Microsoft SQL Server.

- Datenbanktreiber für MySQL Server (Art.Nr.5100119)

Ermöglicht den Datenaustausch zwischen der GridVis und einen MySQL Server.

Achtung!

Ohne Datenbanktreiber verwendet die GridVis die zum Lieferumfang gehörende *Derby Datenbank*.

UMG604

Die Netzvisualisierungs-Software GridVis gehört zum Lieferumfang des UMG604. Die GridVis beinhaltet folgende zusätzliche Funktionen für das UMG604:

- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und nach Transienten durchsuchen.
- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und nach Ereignissen durchsuchen.
- Programmierung von kundenspezifischen Anwendungen.

Verwendung von Datenbanken

Die GridVis unterstützt zur Zeit folgende Datenbanken:

- Derby
- MySQL (Option)
- Microsoft SQL (Option)

Erste Schritte

Projekt anlegen

- Hierfür benötigen Sie einen Projektnamen und eine Datenbank.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden.
- Die Datenbank *Derby* basiert auf einer Filestruktur.

Achtung!

- Bei größeren Datenmengen wird der Zugriff, auf die in der **Derby-Datenbank** gespeicherten Daten, sehr langsam.
- Wir empfehlen Ihnen daher die Datenbanken **Microsoft SQL-Server** oder **MYSQL-Server**.
- Kostenpflichtige Lizenzen für die **Datenbanktreiber** zu den Datenbanken Microsoft SQL-Server und MYSQL-Server sind bei uns erhältlich.
- Wählen Sie in der Menüleiste *Datei/Neues Projekt anlegen ...*
- Geben Sie einen Projektnamen ein.
- Wählen Sie den Pfad zur Datenbank, z.B. "C:\".
- Datenbank Geben Sie den von Ihnen gewünschten Namen der Datenbank ein, z.B. "C:\test".

The screenshot shows the 'Projekteinstellungen' dialog box with the following fields and buttons:

- Projekt:**
 - Projektname:
 - Beschreibung:
- Database:**
 - Datenbanktyp:
 - Rechnername:
 - Port:
 - Datenbank:
 - Benutzername:
 - Passwort:
- Buttons at the bottom:

- Wählen Sie jetzt *Erstelle Datenbank*.



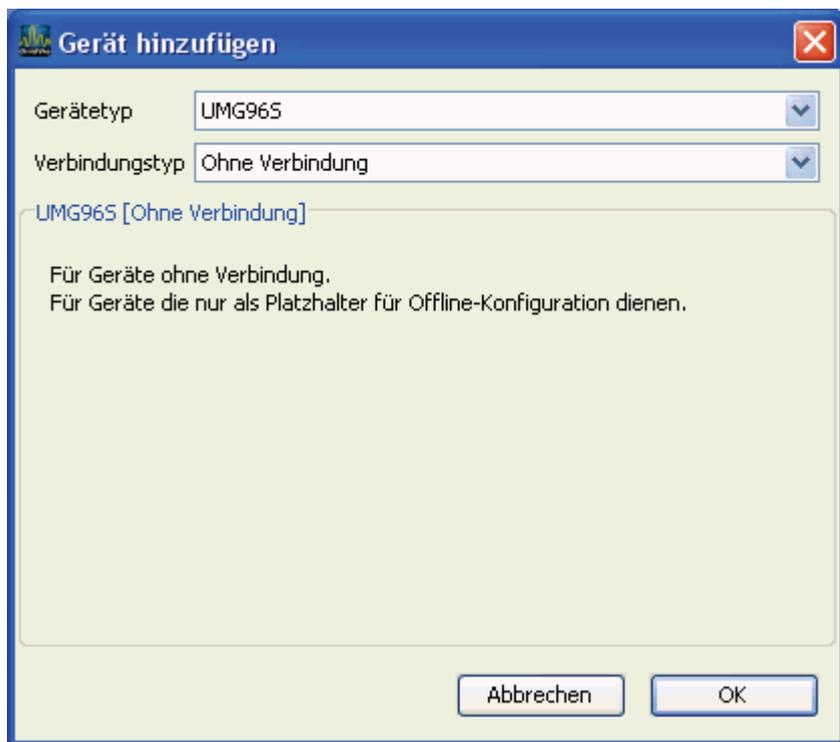
- Bestätigen Sie die Nachricht *ok*.
- Die Datenbank *Test* wurde erfolgreich angelegt.
- Bestätigen Sie die Auswahl im Fenster *Projekteinstellungen* mit *ok*.
- Das Projekt (In diesem Beispiel: *Test*) ist angelegt.

Gerät hinzufügen

- Wählen Sie aus der rechten Symbol-Leiste *Gerät hinzufügen* aus.
- Wählen Sie den Gerätetyp.

Je nach Gerätetyp werden Ihnen unterschiedliche Verbindungstypen angeboten.

- Hier wird das Hinzufügen eines UMG604 beschrieben.



Verbindungstest

Mit dem Button *Verbindungstest* können Sie die Verbindung zu den in der GridVis eingerichteten Geräten prüfen.

- Wählen Sie ein oder mehrere Geräte aus der Geräteliste für den Verbindungstest aus.



Abb. Auswahlmenü in der Geräteliste für den Verbindungstest.

- Während dem Test öffnet sich das Fenster *Taskliste* und zeigt den Fortschritt an.
- Das Ergebnis des Verbindungstests wird in dem Fenster *Verbindungstest* angezeigt.

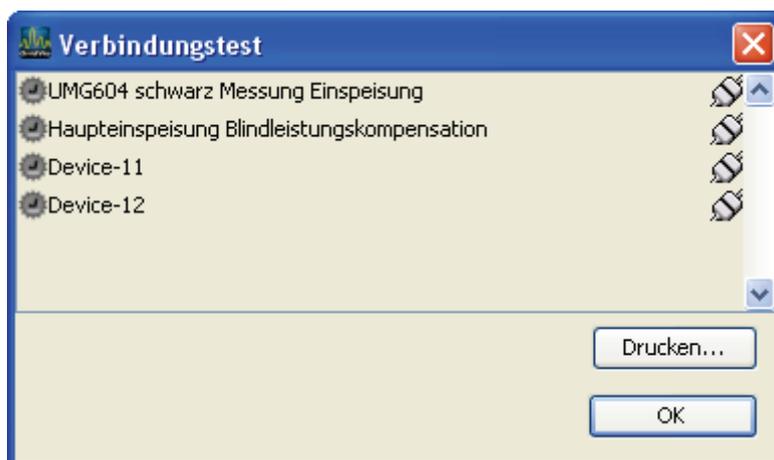


Abb. Das Ergebnis des Verbindungstests wird in diesem Fenster angezeigt.

- Nach dem Schließen des Fensters wird der *Status* der Geräte in der Geräteliste aktualisiert.

Status

Mit dem *Status* in der Geräteliste wird der aktuelle Verbindungszustand zu den eingerichteten Geräten angezeigt.

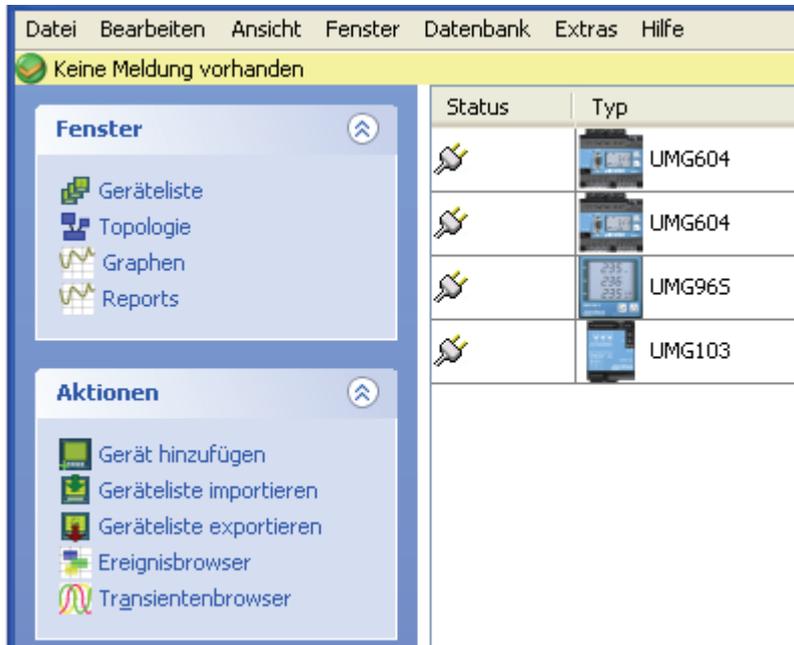


Abb. Beispiel zur Statusanzeige in der Geräteliste der GridVis.

List der möglichen Verbindungs-Zustände

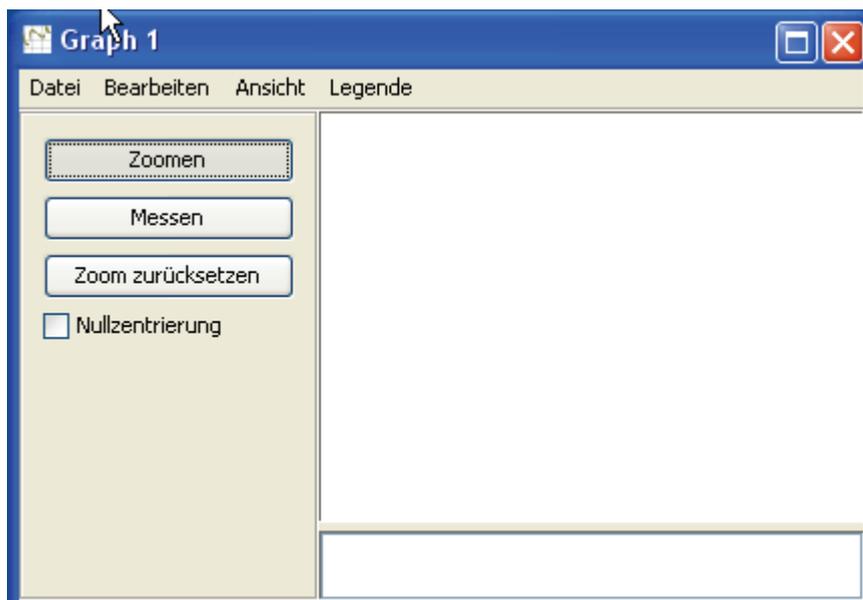
- Bisher wurde noch keine Verbindung zum Gerät hergestellt.
- Es konnte mindestens einmal eine Verbindung zum Gerät hergestellt werden.
- Es besteht eine Verbindung zum Gerät.
- Es konnte keine Verbindung zum Gerät hergestellt werden.

Graph hinzufügen

- Sie können sich die Messwerte aus Geräten direkt in einem Graphen anzeigen lassen.
- Sie können Messwerte aus verschiedenen Geräten in einem Graphen anzeigen lassen.
- Es können maximal zwei unterschiedliche Messwerttypen (z.B. Strom und Spannung) in einem Graphen dargestellt werden.

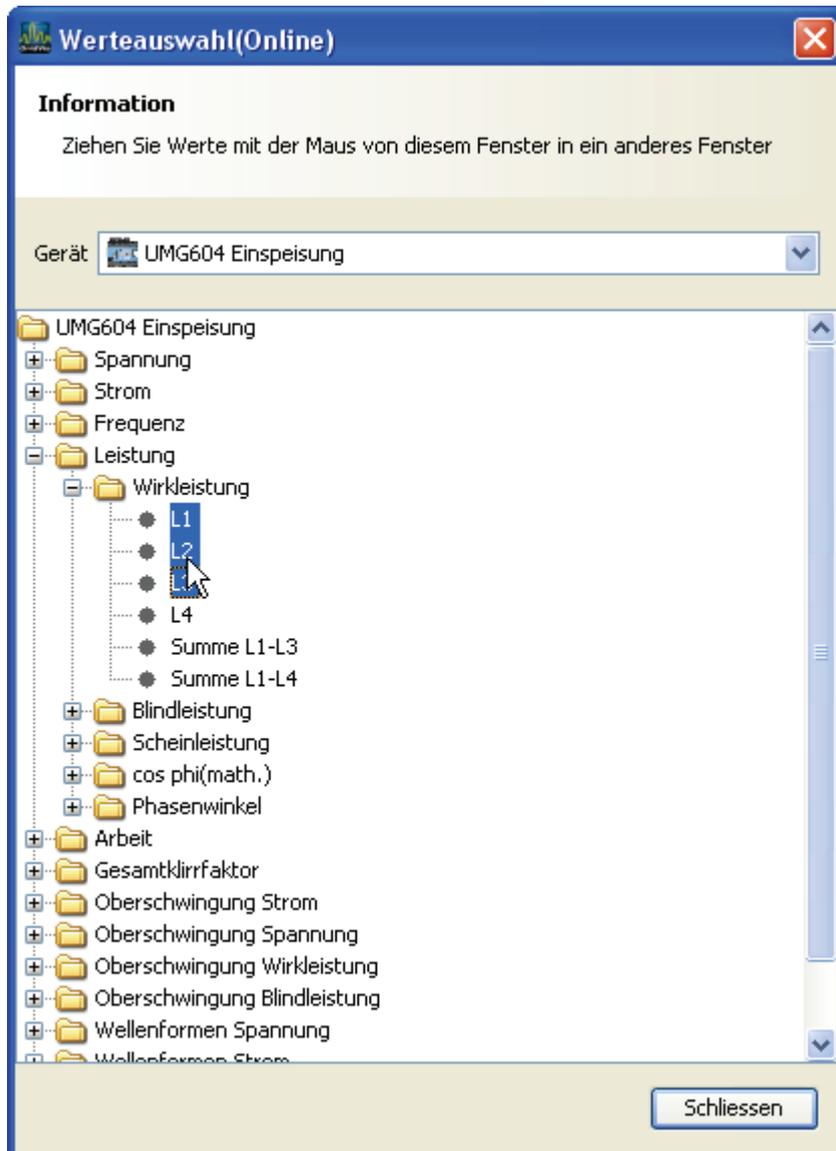


- Wählen Sie das Fenster *Graphen* und dann *Graphen hinzufügen*.
- Es öffnet sich das Fenster *Graph 1*.



Messwert wählen

- Wählen Sie *Zeige Onlinewerteauswahl*.
- Wählen Sie ein Gerät aus.
- Wählen Sie die Messwerte aus und markieren sie diese.
- Ziehen Sie die Messwerte in das Fenster *Graph 1*.



Messwerte anzeigen

- Wählen Sie die Messwerte aus und ziehen Sie die Messwerte in das Fenster *Graph 1*.
- Die GridVis fängt sofort an diese Messwerte aus den Geräten auszulesen und im Graphen darzustellen.



Funktionen

Programmierung

Aufzeichnung

Sie können eigene Messwerte für Aufzeichnungen definieren. Diese Messwerte werden im Gerät (z. Bsp. UMG604) gespeichert.

- Aufzuzeichnende Werte müssen vom Typ numerisch sein.
- Sie können Aufzeichnungen mit der Gridvis auslesen und in der Datenbank speichern.
- Sie können Aufzeichnungen in der Homepage der Geräte (z. Bsp. UMG604) verwenden.

Sie können zwischen folgenden Aufzeichnungsverfahren wählen:

Mittelwerte

Mittelwerte aus dem Messwerten eines wählbaren Zeitfenster mit dem Start- und Endzeitpunkt des Zeitfensters. Wahlweise können Sie auch die dazugehörigen Min- und Maxwert aufzeichnen.

Messwerte

Messwerte mit dem dazugehörigen Start- und Endzeitpunkt aufzeichnen.

Verbundene Messwerte

Messwerte mit dem dazugehörigen Endzeitpunkt des Messwertes und mit dem Endzeitpunkt des letzten Messwertes als Startzeitpunkt.

Vorteil: In der grafischen Darstellung entstehen keine Lücken.

Hinweis!

Das gewählte Aufzeichnungsverfahren gilt für alle im Grafik-Symbol angelegte Wertenamen.

Grafik-Symbol für die Aufzeichnung



Beispiel: Grafik-Symbol für die Aufzeichnung.

Beschreibung der Anschlüsse

update

Der Eingang *update* startet die Berechnung des Min-, Max- und Mittelwertes aus den im Messwert-Puffer gespeicherten Messwerte.

reset

Der Inhalt des Messwert-Puffers wird mit *reset* gelöscht.

save

Der Eingang *save* speichert die anliegenden Messwerte (z. Bsp. Brennerlaufzeit) im dazugehörigen Messwerte-Puffer.

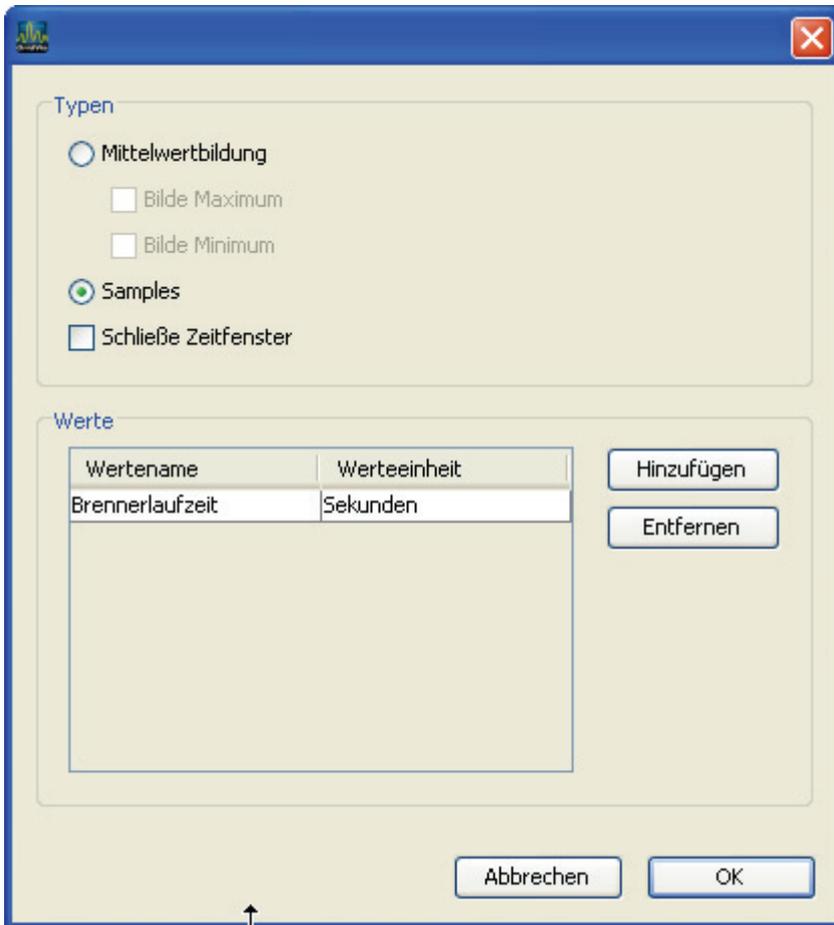
"Wertename"

Sie müssen mindestens einen Wertenamen (z. Bsp. Brennerlaufzeit) anlegen.

Hinweis!

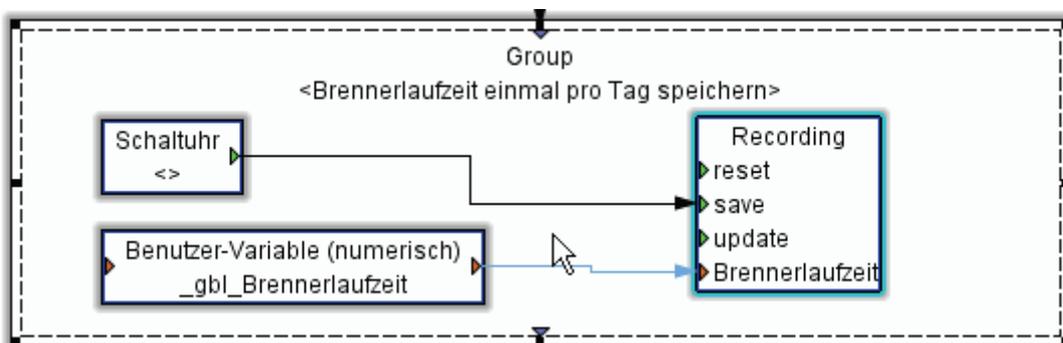
Sie müssen mindestens der Eingang *save* und einen "Werteeingang" verbinden.

Um ein Aufzeichnungsverfahren zu wählen und einen Wertennamen anzulegen öffnen Sie das Grafik-Symbol *Aufzeichnung* mit einem Doppel-Klick.



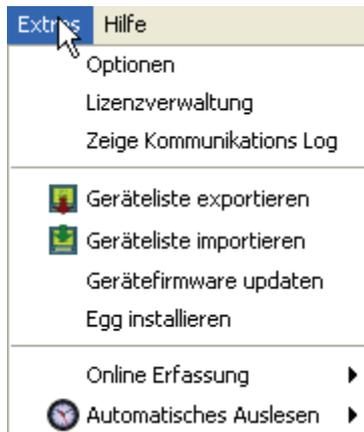
Beispiel: Programmierung einer Aufzeichnung.

Die angelegten Wertennamen (z. Bsp. Brennerlaufzeit) werden im Symbol angezeigt.



Beispiel: Graphische Programmierung einer Aufzeichnung.

Extras



Beschreibung des Menüs *Extras* in der Symbolleiste der GridVis.

- **Optionen** -
 - Graphen - Hier können Sie die Farben für die Graphen festlegen.
 - Loggin - Für die Fehlersuche können Sie verschiedene Meldungen in einer Datei ablegen.
 - Dateilogging - Fehler und Statusinformationen aus der GridVis werden in einer Datei gespeichert.
 - Systemlogging - Fehler und Statusinformationen aus der GridVis werden in das Systemlog gespeichert.
 - Kommunikationslogging - Für die Fehlersuche können Sie die Kommunikation zwischen der GridVis und den verwalteten Geräten in einer Datei **speichern**.
 - Projekt - Hier wählen Sie welches Projekt die GridVis beim Programmstart öffnet.
 - Sprache - Hier können Sie Sprache und Zeitzone wählen.
- **Lizenzverwaltung** - Hier können Sie Lizenzen für kostenpflichtige Funktionen verwalten .
- **Zeige Kommunikations Log** - Für die Fehlersuche können Sie sich die Kommunikation zwischen der GridVis und den verwalteten Geräten **anzeigen** lassen.
- **Geräteliste exportieren** - Export aller von der GridVis verwalteten Geräte.
- **Geräteliste importieren** - Import aller von der GridVis verwalteten Geräte.
- **Gerätefirmware updaten** - Sie können Ihre Geräte mit einer aktuellen Firmware updaten.
- **Egg installieren** - Funktionserweiterung für bestimmte Geräte der Firma Janitza electronics GmbH.
- **Online Erfassung** - Messwerte die von der GridVis aus den Messgeräten ausgelesen und angezeigt werden, können zusätzlich auch in die Datenbank gespeichert werden. Diese Funktion ist besonders für Geräte ohne Speicher sinnvoll.
- **Automatisches Auslesen** - Um sicherzustellen, dass der Speicher in einem Gerät nicht "überläuft" und die Daten in der Datenbank immer aktuell sind, können Sie die Geräte automatische auslesen lassen.

Graphen

- Ein Graph ist ein Fenster in dem Messwerte grafisch dargestellt werden.
- Die Messwerte können aus einer Onlineverbindung oder aus der Datenbank stammen.
- Die Messwerte können aus verschiedenen Geräten stammen.
- Es können maximal zwei unterschiedliche Messwerttypen (z.B. Strom und Spannung) in einem Graphen dargestellt werden.
- Es können mehrere Graphen gleichzeitig geöffnet sein.

Zoomen

- Im Graphen kann ein Ausschnitt ausgewählt und vergrößert werden.

Die Auswahl erfolgt, in dem Sie den gewünschten Ausschnitt, mit der linken Maustaste von oben links nach unten rechts markieren und dann die linke Maustaste loslassen.

- Die Vergrößerung kann mit der Button *Zoom zurücksetzen* rückgängig gemacht werden.

Messen

- Wählen Sie links im Graphen die Funktion *Messen*.
- Wählen Sie im Graphen einen Bereich zum Messen aus.

Die Auswahl erfolgt, in dem Sie den gewünschten Ausschnitt, mit der linken Maustaste von oben links nach unten rechts markieren und dann die linke Maustaste loslassen.

- Es wird die Zeitdifferenz und die Amplitudendifferenz angezeigt.

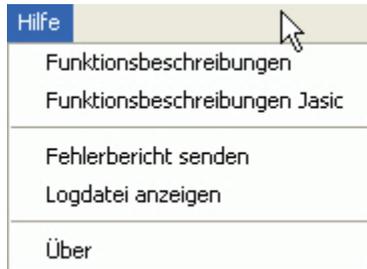
Legende

- Die Farbe der Messwerten ändern.
- Die Sichtbarkeit von Messwerten abschalten.
- Die Anordnung der Messwerte ändern.
- Messwerte aus dem Graphen löschen.

Exportieren

• Die im Graphen dargestellten Messwerte können im CSV-Format exportiert werden. Wählen Sie dazu in der Legende den Messwert mit der linken Maustaste aus.

Hilfe



Beschreibung des Menüs *Hilfe* in der Symbolleiste der GridVis.

- Logdatei anzeigen - Bei Problemen mit der GridVis gibt die Logdatei dem Kundendienst die Möglichkeit nach den Ursachen zu suchen. Es wird täglich eine neue Logdatei angelegt. Der Speicherort auf dem PC wird unter Extras/Optionen/Logging/Log_Datei.

Graphische Programmierung

Allgemeines

- Verschiedene Geräte der Firma Janitza electronics GmbH können Jasic® Programme abarbeiten.
- Jasic® ähnelt der Programmiersprache Basic.
- Jasic® Programme können im Text-Mode oder mit der GridVis graphisch programmiert werden.

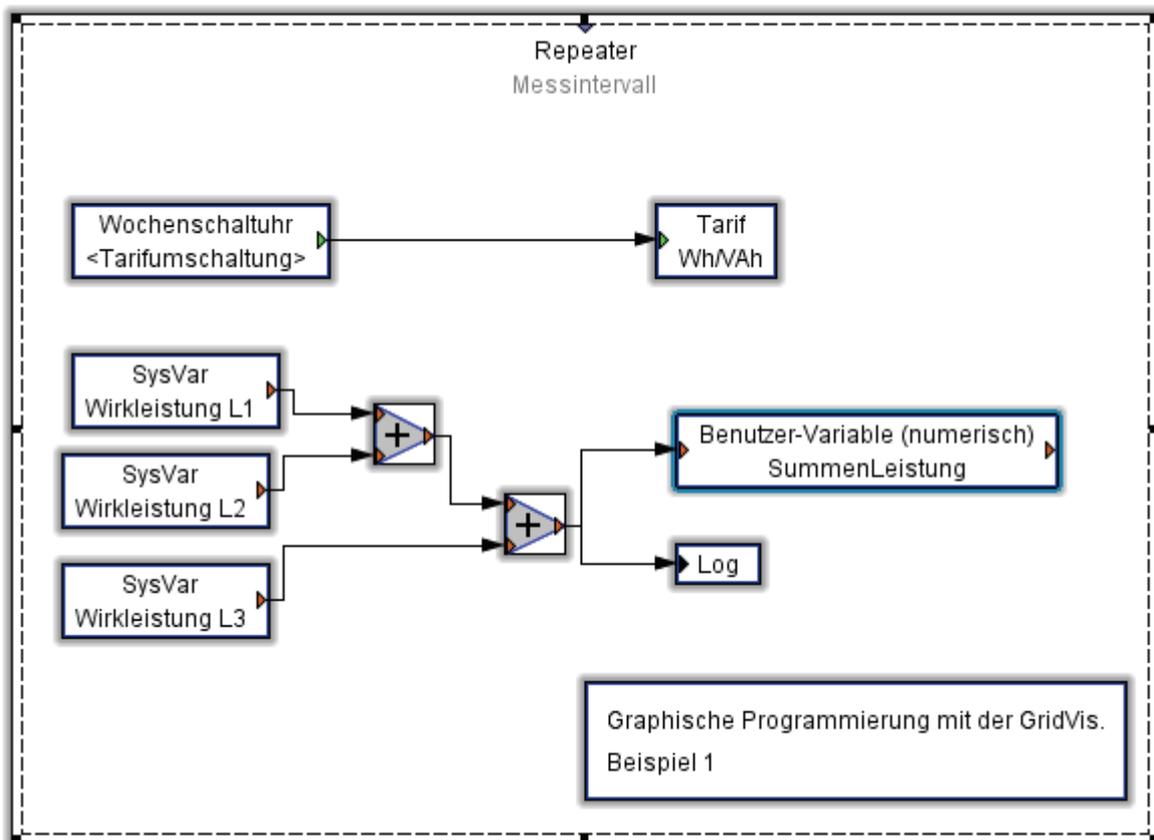
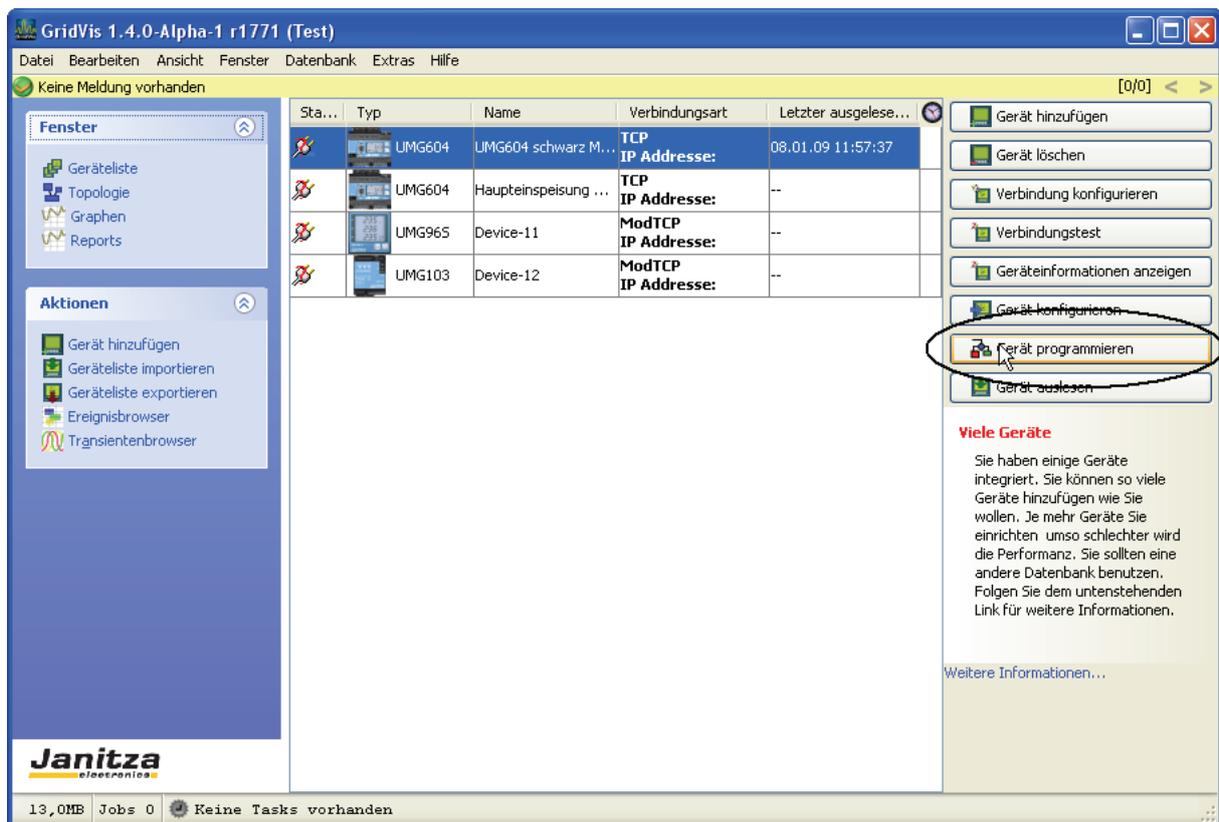


Abb. Beispiel für die graphische Programmierung eines Jasic Programmes mit der GridVis.

Start

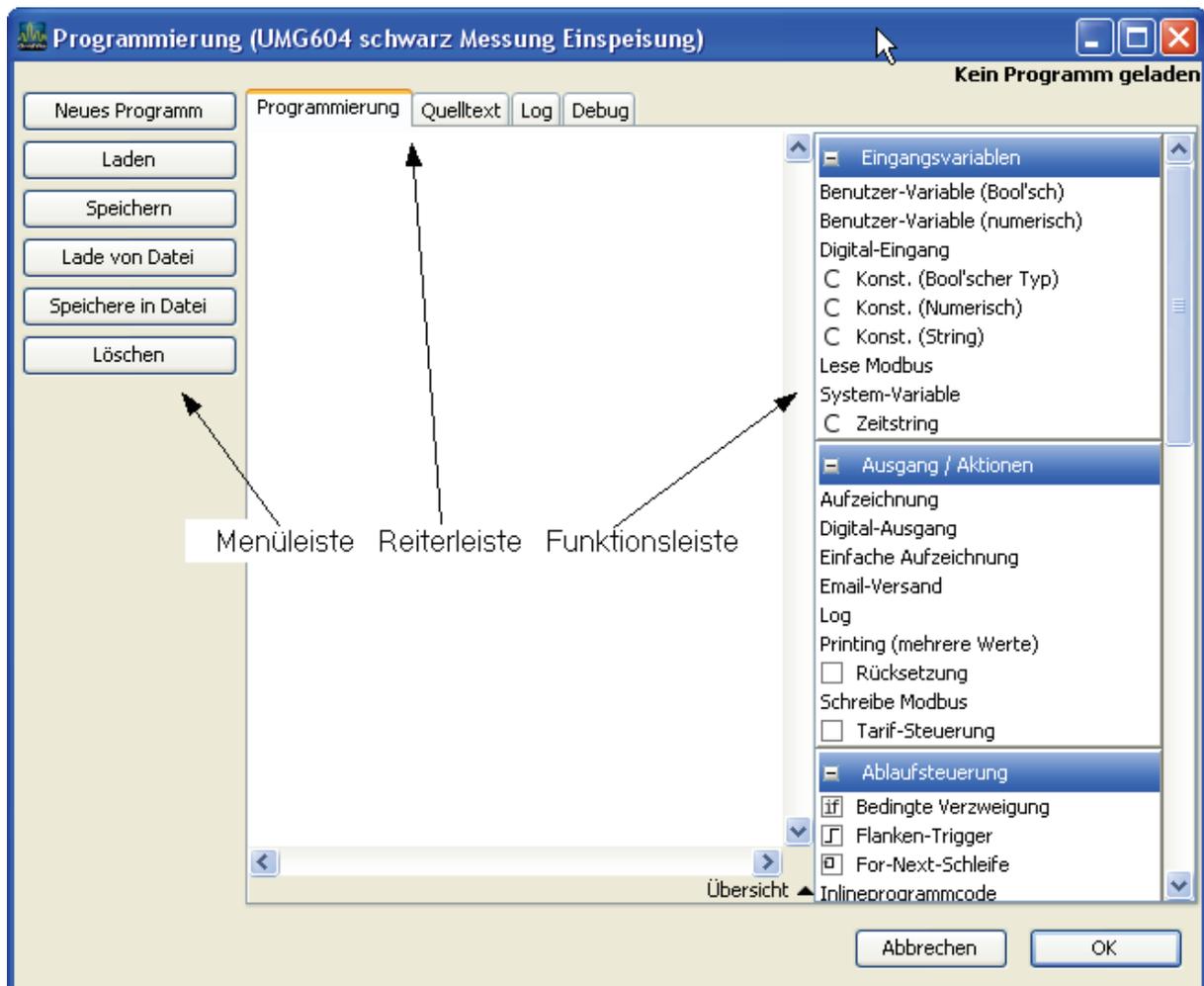
Die graphische Programmierung können Sie nur starten, wenn auch ein für Jasic Programme geeignetes Gerät ausgewählt ist.

1. Wählen Sie ein Gerät aus (blau hinterlegt).
2. Starten Sie graphische Programmierung mit "Gerät programmieren"
3. Der Programmeditor öffnet sich.
4. Um neues Programm mit dem graphischen Editor zu schreiben, wählen Sie "Neues Programm".



Programmeditor

- Um ein neues Programm mit dem graphischen Editor zu schreiben, wählen Sie "Neues Programm".
- Wählen Sie in der Funktionsleiste Funktionen aus und ziehen Sie diese auf die Programmierfläche.
- Programme die nicht in einer Datei oder in einem Gerät gespeichert werden, gehen verloren, wenn der Programmeditor geschlossen wird!



Repeater

- Der Repeater bildet den Rahmen für das Programm und sollte als erstes platziert werden.
- Nur Programmiercode im Repeater wird abgearbeitet.
- Der Programmiercode im Repeater wird nach Ablauf der Abarbeitungszeit erneut ausgeführt.
- Repeater dürfen geschachtelt werden.
- Es dürfen sich mehrere Repeater auf der Programmierfläche befinden.

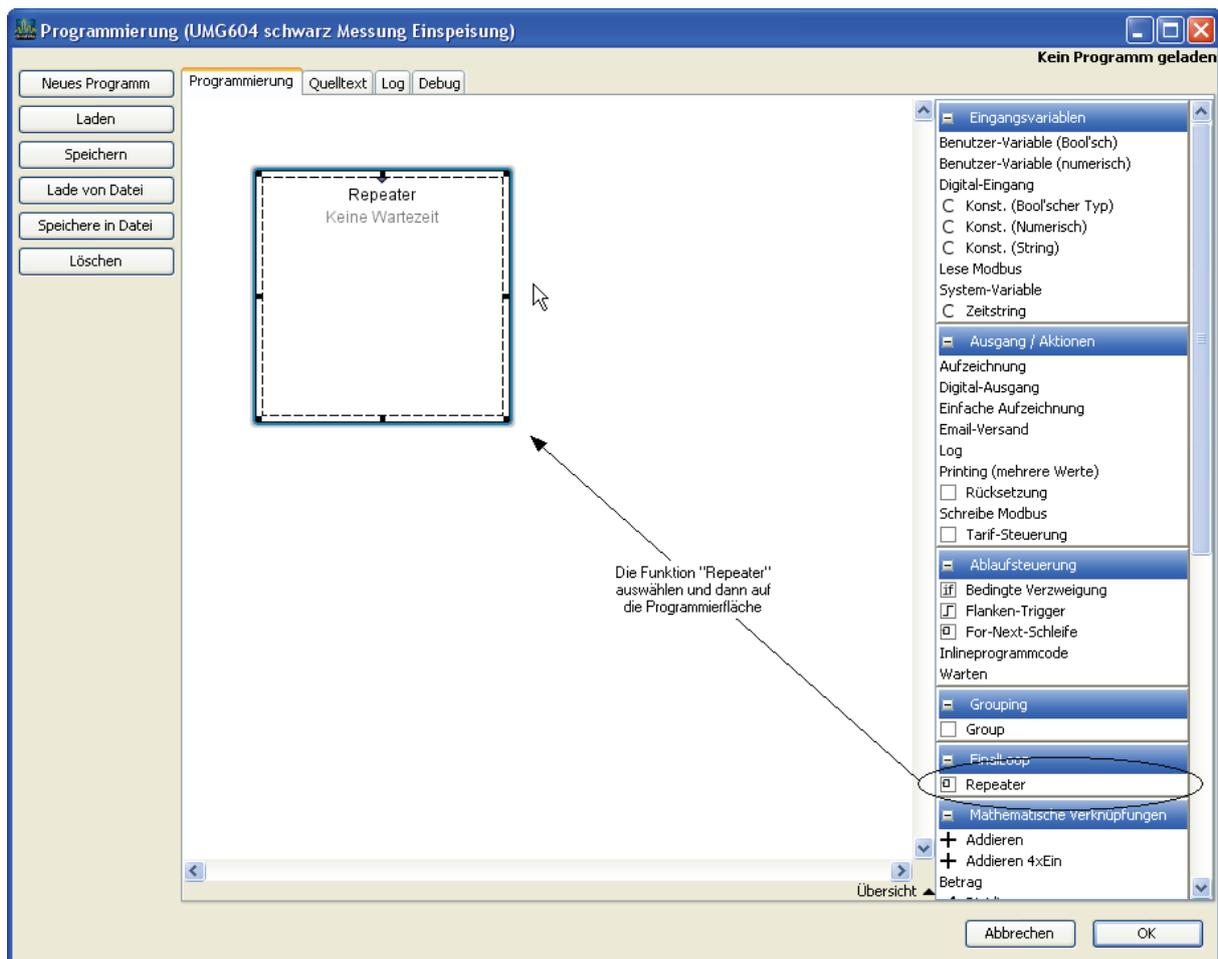


Abb. Ziehen Sie den Repeater mit "Drag and Drop" auf die Programmierfläche.

Group

Group bezeichnet ein Fenster das weiteren Programmcode enthalten kann. Mit Group können Sie die Programmierung übersichtlicher gestalten. Ein Group-Fenster hat nur einen Eingang und einen Ausgang.

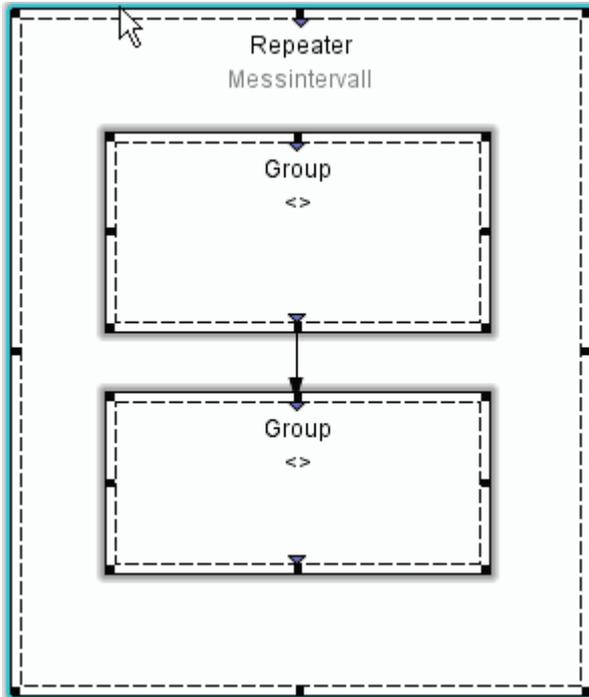


Abb. Der Repeater enthält zwei Group-Fenster die nacheinander abgearbeitet werden.

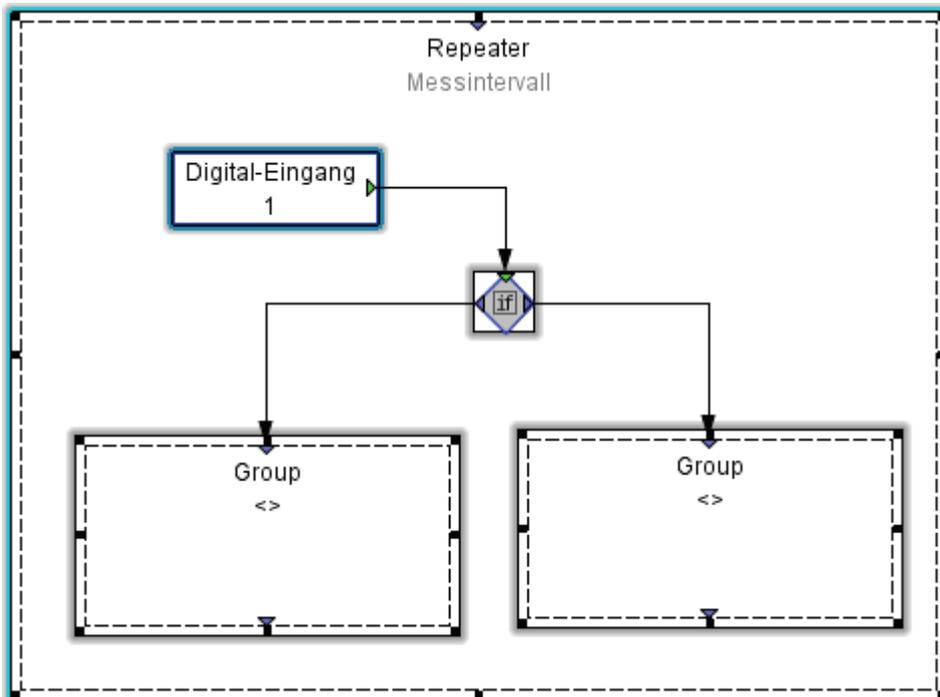
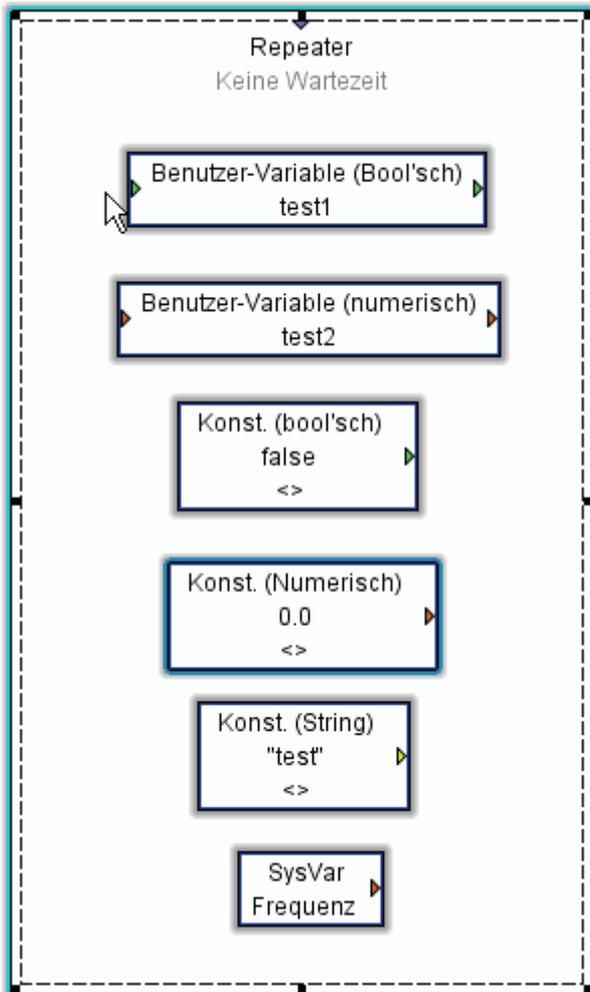


Abb. Der Repeater enthält zwei Group-Fenster von denen nur eines in Abhängigkeit vom Zustand des Digitaleinganges 1 abgearbeitet wird.

Variable

- Benutzer-Variable (Global oder Lokal)
- Konstanten (Boolsche, numerische)
- Systemvariable (Messwerte)



Quelltext

- Sie können sich jederzeit den Quelltext von Programmen, die mit der Graphischen Programmierung erstellt wurden, anzeigen lassen.
- Die Umschaltung erfolgt über das Reitermenü mit den Reitern "Programmierung" und "Quelltext".
- Programme deren Quelltext geändert wurde, lassen sich nicht mehr in der graphischen Programmierung darstellen.

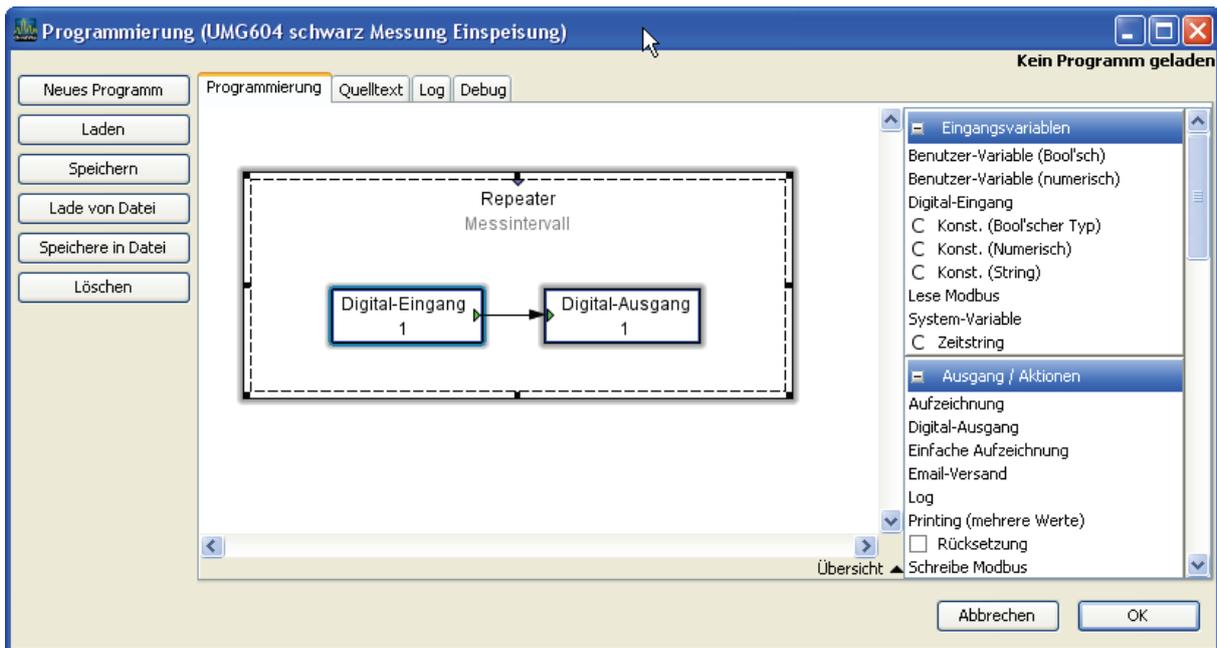


Abb. Darstellung in der graphischen Programmierung.

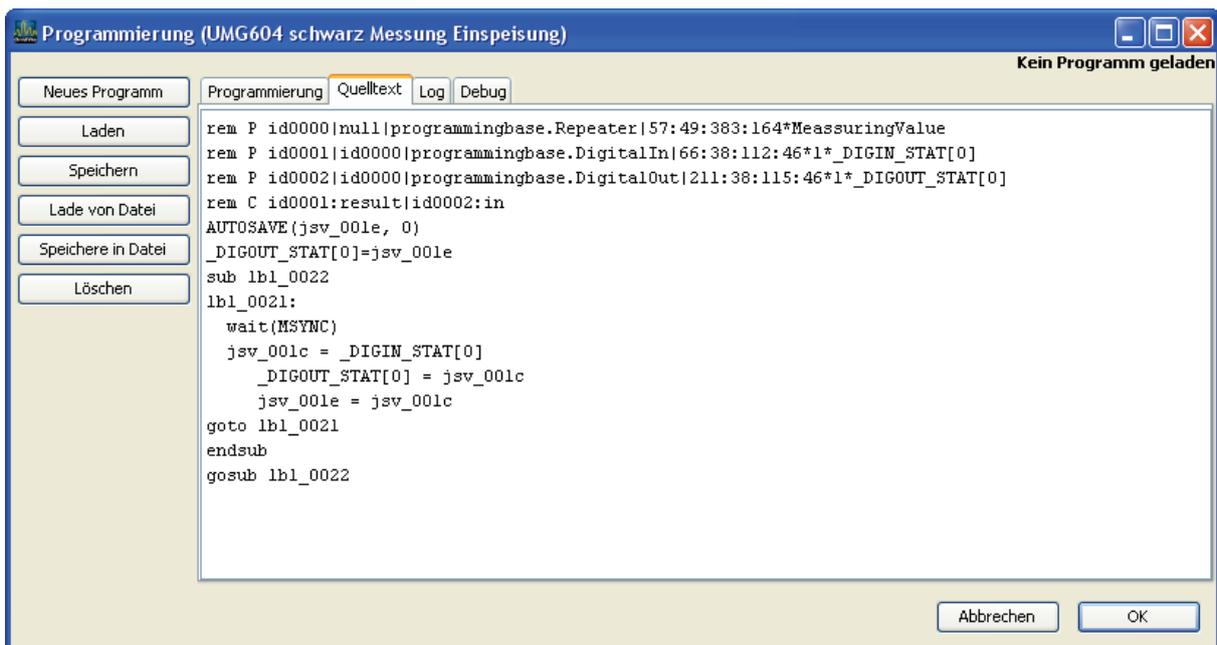
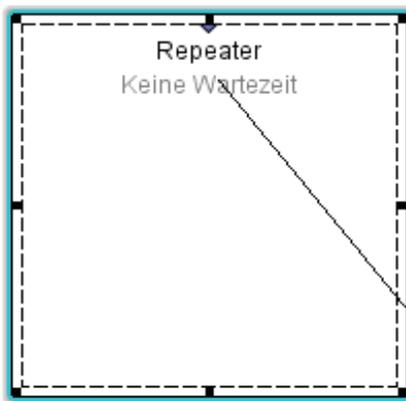


Abb. Darstellung der graphischen Programmierung als Quelltext.

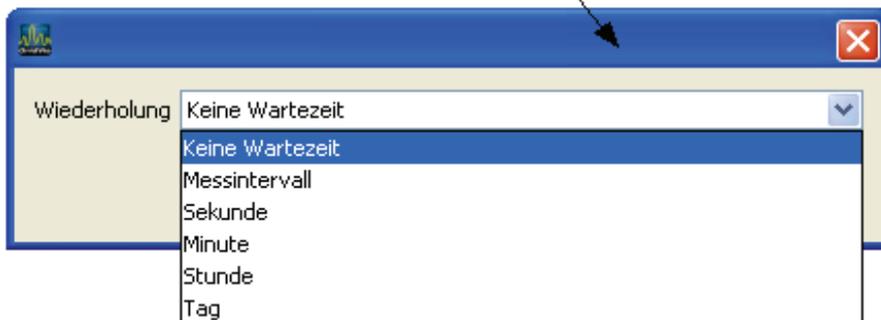
Abarbeitungszeit

Für den Repeater können Sie zwischen folgenden Abarbeitungszeiten wählen :

- keine Wartezeit (Voreinstellung)
- Messintervall (200ms)
- Sekunde
- Minute
- Stunde
- Tag



Mit "Doppelklick"
die Abarbeitungszeit
auswählen.



Debug

- "Enable debug log" nicht markiert - Es werden keine Debug Informationen im Debug-Fenster aufgezeichnet.
- "Enable debug log" markiert - Debug Informationen werden im Debug-Fenster aufgezeichnet.
- Mit "Clear" können Sie den Inhalt des Debug-Fensters löschen.

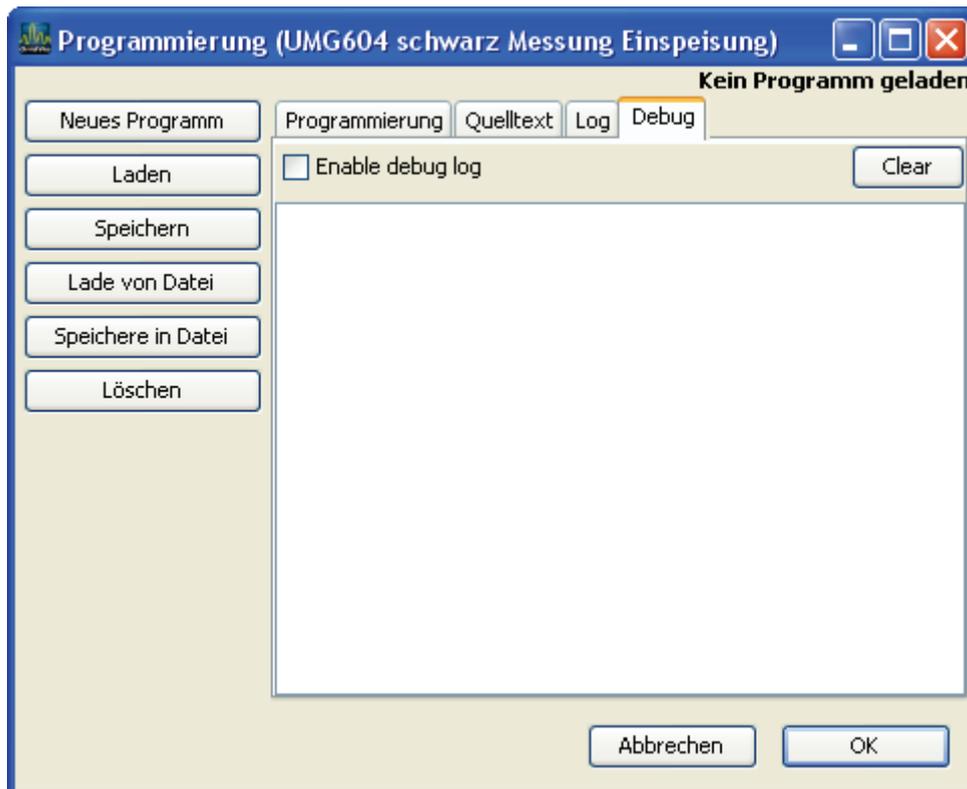


Abb. Leeres Debug Fenster.

Farben

In der graphischen Programmierung werden Farben mit folgender Bedeutung verwendet:

- **rot** - vom Typ numerisch,
- **grün** - vom Typ bool,
- **gelb** - vom Typ String,
- **schwarz** - vom Typ numerisch, bool oder String,
- **blau** - Programmfluss.

Log

Die Funktion Log können Sie verwenden für:

- Fehlersuche
- Inbetriebnahme von Programmen

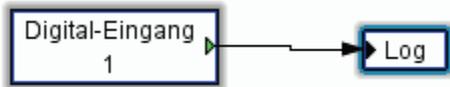


Abb. Programmierbeispiel; das Ergebnis des Digital-Einganges 1 soll in den Log-File geschrieben werden.

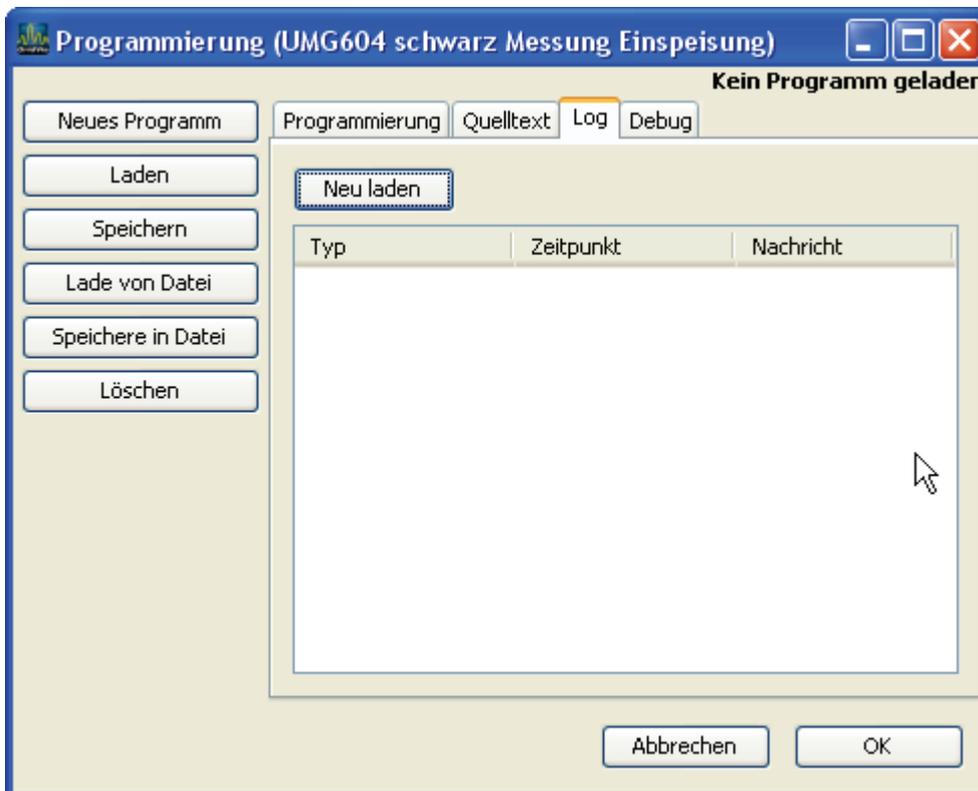


Abb. Leerer Log-File.

Beispiele

Beispiel: Arbeit löschen

Löschen der Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler über die Schaltuhr.

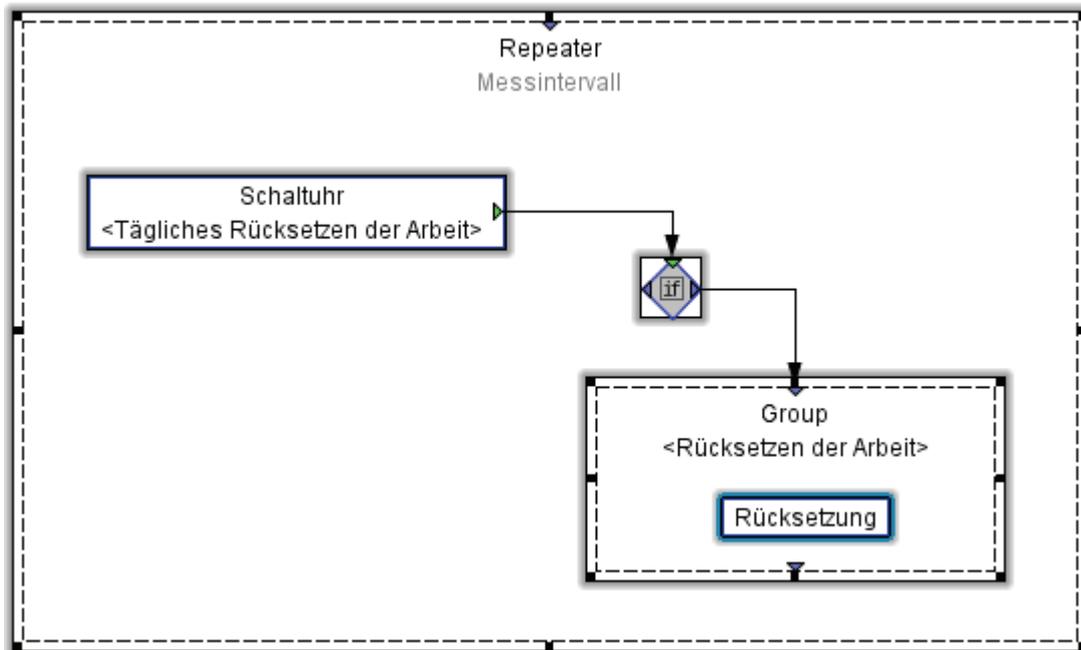


Abb. Jasic Programm um die Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler zu löschen .

Die Funktion "Rücksetzung" bietet Ihnen folgende Auswahlmöglichkeiten für z.B. ein UMG604:

- Rücksetzung aller Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler.
- Rücksetzung aller Blindarbeitszähler.
- Rücksetzung aller Minimum- und Maximwerte.
- Rücksetzung der Messperiode für EMAX.

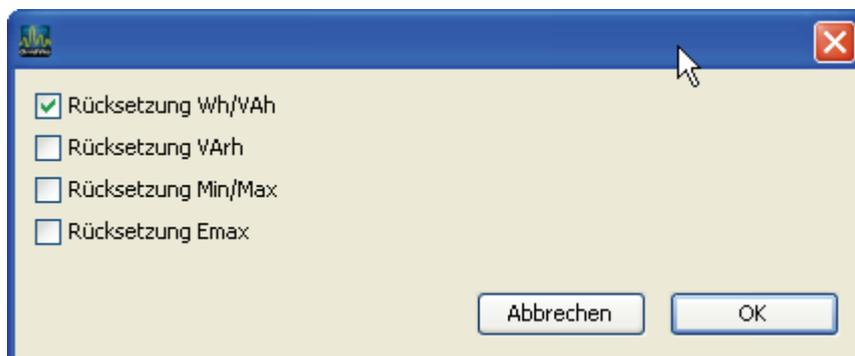


Abb. Ansicht der geöffneten Funktion "Rücksetzung".

Beispiel: EMAIL versenden mit dem UMG604

Sie wollen bei Unterspannung von kleiner 200V in den Phasen L1, L2 oder L3, ein EMAIL versendet werden.

Empfängeradresse : martin.musterman@gmx.de

Absenderadresse: umg604@gmx.de

Als Information möchten Sie die gemessenen Spannungswerte aus den 3 Phasen zum Zeitpunkt der Unterspannung mitschicken.

1. Erstellen das Jasic-Programm

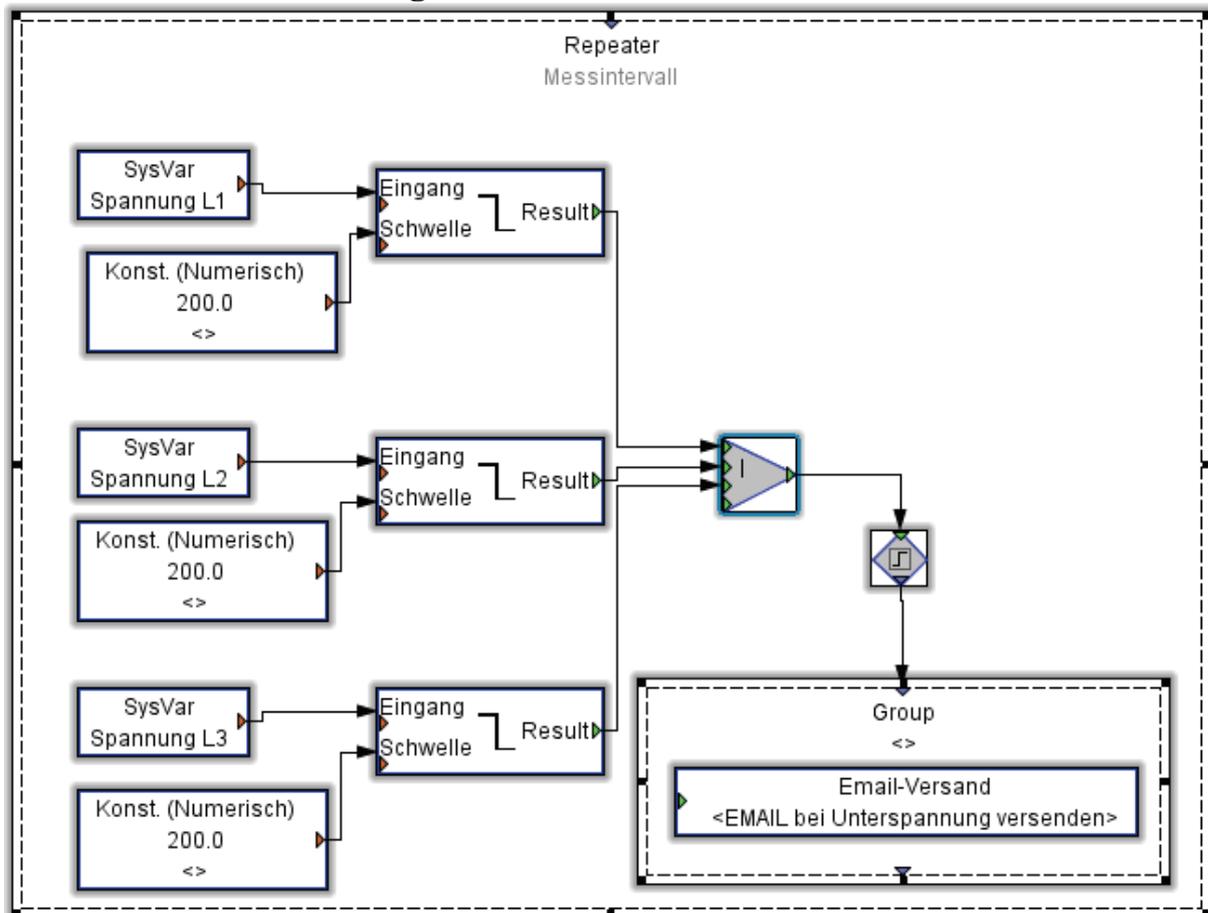


Abb. Jasic Programm für den EMAIL Versand.

2. Öffnen Sie die Funktion "EMAIL-Versand" und konfigurieren Sie die EMAIL.

Kommentar

EMAIL bei Unterspannung versenden

Email

Server* mail.gmx.net

Authentifizierungsmodus* Login

Benutzer umg604@gmx.de

Password umg604

Empfänger* martin.mustermann@gmx.de

mail from* umg604@gmx.de

Subject Unterspannung in NSPHV3

Message

Messwert hinzufügen

* = notwendige Angabe

Anhänge

Aufzeichnungsdateien anhängen

Transientendateien anhängen

Ereignisdateien anhängen

Flag-Dateien anhängen

Andere Dateien anhängen

Alle Dateien anhängen

Nur neue bzw. geänderte Dateien anhängen

Übertrage nur Dateien mit Datum später als

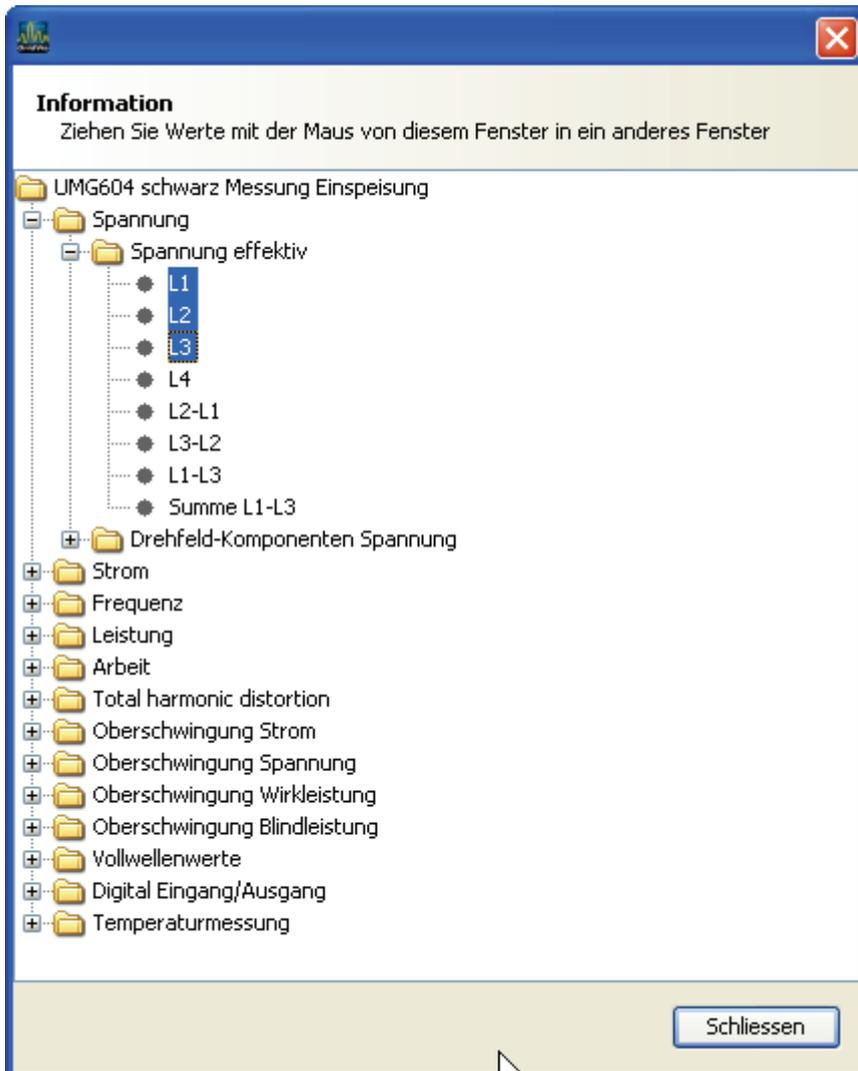
27.03.2009 08:30:04

Abbrechen OK

Abb. Ansicht der geöffneten Funktion "EMAIL-Versand".

3. Wählen Sie die Messwerte aus, die Sie im Anhang mitschicken wollen.

Wählen Sie mit "Messwert hinzufügen" z.B. die Spannungen L1, L2 und L3 für den EMAIL Anhang aus.



Ziehen Sie die ausgewählten Messwerte in den EMAIL Anhang.

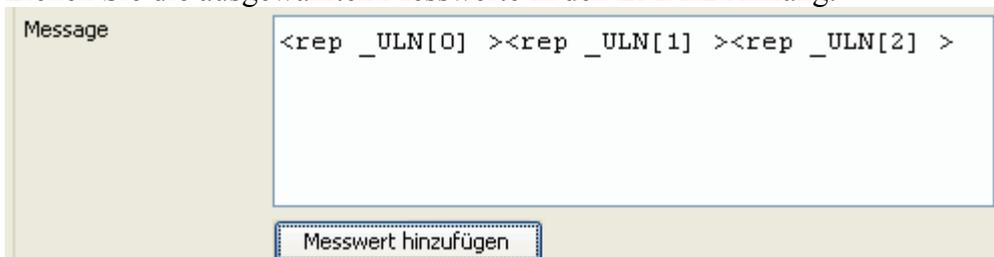


Abb. Teilansicht EMAIL-Versand.

Sie können jetzt zusätzlichen Text hinzufügen.

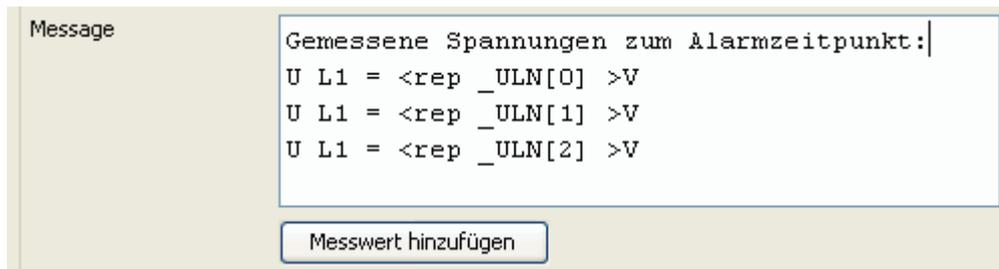


Abb. Teilansicht EMAIL-Versand.

4. Speichern Sie das Programm auf das UMG604

Mit dem Befehl "Speichern" in der Menü-Leiste des Programmeditors, wird das Jasic-Programm an das UMG604 übertragen und wird dort automatisch gestartet.

Empfehlung

Legen Sie eine Datensicherung des Programms, mit dem Befehl "Speichere in Datei", auf einen Datenträger ab.

Server

Die Informationen zu ihrem Postausgangsserver und dem Authentifizierungs Mode erhalten Sie von Ihrem Provider oder Administrator.

mail from

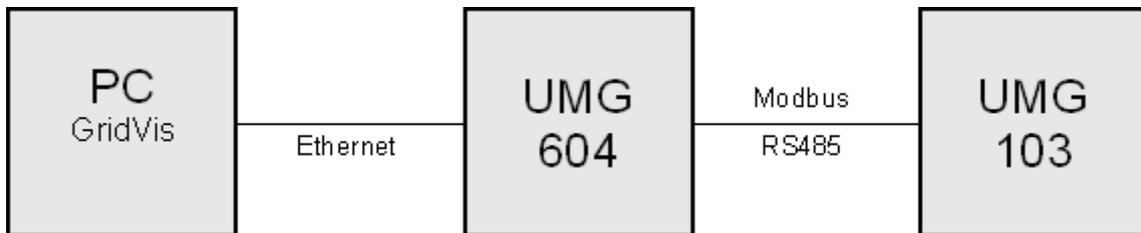
EMAIL-Adresse des Absenders.

Empfänger

EMAIL-Adresse des EMAIL Empfängers.

Beispiel: Modbus Slave Gerät auslesen

In diesem Beispiel soll ein UMG103 über ein UMG604 mit der GridVis auslesen werden.



1. Aufbau des Jasic-Programms

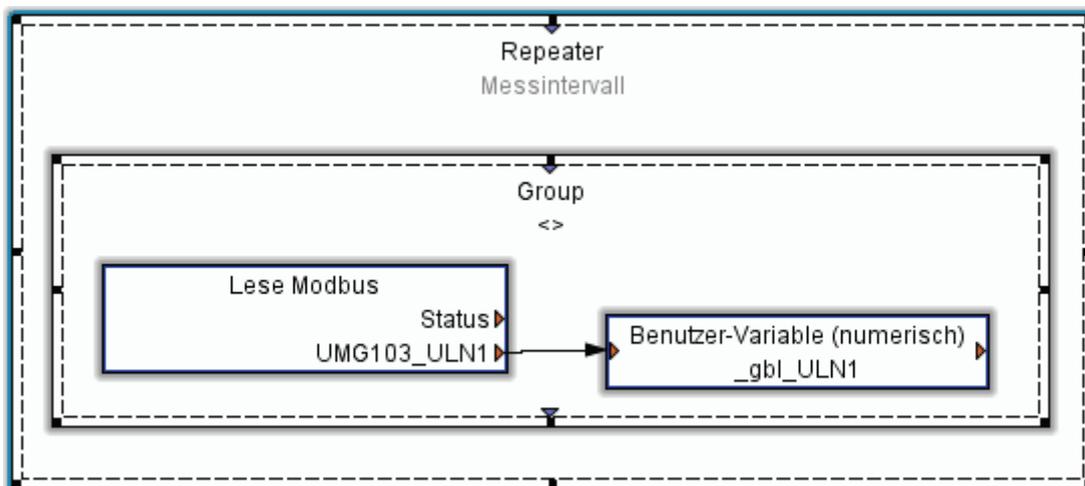
Für dieses Jasic-Beispielprogramm benötigen Sie folgende Funktionen:

- Repeater
- Group
- Lese Modbus (Sie benötigen das Modul "Programmierteil Kommunikation")
- Benutzer-Variable (numerisch)

Achtung!

Für die graphische Programmierung von Modbus-Geräten benötigen Sie das Modul "Programmierteil Kommunikation"

Das Modul ist Lizenzpflichtig.



2. Die Funktion "Lese Modbus" konfigurieren.

- **Modbus-Funktion**

Für das Lesen einer Auslesen eines Wertes verwenden wir die Modbus-Funktion "Read Holding Registers (fc=3)".

- **Slave Adresse**

Geräteadresse des Slave's. Hier die Adresse des UMG103.

- **Modbus-Adresse**

In der Modbus-Adressenliste für das UMG103 finden Sie für jeden den Messwerte die dazugehörige Modbus-Adresse.

- **Variablen**

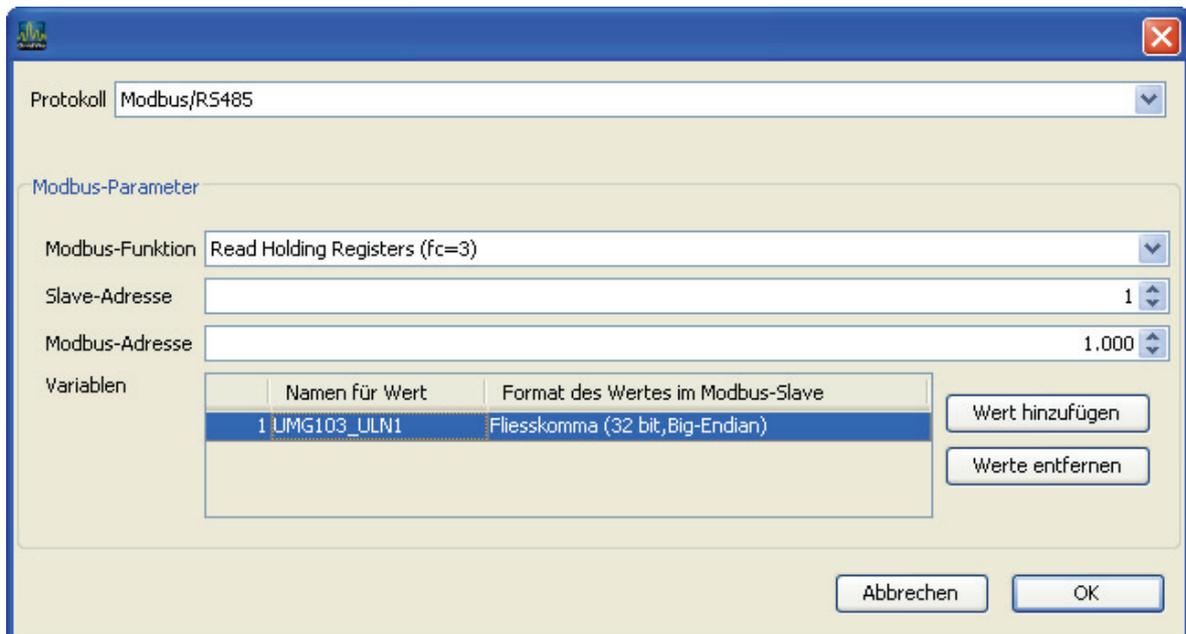
Vergeben Sie einen Namen für die Variable und wählen Sie ein Format für die Variable entsprechend der Modbus-Adressenliste aus.

Liegen weitere benötigte Variable direkt nach der gewählten Modbus-Adresse, so erweitern Sie die Variablenliste entsprechend.

Für Variable die nicht direkt auf der nachfolgenden Variablen-Adressen liegen müssen Sie eine neue Funktion "Lese Modbus" hinzufügen und konfigurieren.

Achtung!

Die verwendeten Modbus-Funktionen müssen von beiden Geräten unterstützt werden.



2. Die Funktion "Benutzer-Variable" konfigurieren.

- **Variablenname**

Der Variablenname muss mit "_gbl" beginnen, wenn diese Variable als "Globale Variable" verwendet wird.

- **Variablentyp**

Um die Variable auch anderen Programmen zugänglich zu machen, muss die Variable vom Typ "Globale Variable" sein.

- **Verfügbar für Modbus**

Im UMG604 ist der Modbus Adressbereich 20000-32000 für vom Benutzer definierte Variablen reserviert.

Die in unserem Beispiel verwendete Variable _gbl_ULN1 legen wir auf die frei Adresse 20000.

Die nächste freie Adresse ist dann die Adresse 20004.

The image shows a configuration dialog box for a global variable in the GridVis software. The dialog has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main content area is light beige and contains the following fields and options:

- Variablenname:** A text input field containing the text "_gbl_ULN1".
- Variablentyp:** A dropdown menu set to "Globale Variable".
- Autosave:** An unchecked checkbox.
- Optionen für globale Variablen:** A section with a title and a dropdown menu set to "Flieskommata".
- Werttyp:** A dropdown menu set to "Flieskommata".
- Verfügbar für Modbus:** A checked checkbox.
- Modbusadresse:** A numeric input field with a range indicator, showing "20.000" and "20000..32000".
- Modbus Anzahl Bytes:** A numeric input field showing "4".
- Einheit/Bezeichnung:** A text input field containing the letter "V".

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Abbrechen" (Cancel) and "OK".

UMG96S

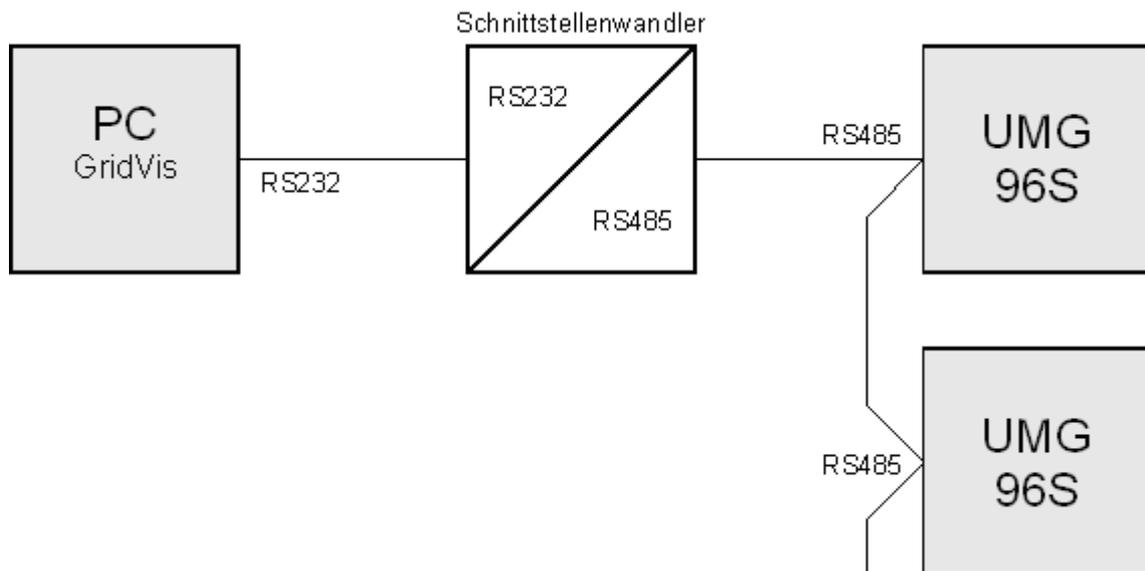
Einbinden in die GridVis

Anschluss UMG96S

Verbindung PC - UMG96S

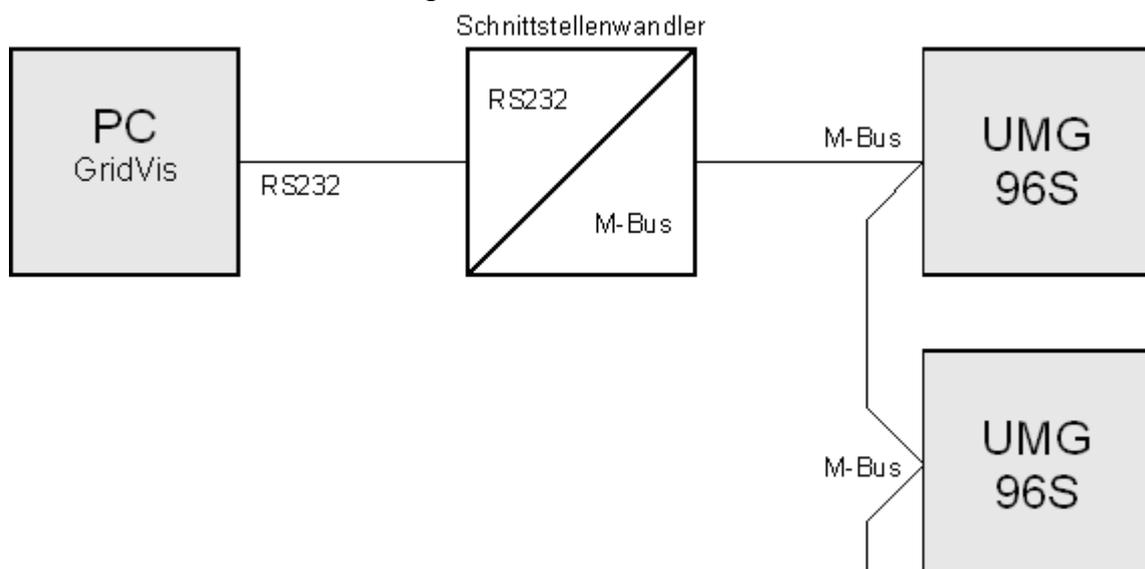
Beispiel 1:

Das UMG96S hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 2:

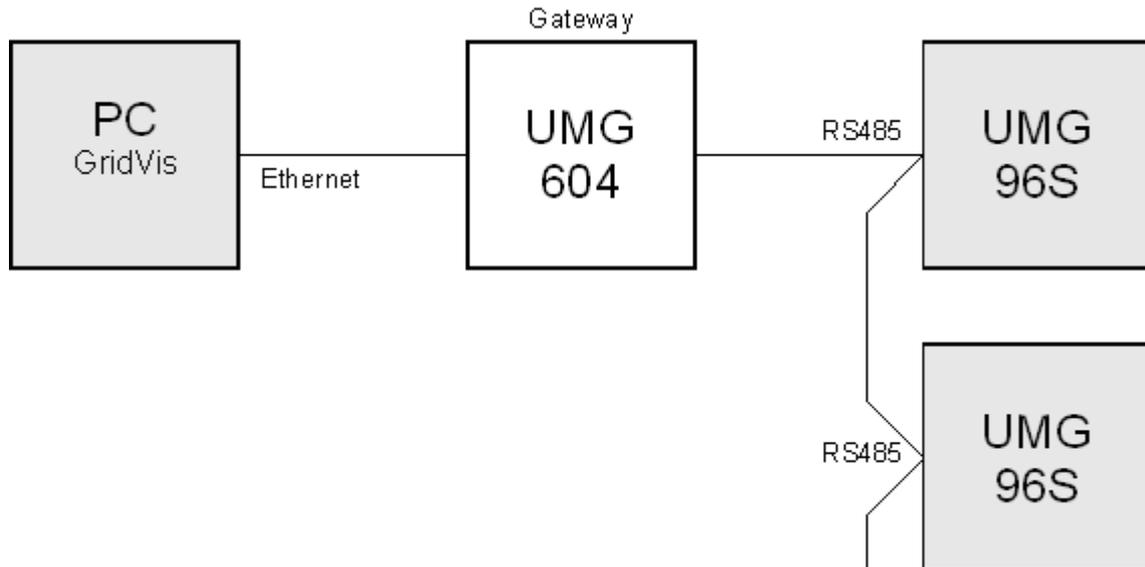
Das UMG96S hat eine M-Bus Schnittstelle und der PC hat eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 3:

Das UMG96S hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt.

Das UMG604, das UMG507 und das UMG510 können als Gateway eingesetzt werden.



UMG96S hinzufügen

- Das UMG96S muss über ein Gateway (Gerätetyp) mit dem PC verbunden werden. Siehe Anschlussbeispiel.
- Es stehen Ihnen, je nach verwendetem Gateway (Gerätetyp), unterschiedliche Verbindungstypen (Protokolle) zur Auswahl.

1. Wählen Sie als Gerätetyp *UMG96S* aus.



2. Wählen sie den Verbindungstyp.



UMG96S - Auswahlübersicht für den Verbindungstyp

Gerätetyp/Gateway	Modbus RTU (RS485)	Modbus über Ethernet		M-Bus
		Modbus-TCP	Modbus-RTU	
UMG604	-	x	x	-
UMG507	-	-	x	-
UMG510	-	x	-	-
Schnittstellenwandler RS232/RS485	x	-	-	-
Schnittstellenwandler RS232/M-Bus	-	-	-	x

Verbindungstyp - Modbus RTU über Ethernet

- Sie wollen ein UMG96S mit der GridVis konfigurieren und auslesen.
- Sie wollen das UMG96S über Ethernet an dem PC anschließen.
- Sie können das UMG96S nicht direkt mit dem Ethernet verbinden, da das UMG96S eine RS485 Schnittstelle hat.
- Sie benötigen dazu ein Gateway.
- Das UMG96S muss eine RS485 Schnittstelle haben.
- Das Gateway muss eine RS485-Schnittstelle und eine Ethernet-Schnittstelle haben.
- Als Gateway können Sie auch ein UMG604 mit den entsprechenden Optionen verwenden.
- Da am Gateway mehrere UMG96S angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten *Timeout* ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim dem Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr.. Versuche* begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.

Ethernetadresse des Gateways

Geräteadresse des angeschlossenen UMG96S

Hier z.B. Geräteadresse = 1

Verbindungstyp - Modbus-TCP

Die Datenübertragung von Modbus TCP ist der von Modbus RTU ähnlich, allerdings werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist für Modbus TCP reserviert.

- Sie wollen ein UMG96S mit der GridVis konfigurieren und auslesen.
- Sie wollen das UMG96S über Ethernet an dem PC anschließen.
- Sie können das UMG96S nicht direkt mit dem Ethernet verbinden, da das UMG96S eine RS485 Schnittstelle hat.
- Sie benötigen dazu ein Gateway.
- Das UMG96S muss eine RS485 Schnittstelle haben.
- Das Gateway muss eine RS485-Schnittstelle und eine Ethernet-Schnittstelle haben.
- Als Gateway können Sie auch ein UMG604 mit den entsprechenden Optionen verwenden.
- Da am Gateway mehrere UMG96S angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten *Timeout* ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim dem Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.

Ethernetadresse des Gateways

Geräteadresse des angeschlossenen UMG96S

Hier z.B. Geräteadresse = 1

Verbindungstyp - Modbus RTU (RS485)

Sie wollen ein UMG96S mit der GridVis konfigurieren und auslesen.

Sie wollen das UMG96S an die RS232 Schnittstelle des PC anschließen.

Sie können das UMG96S nicht direkt mit dem Ethernet verbinden, da das UMG96S eine RS485 Schnittstelle hat.

- Das UMG96S muss eine RS485 Schnittstelle haben.
- Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG96S) auf RS232 (PC).
- Für die *Schnittstelle* stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. *COM1*) am PC ein.
- Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. *COM1*) auch den Schnittstellenwandler an.
- Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG96S übertragen werden sollen.
- Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG96S angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten *Timeout* ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim dem Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr.. Versuche* begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.

Gerät hinzufügen

Gerätetyp: UMG96S

Verbindungstyp: Modbus RTU(RS485)

UMG96S [Modbus RTU(RS485)]

Schnittstelle: COM1

Baudrate: 38400

Geräteadresse: 1

Timeout [Millisek.]: 5.000

Max. Nr. Versuche: 3

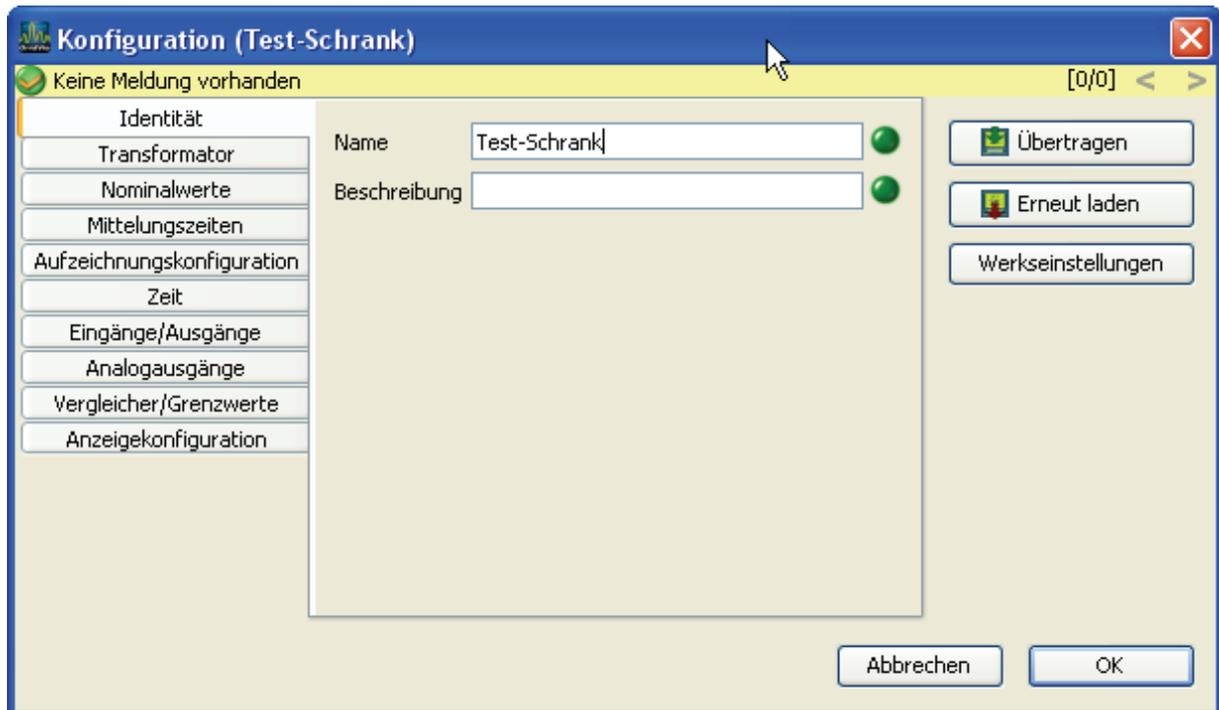
Verbindungstest

Abbrechen OK

Konfiguration

Identität

- Der *Name* wird in der Geräteliste angezeigt.
- In der *Beschreibung* können Sie zusätzliche Informationen zum Gerät hinterlegen.



Transformator

Spannungswandler

- Die Spannungsmesseingänge sind für die Messung in Niederspannungen, in welchen Nennspannungen (L-N/PE) bis 300V gegen Erde vorkommen können ausgelegt. Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich.
- Für die Primärspannung müssen Sie die Aussenleiterspannung L-L eintragen.
- Stellen Sie das Wandler-Verhältnis für die Spannungsmesseingänge ein.

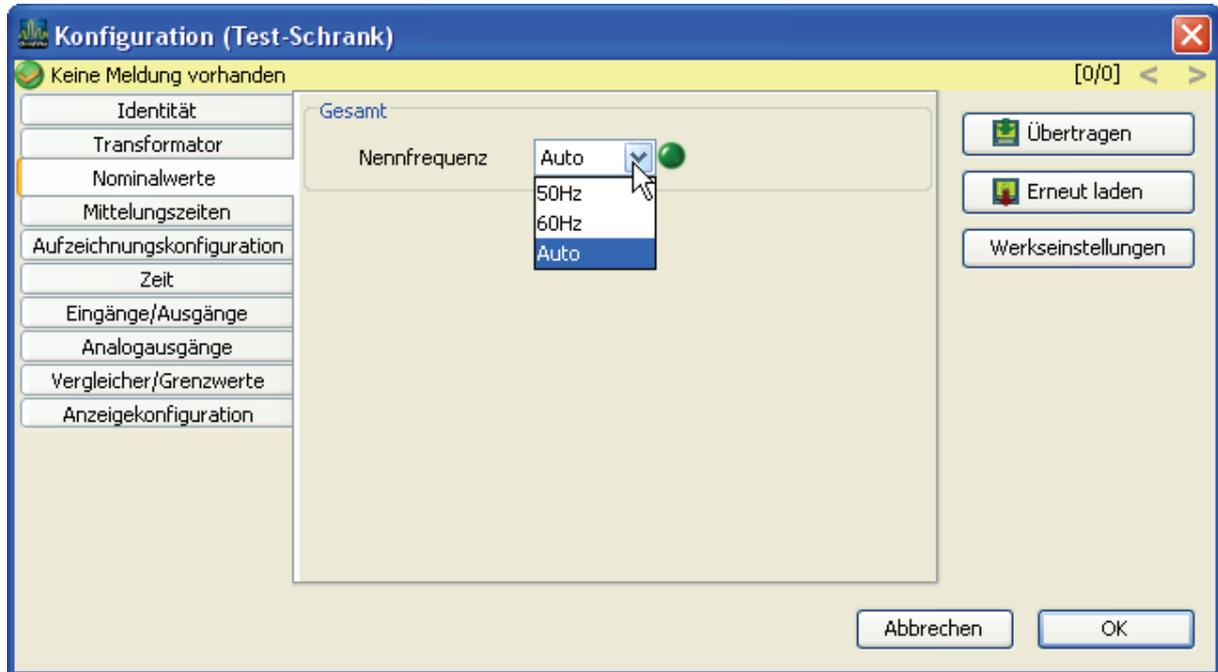
Stromwandler

- Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
- Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für die Strommesseingang ein.



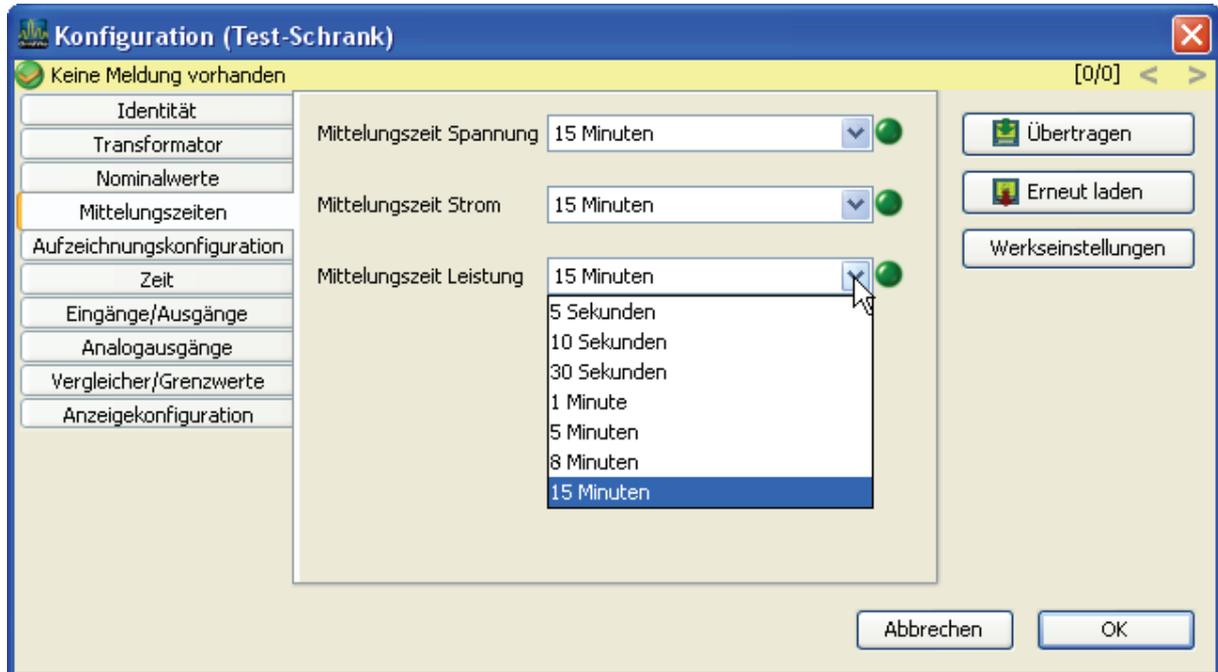
Nominalwerte

- Die Nennfrequenz gilt für alle 3 Messkanäle.
- Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.



Mittelungszeiten

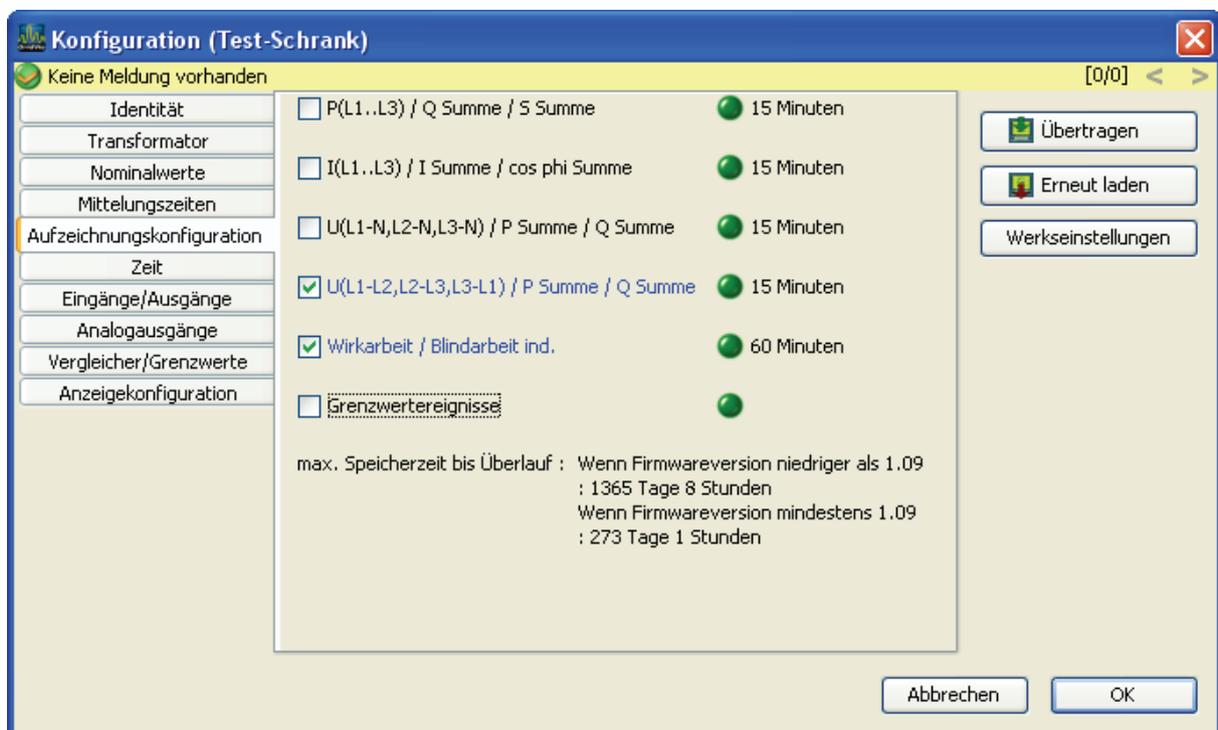
- Das verwendete exponentielle Mittelungsverfahren erreicht nach der eingestellten Mittelungszeit mindestens 95% des Messwertes.
- Werkseitig ist eine Mittelungszeit von 15 Minuten eingestellt.



Aufzeichnungskonfiguration

Das UMG96S speichert die Konfigurationsdaten, Min- und Maxwerte und die Messwerte für die Wirkarbeit und die induktive Blindarbeit im EEPROM-Speicher ab. Geräte mit Flash-Speicher (Option) können zusätzlich die Mittelwerte für Strom, Spannung und Leistung aufzeichnen.

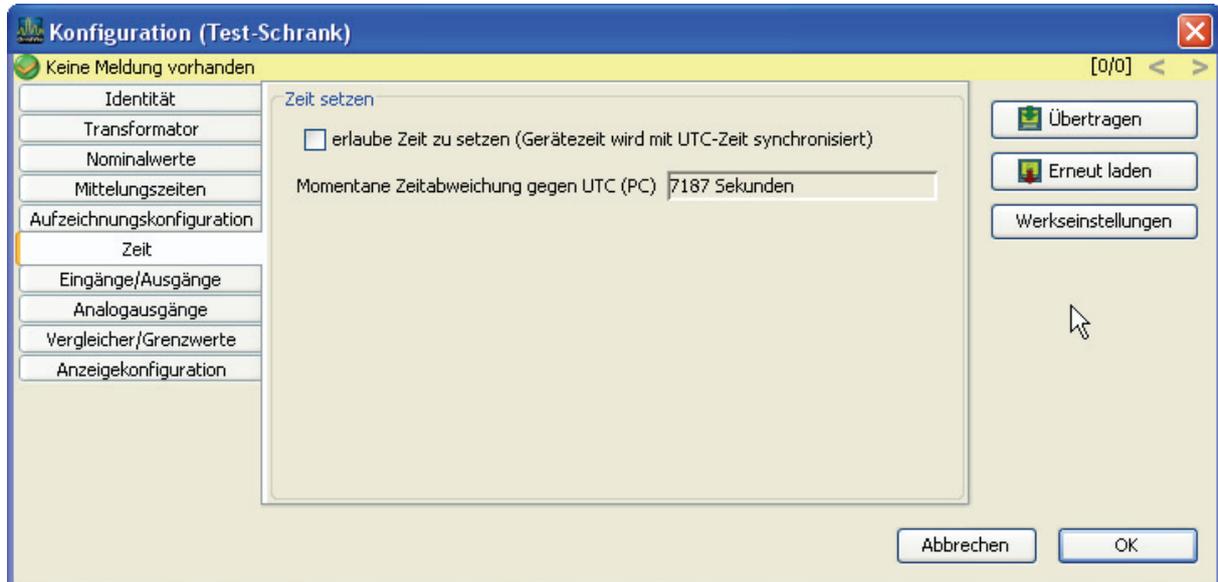
- Die Mittelungszeiten für Strom, Spannung und Leistung ist einstellbar.
- Die Aufzeichnungsintervalle entsprechen den Mittelungszeiten für die Messwerte von Strom, Spannung und Leistung.
- Alle Mittelwerte haben als Zusatzinformation den Speicherzeitpunkt in UTC Zeit.
- Die Wirkarbeit und die induktive Blindarbeit können alle 60 Minuten gespeichert werden.
- Ein Grenzwertereignis wird beim Auftreten aufgezeichnet.
- Wenn Sie Grenzwertereignisse aufzeichnen lassen, ist die maximale Speicherzeit nicht berechenbar.



Zeit

Das UMG96S ist mit einer batteriegepufferten Uhr (Option) lieferbar.

- Die Uhr ist werkseitig mit der Local-Zeit programmiert.
- Die Uhr kann während der Konfiguration, durch die Übernahme der UTC Zeit aus dem angeschlossenen PC, nachgeführt werden.



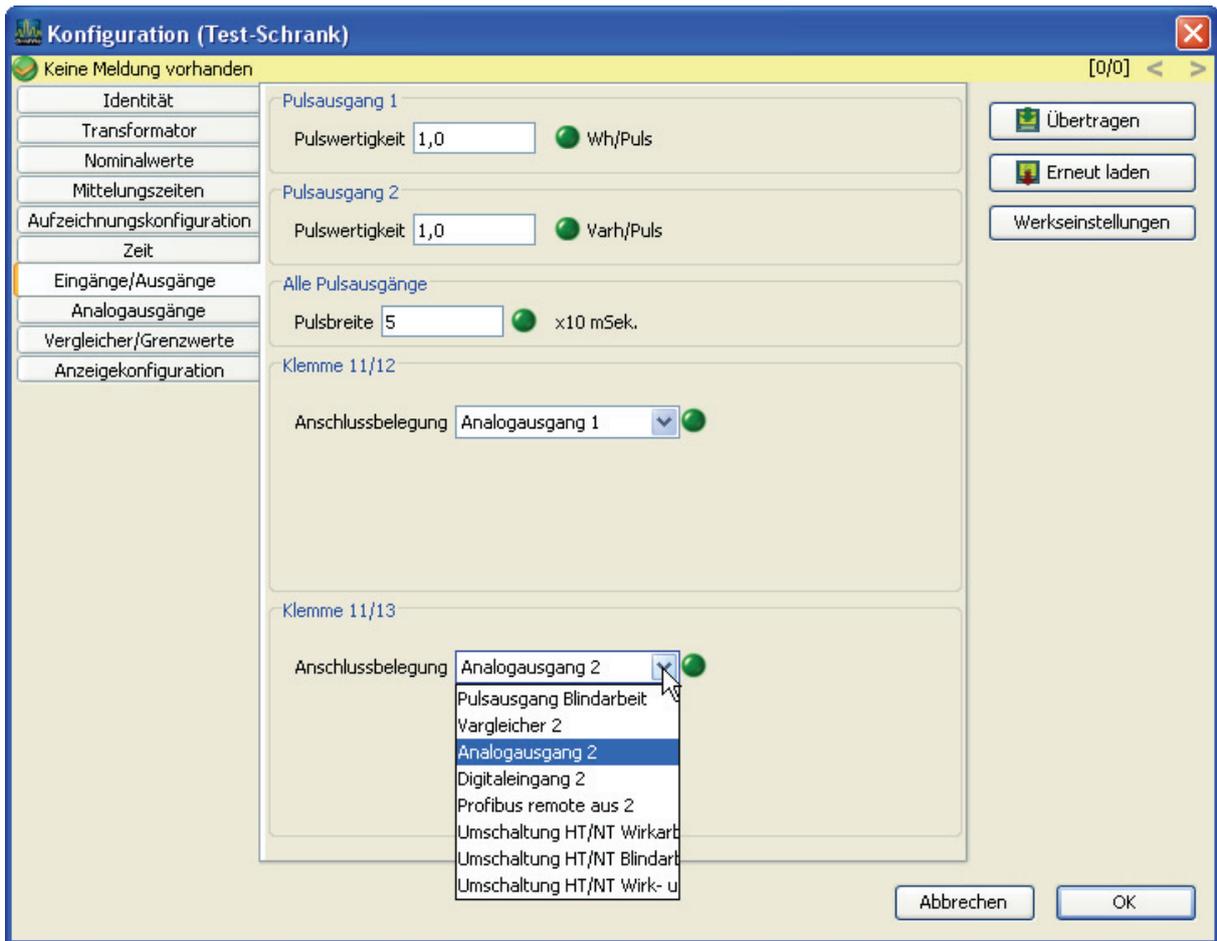
Eingänge/Ausgänge

Das UMG96S hat zwei konfigurierbare Anschlüsse. Verschiedene Konfigurationen der Anschlüsse sind möglich.

- Anschluss Klemme 11/12
 - Pulsausgang Blindarbeit* - Impulsausgang für die bezogene Wirkarbeit
 - Vergleicher 1* - Ausgang Vergleicher 1
 - Analogausgang 1* - Ausgang 1 als Analogausgang (Option)
 - Profibus remote aus 1* - Profibusausgang 1 (Option)
 - Umschaltung HT/NT Wirkarbeit* - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Blindarbeit* - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Blindarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Wirk- und Blindarbeit* - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit und die Blindarbeit.

- Anschluss Klemme 11/13
 - Pulsausgang Blindarbeit* - Impulsausgang für die induktive Blindarbeit
 - Vergleicher 2* - Ausgang Vergleicher 2
 - Analogausgang 2* - Ausgang 2 als Analogausgang (Option)
 - Profibus remote aus 2* - Profibusausgang 2 (Option)
 - Umschaltung HT/NT Wirkarbeit* - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Blindarbeit* - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Blindarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Wirk- und Blindarbeit* - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit und die Blindarbeit.

Wird ein Anschluss als Impulsausgang verwendet, so kann die Impulswertigkeit (Wh/Impuls) und die Mindest-Impulsbreite programmiert werden.



Analogausgänge (Option)

The screenshot displays the 'Konfiguration (Test-Schrank)' software interface. The window title is 'Konfiguration (Test-Schrank)' and it includes a status bar at the top with 'Keine Meldung vorhanden' and a page indicator '[0/0]'. A left-hand navigation menu lists various configuration categories: Identität, Transformator, Nominalwerte, Mittelungszeiten, Aufzeichnungskonfiguration, Zeit, Eingänge/Ausgänge, Analogausgänge (highlighted), Vergleichler/Grenzwerte, and Anzeigeconfiguration. The main area is divided into two sections for 'Analogausgang 1' and 'Analogausgang 2'. For 'Analogausgang 1', the 'Ausgang aktivieren' checkbox is checked, and the 'Zugeordneter Messwert' field is empty with a 'Wert auswählen' button. The 'Startwert' and 'Endwert' are both set to '0,0', and the 'Ausgangsbereich' is set to '4 - 20 mA'. For 'Analogausgang 2', the 'Ausgang aktivieren' checkbox is unchecked, and the 'Zugeordneter Messwert' field is empty with a 'Wert auswählen' button. The 'Startwert' and 'Endwert' are both set to '0,0', and the 'Ausgangsbereich' is set to '4 - 20 mA'. On the right side, there are three buttons: 'Übertragen', 'Erneut laden', and 'Werkseinstellungen'. At the bottom right, there are 'Abbrechen' and 'OK' buttons.

Konfiguration (Test-Schrank)

Keine Meldung vorhanden [0/0]

Analogausgang 1

Ausgang aktivieren

Zugeordneter Messwert: Wert auswählen

Startwert:

Endwert:

Ausgangsbereich:

Analogausgang 2

Ausgang aktivieren

Zugeordneter Messwert: Wert auswählen

Startwert:

Endwert:

Ausgangsbereich:

Übertragen
Erneut laden
Werkseinstellungen

Abbrechen OK

Vergleicher/Grenzwerte

- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleicherguppen mit je 3 Vergleichern (A,B,C) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleicher können UND oder ODER verknüpft und das Ergebnis wahlweise invertiert werden.
- Das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleicherguppe 1 kann dem Digitalausgang 1 und das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleicherguppe 2 kann dem Digitalausgang 2 zugewiesen werden.

Konfiguration (Test-Schrank)

Keine Meldung vorhanden [0/0] < >

Identität
Transformator
Nominalwerte
Mittelungszeiten
Aufzeichnungskonfiguration
Zeit
Eingänge/Ausgänge
Analogausgänge
Vergleicher/Grenzwerte
Anzeigeconfiguration

Vergleicher auswählen: Vergleich 1, Vergleich 1, Vergleich 2

1

Vergleicher aktivieren

Zugeordneter Messwert: [] Wert auswählen

Mode: oberhalb Schwellwert

Schwelle: 0,0

Vorlaufzeit: 0

minimale Einschaltzeit: 1 sec

2

Vergleicher aktivieren

Zugeordneter Messwert: [] Wert auswählen

Mode: unterhalb Schwellwert

Schwelle: 0,0

Vorlaufzeit: 0

minimale Einschaltzeit: 1 sec

3

Vergleicher aktivieren

Zugeordneter Messwert: [] Wert auswählen

Mode: oberhalb Schwellwert

Schwelle: 0,0

Vorlaufzeit: 0

minimale Einschaltzeit: 1 sec

Ergebnis

Verknüpfung der Ergebnisse: OR

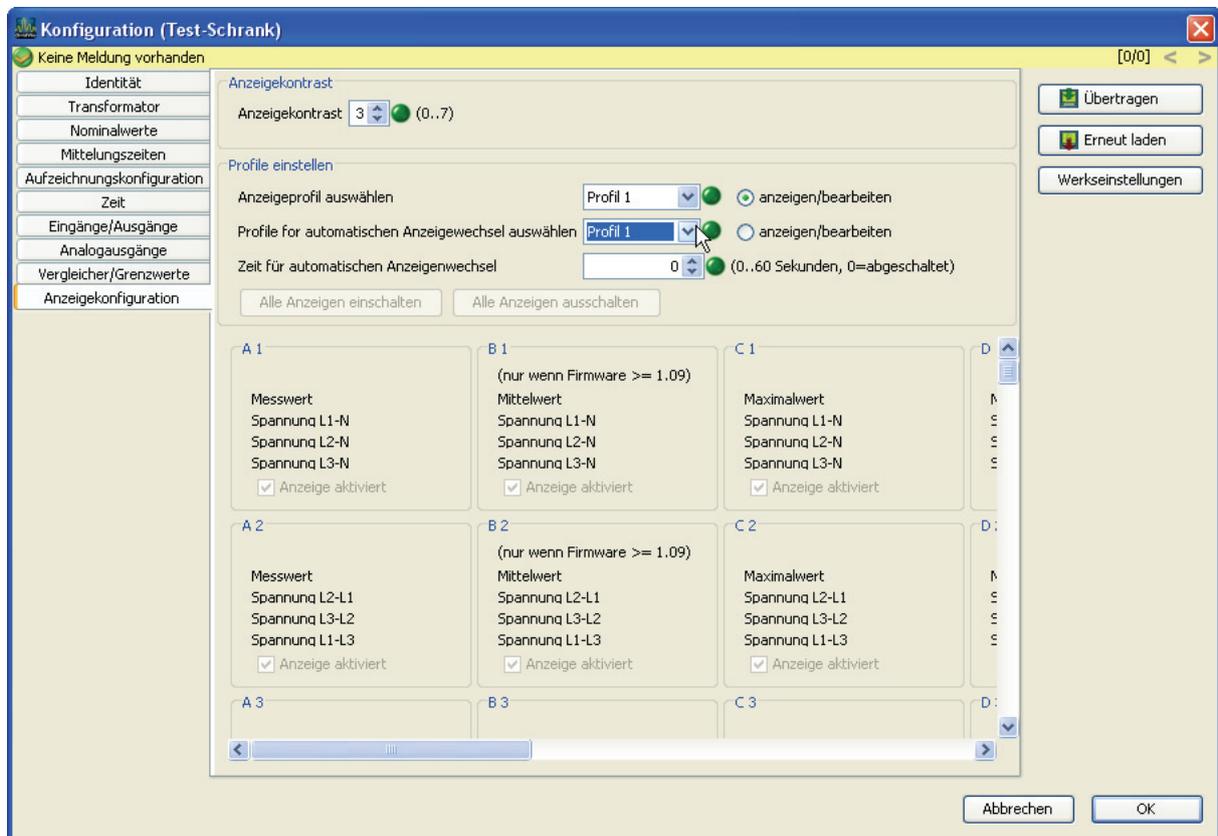
Ergebnis invertieren

Übertragen
Erneut laden
Werkseinstellungen

Abbrechen OK

Anzeigenkonfiguration

- Nach einer Netzwiederkehr zeigt das UMG96S die erste Messwerttafel aus dem aktuellen Anzeigen-Profil an.
- Um die Auswahl übersichtlich zu halten, ist werkseitig nur ein Teil der zur Verfügung stehenden Messwerte für den Abruf in der Messwertanzeige vorprogrammiert.
- Werden andere Messwerte in der Anzeige des UMG96S gewünscht, so können Sie ein anders Anzeigen-Profil wählen.
- Es stehen 3 fest vorbelegte und ein kundenspezifisches Anzeigen-Profil zur Auswahl.
 - Profil 1, fest vorbelegt
 - Profil 2, fest vorbelegt
 - Profil 3, fest vorbelegt
 - Benutzerdefiniert, kundenspezifisch



Modbus

Modbus-Funktionen

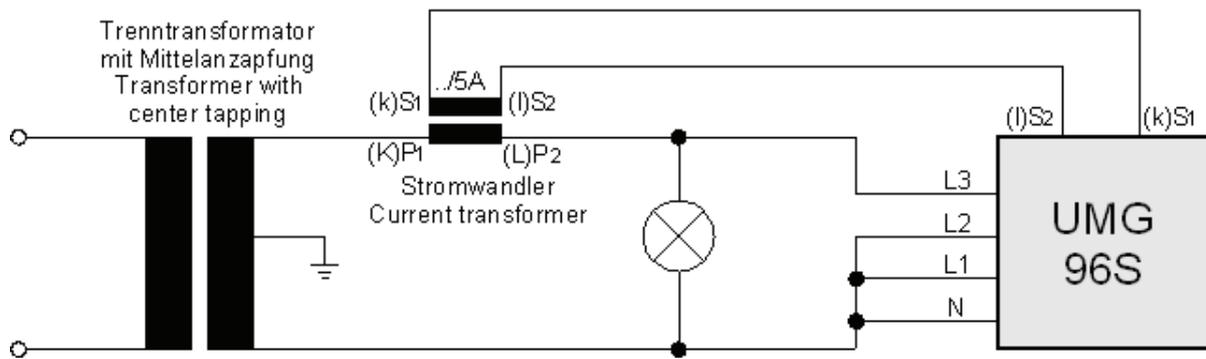
Vom UMG96S unterstützte Modbus-Funktionen:

- 03 Read Holding Registers
- 06 Preset Single Register
- 16 Preset Multiple Registers

Anschlussbeispiel

Anschlussbeispiel, Messung

Messung an einem Trenntransformator mit Mittelanzapfung.



UMG103

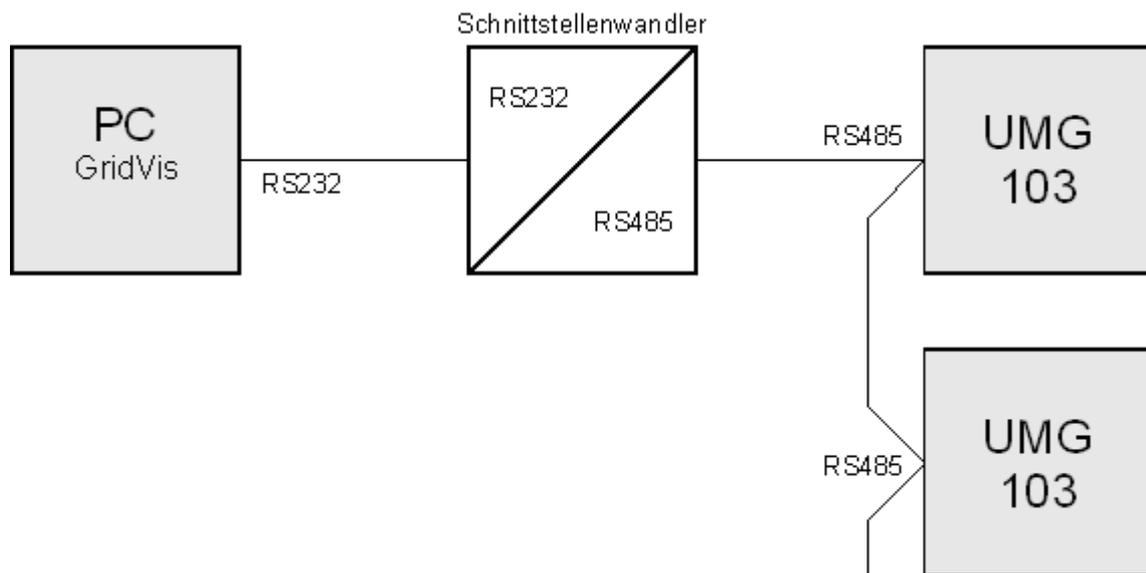
Einbinden in die GridVis

Anschluss UMG103

Verbindung PC - UMG103

Beispiel 1:

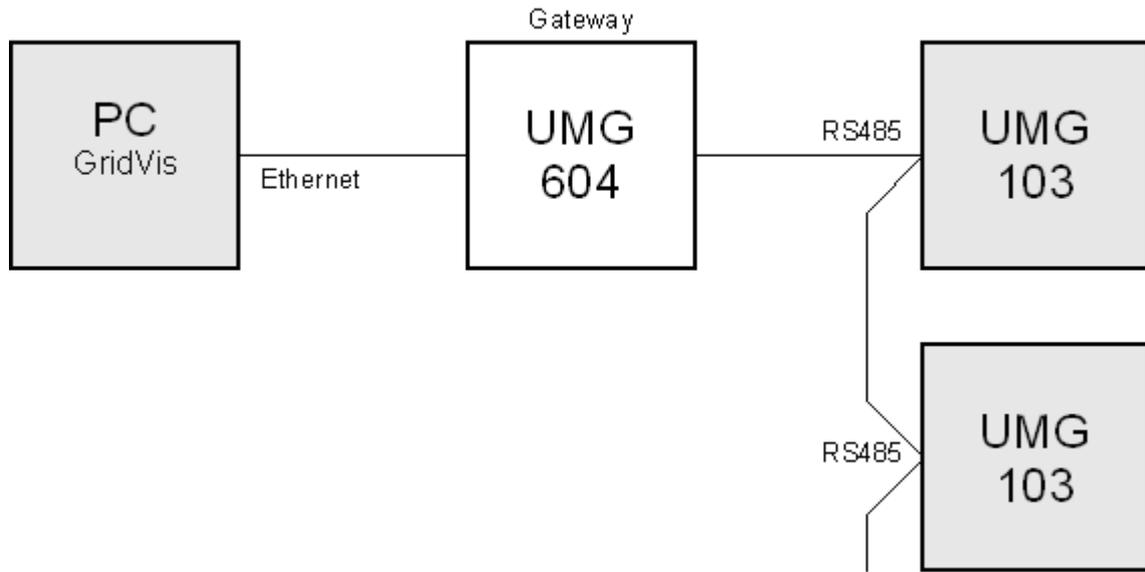
Das UMG103 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 2:

Das UMG103 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt.

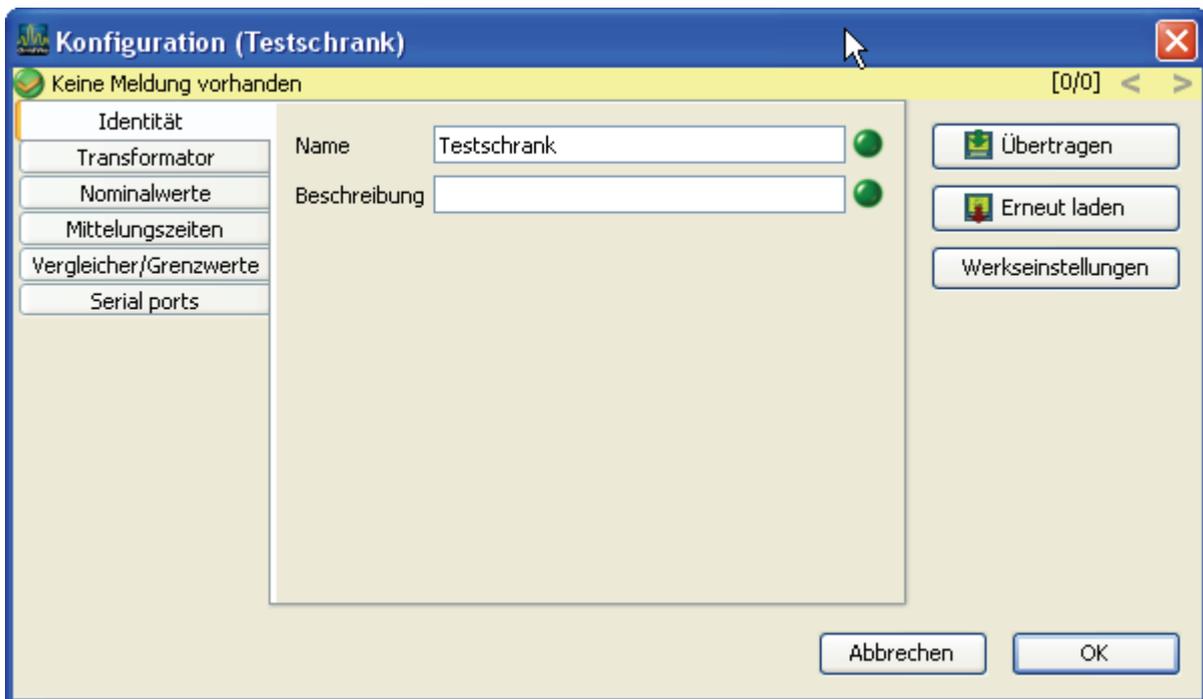
Das UMG604, das UMG507 und das UMG510 können als Gateway eingesetzt werden.



Konfiguration

Identität

- Der *Name* wird in der Geräteliste angezeigt.
- In der *Beschreibung* können Sie zusätzliche Informationen zum Gerät hinterlegen.



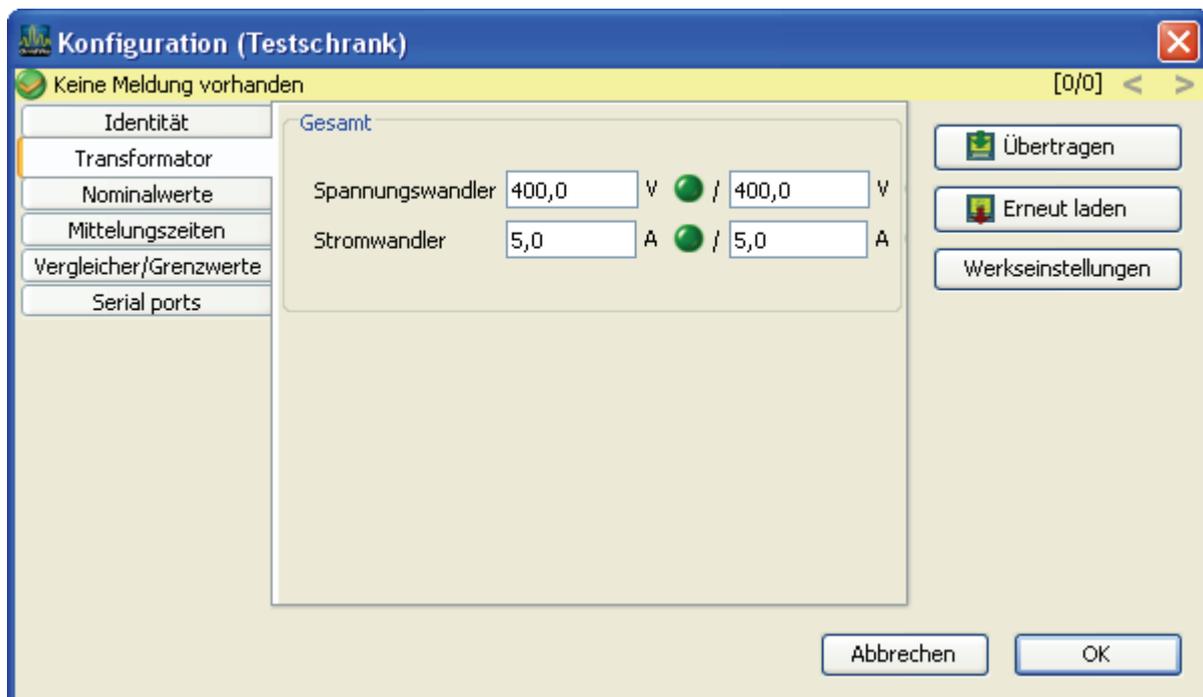
Transformator

Spannungswandler

- Die Spannungsmesseingänge sind für die Messung in Niederspannungen, in welchen Nennspannungen (L-N/PE) bis 300V gegen Erde vorkommen können ausgelegt. Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich.
- Für die Primärspannung müssen Sie die Aussenleiterspannung L-L eintragen.
- Stellen Sie das Wandler-Verhältnis für die Spannungsmesseingänge ein.

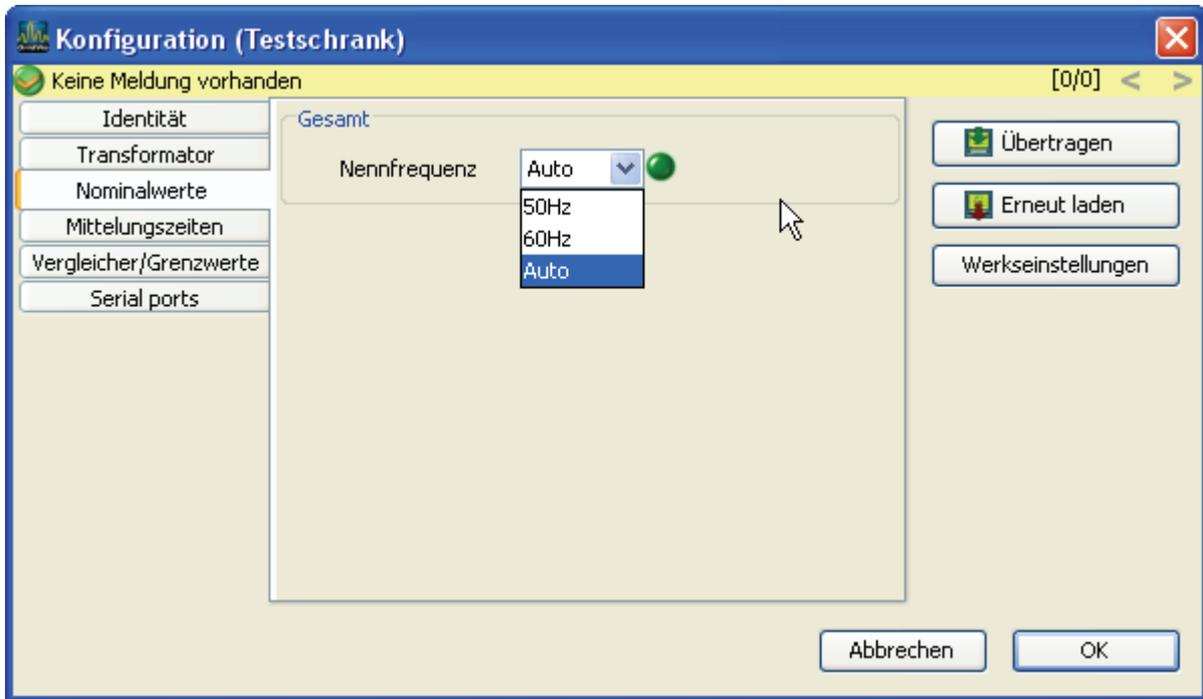
Stromwandler

- Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
- Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für die Strommesseingang ein.



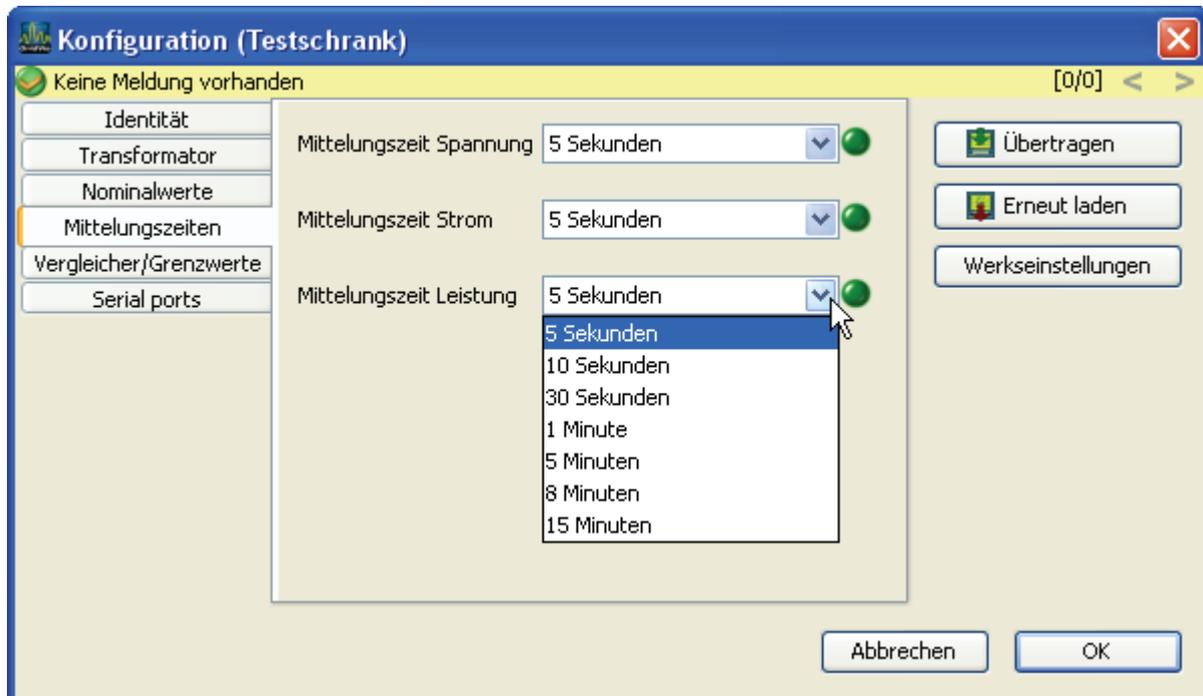
Nominalwerte

- Die Nennfrequenz gilt für alle 3 Messkanäle.
- Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.



Mittelungszeiten

- Das verwendete exponentielle Mittelungsverfahren erreicht nach der eingestellten Mittelungszeit mindestens 95% des Messwertes.
- Werkseitig ist eine Mittelungszeit von 15 Minuten eingestellt.



Vergleicher/Grenzwerte

- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleicherguppen mit je 3 Vergleichern (A,B,C) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleicher können UND oder ODER verknüpft und das Ergebnis wahlweise invertiert werden.
- Das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleicherguppe 1 kann dem Digitalausgang 1 und das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleicherguppe 2 kann dem Digitalausgang 2 zugewiesen werden.

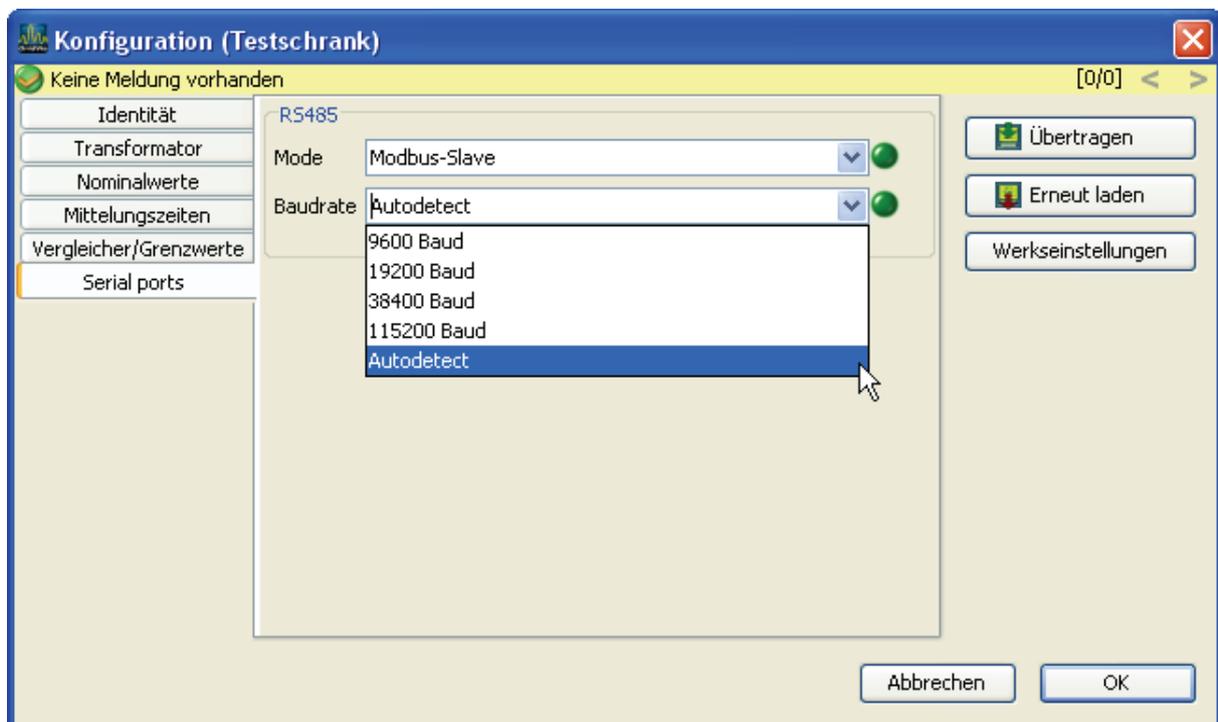
RS485 Schnittstelle

Sie wollen eine Verbindung zwischen UMG103 und dem PC mit der GridVis herstellen.

- Das UMG103 hat eine RS485 Schnittstelle.
- Das UMG103 kann nur als Modbus-Slave arbeiten.
- Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG604) auf RS232 (PC).
- Für die *Schnittstelle* stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. *COM1*) am PC ein.
- Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. *COM1*) auch den Schnittstellenwandler an.

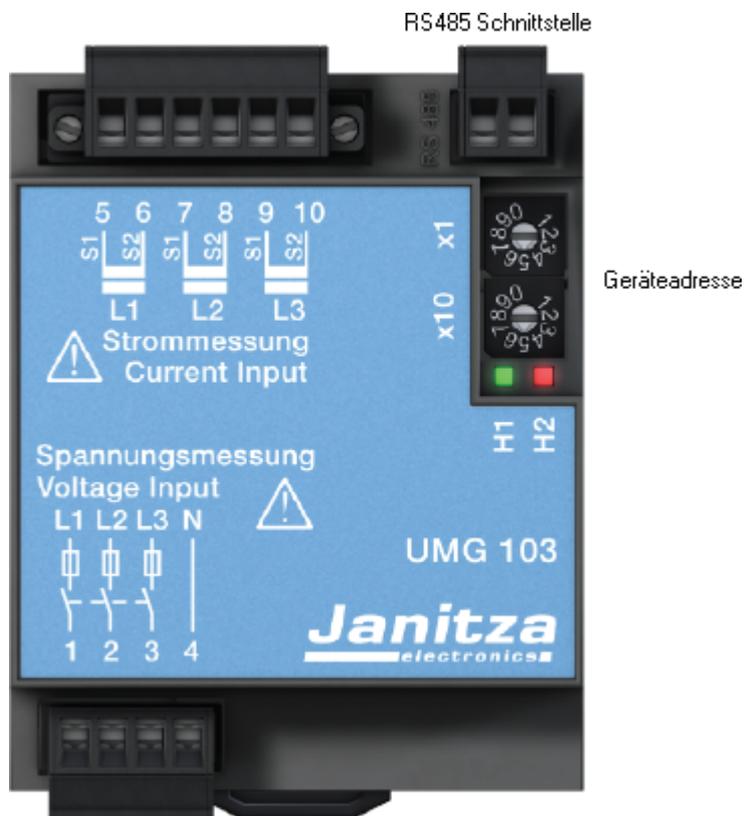
Baudrate

- Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen dem PC, dem Schnittstellenwandler und dem UMG604 übertragen werden sollen.
- Werkseitig ist das UMG103 auf die automatische Baudratenerkennung "**Autodetect**" aktiviert.
- Folgende Baudraten werden vom UMG103 unterstützt:
9600 Baud
19200 Baud
38400 Baud
115200 Baud
Autodetect (werkseitig eingestellt)
- Wenn Sie eine Verbindung zum UMG103 hergestellt haben, können Sie nachträglich auch eine feste Baudrate wählen.
- Wenn Sie eine feste Baudrate im UMG103 wählen, müssen Sie diese Baudrate auch in der Gegenstelle (PC, UMG604) programmieren.
- In der Einstellung *Autodetect* versucht das UMG103 mit maximal 8 Versuchen die Baudrate der Gegenstelle zu ermitteln.



Geräteadresse

- Da an einem Schnittstellenwandler mehrere UMG103 angeschlossen sein können, muss an jedem UMG103 eine andere Geräteadresse eingestellt werden.
Erlaubte Geräteadressen: 1 .. 99
- Die Geräteadresse 0 ist nur für Servicezwecke vorgesehen.
- Die Geräteadresse wird am Gerät mit zwei Drehschaltern eingestellt.



Modbus

Modbus-Funktionen

Vom UMG103 unterstützte Modbus-Funktionen:

- 03 Read Holding Registers
- 04 Read Input Registers
- 06 Preset Single Register
- 16 Preset Multiple Registers

UMG503

Modbus

Modbus-Funktionen

Vom UMG503 unterstützte Modbus-Funktionen:

- 03 Read Holding Registers
- 06 Preset Single Register
- 16 Preset Multiple Registers

UMG505

Modbus

Modbus-Funktionen

Vom UMG505 unterstützte Modbus-Funktionen:

- 03 Read Holding Registers
- 06 Preset Single Register
- 16 Preset Multiple Registers

UMG507

Modbus

Modbus-Funktionen

Vom UMG507 unterstützte Modbus-Funktionen auf der RS485-Schnittstelle:

- 03 Read Holding Registers
- 04 Read Input Registers
- 16 Preset Multiple Registers

Vom UMG507 unterstützte Modbus-Funktionen auf der RS232-Schnittstelle:

- 03 Read Holding Registers
- 16 Preset Multiple Registers

Achtung!

Das UMG507 unterstützt nicht die Funktion *06 Preset Single Register*.

Daten auslesen

- Nach jedem Auslesen des Messwertspeichers im UMG507 werden die Dateien im UMG507 neu angelegt.
- Das UMG507 verwaltet maximal 800 Dateien.
- Bei dem Versuch mehr Dateien anzulegen wird die älteste Datei gelöscht.

UMG604

Konfiguration_am_Gerät

Parameterliste

- Die Parameterliste ist eine Liste von Adressen für Einstellungen die direkt am UMG604 durchgeführt werden können.
- Die Parameterliste gehört zur Installationsanleitung.
- Die Installationsanleitung gehört zum Lieferumfang.

Befindet sich das UMG604 im „Programmier-Modus“ können Sie Werte aus der Parameterliste über die Tasten 1 und 2 ändern.

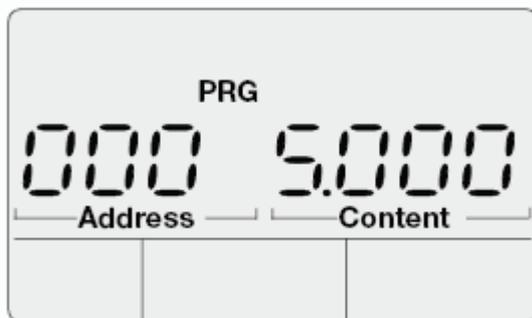


Abb. LCD im UMG604. Beispiel: Adresse 000 mit dem Inhalt 5.

Anhang

Parameterliste

Adr.	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	Voreinstellung
000	Stromwandler, primär, L1..L4	0 .. 1000000	A	5
001	Stromwandler, sekundär, L1..L4	1 .. 5	A	5
002	Spannungswandler, primär, L1..L4	0 .. 1000000	V	400
003	Spannungswandler, sekundär, L1..L4	1 .. 400	V	400
010	Stromwandler, primär, L1	0 .. 1000000	A	5
011	Stromwandler, sekundär, L1	1 .. 5	A	5
012	Spannungswandler, primär, L1	0 .. 1000000	V	400
013	Spannungswandler, sekundär, L1	1 .. 400	V	400
020	Stromwandler, primär, L2	0 .. 1000000	A	5
021	Stromwandler, sekundär, L2	1 .. 5	A	5
022	Spannungswandler, primär, L2	0 .. 1000000	V	400
023	Spannungswandler, sekundär, L2	1 .. 400	V	400
030	Stromwandler, primär, L3	0 .. 1000000	A	5
031	Stromwandler, sekundär, L3	1 .. 5	A	5
032	Spannungswandler, primär, L3	0 .. 1000000	V	400
033	Spannungswandler, sekundär, L3	1 .. 400	V	400
040	Stromwandler, primär, L4	0 .. 1000000	A	5
041	Stromwandler, sekundär, L4	1 .. 5	A	5
042	Spannungswandler, primär, L4	0 .. 1000000	V	400
043	Spannungswandler, sekundär, L4	1 .. 400	V	400

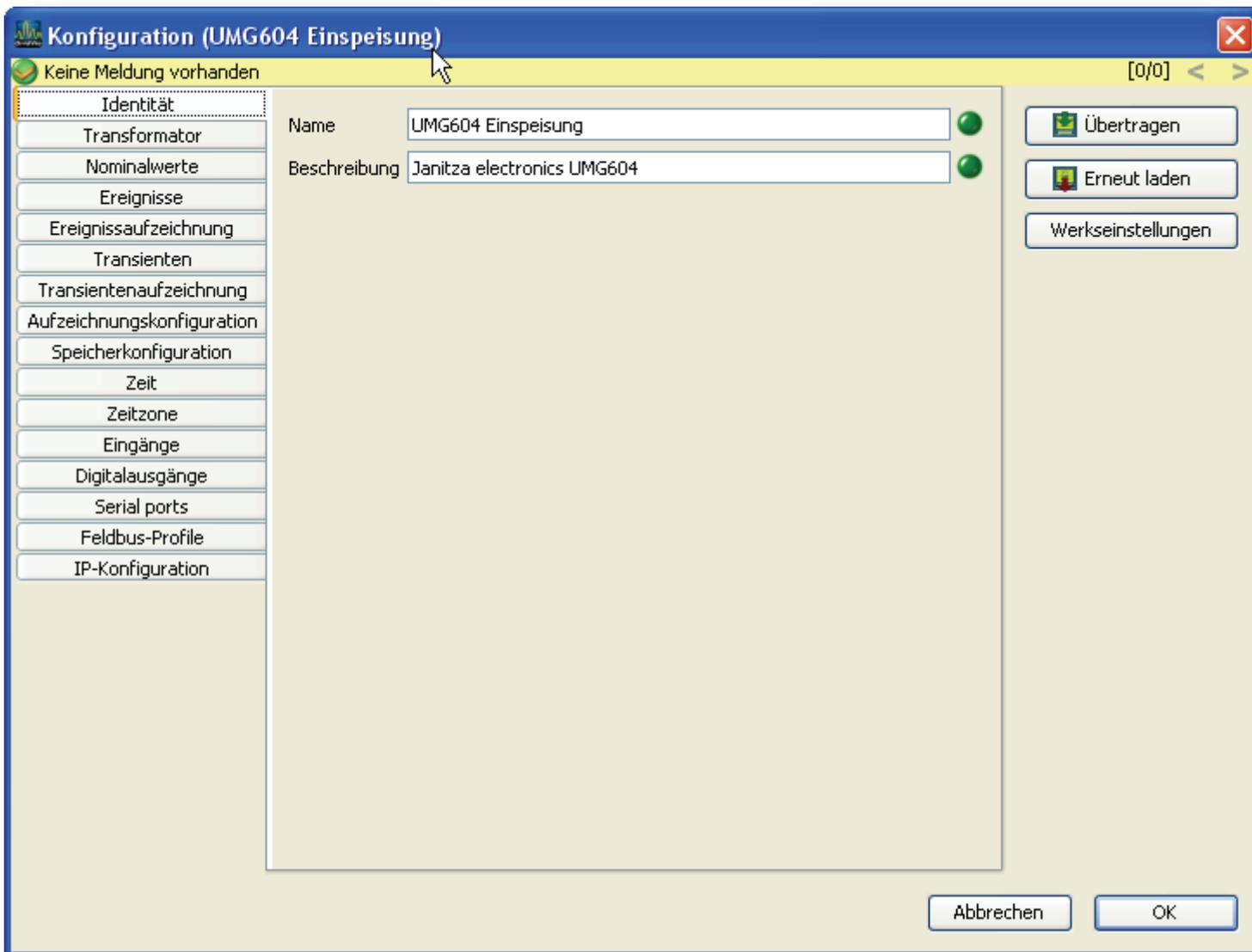
70

Abb. Auszug aus der Installationsanleitung für das UMG604.

Konfiguration_mit _der_GridVis

Identität

- Der *Name* wird in der Geräteliste angezeigt.
- In der *Beschreibung* können Sie zusätzliche Informationen zum Gerät hinterlegen.



Transformator

Spannungswandler

- Die Spannungsmesseingänge im UMG604 sind für die Messung in Niederspannungen, in welchen Nennspannungen (L-N/PE) bis 300V gegen Erde vorkommen können ausgelegt. Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich.
- Für die Primärspannung müssen Sie die Aussenleiterspannung L-L eintragen.
- Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für jeden Spannungsmesseingang getrennt ein.

Stromwandler

- Ströme bis 5A können vom UMG604 direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
- Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stellen Sie die Stromwandler-Verhältnisse für jeden Strommesseingang getrennt ein.

Nominalwerte

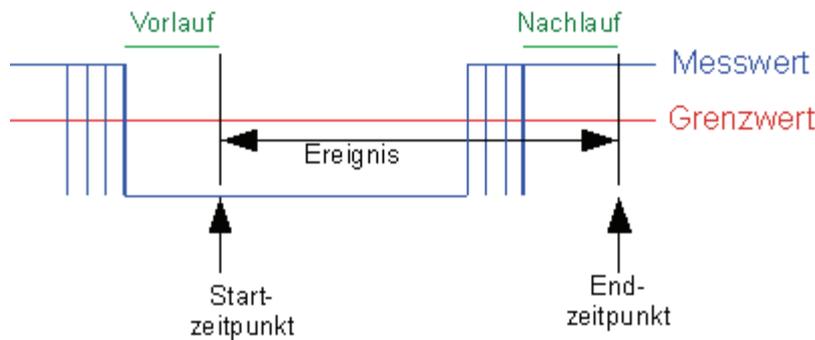
- Die Nennfrequenz gilt für alle 4 Messkanäle.
- Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.
- Für das Erkennen von Ereignissen (Über-/Unterspannung und Überstrom) werden die Nominalwerte als Bezug benötigt.
- Für die Berechnung des K-Faktors wird der Nennstrom des Transformators in der Einspeisung benötigt.

The screenshot shows the 'Konfiguration (UMG604 Einspeisung)' window. The left sidebar contains a tree view with the following items: Identität, Transformator, **Nominalwerte**, Ereignisse, Ereignisaufzeichnung, Transienten, Transientenaufzeichnung, Aufzeichnungskonfiguration, Speicherkonfiguration, Zeit, Zeitzone, Eingänge, Digitalausgänge, Serial ports, Feldbus-Profile, and IP-Konfiguration. The main area displays the configuration for nominal values. At the top, a yellow status bar reads 'Die Konfigurationseinstellungen wurden übertragen' and '[1/1]'. The configuration is organized into sections: 'Gesamt' (Overall) and four individual channels labeled 'L1', 'L2', 'L3', and 'L4'. Each channel has three input fields: 'Nennspannung' (Nominal Voltage) set to 230,0 V, 'Nennstrom' (Nominal Current) set to 5.000,0 A, and 'Nennstrom für K-Faktor' (Nominal Current for K-factor) set to 1.000,0 A. Each input field has a green status indicator to its right. The 'Gesamt' section also includes a 'Nennfrequenz' (Nominal Frequency) dropdown menu set to 50Hz. On the right side of the window, there are three buttons: 'Übertragen' (Transfer), 'Erneut laden' (Reload), and 'Werkseinstellungen' (Factory Settings). At the bottom right, there are 'Abbrechen' (Cancel) and 'OK' buttons.

Section	Nennspannung (V)	Nennstrom (A)	Nennstrom für K-Faktor (A)
Gesamt	230,0	5.000,0	1.000,0
L1	230,0	5.000,0	1.000,0
L2	230,0	5.000,0	1.000,0
L3	230,0	5.000,0	1.000,0
L4	230,0	5.000,0	1.000,0

Ereignisse

Ein Ereignis tritt auf, wenn eingestellte Grenzwerte für Strom oder Spannung verletzt werden.



- Ein Ereignis hat einen Mittelwert, einen Minwert bzw einen Maxwert, einen Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.
- Ein Ereignis beginnt, wenn eine Grenzwertverletzung für eine programmierbare Anzahl (*Vorlauf*) von Vollwellen ununterbrochen vorliegt.
- Ein Ereignis endet, wenn **keine** Grenzwertverletzung für eine programmierbare Anzahl (*Nachlauf*) von Vollwellen ununterbrochen vorliegt.
- Grenzwerte werden pro Messkanal für Überspannung, Unterspannung und Überstrom programmiert.
- Grenzwerte werden in Prozent vom Nominalwert eingestellt.
- Einstellbereich: Vorlauf 0 .. 1000 Vollwellen
- Einstellbereich: Nachlauf 0 .. 1000 Vollwellen
- Sie können die Grenzwertüberwachung abschalten (Off/Manual).
- Ist ein Ereignis aufgetreten, so können dazu weitere Informationen in einer Ereignisaufzeichnung gespeichert werden.

Konfiguration (UMG604 Einspeisung) [0/0] < >

Keine Meldung vorhanden

Identität

Transformator

Nominalwerte

Ereignisse

Ereignisaufzeichnung

Transienten

Transientenaufzeichnung

Aufzeichnungskonfiguration

Speicherkonfiguration

Zeit

Zeitzone

Eingänge

Digitalausgänge

Serial ports

Feldbus-Profile

IP-Konfiguration

L1

Überspannung Manual 110 % (253,00V)

Unterspannung Manual 85 % (195,50V)

Überstrom Manual 110 % (5500,00A)

L2

Überspannung Manual 110 % (253,00V)

Unterspannung Manual 85 % (195,50V)

Überstrom Manual 110 % (5500,00A)

L3

Überspannung Manual 110 % (253,00V)

Unterspannung Manual 85 % (195,50V)

Überstrom Manual 110 % (5500,00A)

L4

Überspannung Manual 110 % (253,00V)

Unterspannung Manual 85 % (195,50V)

Überstrom Manual 110 % (5500,00A)

Vorlauf / Nachlauf

Vorlauf 0 Vollwelle

Nachlauf 0 Vollwelle

Übertragen

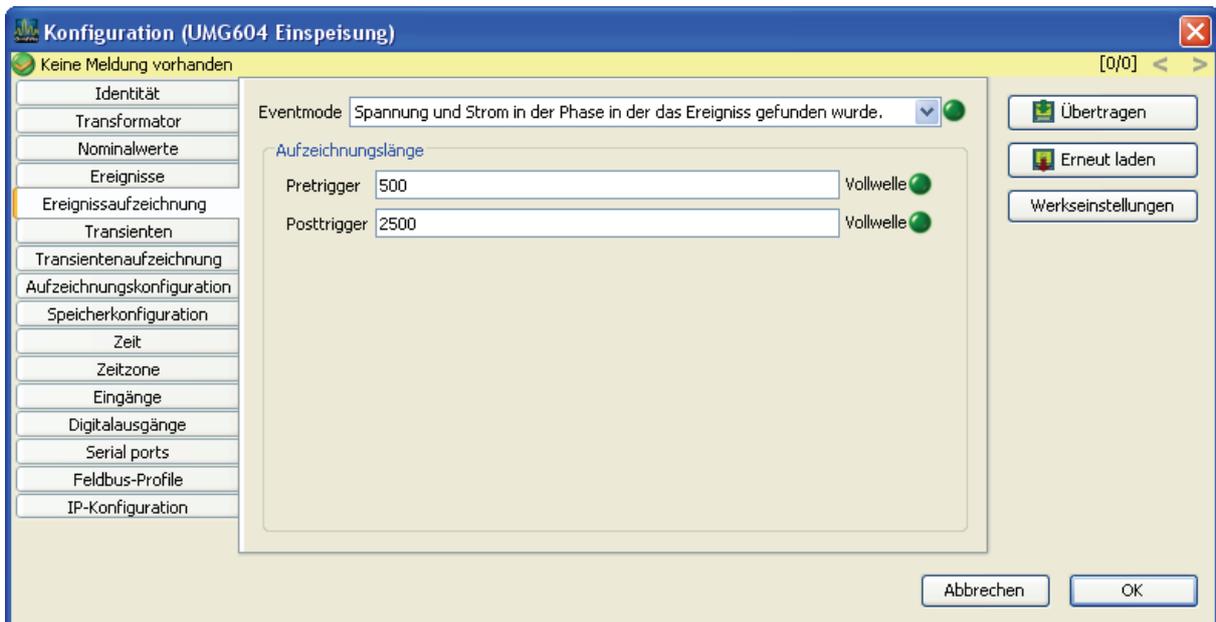
Erneut laden

Werkseinstellungen

Abbrechen OK

Ereignisaufzeichnung

- Ist ein Ereignis aufgetreten, so können dazu weitere Informationen in einer Ereignisaufzeichnung gespeichert werden.
- In einer Ereignisaufzeichnung werden Vollwelleneffektivwerte von Strom- und Spannungsmesswerten gespeichert.
- Für die Ereignisaufzeichnung können Sie zwischen folgenden aufzuzeichnenden Informationen wählen:
 - Nur die Messwerte aus dem Messeingang mit dem Ereignis.
 - Nur die Spannung- und Strommesswerte aus der Phase in der das Ereignis aufgetreten ist.
 - Alle Messwerte aus den anderen Strommesseingängen bzw. alle Messwerte aus den anderen Spannungsmesseingängen.
 - Alle Messwerte aus allen Strom- und Spannungsmesseingängen.
- Die Ereignisaufzeichnung beginnt, wenn ein Ereignis aufgetreten ist.
- Die Länge der Ereignisaufzeichnung, wird durch die Anzahl der Vollwelleneffektivwerte bis zum Beginn des Ereignisses hier mit Pretrigger bezeichnet und durch die Anzahl der Vollwelleneffektivwerte nach dem Beginn des Ereignisses hier mit Posttrigger bezeichnet, bestimmt.
- Einstellbereich: Pretrigger 64 .. 6144 Vollwellen
- Einstellbereich: Posttrigger 64 .. 6144 Vollwellen



Transienten

- Transienten sind schnelle Spannungsänderungen.
- Das UMG604 erkennt Transienten die länger als 50us sind.
- Sie können nur die vier Spannungsmesseingänge auf Transienten überwachen.
- Für die Erkennung von Transienten stehen zwei unabhängige Kriterien zur Verfügung.

Absolut: Überschreitet ein Abtastwert den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet

Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet und beträgt 110% des aktuellen 200ms-Effektivwertes.

Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.

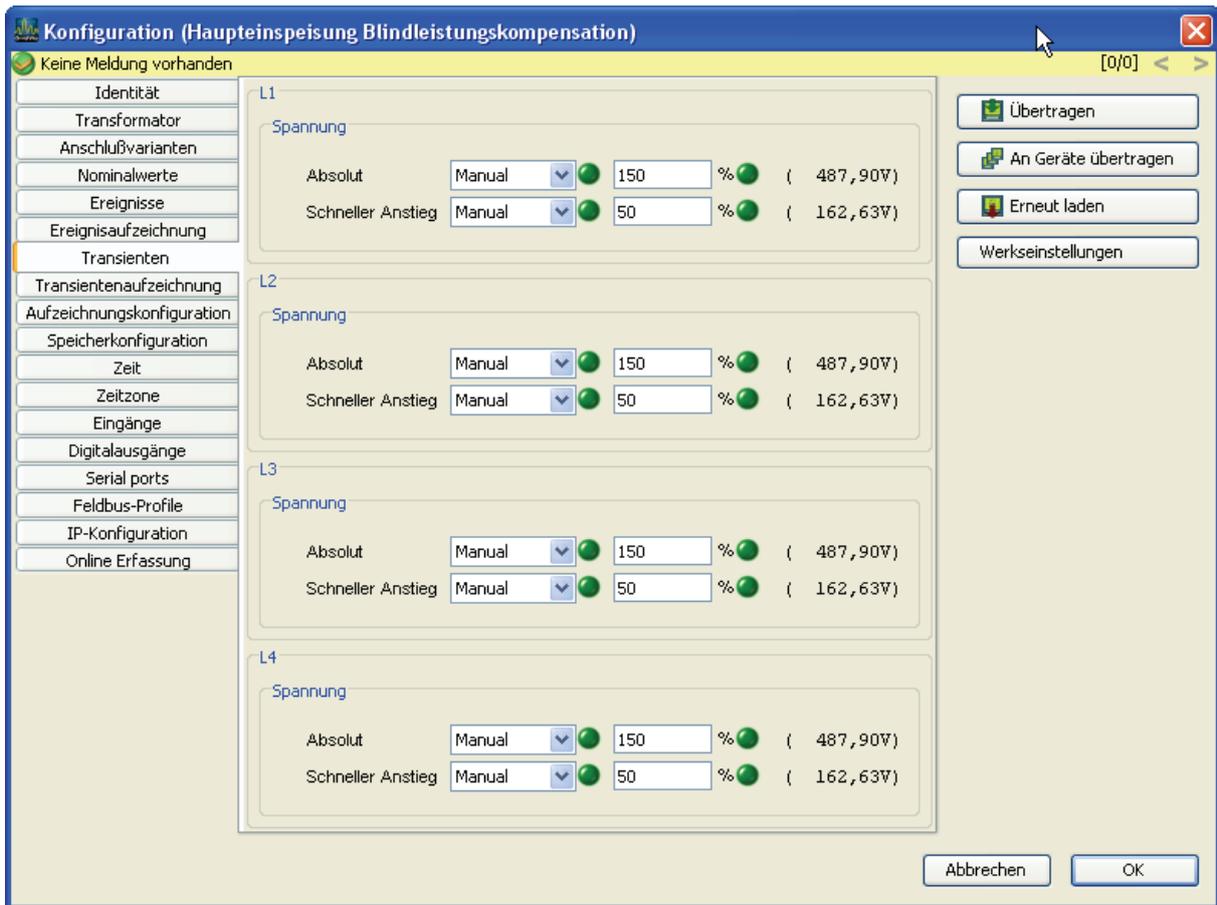
Schneller-Anstieg: Überschreitet die Differenz von zwei benachbarten Abtastpunkten den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet.

Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet und beträgt 0.2175 mal dem aktuellen 200ms-Effektivwert.

Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.

- Wurde eine Transiente erkannt, so wird der Grenzwert, sowohl im **Automatic**- als auch im **Manual**-Betrieb, automatisch um 20V erhöht. Diese automatische Erhöhung des Grenzwertes klingt innerhalb von 10 Minuten ab.
- Wurde eine Transiente erkannt, so wird die Wellenform in einer Transientenaufzeichnung gespeichert.
- Wird eine weitere Transiente innerhalb der nächsten 60Sekunden erkannt, so wird diese Transiente mit 512 Punkten aufgezeichnet.



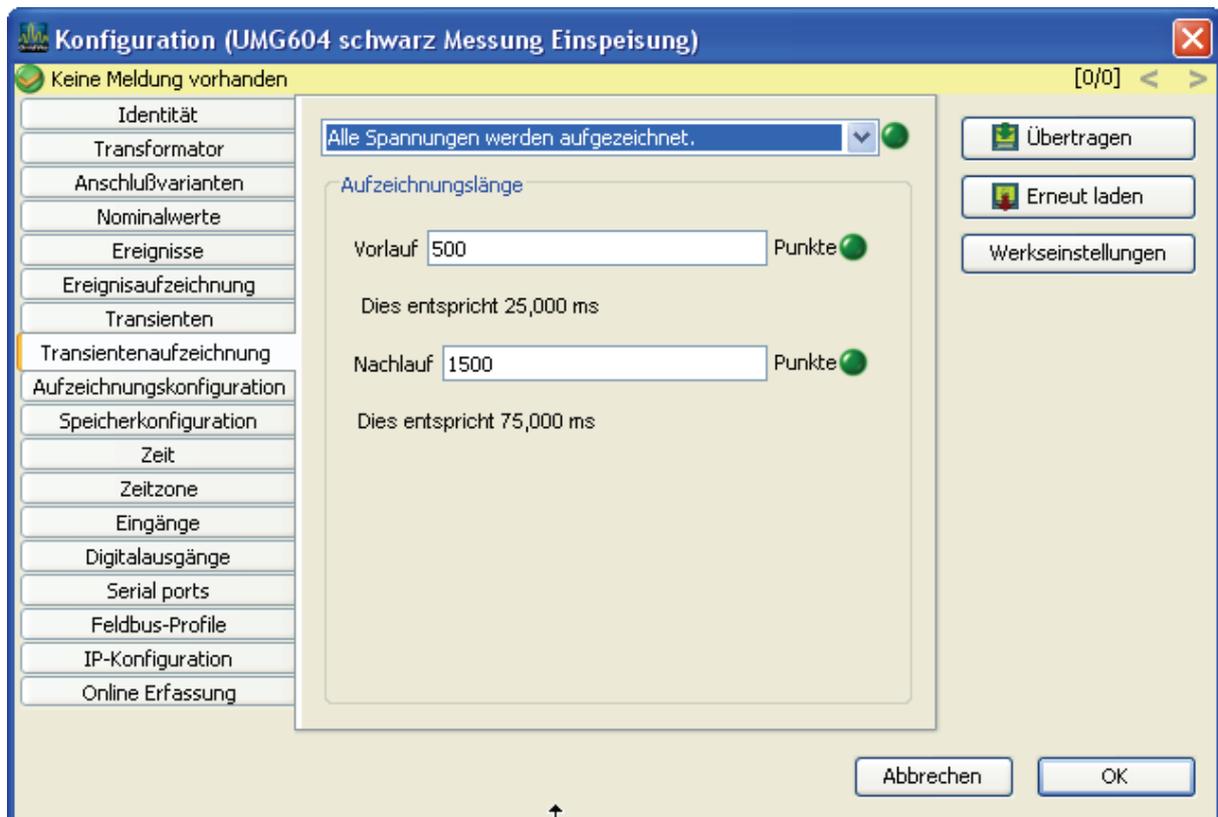
Transientenaufzeichnung

- Ist ein Transiente aufgetreten, so kann die Wellenform mit einer einstellbaren Anzahl von Abtastpunkten, vor und nach der Transiente, in einer Transientenaufzeichnung gespeichert werden.
- Der Abstand zwischen zwei Abtastpunkten beträgt immer 50us.
- Für die Transientenaufzeichnung können Sie zwischen folgenden aufzuzeichnenden Messkanälen wählen:
 - -Nur der Spannungsmesseingang mit der Transiente wird aufgezeichnet.
 - -Nur der Spannungsmesseingang mit der Transiente und dem dazugehörigen Strommesseingang wird aufgezeichnet.
 - -Alle Spannungsmesseingänge werden aufgezeichnet.
 - -Alle Spannungsmesseingänge und Strommesseingänge werden aufgezeichnet.

Aufzeichnungslänge

Die Anzahl der Abtastpunkte die vor dem Auftreten der Transiente gespeichert werden soll:

- Vorlauf
Einstellbereich: 64 .. 6144 Punkte
- Nachlauf
Einstellbereich: 64 .. 6144 Punkte



Aufzeichnungskonfiguration

- Sie können in der **Aufzeichnungskonfiguration** bis zu 16 Aufzeichnungen konfigurieren.
- Eine Aufzeichnung kann maximal 1000 Werte enthalten.
- Eine **Aufzeichnung** enthält einen Messwert oder den Mittelwert des Messwertes.
- Aufzeichnungen für **Mittelwerte** können zusätzlich den Minimalwert und dem Maximalwert enthalten.
- Mittelwerte, Minimalwerte und Maximalwerte werden aus den Messwerten im Messzeitraum gebildet.
- Der Messzeitraum für Mittelwerte, wird durch die in der "Zeitbasis" eingestellten Zeit, festgelegt.
- **Messwerte** werden nach Ablauf der unter "Zeitbasis" eingestellten Zeit gespeichert.

Berechnung des Speicherbedarfs

Mit der werksseitigen Programmierung für die Aufzeichnungen wird ein Datenspeicher von **ca. 11 MByte pro Jahr** belegt.

Aufzeichnung 1

23 Werte, 900 Sekunden

$(4+4+4) * 23 + 24 = 300$ Byte pro Datensatz

alle 900 Sekunden wird ein Datensatz in den Datenspeicher geschrieben.

Das ergibt für diese Aufzeichnung einen Speicherbedarf im Jahr von

=>96 Datensätze pro Tag, => 35040 Datensätze pro Jahr, => 10,512MByte pro Jahr

Aufzeichnung 2

12 Werte, 3600 Sekunden

$4 * 12 + 24 = 72$ Byte pro Datensatz

jede Stunde wird ein Datensatz in den Datenspeicher geschrieben.

Das ergibt für diese Aufzeichnung einen Speicherbedarf im Jahr von

=>24 Datensätze pro Tag, => 8760 Datensätze pro Jahr, => 630,72 kByte pro Jahr

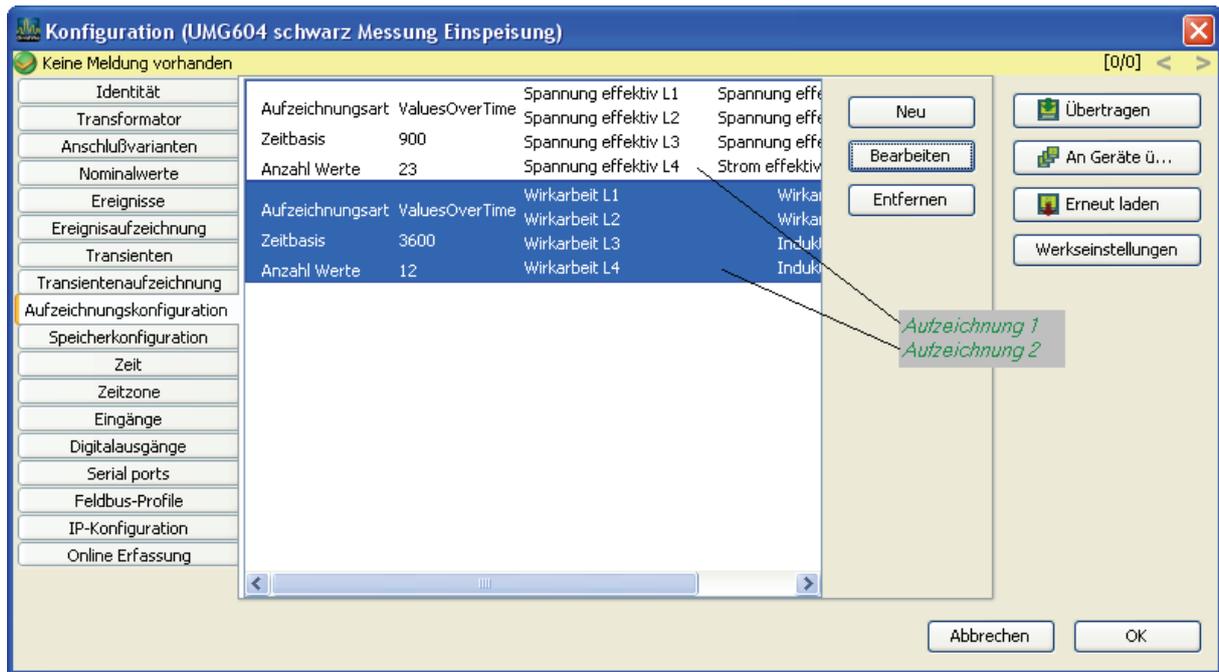


Abb. Aufzeichnungskonfiguration in der werksseitigen Voreinstellung.

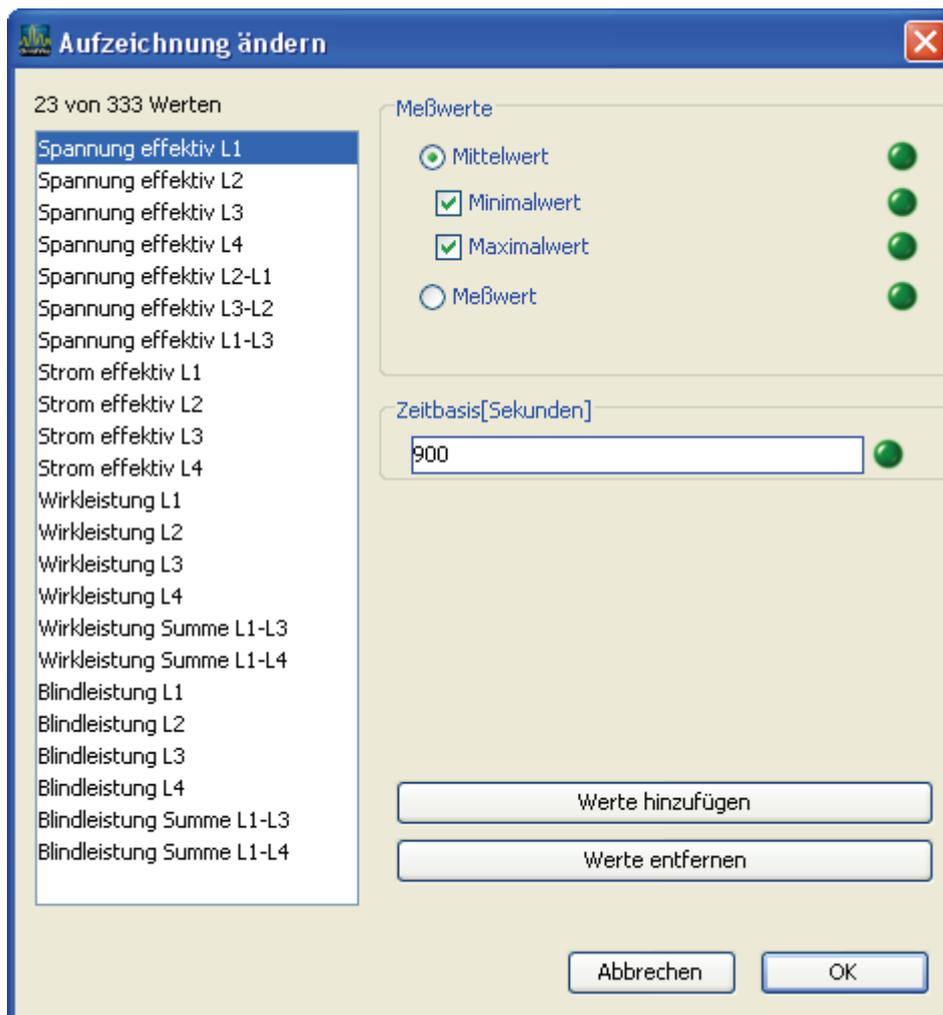


Abb. Aufzeichnung 1 enthält 23 Messwerte mit der Zeitbasis 900Sekunden.

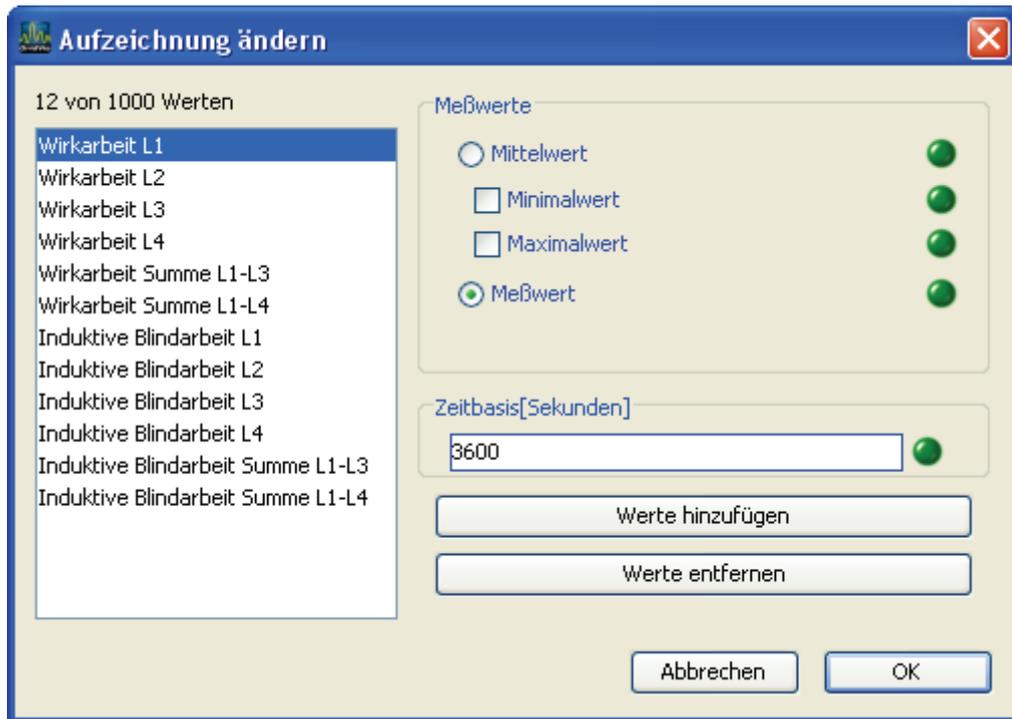


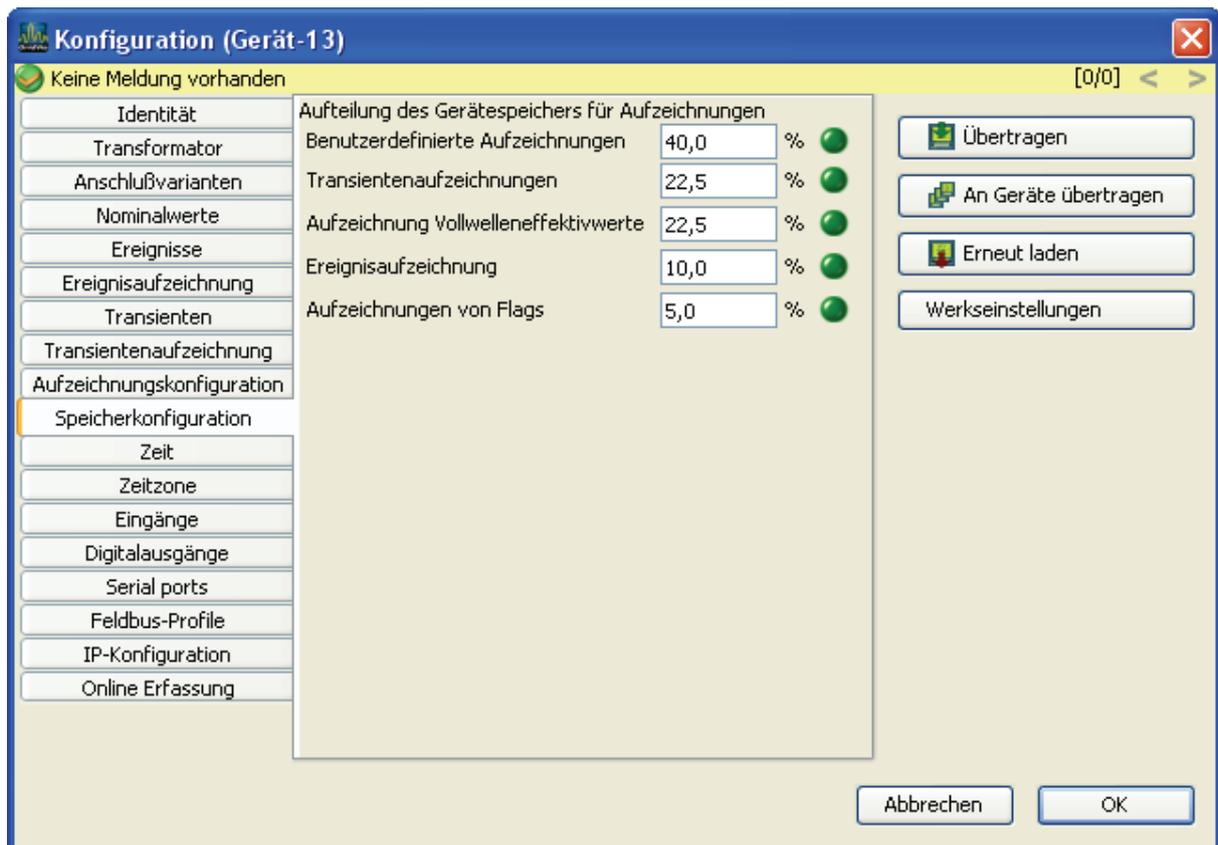
Abb. Aufzeichnung 2 enthält 12 Messwerte mit der Zeitbasis 3600 Sekunden.

Speicherkonfiguration

Das UMG604 hat einen Datenspeicher von ca. 112 MByte.

In der werkseitigen Voreinstellung ist der Datenspeicher wie folgt aufgeteilt:

- 40% für benutzerdefinierte Aufzeichnungen.
- 22,5% für die Transientenaufzeichnung.
- 22,5% für die Aufzeichnung von Vollwelleneffektivwerten.
- 10% für die Ereignisaufzeichnung.
- 5% für die Aufzeichnung von Flags (Flagging).

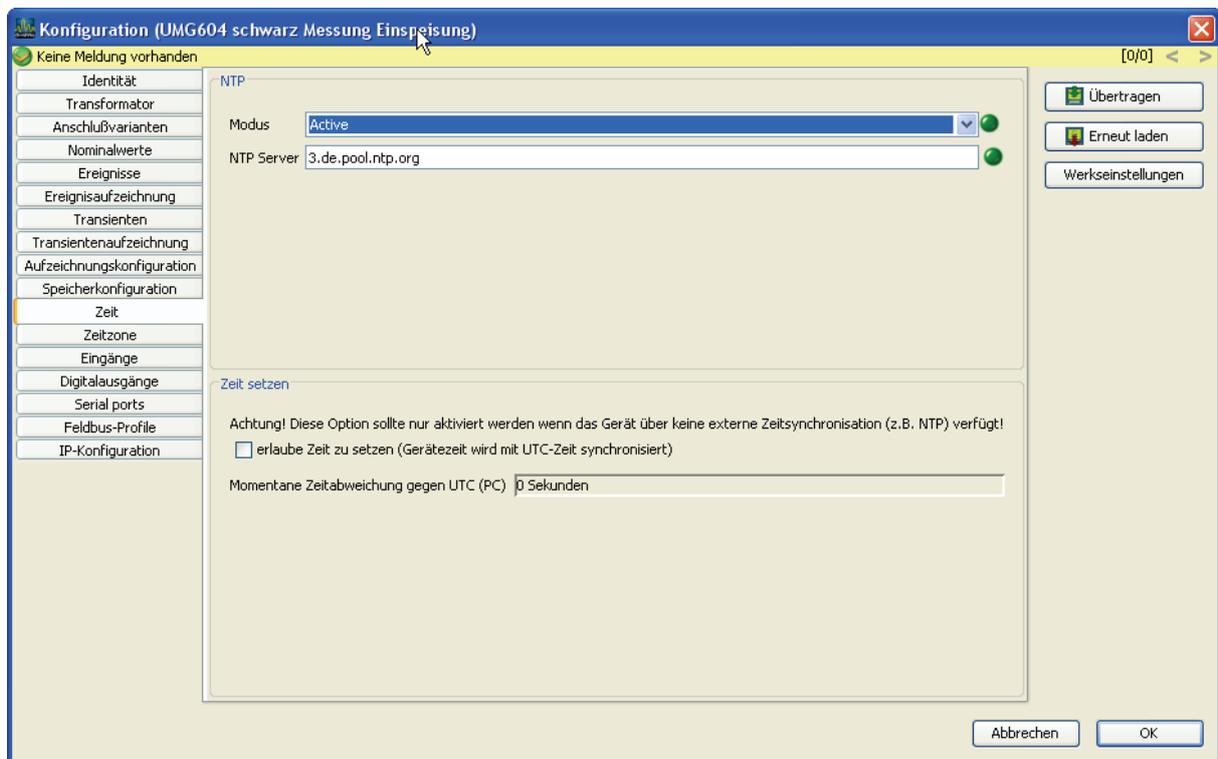


Zeit

Das UMG604 hat eine batteriegepufferte Uhr. Der Fehler des Uhrenquarzes wird in der Produktion auf Raumtemperatur abgeglichen, so dass die Uhr nur noch eine Abweichung von +/- 1Minute/Monat hat.

Möchte man die Aufzeichnungen von Transienten und Ereignissen mit den Aufzeichnungen anderer Messtellen vergleichen, so empfiehlt es sich die Uhrzeit im UMG604 mit der eines Zeitserver zu vergleichen und nachzuführen. Hierfür benötigt das UMG604 die Ethernet-Schnittstelle (Option). Für die Synchronisierung wird das **Network Time Protocol (NTP)** verwendet.

- Modus
 - Off - Die Synchronisation der Uhr mit einem externen Zeitserver ist abgeschaltet.
 - Listen - Das UMG604 wartet auf Zeitinformationen eines Zeitserver.
 - Active - Das UMG604 fordert die Zeitinformationen an.
- NTP Server - Hier tragen Sie die Adresse des Zeitserver ein.



Zeitzone

- Alle Zeitinformationen zu den Messwerten, Ereignissen und Transienten beziehen sich auf die *UTC* Zeit (Koordinierte Weltzeit).
- Für die Anzeige der Messergebnisse mit der GridVis wird die *UTC* Zeit auf die Mitteleuropäische Zeit (*MEZ*) umgerechnet.
- Die Mitteleuropäische Zeit (*MEZ*) ist die für Mitteleuropa und damit unter anderem auch für Deutschland gültige *Zeitzone*.
- **Winterzeit** - hier wird der *Zeitoffset* von Mitteleuropäische Winterzeit zur *UTC* Zeit eingetragen.
- **Sommerzeit** - hier wird der *Zeitoffset* von Mitteleuropäische Sommerzeit zur *UTC* Zeit eingetragen.
- **Beginn der Sommerzeit** - hier tragen Sie den *Beginn der Sommerzeit* ein.
- **Ende der Sommerzeit** - hier tragen Sie das *Ende der Sommerzeit* ein.

Konfiguration (UMG604 schwarz Messung Einspeisung)

Keine Meldung vorhanden [0/0] < >

Identität
 Transformator
 Anschlußvarianten
 Nominalwerte
 Ereignisse
 Ereignisaufzeichnung
 Transienten
 Transientenaufzeichnung
 Aufzeichnungskonfiguration
 Speicherkonfiguration
 Zeit
Zeitzone
 Eingänge
 Digitalausgänge
 Serial ports
 Feldbus-Profile
 IP-Konfiguration

Zeitoffset
 Winterzeit: 3600 sec
 Sommerzeit: 7200 sec

	Monat	Frühester Tag des Monats	Wochentag	Stunde	Minute
Beginn Sommerzeit	März	28	Samstag	2	0
Ende Sommerzeit	Oktober	25	Sonntag	3	0

Übertragen
 Erneut laden
 Werkseinstellungen

Abbrechen OK

Eingänge

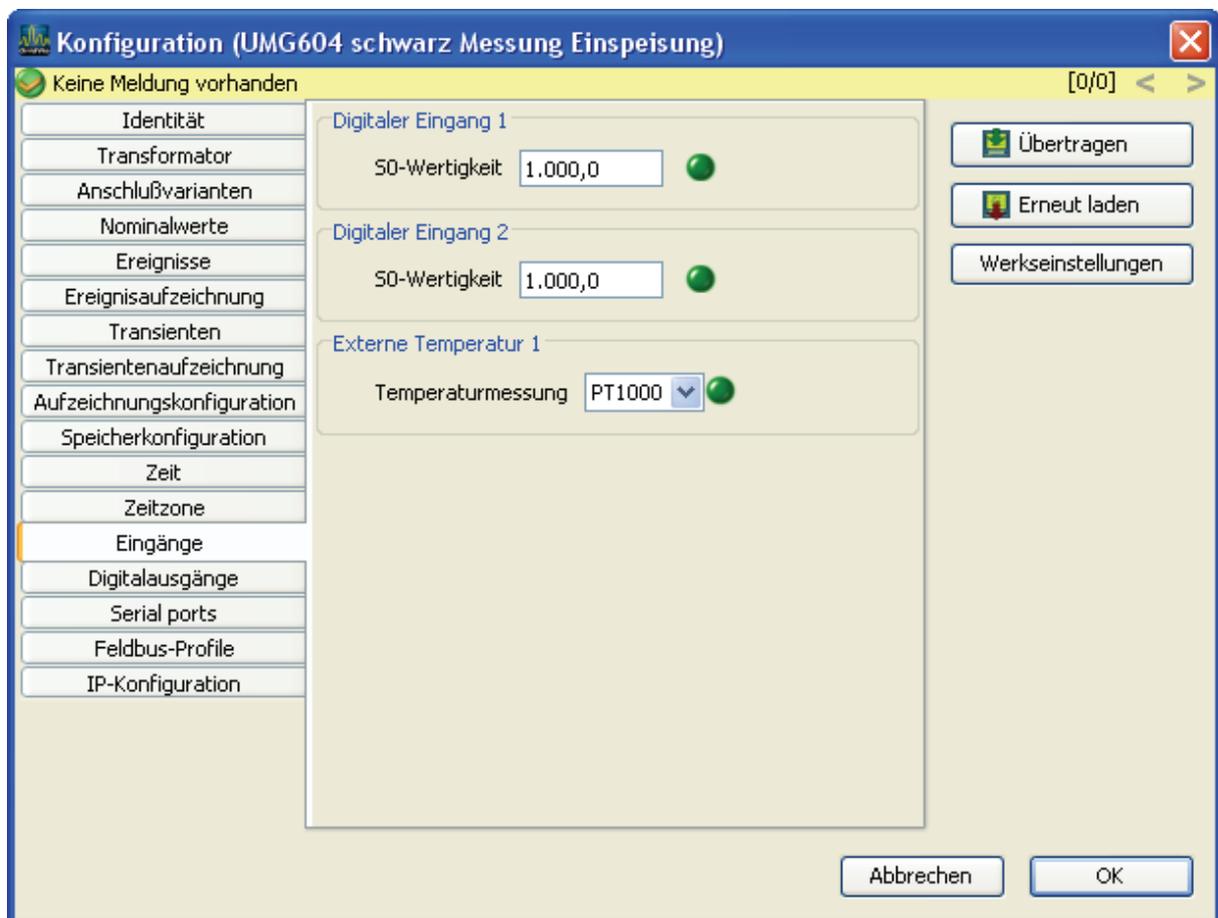
Das UMG604 hat zwei digitale Eingänge und einen Temperaturmesseingang.

Die zwei digitalen Eingänge können als digitale Eingänge und als Impulszähleingänge benutzt werden.

Jedem Impulseingang kann eine Impulswertigkeit zugeordnet werden.

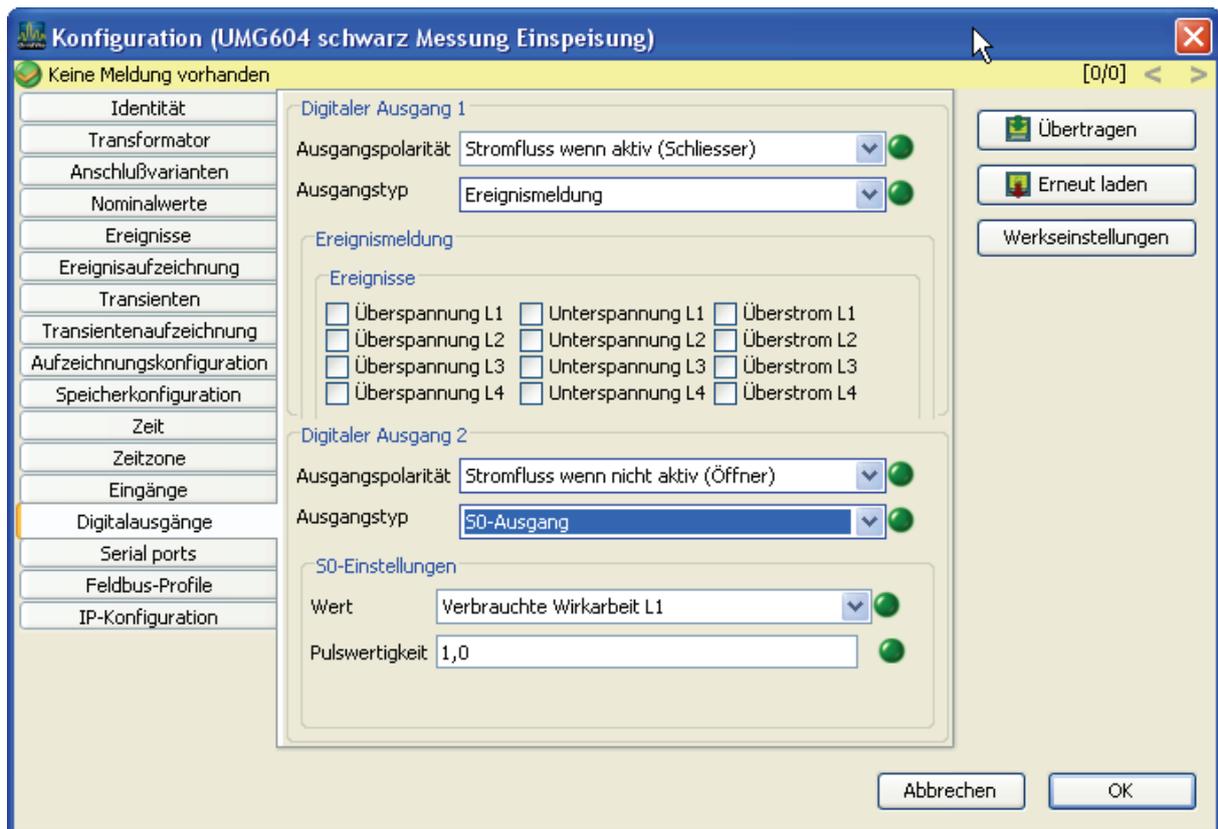
An den **Temperaturmesseingang** können Sie unterschiedliche Temperatursensoren anschließen:

- PT100 - Temperaturbereich -55°C .. +175°C
- PT1000 - Temperaturbereich -40°C .. +300°C
- KTY83 - Temperaturbereich -99°C .. +500°C
- KTY84 - Temperaturbereich -99°C .. +500°C



Digitale Ausgänge

- Das UMG604 besitzt zwei digitale Ausgänge.
- Jeder digitale Ausgang kann für Ereignismeldungen oder als Impulsausgang (S0-Ausgang) programmiert werden.
- Jeder digitale Ausgang als Öffner oder als Schließer programmiert werden.
- Ist ein Ausgang für die Ereignismeldung programmiert können ihm ein oder mehrere Ereignisse zugewiesen werden.
- Tritt ein ausgewähltes Ereignis ein, so wird der Ereignis-Ausgang aktiv.



Serielle Ausgänge

- **Device ID**

Die Device ID (Geräteadresse) wird für die Modbus-Kommunikation und für Profibus benötigt.

- **RS485**

Sie können zwischen Modbus-Master oder Modbus-Slave wählen

Sie können zwischen folgenden Baudraten wählen: 9600bps, 19200bps, 38400bps, 76800bps, 115200bps und 921600bps

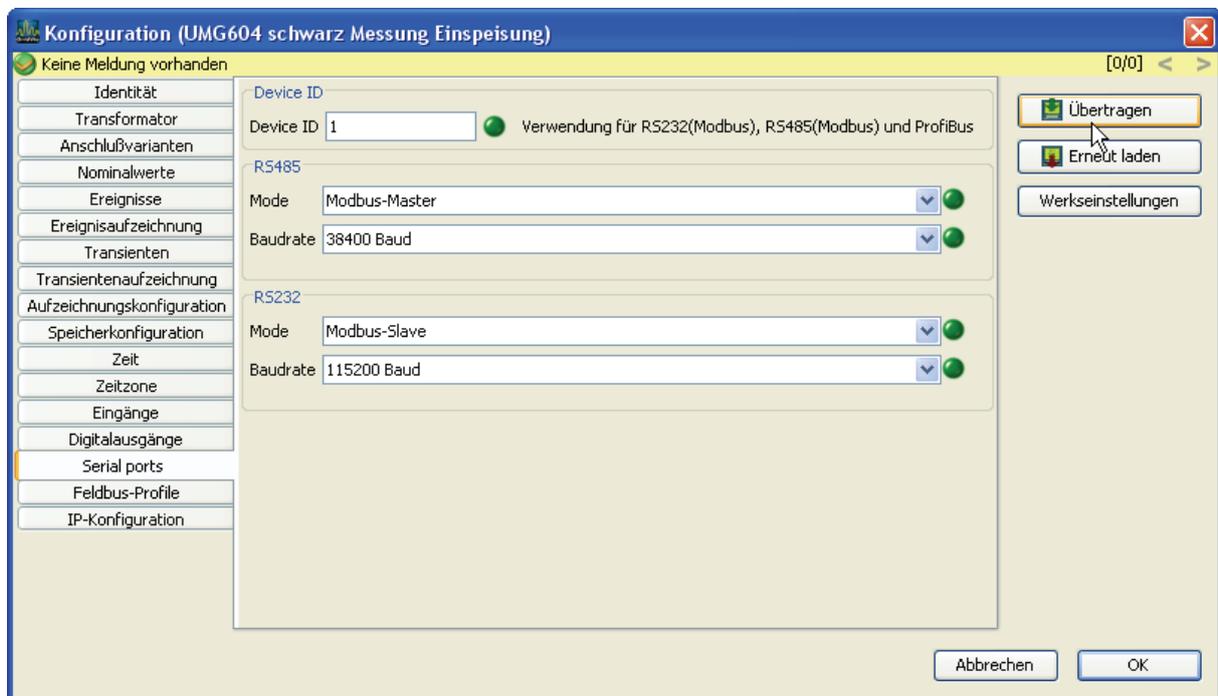
- **RS232**

Sie können zwischen Modbus-Master oder Modbus-Slave wählen.

Sie können zwischen folgenden Baudraten wählen: 9600bps, 19200bps, 38400bps und 115200bps

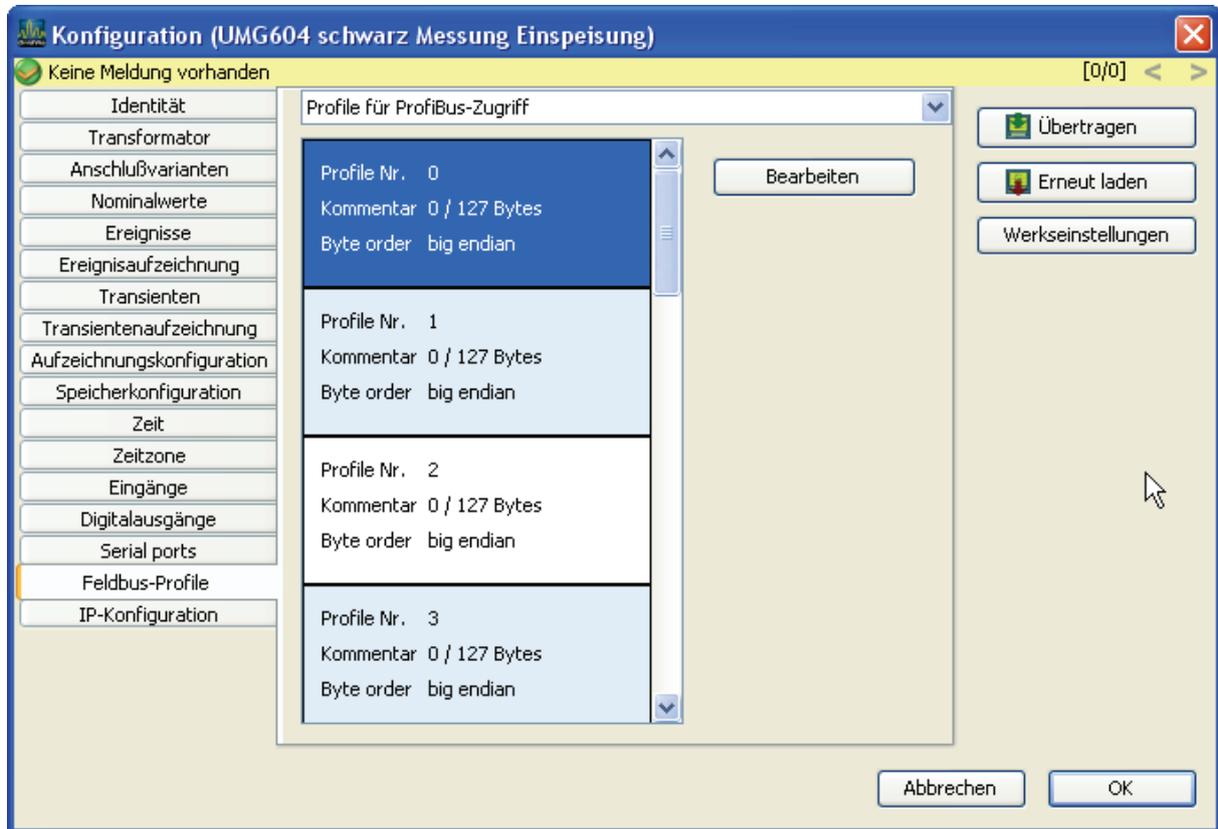
- **Profibus (Option)**

Achtung! Weitere Profibus-Einstellungen werden unter Feldbus-Profilen vorgenommen.



Feldbus-Profile

Für den Zugriff auf die Messwerte im UMG604 über Profibus (Option) können 16 verschieden konfiguriert werden.



Mit *Bearbeiten* können einem Profibus-Profil Messwerte zugewiesen werden.

Feldbusprofil bearbeiten

24 / 127 Bytes

	Byteindex	Wertetypus	Werteformat	Skalierung
	1	Spannung effektiv L1	Float	1
	2	Spannung effektiv L2	Float	1
	3	Spannung effektiv L3	Float	1
	4	Wirkleistung L1	Float	1
	5	Wirkleistung L2	Float	1
	6	Wirkleistung L3	Float	1

Skalierungsfaktor

Werte hinzufügen

Werte entfernen

zum Anfang der Liste

Zehn Positionen hoch

Eine Position hoch

Eine Position runter

Zehn Positionen runter

zum Ende der Liste

Byte order big endian

Byte order little endian

Abbrechen OK

Beispiel für eine Profibus-Profil

IP-Konfiguration

Für Geräte mit der Option *Ethernet* müssen Sie mindestens die *IP-Adresse* und die *Subnetzmaske* einstellen.

Beim UMG604 können Sie zwischen den Varianten *Benutze Voreinstellung*, *BootP* und dem *DHCP-Mode* wählen.

- **Benutze Voreinstellung**

Alle Einstellungen werden vom Anwender vorgenommen.

- **BootP**

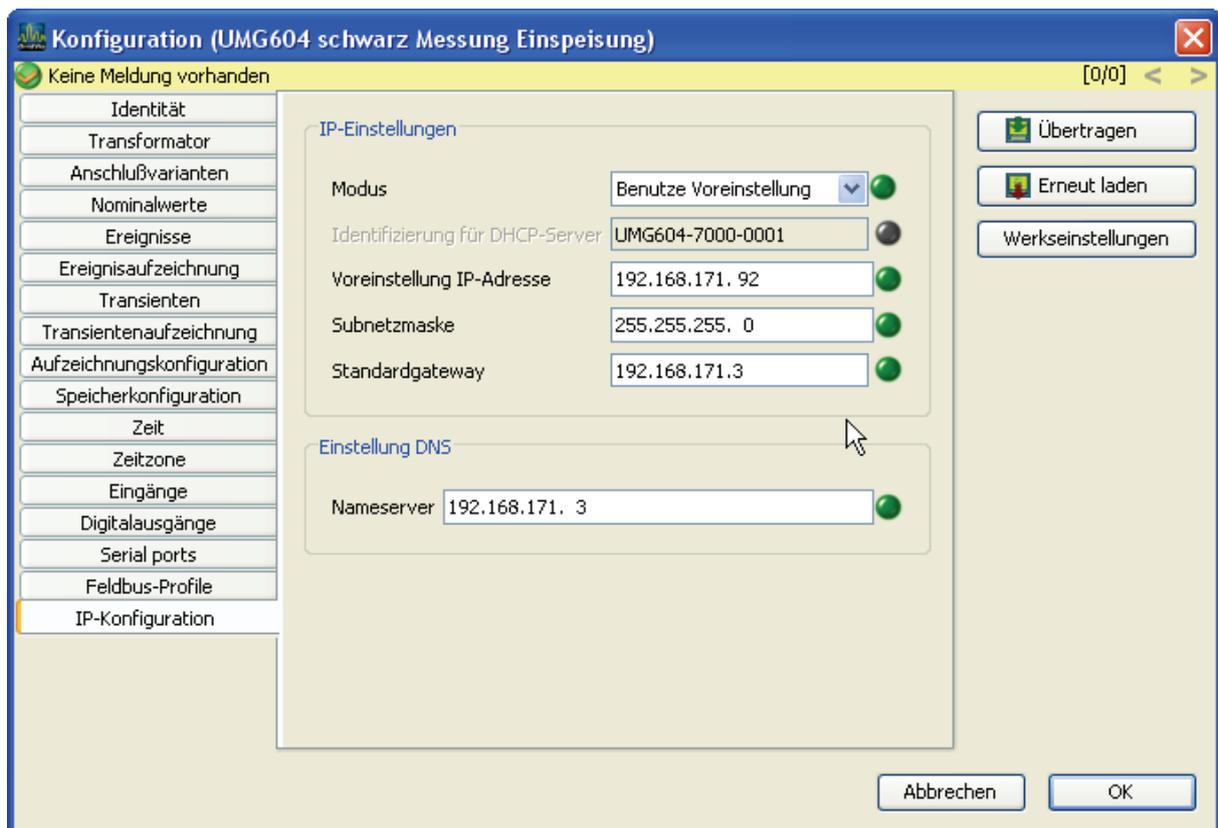
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG604 in ein bestehendes Netzwerk.

- **DHCP-Mode**

Beim Start bezieht das UMG604 alle Einstellungen von einem DHCP-Server.

Achtung!

Alle Einstellungen sollten nur nach Rücksprache mit dem **Administrator** vorgenommen werden.

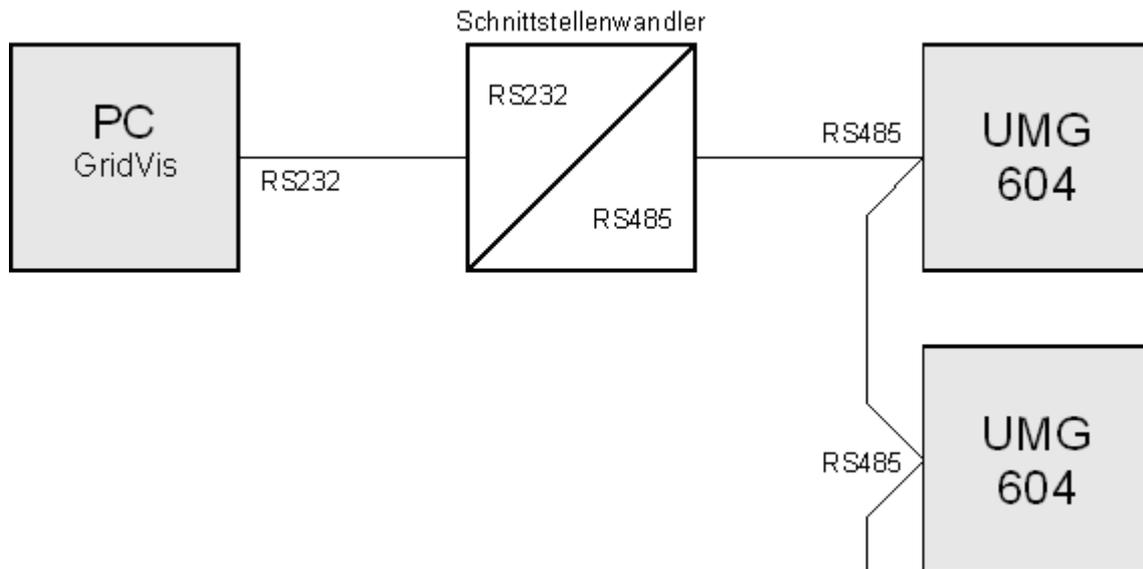


Serielle Schnittstellen

Anschlussbeispiele

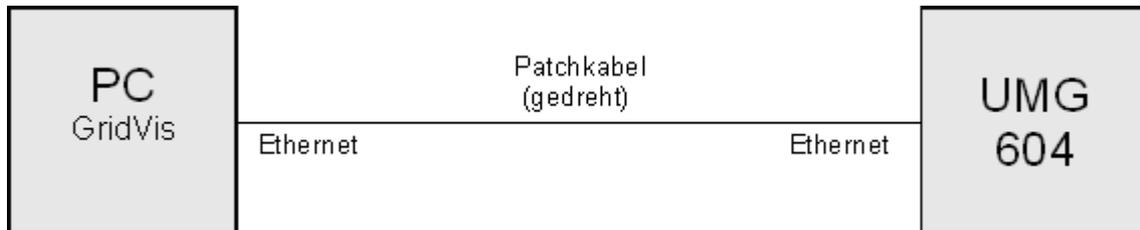
Verbindung PC - RS485 - UMG604

- Das UMG604 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine RS232 Schnittstelle.
- Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



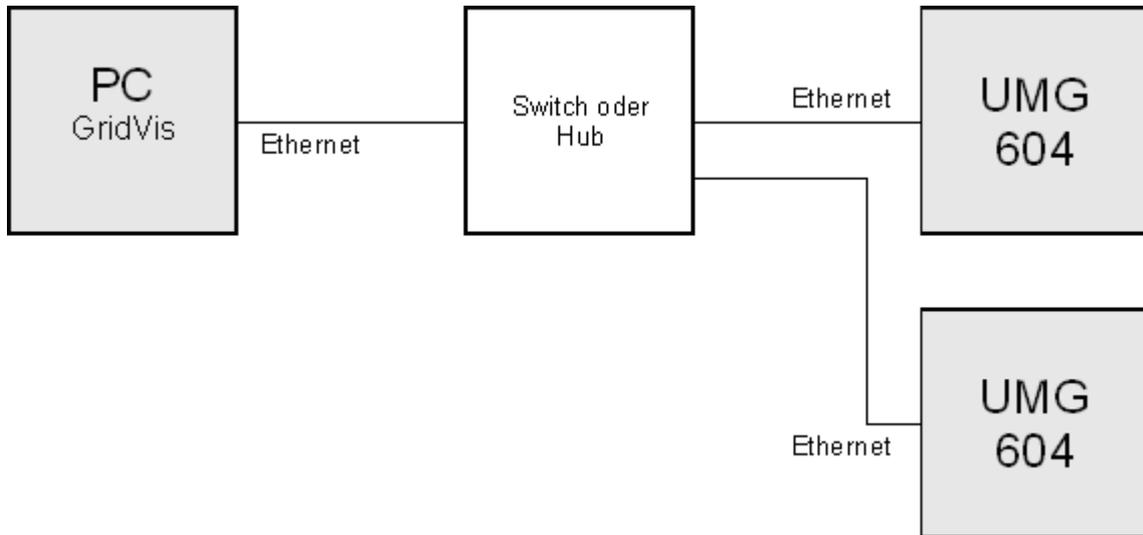
Verbindung PC - Ethernet - UMG604

- Das UMG604 und der PC haben eine Ethernet Schnittstelle.
- Sie können mit einem "gedrehten" Patchkabel eine direkte Verbindung zwischen PC und UMG604 herstellen.



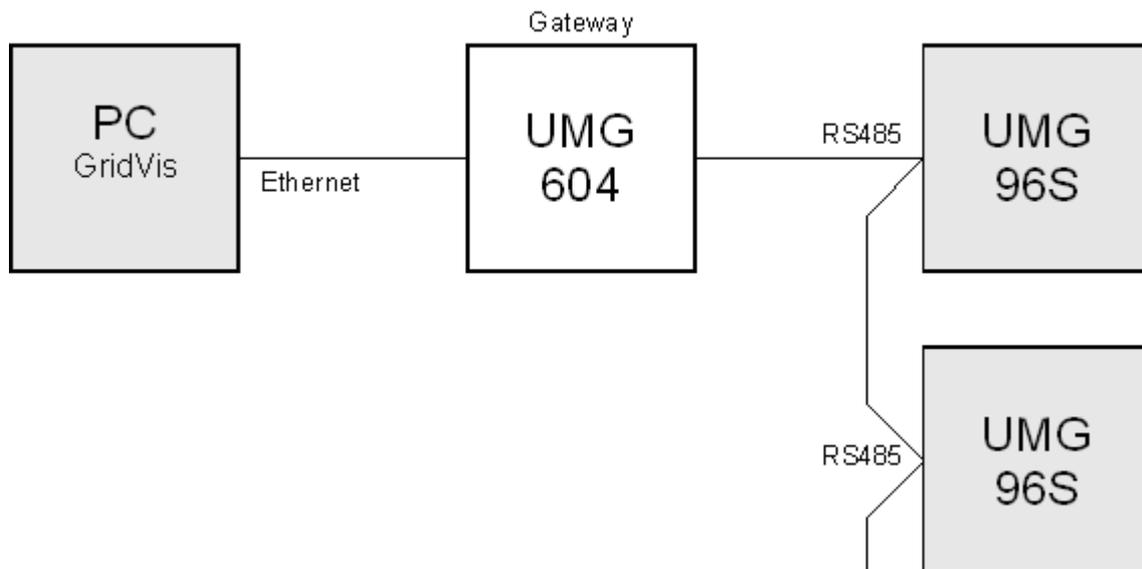
Verbindung PC - Ethernet (Switch) - UMG604

- Das UMG604 hat eine Ethernet Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle.
- Es wird ein Switch oder Hub benötigt.



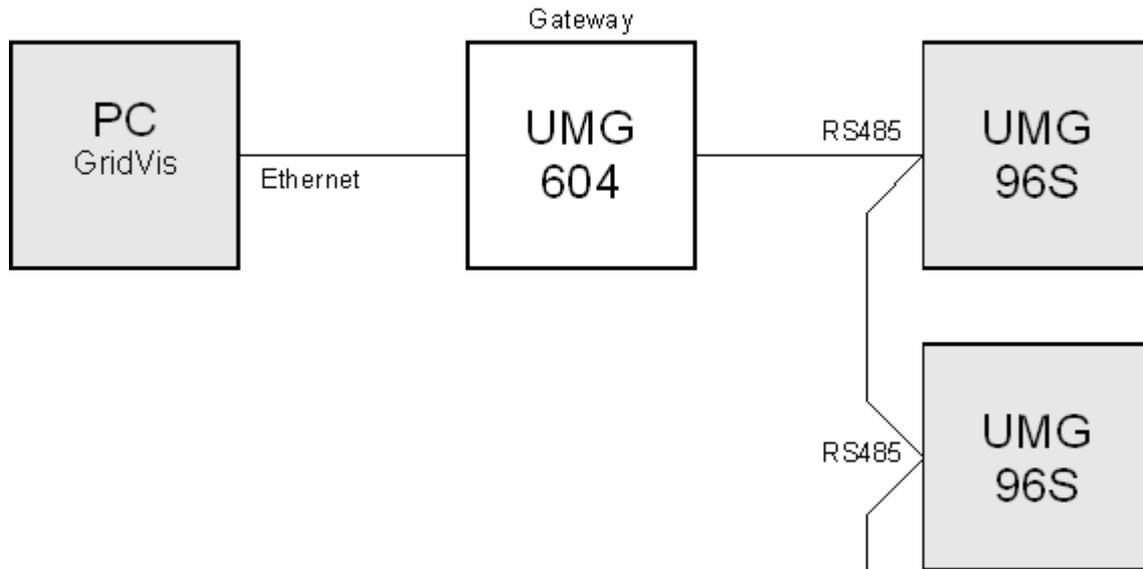
UMG96S im BACnet mit dem UMG604 als Gateway

- Das UMG604 hat eine Ethernet Schnittstelle und eine RS485 Schnittstelle
- Das UMG96S hat eine RS485 Schnittstelle.
- Das UMG604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG96S Modbus Slave.
- Das UMG96S wird vom UMG604 im BACnet als virtuelles Gerät dargestellt.
- Ein Jasic-Programm im UMG604 fragt die Messwerte der angeschlossenen UMG96S ab und stellt sie dem BACnet zur Verfügung bereit.



UMG604 als Gateway zwischen GridVis und UMG96S

- Das UMG604 hat eine Ethernet Schnittstelle und eine RS485 Schnittstelle
- Das UMG96S hat eine RS485 Schnittstelle.
- Das UMG604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG96S Modbus Slave.
- Die Baudraten beider Geräte müssen übereinstimmen.
- Ein Jasic-Programm im UMG604 fragt die Messwerte der angeschlossenen UMG96S ab und stellt sie zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.



Ethernet

Ethernet Allgemein

Um das UMG604 im Ethernet betreiben zu können benötigt das UMG604 eine Ethernet-Adresse.

Das UMG604 bietet dazu drei Möglichkeiten:

- **Feste IP-Adresse**
- **BootP**
- **DHCP-Mode**

1. Feste IP-Adresse

In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG604 eingestellt werden.

2. BootP

BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG604 in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.

3. DHCP-Mode

Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines UMG604 in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich.

Beim Start bezieht das UMG604 vom DHCP-server automatisch die IP-Adresse, die Netzwerkmaske und das Gateway.

Unter der Parameter-Adresse 205 im UMG604 können Sie die entsprechende Einstellung programmieren.

- 0 = feste IP
- 1 = BootP
- 2 = DHCP

UMG604

Feste IP-Adresse

In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG604 eingestellt werden.

Folgende Einstellungen müssen Sie dazu am UMG604 vornehmen:

1. Das UMG604 auf eine *feste IP* einstellen.
2. Die gewünschte IP-Adresse, IP-Mask und das IP-Gateway einstellen.

Adresse

300 = xxx --- --- --- (IP-Adresse)

301 = --- xxx --- --- (IP-Adresse)

302 = --- --- xxx --- (IP-Adresse)

303 = --- --- --- xxx (IP-Adresse)

304 = xxx --- --- --- (IP-Mask)

305 = --- xxx --- --- (IP-Mask)

306 = --- --- xxx --- (IP-Mask)

307 = --- --- --- xxx (IP-Mask)

310 = xxx --- --- --- (IP-Gateway)

311 = --- xxx --- --- (IP-Gateway)

312 = --- --- xxx --- (IP-Gateway)

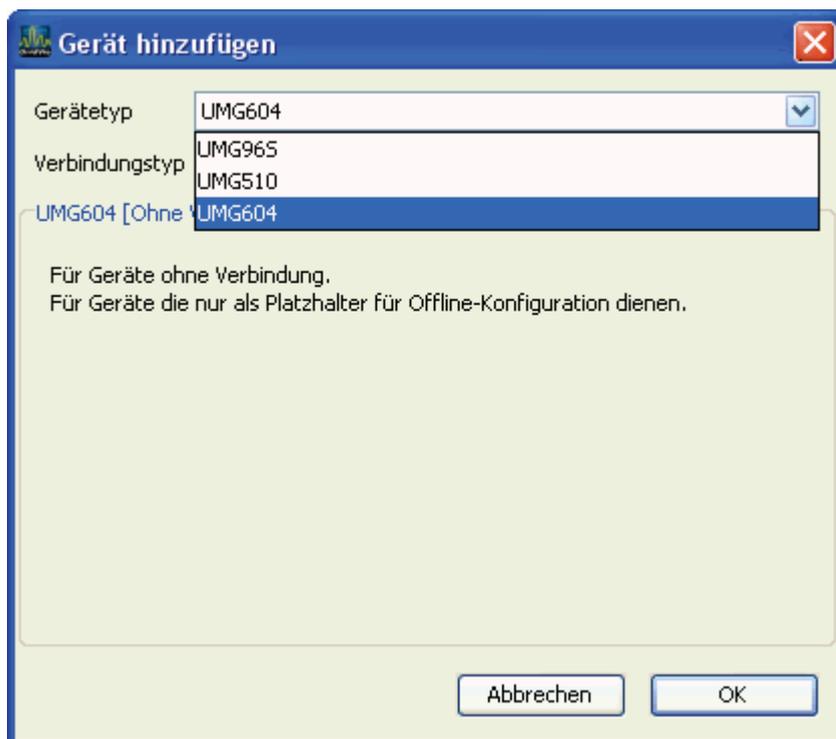
313 = --- --- --- xxx (IP-Gateway)

Einstellungen GridVis

UMG604 hinzufügen

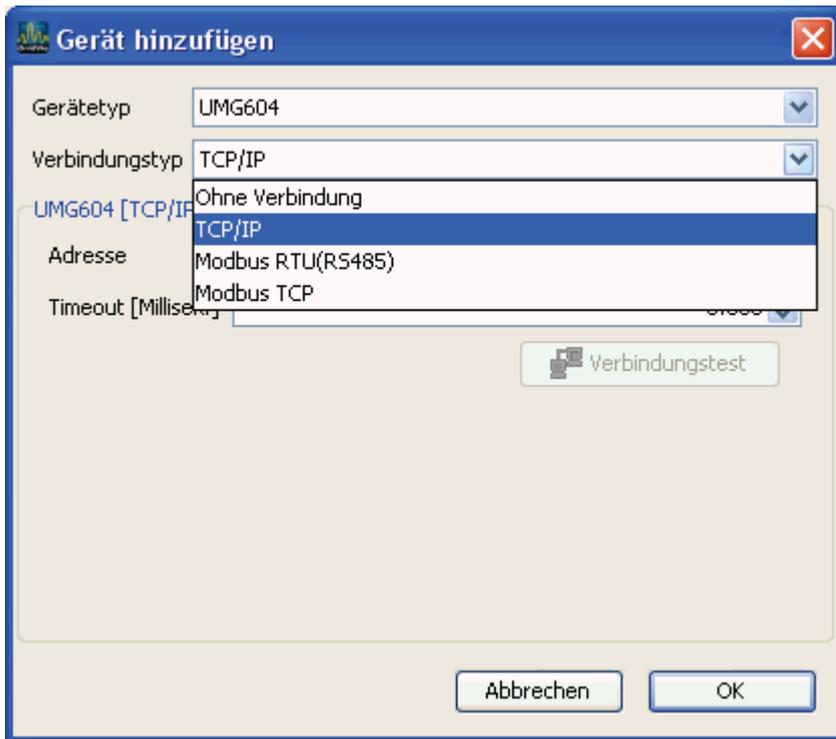
- Sie können das UMG604 über die Ethernet-Schnittstelle (Option), die RS485-Schnittstelle oder die RS232-Schnittstelle mit einem PC verbinden. Für PCs ohne geeignete Schnittstelle benötigen Sie einen Schnittstellenwandler. Siehe Anschlußbeispiel.

1. Wählen Sie als Gerätetyp *UMG604* aus.



2. Wählen Sie den Verbindungstyp.

- Der *Verbindungstyp* (Protokoll) muss zur Schnittstelle im Gerät passen. Siehe Auswahltabelle.



UMG604 - Auswahltabelle für den Verbindungstyp (Protokoll)

Schnittstelle im UMG604	TCP/IP	Modbus RTU (RS485)	Modbus über Ethernet	
			Modbus/TCP	Modbus
Ethernet (Option)	x	x	x	x
RS485	-	x	-	-
RS232	-	-	-	-

Verbindungstyp - Modbus RTU(RS485)

Sie wollen eine Verbindung zwischen UMG604 und dem PC mit der GridVis herstellen.

- Das UMG604 muss eine RS485 Schnittstelle haben.
- Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG604) auf RS232 (PC).
- Für die *Schnittstelle* stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. *COM1*) am PC ein.
- Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. *COM1*) auch den Schnittstellenwandler an.
- Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG604 übertragen werden sollen.
- Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG604 angeschlossen sein können, muss die am UMG604 eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG604 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten *Timeout* ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim dem Versuch, Daten aus dem UMG604 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG604 herzustellen.

Gerät hinzufügen

Gerätetyp: UMG604

Verbindungstyp: Modbus RTU(RS485)

UMG604 [Modbus RTU(RS485)]

Schnittstelle: COM1

Baudrate: 115200

Geräteadresse: 1

Timeout [Millisek.]: 5.000

Max. Nr. Versuche: 3

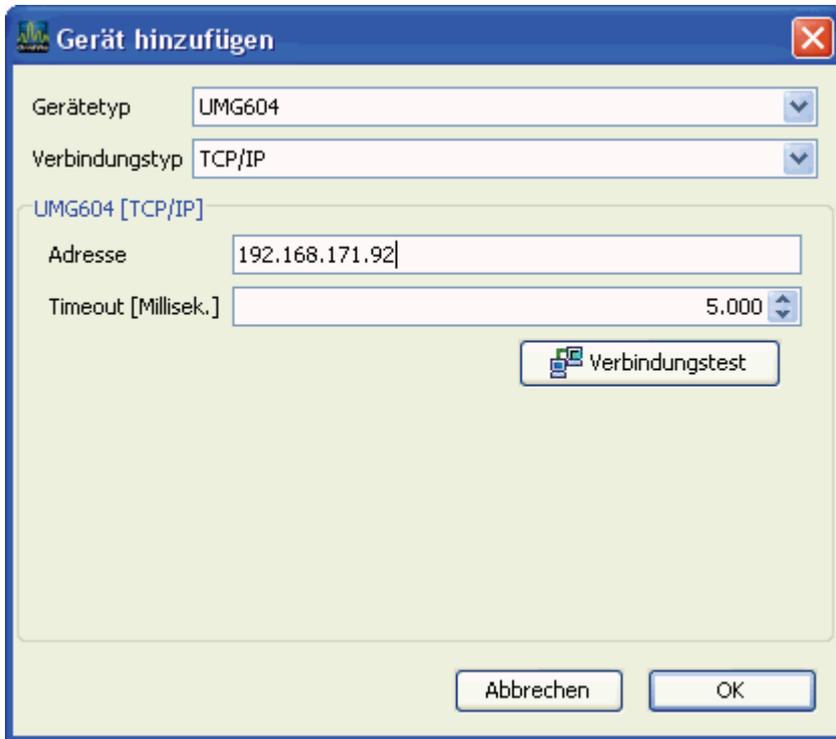
Verbindungstest

Abbrechen OK

Verbindungstyp - TCP/IP

Sie wollen eine Verbindung zwischen UMG604 und dem PC mit der GridVis herstellen.

- Das UMG604 muss eine Ethernet Schnittstelle haben.
- Sie benötigen für eine **direkte** Verbindung zwischen UMG604 und PC ein **gedrehtes** Patchkabel.
- Sie benötigen für die Verbindung über ein bestehendes Netzwerk (Hub/Switch) ein **normales** Patchkabel.
- Die Adresse für das UMG604 kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG604 ein.
- Die Adresse kann in der GridVis in Zahlen oder als Namen eingegeben werden.
- Mit *Timeout* haben Sie die Möglichkeit den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.



The screenshot shows a dialog box titled "Gerät hinzufügen" (Add Device) with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and controls:

- Gerätetyp** (Device Type): A dropdown menu with "UMG604" selected.
- Verbindungstyp** (Connection Type): A dropdown menu with "TCP/IP" selected.
- UMG604 [TCP/IP]** (Section Header): A blue header for the device configuration.
- Adresse** (Address): A text input field containing "192.168.171.92".
- Timeout [Millisek.]** (Timeout [ms]): A spin box with "5.000" entered.
- Verbindungstest** (Test Connection): A button with a network icon.
- Abbrechen** (Cancel) and **OK**: Buttons at the bottom of the dialog.

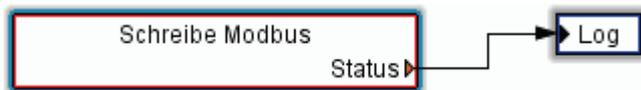
Modbus

Modbus-Adressenliste

Eine Liste der im UMG604 verfügbaren Messwerten mit den dazugehörigen Adressen und Formaten liegt im PDF-Format auf der zur GridVis gehörenden CD/DVD.

Modbus-Statusmeldungen, Exception Codes

Die in der Programmiersprache *Jasic* verfügbaren Modbus-Funktionen *Schreibe Modbus* und *Lese Modbus* liefern Statusmeldungen.



Statusmeldungen können in eine *Log*-Datei geschrieben werden. Die *Log*-Datei eines *Jasic*-Programmes kann in dem dazugehörigen Programmierfenster unter dem Reiter *Log* angezeigt werden.

Liste der Modbus-Statusmeldungen und deren Bedeutung:

0 Es liegt kein Fehler vor.

-1 Aufruf falsch gestaltet

Es liegt ein schwerwiegender Fehler vor.

Dieser sollte nicht in der graphischen Programmierung vorkommen.

-2 CRC-Fehler

-3 Device antwortet nicht

Das Device ist nicht angeschlossen.

Die Baudrate stimmt nicht überein.

-4 Device im Modbus-Slave Mode

Für die Modbus-Funktionen *Schreibe Modbus* und *Lese Modbus* in der Programmiersprache *Jasic* muss die RS485-Schnittstelle des UMG604 auf Modbus-Master stehen.

1 ILLEGAL FUNCTION

The function code received in the query is not an allowable action for the slave.

If a Poll Program Complete command was issued, this code indicates that no program function preceded it.

2 ILLEGAL DATA ADDRESS

The data address received in the query is not an allowable address for the slave.

3 ILLEGAL DATA VALUE

A value contained in the query data field is not an allowable value for the slave.

4 SLAVE DEVICE FAILURE

An unrecoverable error occurred while the slave was attempting to perform the requested action.

5 ACKNOWLEDGE

The slave has accepted the request and is processing it, but a long duration of time will be required to do so. This response is returned to prevent a timeout error from occurring in the master. The master can next issue a Poll Program Complete message to determine if processing is completed.

6 SLAVE DEVICE BUSY

The slave is engaged in processing a long-duration program command. The master should retransmit the message later when the slave is free.

7 NEGATIVE ACKNOWLEDGE

The slave cannot perform the program function received in the query. This code is returned for an unsuccessful programming request using function code 13 or 14 decimal. The master should request diagnostic or error information from the slave.

8 MEMORY PARITY ERROR

The slave attempted to read extended memory, but detected a parity error in the memory. The master can retry the request, but service may be required on the slave device.

Modbus-Funktionen

Vom UMG604 unterstützte Modbus-Funktionen:

- 03 Read Holding Registers

Reads the binary contents of holding registers (4X references) in the slave.

- 04 Read Input Registers

Reads the binary contents of input registers (3X references) in the slave.

- 16 (10Hex) Preset Multiple Registers

Presets values into a sequence of holding registers (4X references). When broadcast, the function presets the same register references in all attached slaves.

- 23 (17Hex) Read/Write 4X Registers

Performs a combination of one read and one write operation in a single Modbus transaction. The function can write new contents to a group of 4XXXX registers, and then return the contents of another group of 4XXXX registers. Broadcast is not supported.

Achtung!

Das UMG604 unterstützt nicht die Funktion 06 *Preset Single Register*.

BACnet

BACnet

BACnet = **B**uilding **A**utomation and **C**ontrol **N**etworks ist ein Netzwerkprotokoll für die Gebäudeautomation.

BACnet gewährleistet Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller, wenn sich alle am Projekt beteiligten Partner auf bestimmte von der Norm definierte BIBBs einigen. Ein BIBB (BACnet Interoperability Building Block) definiert, welche Services und Prozeduren auf Server- und Client-Seite unterstützt werden müssen, um eine bestimmte Anforderung des Systems zu realisieren.

Das UMG604 unterstützt den **Devicetyp B-SA** mit den BIBBs DS-RP-B und DS-WP-B. Zusätzlich werden noch die BIBBs DS-WP-B, DS-WPM-B, AE-N-B und AE-N-B unterstützt.

Ein Jasic-Programm bildet die Schnittstelle zwischen dem BACnet-Protokoll im UMG604 und externen Geräten (GLT, UMG96S, Fremdgeräten usw).

- BACnet ist eine kostenpflichtige Softwareerweiterung und benötigt eine Freischaltung.
- Das BACnet kann nur direkt am Gerät als freigeschaltet werden.
- Der Freischaltcode besteht aus zwei 4-stelligen Zahlen die am Gerät unter den Adressen 520 und 521 eingegeben werden müssen.
- Anpassungen der Schnittstelle (Jasic-Programme) können vom Anwender durchgeführt werden.
- Jasic-Programme sind für den Anwender zugänglich und änderbar.
- Um Jasic-Programme zu ändern oder zu schreiben sind einfache Programmierkenntnisse erforderlich.
- Um in einem Jasic-Programm die Schnittstelle zu BACnet anzupassen sind BACnet-Kenntnisse erforderlich.
- Die Firma Janitza electronics GmbH hat die *BACnet Vendor Identification Number*: 316.

UMG604 im BACnet

An einem Ethernet-Netzwerk sind ein PC und zwei UMG604 angeschlossen. An einem UMG604 sind über die RS485-Schnittstelle zwei UMG103 angeschlossen.

- Ein UMG604 kann max. 90 eigene Objekte verwalten.
- Ein UMG604 kann max. 40 Objekte pro angeschlossenes Device (z. Bsp. UMG103) verwalten.
- Messwerte werden mit einem Jasic Programm dem entsprechenden Objekt zugewiesen.
- Es können max. 32 virtuelle Devices (0..31) mit je 40 Objekten vom UMG604 verwaltet werden.
- Ein Messwert im UMG604 entspricht dem "analogen Input" im BACnet.
- Alle anderen Floatwerte entsprechen den "analog Values" im BACnet.

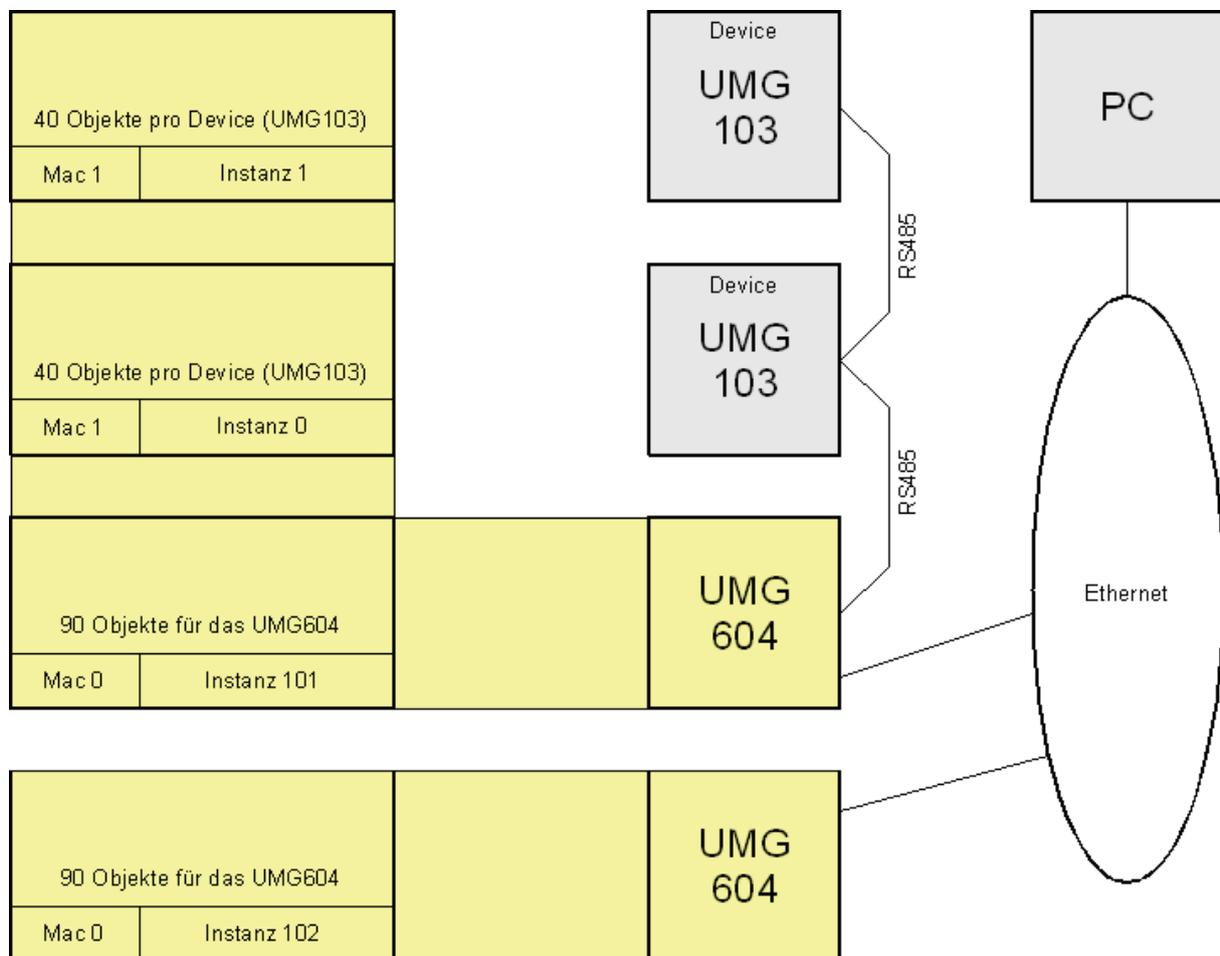


Abb.: Beispiel für den Betrieb von 2 UMG604 und 2 UMG103 im BACnet.

Beispiele

BACnet Jasic-Beispiel 1

Programmierbeispiel (Jasic-Programm) für die Datenübergabe vom UMG604 zum BACnet.

Name des Programmes in der GridVis: "Programm 1"

REM strukturierte Variablen anlegen (Header für BACnet)

```
record main_dev = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
```

REM Struktur um Messwerte erweitern.

REM Alle wählbare Messwerte sind in der Liste der Systemvariablen beschrieben. Die Liste ist in der Jasic-Hilfe abrufbar.

```
addrecord main_dev = (system,_uln[0..3]) (system,_iln[0..3]) (system,_sln[0..3])
(system,_freq)
```

REM Struktur füllen

```
REM mac = 0 -> lokales Netz
dev.mac =0
```

REM Instance / Name / Beschreibung / Ort angeben

```
main_dev.mac =0;
main_dev.instance=102;
main_dev.name$="UMG604"
main_dev.desc$="Netzanalyse"
main_dev.location$="Fertigung"
```

REM Struktur im System anmelden

```
call init_bacnet_device main_dev
```

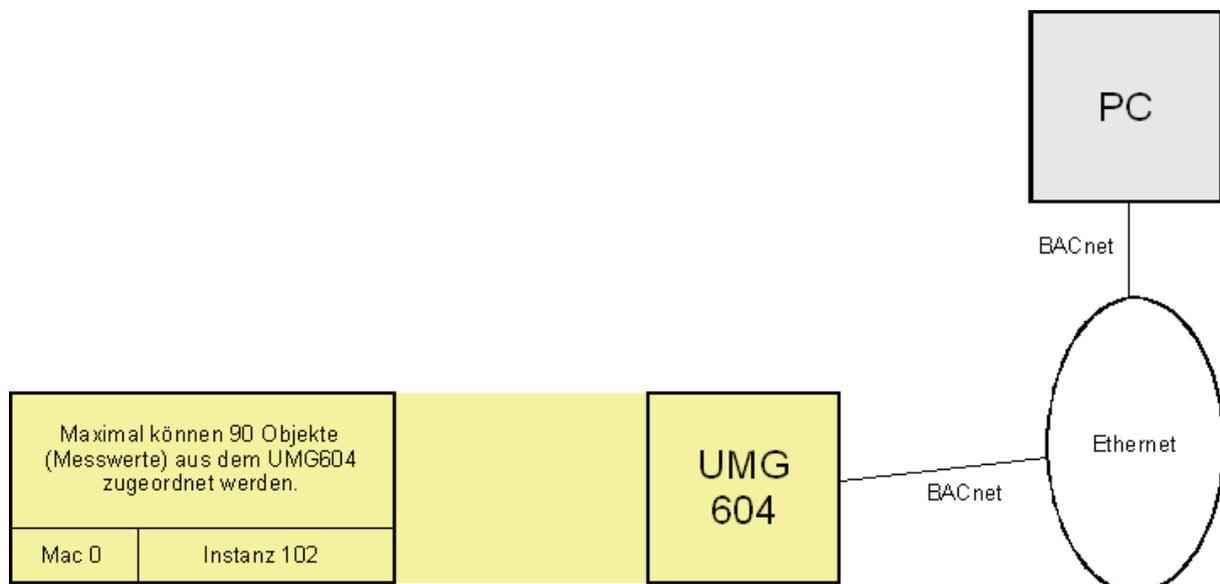


Abb.: Beispiel für den Betrieb eines UMG604 über Ethernet im BACnet.

BACnet Jasic-Beispiel 2

Programmierbeispiel (Jasic-Programm) für die Datenübergabe vom einem UMG604 und einem UMG103 zum BACnet.

- Ein UMG604 ist über Ethernet mit einem PC verbunden. Für diese Verbindung wird das Protokoll BACnet gewählt.
- Ein weiteres Gerät hier ein UMG103 ist mit dem UMG604 über eine RS485 Schnittstelle verbunden. Für diese Verbindung wird das MODBUS Protokoll verwendet.
- Das UMG604 liest die Messwerte des UMG103 über die RS485 Schnittstelle.

Das Auslesen der Messwerte aus dem UMG103 und die Konfiguration des UMG604 für BACnet erfolgt durch ein Jasic-Programm.

Das Jasic-Programm kann mit der GridVis erzeugt werden.

Das Jasic-Programm läuft auf dem UMG604.

Name des Programmes in der GridVis: "Programm 2"

REM Achtung! BACnet kann nur mit globalen Variablen arbeiten.

```
global (FLOAT,_spannung_103a[0..2],0,0,"Volt",0)
```

```
global (FLOAT,_strom_103a[0..2],0,0,"A",0)
```

```
global (FLOAT,_leistung_103a[0..2],0,0,"W",0)
```

REM Das UMG604 sendet alle 5 Sekunden "Iam"

```
_bacnet_sendIam_time = 5
```

REM Baudrate 0=9600Baud

```
_baud485=0
```

REM 1= Master

```
_mode485=1
```

REM UMG604, Modbusadresse = 10

```
_mbusaddr=10
```

REM Messwerte aus dem UMG103 über RS485 (MODBUS)

```
record umg103_modbus = (int,error) (int,addr) (int,fcode) (int,index) (hfloat,uln[0..2])
(hfloat,ull[0..2]) (hfloat,i[0..3]) (hfloat,p[0..3]) (hfloat,q[0..3]) (hfloat,s[0..3])
```

REM Messwerte aus dem UMG103 und dem UMG604 für BACnet

```
record main_dev = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
```

```
addrecord main_dev = (system,_uln[0..3]) (system,_iln[0..3]) (system,_sln[0..3])
(system,_freq)
```

```
record umg103_0 = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
```

```
addrecord umg103_0 = (system,_spannung_103a[0..2]) (system,_strom_103a[0..2])
(system,_leistung_103a[0..2])
```

REM UMG604, Einstellungen für das BACnet

```
main_dev.mac =0
```

```
main_dev.instance=123
```

```
main_dev.name$="UMG604"
```

```
main_dev.desc$="Netzanalyse"
main_dev.location$="Fertigung"
```

```
REM UMG103, Einstellungen für das BACnet
umg103_0.mac =10
umg103_0.instance=1
umg103_0.name$="UMG103"
umg103_0.desc$="Netzanalyse"
umg103_0.location$="Büro"
```

```
call init_bacnet_device main_dev
call init_bacnet_device umg103_0
```

```
REM UMG103, Einstellungen für MODBUS
umg103_modbus.addr = 1
umg103_modbus.fcode = 3
umg103_modbus.index = 1000
```

```
loop:
REM Messwerte vom MODBUS Gerät abholen.
  call read_modbus_485 umg103_modbus
  for i=0 to 2 do
REM Messwerte von MODBUS an BACnet übergeben.
    _spannung_103a[i] = umg103_modbus.uln[i]
    _strom_103a[i] = umg103_modbus.i[i]
    _leistung_103a[i] = umg103_modbus.p[i]
  next i
REM msync = 200ms
  wait(msync)
goto loop
```

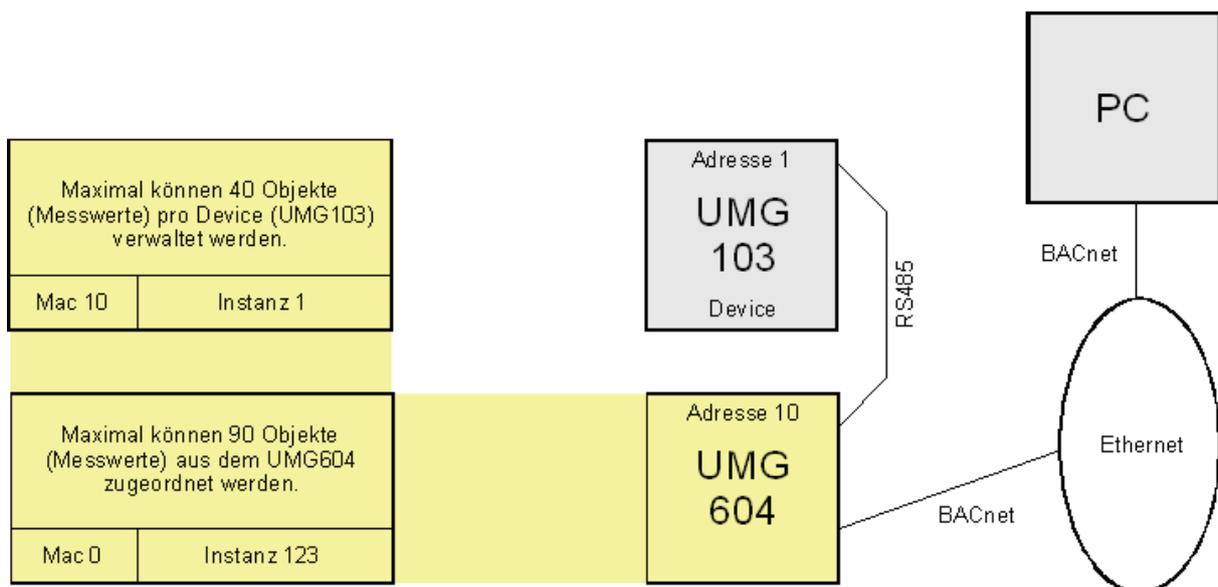


Abb.: Beispiel für den Betrieb eines UMG604 mit einem UMG103 über Ethernet im BACnet.

BACnet Jasic-Beispiel 3

Programmierbeispiel (Jasic-Programm) für die Datenübergabe vom einem UMG604 und zwei UMG103 zum BACnet.

- Ein UMG604 ist über Ethernet mit einem PC verbunden. Für diese Verbindung wird das Protokoll BACnet gewählt.
- Zwei weitere Geräte (UMG103) sind mit dem UMG604 über eine RS485 Schnittstelle verbunden. Für diese Verbindung wird das MODBUS Protokoll verwendet.
- Das UMG604 liest die Messwerte der Geräte über die RS485 Schnittstelle aus.

Das Auslesen der Messwerte aus den Geräten und die Konfiguration des UMG604 für BACnet erfolgt durch ein Jasic-Programm.

Das Jasic-Programm kann mit der GridVis erzeugt werden.

Das Jasic-Programm läuft auf dem UMG604.

Name des Programmes in der GridVis: "Programm 3"

REM Achtung! BACnet kann nur mit globalen Variablen arbeiten.

```
global (FLOAT,_spannung[0..5],0,0,"Volt",0)
```

```
global (FLOAT,_strom[0..5],0,0,"A",0)
```

```
global (FLOAT,_leistung[0..5],0,0,"W",0)
```

REM Das UMG604 sendet alle 5 Sekunden "Iam"

```
_bacnet_sendIam_time = 5
```

REM Baudrate 0=9600Baud

```
_baud485=0
```

REM 1= Master

```
_mode485=1
```

REM UMG604, Modbusadresse = 10

```
_mbusaddr=10
```

REM Messwerte aus den UMG103's über RS485 (MODBUS)

```
record umg103_modbus = (int,error) (int,addr) (int,fcode) (int,index) (hfloat,uln[0..2])
(hfloat,ull[0..2]) (hfloat,i[0..3]) (hfloat,p[0..3]) (hfloat,q[0..3]) (hfloat,s[0..3])
```

REM Messwerte aus den UMG103's und dem UMG604 für BACnet

```
record main_dev = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
```

```
addrecord main_dev = (system,_uln[0..3]) (system,_iln[0..3]) (system,_sln[0..3])
(system,_freq)
```

```
record umg103_0 = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
```

```
addrecord umg103_0 = (system,_spannung[0..2]) (system,_strom[0..2])
(system,_leistung[0..2])
```

```
record umg103_1 = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
```

```
addrecord umg103_1 = (system,_spannung[3..5]) (system,_strom[3..5])
(system,_leistung[3..5])
```

```
REM UMG604, Einstellungen für das BACnet
main_dev.mac =0
main_dev.instance=123
main_dev.name$="UMG604"
main_dev.desc$="Netzanalyse"
main_dev.location$="Fertigung"
```

```
REM UMG103, Einstellungen für das BACnet
umg103_0.mac =10
umg103_0.instance=1
umg103_0.name$="UMG103"
umg103_0.desc$="Kostenerfassung"
umg103_0.location$="Halle 1"
```

```
umg103_1.mac =10
umg103_1.instance=2
umg103_1.name$="UMG103_a"
umg103_1.desc$="Kostenerfassung"
umg103_1.location$="Halle 2"
```

```
call init_bacnet_device main_dev
call init_bacnet_device umg103_0
call init_bacnet_device umg103_1
```

```
REM UMG103, Startadresse und Einstellungen für MODBUS
umg103_modbus.addr = 1
umg103_modbus.fcode = 3
umg103_modbus.index = 1000
```

```
loop:
  for j=0 to 1 do
REM Messwerte von den MODBUS Geräten abholen.
    umg103_modbus.addr=j+1
    call read_modbus_485 umg103_modbus
    if umg103_modbus.error=0 then
      for i=0 to 2 do
REM Messwerte von MODBUS an BACnet übergeben.
        _spannung[i+j*3] = umg103_modbus.uln[i]
        _strom[i+j*3] = umg103_modbus.i[i]
        _leistung[i+j*3] = umg103_modbus.p[i]
      next i
    else
      print "Error read device Nr",j+1,"\r\n"
    endif
  next j
REM msync = 200ms
  wait(msync)
goto loop
```

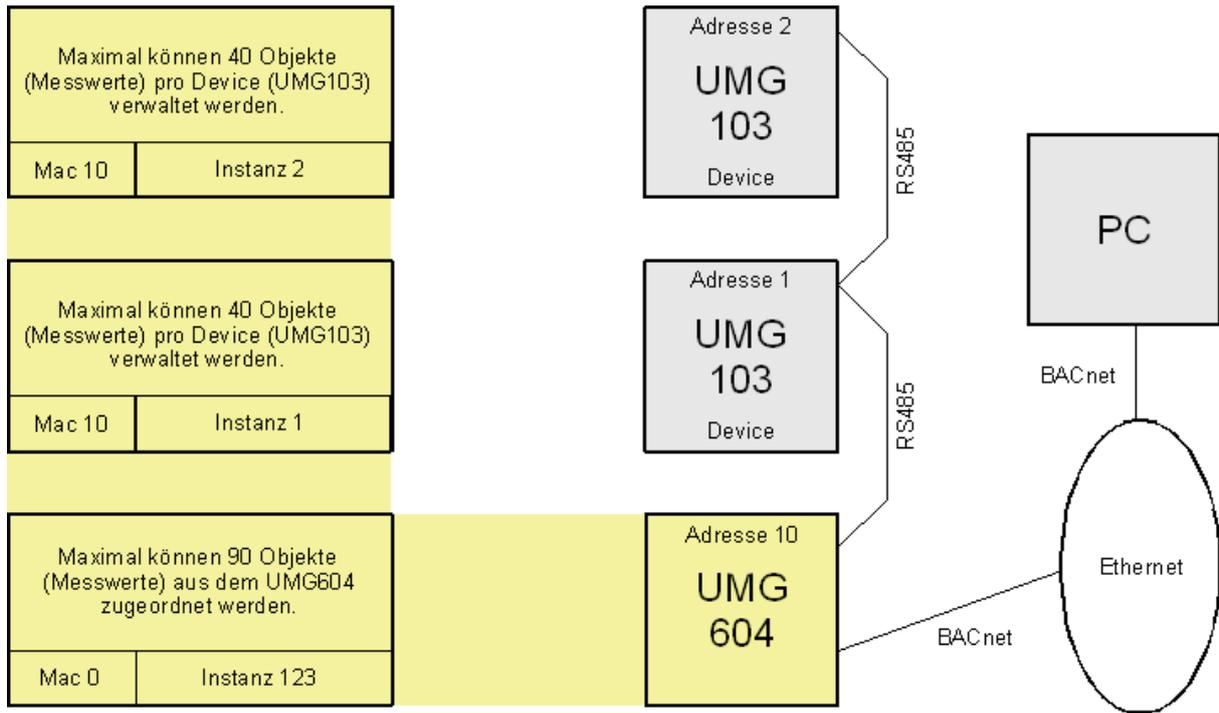


Abb.: Beispiel für den Betrieb eines UMG604 mit zwei UMG103 über Ethernet im BACnet.

Sicherheit

Passwort

System-Passwort

- Das System-Passwort wird für die Fertigung der Geräte benötigt.
- Mit dem System-Passwort können die Kalibrationswerte, die Seriennummer und die MAC-Adresse des Gerätes geändert werden.
- Das System-Passwort wird vom Anwender nicht benötigt.
- Das System-Passwort wird aus Sicherheitsgründen nicht an den Anwender weitergegeben.

FTP-Passwort

- Erlaubt den Zugriff auf alle in der *Modbus-Adressen-Liste* aufgeführten Werte im Gerät.
- Erlaubt den Zugriff auf alle Jasic-Programme im Gerät.
- Erlaubt das Aktualisieren der Geräte Homepage.
- Werkseitigen Voreinstellung
Benutzername: *admin*
Passwort: *Janitza*

Homepage-Passwort

- Das Homepage-Passwort (Modbus-Adresse 502) berechtigt zur Verwaltung der Geräte-Homepage.
- Das Homepage-Passwort berechtigt zum Laden und Starten von Jasic-Programmen auf der Geräte-Homepage.
- Passwort-Modus (Modbus-Adresse 501). Das UMG604 unterscheidet zwischen 3 Passwort-Modi für das Homepage-Passwort :
 - 0 - Das Homepage-Passwort wird nicht abgefragt. (Werkseitige Voreinstellung)
 - 2 - Änderungen der Konfiguration und die Anzeige von Messwerten erfordern die einmalige Eingabe des Passwortes.
 - 128 - Jede Änderung der Konfiguration erfordert die erneute Eingabe des Passwortes.
- In der werkseitigen Voreinstellung ist das Homepage-Passwort 0.
- Das Homepage-Passwort ist 4-stellig.
- Das Homepage-Passwort wird beim Öffnen der Homepage abgefragt.
- Das Homepage-Passwort wird nach 5 Minuten Inaktivität erneut abgefragt.

Display-Passwort

- Um ein versehentliches Ändern der Programmierdaten direkt am Gerät zu erschweren, können Sie ein 4-stelliges Display-Passwort (Modbus-Adresse 500) am UMG604 programmieren.
- In der werkseitigen Voreinstellung wird kein Display-Passwort abgefragt.
- Ist Ihnen ein geändertes Display-Passwort nicht mehr bekannt, so können Sie das Display-Passwort nur über die GridVis und dem FTP-Passwort löschen.
- Das Display-Passwort ist 4-stellig.
- Sie können das Display-Passwort direkt am UMG604 eingeben.

Achtung!

Die Kommunikation zwischen GridVis und Gerät ist unverschlüsselt.
Die Verschlüsselung zwischen GridVis und Gerät ist in Vorbereitung.

GridVis und FTP-Programme

- Das FTP-Passwort wird benötigt.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-TCP* wird das FTP-Passwort benötigt.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-RTU over Ethernet* wird das FTP-Passwort benötigt.

Modbus-TCP, Modbus-RTU

- Für die Abholung von Messwerten (Modbus-Adressenliste) über das *Modbus-RTU Protokoll* ist **kein Passwortschutz** möglich.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-TCP* wird das FTP-Passwort benötigt.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-RTU over Ethernet* wird das FTP-Passwort benötigt.

Profibus

- Profibus erfordert kein Passwort.

Verschlüsselung

- Dateien zwischen der GridVis und dem UMG604 können verschlüsselt übertragen werden.
- Dateien können AES verschlüsselt werden.
- AES steht für Advanced Encryption Standard. AES ist eine symmetrische Verschlüsselungstechnik.

Arbeitszähler löschen

Arbeitszähler können über die Modbus-Adressenliste oder ein Jasic-Programm gelöscht werden.

Das UMG604 kennt folgende Arbeitszähler:

- Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler
- Blindarbeitszähler

Tabelle: Möglichkeiten zur Rücksetzung von Zählern im UMG604

	Parameterliste	Modbus-Adressenliste	Jasic-Programm
Rücksetzung aller Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler	Ja	Ja	Ja
Rücksetzung aller Blindarbeitszähler	Ja	Ja	Ja
Rücksetzung aller Minimum- und Maximumwert	Ja	Ja	Ja
Rücksetzung der Messperiode für EMAX	Nein	Nein	Ja

Die Adressen für die Rücksetzung der Arbeitszähler und der Min.- Maxwerte können Sie der Modbus-Adressenliste und der Parameterliste entnehmen.

Egg

- Ein Egg ist eine Software-Erweiterung die von der GridVis auf ein Gerät z.Bsp. UMG604 geladen werden kann.
- Die Software-Erweiterung kann ein Jasic-Programm und eine HTML-Datei (Homepage-Erweiterung) enthalten.
- Typische Beispiele für Software-Erweiterungen sind die Eggs für EMAX, Blindleistungsregler und Kostenstellenerfassung.

EMAX

Die EMAX-Funktion dient zur Einhaltung eines vorgegebenen Leistungsmittelwertes beim Bezug von elektrischer Energie innerhalb einer bestimmten Messzeit.

- Die EMAX-Funktion ist eine kostenpflichtige Softwareerweiterung und benötigt eine Freischaltung am UMG604 und die Installation eines Egg mit der GridVis.
- Für die Freischaltung der EMAX-Funktion muss ein Freischaltcode bestehend aus zwei 4-stelligen Zahlen am Gerät unter den Adressen 510 und 511 eingegeben werden.
- Das Egg der EMAX-Funktion besteht aus einem Jasic-Inlinecode und einer Homepage-Erweiterung.
- Die Auswahl der Leistungswerte für die EMAX-Berechnungen und die Zuordnung der Ein- und Ausgänge erfolgt durch ein Jasic Programm.
- Die Darstellung der EMAX-Messwerte erfolgt auf der Homepage des UMG604.
- Die Eingabe der Sollwerte, der Messperiodendauer und der Verbrauchereigenschaften können über die Homepage des UMG604 erfolgen.

Markierungskonzept - Flagging

- Mit Flagging wird die Kennzeichnung unzuverlässiger Messwerte bezeichnet.
- Während eines Spannungseinbrüche, einer Spannungserhöhung oder einer Unterbrechung kann das Messverfahren für andere Größen (z. B. Frequenzmessung) einen unzuverlässigen Wert angeben. Es zeigt an, dass ein aufgerechneter Wert unzuverlässig sein könnte.
- Das UMG604 wendet das Markierungskonzept nach DIN EN 61000-4-30 an.

Jasic

- Im UMG604 können 7 Jasic Programme parallel ausgeführt werden.
- Jedem Programm stehen 128 kByte Speicherplatz zur Verfügung.
- Jasic Programme können leicht mit der in der GridVis integrierten graphischen Programmierung erstellt werden.

Festfrequenz

Für die Netzanalyse kann eine Frequenz aus dem Bereich 40Hz .. 70 Hz gewählt werden.
Modbus-Adresse: 10248; Typ: float; Zahlenbereich: 0, 40 .. 70; Hz

In der GridVis wählbar:

- **50Hz Festfrequenz**
Messwerte werden aus 10 Perioden (200ms Messfenster) berechnet.
- **60Hz Festfrequenz**
Messwerte werden aus 12 Perioden (200ms Messfenster) berechnet.
- **0 Automatische Frequenzermittlung**
Frequenzbereich: 40Hz – 70Hz
Messwerte werden aus der Anzahl der Perioden gebildet, die ein 200ms Messfenster am besten wiedergeben.

Achtung

- 1.) Wird eine Festfrequenz von z.B. 50Hz oder 60Hz gewählt, können Ströme auch ohne angelegter Messspannung gemessen werden.
- 2.) Andere Festfrequenzen aus dem Bereich 40Hz bis 70Hz können nur über die Modbusadresse eingestellt werden.
- 3.) Nur wenn die automatische Frequenzermittlung gewählt wurde, wird auch die Netzfrequenz berechnet und kann dann z.B. auch von der GridVis angezeigt werden. Ansonsten wird nur die gewählte Festfrequenz als Netzfrequenz angezeigt.

Kostenstellenerfassung

Mit der Kostenstellenerfassung können Sie sich einen schnellen Überblick über ihren Energiebezug und die damit verbundenen Kosten machen.

- Die Kostenstellenerfassung ist ein Beispielprogramm. Eine Gewährleistung wird nicht übernommen.
- Die Kostenstellenerfassung ist nicht kostenpflichtig und benötigt keine Freischaltung.
- Die Kostenstellenerfassung können Sie als Egg mit der GridVis installieren.
- Das Egg für die Kostenstellenerfassung können Sie von dem zum Lieferumfang gehörenden Datenträger laden.

Blindleistungsregler

Die Blindleistungsregler-Funktion dient zusammen mit weiteren externen Komponenten, wie Kondensatorschützen und Leistungskondensatoren zur Einhaltung eines vorgegebenen Soll-CosPhi.

- Die Blindleistungsregler-Funktion ist eine kostenpflichtige Softwareerweiterung und benötigt eine Freischaltung am UMG604 und die Installation eines Egg mit der GridVis.
- Für die Freischaltung der Blindleistungsregler-Funktion muss ein Freischaltcode bestehend aus zwei 4-stelligen Zahlen am Gerät unter den Adressen 510 und 511 eingegeben werden.
- Das Egg der Blindleistungsregler-Funktion besteht aus einem Jasic-Inlinecode und einer Homepage-Erweiterung.
- Die Auswahl der Messwerte für die Blindleistungsregler-Funktion und die Zuordnung der Ein- und Ausgänge erfolgt durch ein Jasic Programm.
- Die Blindleistungsregler-Funktion steht viermal zur Verfügung.
- Jede Blindleistungsregler-Funktion kann bis zu 16 Ausgänge schalten.
- Ein Ausgang kann maximal 5 mal pro Sekunde schalten.
- Die Darstellung der Schalthandlungen und der Messwerte erfolgt auf der Homepage des UMG604.
- Die Vorgabe des Soll-CosPhi, die Entladezeiten der Kondensatoren, die Kondensatorleistung usw. können über die Homepage des UMG604 erfolgen.
- Mit der Blindleistungsregler-Funktion können Sie auch:
 - einzelne Phasen können kompensieren,
 - "schiefe" belastete Netze so kompensieren, dass alle Phasen näherungsweise den gleichen Ist-CosPhi erreichen.

Messwert

- Ein Messwert (im UMG604) ist ein Effektivwert der über einen Zeitraum (Messfenster) von 200ms gebildet wird.
- Ein Messfenster im 50Hz Netz beträgt 10 Perioden und im 60Hz Netz 12 Perioden.
- Ein Messfenster hat ein Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.
- Die Auflösung von Startzeitpunkt und Endzeitpunkt betragen ca. 2ns.
- Die Genauigkeit von Startzeitpunkt und Endzeitpunkt hängt von der Genauigkeit der internen Uhr ab. (Typisch +/- 1Minute/Monat)
- Um die Genauigkeit der internen Uhr zu verbessern empfiehlt es sich die Uhrzeit im Gerät mit der eines Zeitservers zu vergleichen und nachzuführen. (Siehe dazu Zeit)

Siehe auch Vollwelleneffektivwert.

Passwort

System-Passwort

- Das System-Passwort wird für die Fertigung der Geräte benötigt.
- Mit dem System-Passwort können die Kalibrationswerte, die Seriennummer und die MAC-Adresse des Gerätes geändert werden.
- Das System-Passwort wird vom Anwender nicht benötigt.
- Das System-Passwort wird aus Sicherheitsgründen nicht an den Anwender weitergegeben.

FTP-Passwort

- Erlaubt den Zugriff auf alle in der *Modbus-Adressen-Liste* aufgeführten Werte im Gerät.
- Erlaubt den Zugriff auf alle Jasic-Programme im Gerät.
- Erlaubt das Aktualisieren der Geräte Homepage.
- Werkseitigen Voreinstellung
Benutzername: *admin*
Passwort: *Janitza*

Homepage-Passwort

- Das Homepage-Passwort (Modbus-Adresse 502) berechtigt zur Verwaltung der Geräte-Homepage.
- Das Homepage-Passwort berechtigt zum Laden und Starten von Jasic-Programmen auf der Geräte-Homepage.
- Passwort-Modus (Modbus-Adresse 501). Das UMG604 unterscheidet zwischen 3 Passwort-Modi für das Homepage-Passwort :
 - 0 - Das Homepage-Passwort wird nicht abgefragt. (Werkseitige Voreinstellung)
 - 2 - Änderungen der Konfiguration und die Anzeige von Messwerten erfordern die einmalige Eingabe des Passwortes.
 - 128 - Jede Änderung der Konfiguration erfordert die erneute Eingabe des Passwortes.
- In der werkseitigen Voreinstellung ist das Homepage-Passwort 0.
- Das Homepage-Passwort ist 4-stellig.
- Das Homepage-Passwort wird beim Öffnen der Homepage abgefragt.
- Das Homepage-Passwort wird nach 5 Minuten Inaktivität erneut abgefragt.

Display-Passwort

- Um ein versehentliches Ändern der Programmierdaten direkt am Gerät zu erschweren, können Sie ein 4-stelliges Display-Passwort (Modbus-Adresse 500) am UMG604 programmieren.
- In der werkseitigen Voreinstellung wird kein Display-Passwort abgefragt.
- Ist Ihnen ein geändertes Display-Passwort nicht mehr bekannt, so können Sie das Display-Passwort nur über die GridVis und dem FTP-Passwort löschen.
- Das Display-Passwort ist 4-stellig.
- Sie können das Display-Passwort direkt am UMG604 eingeben.

Achtung!

Die Kommunikation zwischen GridVis und Gerät ist unverschlüsselt.
Die Verschlüsselung zwischen GridVis und Gerät ist in Vorbereitung.

GridVis und FTP-Programme

- Das FTP-Passwort wird benötigt.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-TCP* wird das FTP-Passwort benötigt.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-RTU over Ethernet* wird das FTP-Passwort benötigt.

Modbus-TCP, Modbus-RTU

- Für die Abholung von Messwerten (Modbus-Adressenliste) über das *Modbus-RTU Protokoll* ist **kein Passwortschutz** möglich.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-TCP* wird das FTP-Passwort benötigt.
- Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-RTU over Ethernet* wird das FTP-Passwort benötigt.

Profibus

- Profibus erfordert kein Passwort.

Vollwelleneffektivwert

Ein Vollwelleneffektivwert ist ein Messwert, der über einen Messzeitraum der einer Vollwelle entspricht, gebildet wird.

In einem 50Hz Netz beträgt der Messzeitraum 20ms und in einem 60Hz Netz ca. 16,7ms.

Das UMG604 berechnet folgende Vollwelleneffektivwerte für alle Phasen:

- Spannung
- Strom
- Wirkleistung
- Grundwellen-Verschiebungsblindleistung (Dieser Messwert hat einen Messfehler durch eine konstante Phasenverschiebung von $1,5^\circ$ und einen Rippel von 0.1% bis 0.2%)

Messzeit

- 20ms bei 50Hz,
- 16.7ms bei 60Hz

Verarbeitungszeit

- Typisch 5ms,
- maximal 10ms

Einflussgrößen auf die Verarbeitungszeit:

- Anzahl und Laufzeit der Jasic-Programme,
- Homepagezugriffe

Übertragung

- Typische Latenzzeit 1ms
- maximal 7ms

Siehe auch *Messwert*.

Init.jas

- Die *init.jas* ist ein Textfile der im Verzeichnis */sys/config/init.jas* des UMG604 abgelegt ist.
- In der *init.jas* stehen die Konfigurationsdaten für das UMG604.
- Ein Teil der *init.jas* wird von der GridVis beschrieben.
- In der *init.jas* stehen keine Konfigurationsdaten für das EMAX-Programm (Option).
- In der *init.jas* stehen keine Konfigurationsdaten für die Aufzeichnungen.

The image shows a screenshot of Adobe Reader displaying the file *init.jas*. The window title is "Adobe Reader - [init.pdf]". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Anzeige", "Dokument", "Werkzeuge", "Fenster", and "Hilfe". The main content area is split into two pages, "Seite 1" and "Seite 2".

Seite 1:

```

init.jas
_CTRPRIM[0]=25.000000
_CTRPRIM[1]=25.000000
_CTRPRIM[2]=25.000000
_CTRPRIM[3]=25.000000
_CTSEC[0]=5.000000
_CTSEC[1]=5.000000
_CTSEC[2]=5.000000
_CTSEC[3]=5.000000
_VTRPRIM[0]=400.000000
_VTRPRIM[1]=400.000000
_VTRPRIM[2]=400.000000
_VTRPRIM[3]=400.000000
_VTSEC[0]=400.000000
_VTSEC[1]=400.000000
_VTSEC[2]=400.000000
_VTSEC[3]=400.000000
_IRATED[0]=1000.000000
_IRATED[1]=1000.000000
_IRATED[2]=1000.000000
_IRATED[3]=1000.000000
_DEV_NAME="Messung Bermo11"
_DEV_DESC="Janitz Universalmessgerät UMG604 für Hutschienenmontage"
_LANGUAGE="de"
_MBUSADDR=20
_MODE485=0
_BAUD485=0
_BAUD32=4
_MODE232=0
_DHCPCODE=0
_CONTRAST=80
_THERMOELEMENT=1
_TIME_ZONE=3600
_STIME=3600
_SDAY=26
_SMON=2
_SMON=3
_SMTM=0
_SDOM=6
_EDAY=25
_EHOUR=3
_EMON=10
_EMTM=0
_EDOM=0
_NOMINAL_U[0]=230.000000
_NOMINAL_U[1]=230.000000
_NOMINAL_U[2]=230.000000
_NOMINAL_U[3]=230.000000
_NOMINAL_I[0]=5000.000000
_NOMINAL_I[1]=5000.000000
_NOMINAL_I[2]=5000.000000
_NOMINAL_I[3]=5000.000000
_NOMINAL_F=0.000000
_TRNS_DELTA[0]=50.000000
_TRNS_DELTA[1]=50.000000
_TRNS_DELTA[2]=50.000000
_TRNS_DELTA[3]=50.000000
_TRNS_ABS[0]=150.000000
_TRNS_ABS[1]=150.000000
_TRNS_ABS[2]=150.000000
_TRNS_ABS[3]=150.000000
_TRNS_PRE=500
_TRNS_POST=1000
_I_EVT_MAX[0]=110.000000
_I_EVT_MAX[1]=110.000000
_I_EVT_MAX[2]=110.000000
_I_EVT_MAX[3]=110.000000
_U_EVT_MAX[0]=110.000000
_U_EVT_MAX[1]=110.000000

```

Seite 2:

```

init.jas
_U_EVT_MAX[2]=110.000000
_U_EVT_MAX[3]=110.000000
_U_EVT_MIN[0]=85.000000
_U_EVT_MIN[1]=85.000000
_U_EVT_MIN[2]=85.000000
_U_EVT_MIN[3]=85.000000
_EVT_VAL_PRE=500
_EVT_VAL_POST=500
_EVT_VAL_POST=500
_EVT_CNT_POST=0
_EVT_CNT_PRE=0
_TRNS_MODE=0
_TRNS_MODE=32
_ASDM=0
_DREILEITER=0
_COLOR[0]=36
_COLOR[1]=11
_COLOR[2]=24
_COLOR[3]=16
_COLOR[4]=36
_COLOR[5]=13
_COLOR[6]=23
_COLOR[7]=18
_PULSWERT[0]=1000.000000
_PULSWERT[1]=1000.000000
_MAXSIZE_RES=40.000000
_MAXSIZE_TRNS=22.000000
_MAXSIZE_VRM=22.000000
_MAXSIZE_EVT=10.000000
_MAXSIZE_FLAGS=5.000000
_TFTP_FILE=0
_TFTP_NEWFILE=0
_DIGOUTEV[0]=0
_DIGOUTEV[1]=0
_INVERT_DIGOUT[0]=0
_INVERT_DIGOUT[1]=0
_HTML_PORT=8001
_IP_ADDR_STR="192.168.171.92"
_IP_GATEWAY_STR="192.168.171.3"
_IP_MASK_STR="255.255.255.0"
_NAMESRV_IP="192.168.171.3"
_NAMESRV_IP="3.de.pool.ntp.org"
_HOSTNAME="UMG604-7000-0001"
_MODE_NTP=2
_QUARTZ_KCR=0
_TEMPERATUR_OFFSET=-1.000000

```

Datenspeicher UMG604

- Das UMG604 hat einen Flash-Speicher von 128 MByte.
- Davon stehen dem Anwender für die Datenspeicherung ca. 112 MByte zur Verfügung.
- Erweiterungen der Homepage oder Dateien die über FTP auf das UMG604 geladen werden reduzieren den verfügbaren Datenspeicher.

Im Auslieferungszustand und mit der werkseitig voreingestellten Speicherkonfiguration kann das UMG604 folgende Datenmengen aufnehmen:

	Speicherplatzverteilung in der werkseitigen Konfiguration (112Mbyte)		
	Speicherplatz in %	Speicherplatz in MByte	Der Speicherplatz reicht für
Aufzeichnungen (Standardkonfiguration)	40	44,8	ca . 4 Jahre
Transienten	22,5	25,2	1.500 Transienten
Ereignisaufzeichnung	10	11,2	80.000 Ereignisse
Vollwelleneffektivwerte	22,5	25,2	1.000 Vollwelleneffektivwerte
Flagging	5	5,6	100.000 Flags

Speicherplatzabschätzung für Aufzeichnungen

Messwert, Mittelwert, Minimalwert und Maximalwert benötigen jeweils 4Byte Speicherplatz. Ein Datensatz benötigt ohne Messwerte 24Byte Speicherplatz.

Beispiel: Speicherbedarf für einen Datensatz

Ein Datensatz mit einem Messwert benötigt pro Aufzeichnung
 $24\text{Byte} + 4\text{Byte} = 28\text{Byte}$.

Ein Datensatz mit einem Mittelwert benötigt pro Aufzeichnung
 $24\text{Byte} + 4\text{Byte} = 28\text{Byte}$.

Ein Datensatz für einen Mittelwert mit Minimalwert und Maximumwert benötigt pro Aufzeichnung
 $24\text{Byte} + 4\text{Byte} + 4\text{Byte} + 4\text{Byte} = 36\text{Byte}$.

Beispiel: Aufzeichnung der Messwerte für die Spannung in L1. Zeitbasis = 60Sekunden.

Das UMG604 speichert alle 60 Sekunden einen Messwert im Datenspeicher.

Abschätzung des Speicherbedarfs
 Datensatz = $24\text{Byte} + 4\text{Byte Messwert}$
 Datensatz = 28Byte

Speicherbedarf pro Tag:

Ein Tag hat 8640 Sekunden

Pro Tag werden $8640 : 60 = 1440$ Datensätze gespeichert.

$28\text{Byte} * 1440 = 40320\text{Byte}$ Speicherbedarf pro Tag

Speicherbedarf pro Monat:

$40320\text{Byte} * 31\text{Tage} = 1249,92\text{kB}$ Speicherbedarf pro Monat

Speicherbedarf pro Jahr:

$1249,92\text{kB} * 12\text{Monate} = \text{ca. } 15\text{MB}$ Speicherbedarf pro Jahr

Vom UMG604 verwendete Ports

Geräte mit der Option *Ethernet* können folgende Ports verwenden:

UDP

- TFTP 1201
- Modbus/TCP 502
- DHCP 68
- NTP 123
- BaCnet 47808
- Nameservice 1200

TCP

- HTTP 80 (kann in der ini.jas geändert werden)
- FTP Kommandoport 21, (Datenport 1024, 1025, 1026, 1027)
- Modbus/TCP 502 (4 Ports)
- Modbus RTU über Ethernet 8000 (1 Port)

UMG605

Nennfrequenz

Für die Messung der Netzqualität muss die Nennfrequenz 50Hz oder 60Hz vorgegeben werden.

Modbus-Adresse: *****1**), Typ: float, Zahlenbereich: 0, 12 .. 440; Hz

In der GridVis wählbar:

- **50Hz Nennfrequenz**, nach DIN EN 61000-4-30
Frequenzbereich: 42,5Hz – 57,5Hz
Messwerte werden aus genau 10 Perioden berechnet.
Das Messfenster (ca.200ms) variiert in Abhängigkeit von der Netzfrequenz.
- **60Hz Nennfrequenz**, nach DIN EN 61000-4-30
Frequenzbereich: 51Hz – 69Hz
Messwerte werden aus genau 12 Perioden berechnet.
Das Messfenster (ca.200ms) variiert in Abhängigkeit von der Netzfrequenz.
- **0 Automatische Frequenzermittlung**
Frequenzbereich: 12Hz – 440Hz
Messwerte werden aus der Anzahl der Perioden gebildet, die ein 200ms Messfenster am besten wiedergeben.

Bemerkung

Liegt beim UMG605 die gemessene Netzfrequenz außerhalb der gewählten Nennfrequenz, so wird automatisch auf die „automatische Frequenzermittlung“ umgeschaltet.

Die Netzfrequenz wird immer berechnet und kann dann z.B. auch von der GridVis angezeigt werden.

FAQ

Auslesen von Messwerten aus Aufzeichnungen

Das UMG604 speichert in der Firmware, festgelegte *Messwerte* unter festgelegten Adressen (Modbus-Adressenliste) ab. Zusätzlich können mit der GridVis aber auch *Aufzeichnungen* für das UMG604 konfiguriert werden. In Aufzeichnung können mehrere *Messwerte* mit der gleichen Mittelungszeit zusammengefasst werden.

Die Auswertung und Anzeige von *Aufzeichnungen* erfolgt üblicherweise mit der GridVis. Möchten Sie die *Messwerte* aus *Aufzeichnungen* auch anderen Anwendungen zur Verfügung stellen, so können Sie dies mit einem Jasic-Programm machen.

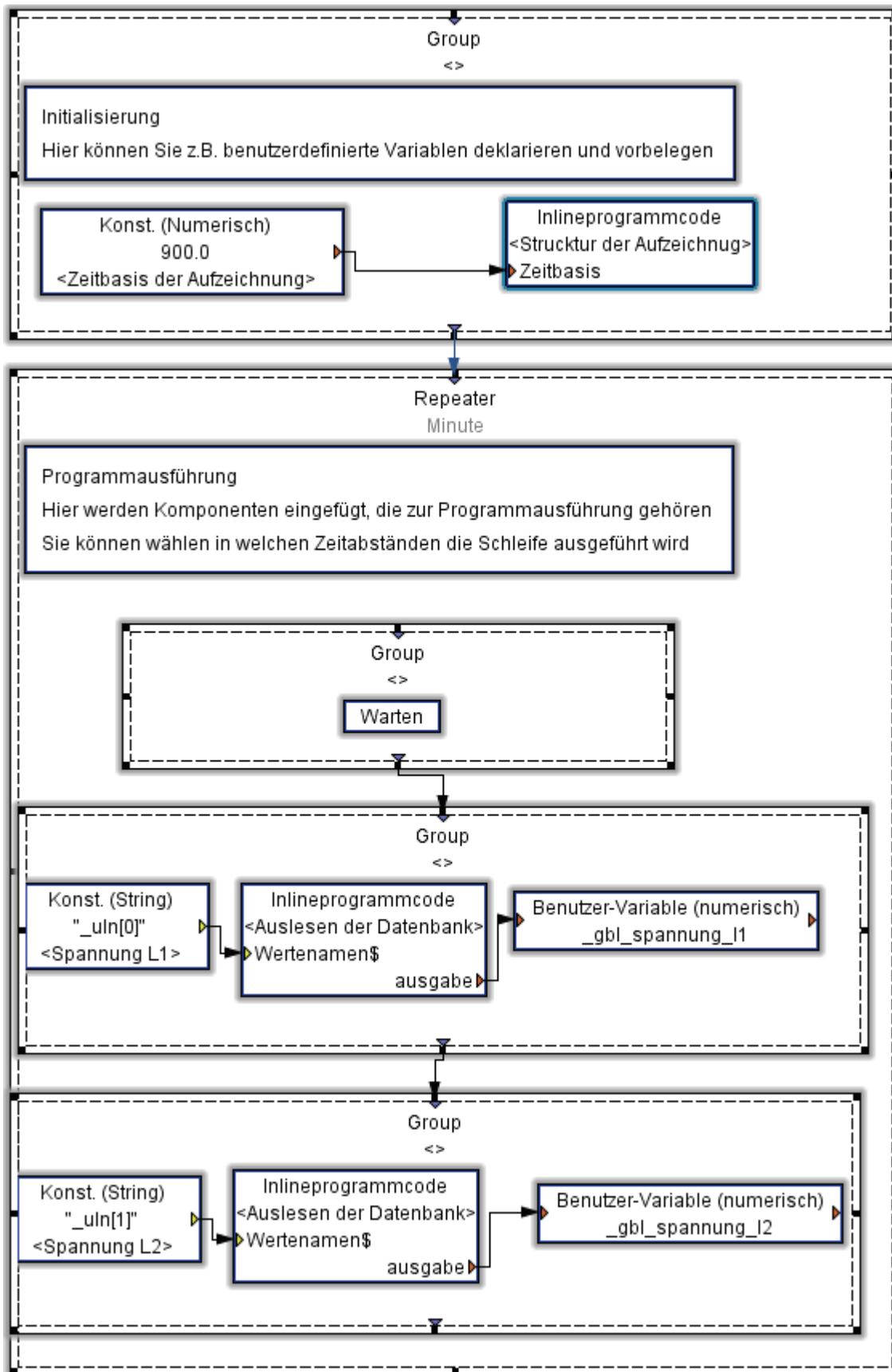


Abb. Beispiel für das Auslesen von Messwerten aus Aufzeichnungen.

Ein Messwert im Online-Graph wird nur teilweise dargestellt

- Das Problem kann auftreten, wenn mindestens zwei Messwerte aus verschiedenen Geräten im Online-Graph dargestellt werden.
- Dies kann daran liegen, dass die Messwerte aus den Geräten mit einer unterschiedlichen zeitlichen Auflösung geliefert werden. Die Anzahl der Messwerte pro Zeiteinheit die im Graphen dargestellt werden sollen ist unterschiedlich groß.

In der werksseitigen Voreinstellung sind für die Darstellung der **X-Achse** in Graphen **2000Punkte (Messwerte)** voreingestellt.

Die X-Achse stellt im Graphen die Zeit dar. Liefert ein Gerät, zum Beispiel ein UMG96S, nur zwei Werte pro Sekunde, so werden auf der X-Achse im Graphen Werte für 1000 Sekunden dargestellt. Wird zusätzlich ein Wert mit 5 Messwerten pro Sekunde aus dem UMG604 in den Graphen gezogen, d.h. es können nur noch 400Sekunden ($2000=400*5$) des Wertes im Graphen dargestellt werden.

CosPhi

Nach DIN 40110 Teil 1 (Mai1994) gilt für sinusförmige Größen:

$$\cos(\varphi) = \frac{P}{S}$$

Wir verwenden für die Berechnung des CosPhi den Grundswingungsanteil von P und S. Da die Scheinleistung S vorzeichenlos ist, übernimmt der CosPhi das Vorzeichen der Wirkleistung P.

Vorzeichen der Wirkleistung - (negativ) = Lieferung
Vorzeichen der Wirkleistung + (positiv) = Bezug

In der Industrie wird häufig der CosPhi zusammen mit dem Vorzeichen der Blindleistung dargestellt.

Vorzeichen der Blindleistung - (negativ) = kapazitiv
Vorzeichen der Blindleistung + (positiv) = induktiv

Lambda

Nach DIN 40110 Teil 1 (Mai1994) wird der Leistungsfaktor (Verschiebungsfaktor) Lambda wie folgt berechnet:

$$\lambda = \frac{|P|}{S}$$

Für die Berechnung von Lambda enthalten P und S nicht nur ihren Grundswingungsanteil sondern auch alle Oberswingungsanteile.

Da die Scheinleistung S vorzeichenlos ist und von der Wirkleistung nur der Betrag verwendet wird, ist der Leistungsfaktor Lambda vorzeichenlos.

Ist der Zugriff auf die Homepage vom UMG604 über Modbus möglich?

Werksseitig wird das UMG604 mit einem Homepage-Beispiel ausgeliefert. Sie können die Homepage Ihren Wünschen entsprechend anpassen bzw. anpassen lassen. Eine kurze Einweisung dazu ist auf der Geräte-Homepage unter *Hilfe/Webseite_anpassen* zu finden.

Die Anpassung der Homepage gehört nicht zum Lieferumfang!

Alle Messwerte die über Modbus abrufbar sind, sind in der UMG604-Adressenliste mit ihrem Systemnamen aufgeführt und können auch auf der Homepage verwendet werden. Mit Hilfe eines Jasic-Programmes können neue Werte erzeugt/berechnet werden. Auch diese Werte können über Modbus abgefragt und auch auf der Homepage dargestellt werden.

Kann ich die Betriebsstunden von Verbrauchern messen?

Ja, ein Betriebsstundenzähler ist als Jasic-Programm leicht realisierbar.

Kann ich Impulspakete als Istwert für das EMAX-Programm verwenden?

Die Verwendung von Impulspaketen als Eingang für den Istwert können wir nicht empfehlen! Es ist zu bedenken, dass Impulspakete nicht vorhandene Lastschwankungen darstellen. Um diese, durch die Impulspakete vorgetäuschten Lastschwankungen zu reduzieren, können die aus den Impulspaketen berechneten Messwerte gemittelt werden. Eine Mittelung hat zur Folge, dass die Reaktion auf die Abschaltung eines Verbrauchers auch erst frühestens nach der Mittelungszeit vom Programm festgestellt werden kann. Das bedeutet, dass die Zeit zwischen zwei Schalthandlungen mindestens der Mittelungszeit entsprechen muss.

Keine Verbindung zum Gerät (UMG103) über das UMG604

Alle Ports im UMG604 sind belegt.

- Es können vier Ports 502 gleichzeitig geöffnet werden.
- Es kann nur ein Port 8000 geöffnet werden.

Messfehler der Strommessung beim UMG510

Beispiel: UMG510 (50Hz)

Fehler der Strommessung laut Betriebsanleitung: 0,2% rdg (Messwert) + 0,05% rng (Messbereich)

Messunsicherheit für den Messbereich: 6A

$$100\% \hat{=} 6A$$

$$0,05\% \hat{=} xA$$

$$x = \frac{0,05\% \times 6A}{100\%} = 3mA$$

Der Strommesseingang hat für den Messbereich eine Messunsicherheit von +- 3mA.

Messunsicherheit für den Messwert (Nennstrom): 5A

$$100\% \hat{=} 5A$$

$$0,2\% \hat{=} xA$$

$$x = \frac{0,2\% \times 5A}{100\%} = 10mA$$

Der Strommesseingang hat eine Messunsicherheit von +- 10mA.

Daraus ergibt sich eine Gesamtunsicherheit von

$$3mA + 10mA = 13mA \text{ (bei einem Strom von 5A)}$$

Beim Anschluss eines **200A/5A Stromwandlers** ergibt sich dann eine Messunsicherheit von:

$$\text{Stromwandlerübersetzungsverhältnis } 200/5 = 40$$

Der vom Gerät angezeigte Strom hat eine Messunsicherheit von:

$$40 * 13mA = 0,52A$$

Beim Anschluss eines **200A/1A Stromwandlers** ergibt sich dann eine Messunsicherheit von:

$$\text{Stromwandlerübersetzungsverhältnis } 200/1 = 200$$

Der vom Gerät angezeigte Strom hat eine Messunsicherheit von:

$$200 * 13mA = 2,6A$$

Messfehler der Strommessung beim UMG96S

Beispiel: UMG96S

Messunsicherheit der Strommessung laut Betriebsanleitung: 0,5% vMb (vom Messbereich)

Messbereich: 6A

$$100\% \triangleq 6A$$

$$0,5\% \triangleq xA$$

$$x = \frac{0,5\% \times 6A}{100\%} = 30mA$$

Der Strommesseingang hat eine Messunsicherheit von +/- 30mA.

Beim Anschluss eines 200A/5A Stromwandlers ergibt sich dann eine Messunsicherheit von:

$$\text{Stromwandlerübersetzungsverhältnis } 200/5 = 40$$

Der vom Gerät angezeigte Strom hat eine Messunsicherheit von:

$$40 * 30mA = 1,2A$$

Beim Anschluss eines 200A/1A Stromwandlers ergibt sich dann eine Messunsicherheit von:

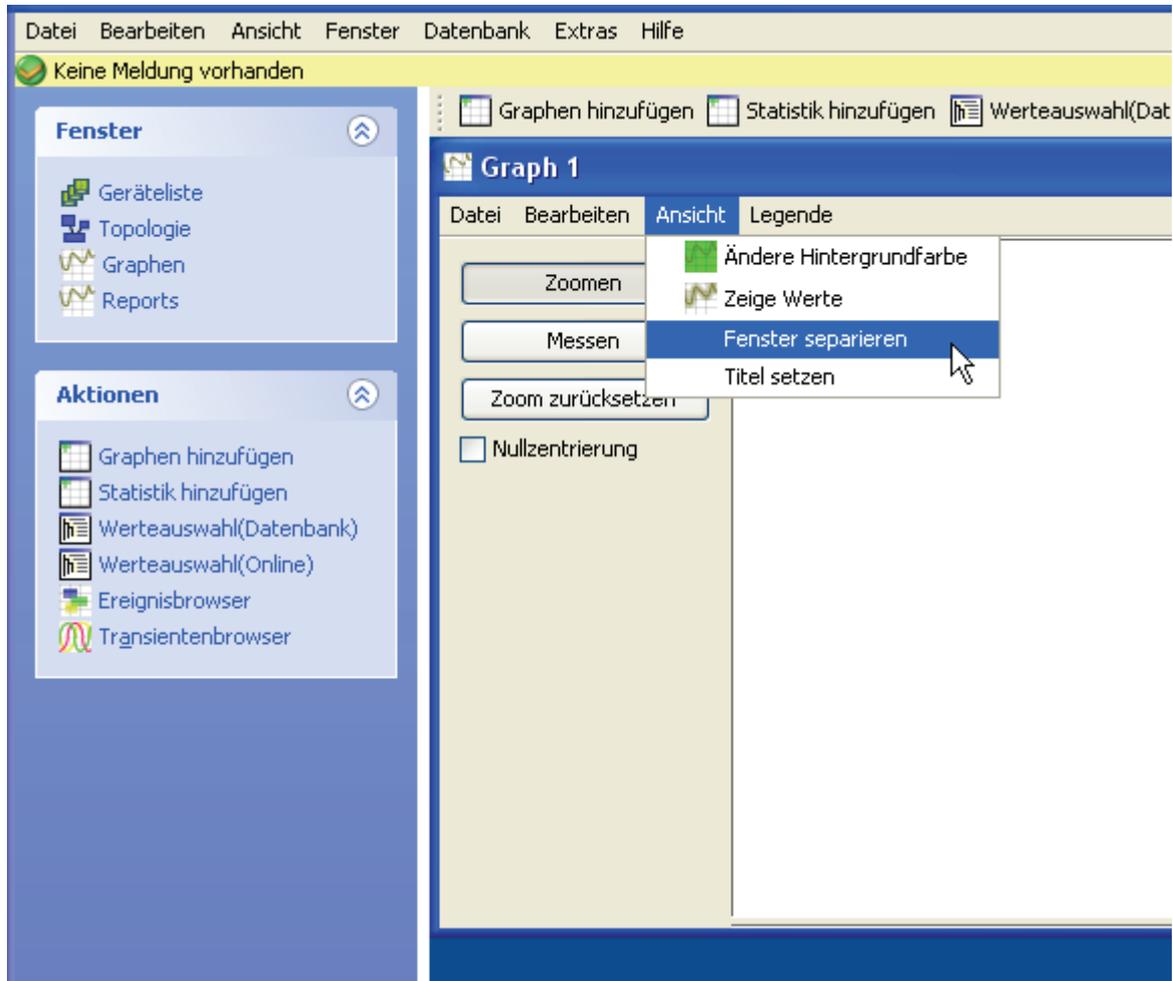
$$\text{Stromwandlerübersetzungsverhältnis } 200/1 = 200$$

Der vom Gerät angezeigte Strom hat eine Messunsicherheit von:

$$200 * 30mA = 6A$$

Messwertfenster separieren

Graphen sind an die Programmoberfläche der GridVis gebunden.
Soll ein Graph einzeln kopiert oder auf einen zweiten Monitor geschoben werden, muss der Graph unter "Ansicht/Fenster separieren" von der GridVis gelöst werden.



Verbrauchszähler löschen

Die Wirkarbeits- und Blindarbeitszähler im UMG604 können über ein Jasic-Programm mit dem Befehl "Rücksetzung" oder direkt am Gerät über Adressen aus der Parameterliste gelöscht werden.

Zeit ohne Ethernet synchronisieren

Über das MODBUS-Protokoll können Sie die Modbus-Adressen für die Zeit mit der gewünschten Zeit überschreiben.

Das UMG604 benötigt mindestens die RS485 Schnittstelle.

Index

1	
12Hz	147
2	
200ms	138
20ms	141
4	
440Hz	147
5	
50Hz	135, 141
50Hz Nennfrequenz.....	147
6	
60Hz	135, 141
60Hz Nennfrequenz.....	147
7	
70Hz	135
A	
Abarbeitungszeit.....	30
Absenderadresse.....	35
Abtastpunkte.....	87
ADMIN	127, 139
Administrator	35, 101
Adresse	39, 108
Adressenliste	39, 152
AES	129
Allgemeines.....	21
Analogausgänge	57
Anpassung	152
Anschlussbeispiel	62
Ansicht	158
Anzahl	46
Anzeige.....	60, 148
Anzeigenkonfiguration.....	60
Arbeit.....	34
Arbeitszähler	130
Auflösung	138, 150
Aufzeichnung	16
Aufzeichnungen	92
Aufzeichnungskonfiguration	53, 88
Aufzeichnungslänge	87
Aufzeichnungen	88, 144
Aufzeichnungskonfiguration	88
Ausgang.....	26, 55, 97
Auslesen	76, 148
Aussenleiterspannung.....	66
Auswahl.....	19, 44
Auswahlübersicht	44
Auswertung	148
Authentifizierungs Mode	35
Autodetect.....	70
Automatisches Auslesen.....	18
B	
BACnet	106, 118, 119, 120, 122, 124
BACnet Vendor Identification Number	118
BIBB	118
BACnet Jasic	120, 124
Baudrate	48, 70, 112, 115
Baudraten	98
Bedeutung	32
Beispiel 34, 35, 39, 120, 122, 124, 148, 152	
Beispielprogramm.....	136
Benutzerdefiniert	60
Benutzername	127, 139
Benutzer-Variable.....	27
Berechnung	16, 151
Beschreibung	20, 49, 65
Bespiel	39
Betriebsstundenzähler.....	153
Betriebssystem	3
Bezug	151
Blindarbeit	53
Blindarbeitszähler	34
Blindleistung.....	151
Blindleistungsregler	137
Blindverbrauchszähler	159
Boolsche	27
BootP	101, 108
C	
COM1	70, 112
CosPhi.....	137, 151
D	
Dateien.....	76
Daten.....	46
Datenbank	2, 4, 16, 18
Datenbank Derby	7
Datenbanken Microsoft SQL	7
Datenbanktreiber.....	7
Datenbanken	6
Datenmengen	7
Datensatz.....	88, 144
Datenspeicher	92, 144
Datenübergabe	122
Debug.....	31
Derby	7

Derby Datenbank.....	4
Device ID	98
Devices	119
Devicetyp	118
DHCP	101, 108, 109, 113, 146
Digitale Ausgänge	97
DIN 40110 Teil	151
DIN EN 61000	147
Display	127, 139
Display-Passwort.....	127, 139
E	
Editor.....	22, 23
EEPROM.....	53
Effektivwert.....	85, 138
Egg	131
Eingang.....	26, 154
Eingänge.....	96
Einspeisung	81
Einweisung	152
EMAIL	35
EMAIL Anhang.....	35
EMAIL Empfängers.....	35
EMAIL Versand.....	35
EMAIL-Adresse.....	35
EMAX	132, 142, 154
Endzeitpunkt.....	82, 138
Energiebezug	136
Entladezeiten	137
Ereignis.....	82, 84
Ereignisaufzeichnung	84
Ergebnis.....	10
Erweiterung	131
Ethernet	44, 46, 104, 105, 108, 119
Ethernet Schnittstelle.....	63
Ethernetadresse.....	46
Export	18
Extras.....	18, 20
F	
Farben.....	32
Fehler.....	115
Feldbus-Profile	99
Fenster Graph	12, 13
Feste IP-Adresse.....	109
Festfrequenz	135
Filestruktur	7
Filetransfer	127, 139
Flagging.....	92, 133
Flags	144
Flash	53
Floatwerte.....	119
Freischaltcode.....	137
Freischaltung.....	118, 132, 137
Fremdgeräten	118
Frequenz	135
Frequenzbereich.....	135, 147
Frequenzermittlung.....	147
FTP	127, 139, 146
FTP-Passwort.....	127, 139
Funktion Log	33
Funktionen	5
Funktionserweiterung	18
Funktionsleiste Funktionen.....	23
G	
Gateway ..	42, 44, 46, 47, 63, 106, 108, 109
Gateways.....	46
Genauigkeit.....	138
Gerät	10, 49, 79
Gerät hinzufügen	9
Geräte.....	152
Geräte Homepage	127, 139
Geräteadresse	46, 48, 70, 112
Gerätefirmware	18
Geräteliste	11, 49, 79
Gerätetyp.....	9, 44
Gerätetyp UMG96S	44
Gerätetyp/Gateway	44
Gesamtunsicherheit.....	156
Gesamtverknüpfungsergebnis.....	69
Geschwindigkeit	112
GLT.....	118
Grafik.....	2
Grafik-Symbol	16
Graph	19, 150, 158
Graphen.....	12, 14
Graphischen Programmierung.....	28
Grenzwert	85
Grenzwerte.....	82
Grenzwertverletzung.....	82
GridVis 1, 2, 3, 5, 6, 11, 14, 16, 20, 21, 46, 107, 131, 132, 134, 136, 142, 148, 158	
Group	26
H	
Hilfe	20, 152
Homepage	127, 139, 152
Homepage-Passwort	127, 139
Hompage.....	16
HTML	131
HTTP 80	146
Hub	105
Hub/Switch	113
I	
Identität	49, 65, 79

Ihnen.....	44	Linux.....	3
ILLEGAL DATA ADDRESS.....	115	Lizenz.....	4
ILLEGAL DATA VALUE.....	115	Lizenzverwaltung.....	4
ILLEGAL FUNCTION.....	115	Log.....	33
Import.....	18	Log_Datei.....	20
Impulsausgang.....	55	Logdatei.....	20
Impulsbreite.....	55	Logging.....	20
Impulspakete.....	154	M	
Impulswertigkeit.....	96	MAC OS.....	3
Inbetriebnahme.....	33	mail.....	35
induktiv.....	151	Markierungskonzept.....	133
Informationen.....	49, 79	Max.....	46
init.....	142	Maximalwert.....	88, 144
Init.jas.....	142	Maximumwert.....	144
Inlinecode.....	132	Maxwert.....	16, 82
Installationsanleitung.....	66, 77	M-Bus.....	44
IP 101, 108, 113		Meldungen.....	18
IP-Adresse.....	109	MEMORY PARITY ERROR.....	115
IP-Gateway.....	109	Menüs Hilfe.....	20
IP-Mask.....	109	Messen.....	19
Istwert.....	154	Messfehler.....	141, 156, 157
J		Messfenster.....	138
Jasic...21, 35, 118, 131, 134, 141, 152, 159		Messgeräte.....	1
Jasic-Programm.....	122	Messintervall.....	30
Jasic Programm.....	34	Messperiodendauer.....	132
Jasic Programme.....	22	Messung.....	66
K		Messungen.....	46
kapazitiv.....	151	Messunsicherheit.....	156
Kennzeichnung unzuverlässiger Messwerte		Messverfahren.....	133
.....	133	Messwert.....	19, 88, 138, 144, 150
Kommunikation.....	18, 98	Messwert wählen.....	13
Kommunikationslogging.....	18	Messwerte.....	2, 5, 12, 13, 14, 53, 152
Kondensatorleistung.....	137	Messwerte anzeigen.....	14
Konfigurationsdaten.....	142	Messzeit.....	141
Koordinierte Weltzeit.....	95	Messzeitraum.....	141
Kosten.....	136	MEZ.....	95
Kostenerfassung.....	124	Mittleuropäische Sommerzeit.....	95
kostenpflichtige Funktionen.....	18	Mittleuropäische Winterzeit.....	95
Kostenpflichtige Lizenzen.....	7	Mittleuropäische Zeit.....	95
Kostenstellenerfassung.....	131, 136	Microsoft SQL.....	6
KTY83.....	96	Minimalwert.....	88
KTY84.....	96	Mittelungsverfahren.....	52, 68
Kundendienst.....	20	Mittelungszeit.....	52, 68, 154
kundenspezifisches Anzeigen.....	60	Mittelwert.....	82, 88
L		Mittelwerte.....	16, 53
Lambda.....	151	Modbus ... 4, 39, 44, 61, 70, 72, 73, 74, 98,	
Lastschwankungen.....	154	115, 127, 139, 152, 160	
LCD.....	77	Modbus Master.....	106, 107
Leistungsfaktor.....	151	Modbus RTU ... 44, 46, 47, 48, 110, 112	
Lese Modbus.....	39	Modbus TCP.....	47
Lieferumfang.....	4, 152	Modbus-Adressenliste.....	114

Modbus-Funktionen ..72, 73, 74, 75, 117	Preset Multiple Registers61, 72, 73, 74, 75, 117
Modbus-RTU44	Preset Single Register 61, 72, 73, 74
Modbus-TCP44	Pretrigger 84
Modbus Slave Gerät39	Primärspannung 66, 80
Modbus-Adresse.....39	Profibus..... 55, 98, 99, 127, 139
Modbus-Funktion39	Profibusausgang..... 55
Modbus-Funktionen73, 74	Profil 99
Möglichkeit20	Programm 22, 23, 24, 154
Monitor.....158	Programmcode26
MYSQL.....6, 7	Programme.....28
MySQL Server4	Programmeditor 22, 23
N	Programmen.....33
Name49, 65, 79	Programmes 152
NEGATIVE ACKNOWLEDGE.....115	Programmfluss.....32
Nennfrequenz51, 67, 81, 147	Programmierbeispiel..... 33, 122
Nennspannungen66	Programmierfläche23
Nennstrom81	Programmierung 21, 32
Netzfrequenz51, 67, 135, 147	Programmoberfläche..... 158
Netzqualität147	Projekt.....7
Netzverhältnissen67	Projektnamen7
Netzvisualisierungs5	Protokoll108
Netzwerk101, 113	Protokoll BACnet122
Netzwerkadresse.....109	PT100.....96
Netzwerkmaske108	PT1000.....96
Niedertarif55	Puffer16
Nominalwerte51, 67, 81	Q
NT Blindarbeit.....55	Quelltext28
NT Wirkarbeit55	R
NTP93, 146	Raumtemperatur93
NTP Server93	Read Holding Registers . 61, 72, 73, 74, 75, 117
O	Read Input Registers..... 72, 75, 117
Objekt.....119	Read/Write 4X Registers 117
ODER69	Rechner3
Online46, 150	Reitermenü.....28
Online Erfassung18	Repeater24, 26
Onlineverbindung.....19	RS23242, 48, 70, 98, 103, 110, 112
Option.....6, 57, 98, 99, 110	RS232 Schnittstelle.....63
Optionen18, 20, 46	RS232/M-Bus44
P	RS232/RS48544
Parameterliste77	RS485 42, 44, 46, 47, 48, 70, 98, 103, 106, 107, 110, 112, 115, 119, 160
Passwort127, 139	RS485 Schnittstelle.....46, 63, 70
Passwortschutz127, 139	RTU44, 46, 47, 48, 127, 139, 146
Patchkabel104, 113	Rücksetzung.....159
PC ...3, 20, 42, 44, 46, 48, 54, 63, 103, 105, 110, 112, 113	S
Perioden.....138	S0-Ausgang.....97
Phasenverschiebung141	Schalthandlungen.....137, 154
Port146	Scheinleistung.....151
Port 50247	Schließer97
Port 8000155	
Ports 502.....155	

Schnittstelle 46, 112, 119
 Schnittstellen 48
 Schnittstellenwandler 42, 44, 48, 63, 70,
 103, 110
 schwerwiegender Fehler 115
 Serial Ports 70
 Seriennummer 127, 139
 Server 113
 Service Pack 3
 Sichtbarkeit 19
 Slave 70, 98
 Slave Adresse 39
 SLAVE DEVICE BUSY 115
 SLAVE DEVICE FAILURE 115
 Slave Mode 115
 Sommerzeit 95
 Spannung 12, 19, 82
 Spannungsänderungen 85
 Spannungsmesseingang 80, 87
 Spannungsmesseingänge 66
 Spannungswandler 50, 66, 80
 Speicher 144
 Speicherbedarf 88, 144
 Speicherkonfiguration 92
 Speicherort 20
 Speicherplatz 144
 Speicherplatzverteilung 144
 Speicherzeit 53
 Speicherzeitpunkt 53
 Sprache 18
 Standardkonfiguration 144
 Start 16, 22
 Startzeitpunkt 16, 82
 Status 10, 11
 Statusanzeige 11
 Statusinformationen 18
 Statusmeldungen 115
 String 32
 Strom 53, 82
 Strommesseingang 66, 80, 87
 Stromwandler 50, 66, 80
 Subnetzmaske 101
 Switch 105
 Symbol 9, 16
 Symbolleiste 20
 Synchronisierung 93
 System 127, 139
 Systemlog 18
 Systemnamen 152
 System-Passwort 127, 139
 Systemvariable 27

T

TCP 47, 113, 127, 139, 146
 TCP/IP 110
 Temperaturbereich 96
 Temperaturmesseingang 96
 Timeout 46, 47, 112, 113
 Topologie 2
 Transformator 50, 80
 Transiente 85, 87
 Transienten 2, 5, 92, 144
 Transientenaufzeichnung 87
 Transientenüberwachung 85
 Trenntransformator 62
 Typ 32
 Typ String 32

U

Über-/Unterspannung 81
 Überspannung 82
 Überstrom 81, 82
 UDP 146
 Uhr 54, 93, 138
 Uhrzeit 93
 UMG103 1, 63, 70, 119, 122, 155
 UMG503 73
 UMG505 74
 UMG507 42, 44, 63, 76
 UMG510 1, 42, 44, 63, 156
 UMG604 1, 5, 9, 42, 44, 46, 47, 63, 70, 77,
 80, 85, 96, 97, 99, 101, 104, 105, 106,
 107, 108, 109, 110, 113, 118, 119, 122,
 134, 142, 150, 152, 155
 UMG605 147
 UMG96S.. 1, 42, 44, 46, 47, 48, 53, 55, 60,
 61, 106, 107, 118, 150, 157
 UMG96S hinzufügen 44
 UND 69
 Unterspannung 82
 Ursachen 20
 USB 4
 UTC Zeit 53, 54, 95

V

Values 119
 Variable 27
 Verbindung ... 10, 11, 42, 46, 47, 48, 63, 70
 Verbindung prüfen 10
 Verbindung zum UMG96S 46
 Verbindungstyp... 44, 46, 48, 110, 112, 113
 Verbindungsversuche 46, 47, 112, 113
 Verbrauchereigenschaften 132
 Verbrauchszähler löschen 159
 Vergleicher 58, 69

Vergleichergruppe	58, 69
Vergrößerung	19
Verschlüsselung	127, 129, 139
Verschlüsselungstechnik	129
Versuch	46
Versuche	46
Vollwelle	141
Vollwelleneffektivwert	141
Vollwelleneffektivwerte	84, 92, 144
Voreinstellung	92
W	
Wandler	66, 80
Wartezeit	30
Webseite_anpassen	152
Wellenform	85, 87
Werksseitig	152
Wert	150
Werte	152
Werteeingang	16
Wertename	16
Wh/Impuls	55

Windows Vista	3
Windows XP	3
Winterzeit	95
Wirkarbeit	53, 55
Wirkleistung	141, 151
Z	
Zeit	54, 93, 160
Zeitbasis	88
Zeitdifferenz	19
Zeiteinheit	150
Zeitfenster	16
Zeitinformationen	93, 95
Zeitoffset	95
Zeitraum	138
Zeitserver	93
Zeitservers	138
Zeitzone	18, 95
Zugriff	152
Zusatzinformation	53
Zustände	11