

# 1 GridVis-Dokumentation 4.0

Stand 02.2014 - Rev. 004



Die Informationen der GridVis-Hilfe werden ohne jede Gewährleistung bereitgestellt. Janitza electronics GmbH schließt alle anderen Garantien, gleich ob ausdrücklich oder konkludent, einschließlich der Garantien der Handelsüblichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck aus. In keinem Fall kann Janitza electronics GmbH und/oder deren jeweilige Partner haftbar gemacht werden für Schäden irgendeiner Art, einschließlich direkter, indirekter, zufällig entstandener Schäden, Folgeschäden, Folgen entgangenen Gewinns oder spezieller Schäden, selbst dann nicht, wenn Janitza electronics GmbH und/oder deren jeweilige Partner auf die mögliche Entstehung dieser Schäden hingewiesen wurde. Weil in einigen Staaten/Rechtsordnungen der Ausschluss oder die Beschränkung einer Haftung für zufällig entstandene Schäden oder Folgeschäden nicht gestattet ist, gilt die obige Einschränkung eventuell nicht für Sie.

## 2 Anwendungen

---

### Anwendungen

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:

- UMG 96S
- UMG 96RM
- UMG 103
- UMG 104
- UMG 503
- UMG 505
- UMG 507
- UMG 508
- UMG 510
- UMG 511
- UMG 604
- UMG 605
- UMG 605US
- ProData
- Prophi
- Energiezähler der Serie EM

### GridVis-Funktionen im Überblick

- 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.

Anmerkung: Nicht alle angeführten Funktionen stehen für jedes Messgerät zur Verfügung!

## 3 Betriebssysteme

---

### Unterstützte Betriebssysteme

Die Netzvisualisierungs-Software GridVis können Sie auf Rechnern/PC mit einer Auflösung von mind. 1280 x 960 Pixel mit folgenden Betriebssystemen verwenden:

- Windows XP® (ab Service Pack 3)
- Windows Vista® (ab Service Pack 1)
- Windows 7® (32Bit, 64Bit)
- Windows 8® (32Bit, 64Bit)
- Windows Server® (ab Version 2003 R1)
- Linux (x86, x64) ab Java 7

## 4 Mindestanforderungen

Mindestanforderungen Firmware-Update / GridVis 3.0.0 an die Geräte-Firmware:

Stand 28.02.2012

Gerät	Benötigte Firmware	Anmerkung
UMG604	1.293 oder neuer	Geräte mit einer Firmware < 1.048 müssen HW technisch umgerüstet werden (Atmel erneuern)
UMG605	1.293 oder neuer	
UMG104	1.268 oder neuer	
UMG511	1.293 oder neuer	
UMG508	1.293 oder neuer	
UMG103	Keine Einschränkung	
UMG96	Keine Einschränkung	
UMG96S	1.20 oder neuer	
UMG503	3.102 oder neuer	Geräte bis HW-Version 0.40 (Firmware Version 2.004) müssen getauscht werden.
UMG505	Keine Einschränkung	Serie 2 und Serie 3
UMG507	0.993	Wird nicht von der GridVis überprüft
UMG 510	1.037	
UMG96RM	0.50 oder neuer	Wird nicht von der GridVis überprüft
Prophi	Keine Einschränkung	

## 5 Softwareeditionen - GridVis Lizenzmodell

Bezeichnung	Basic	Professional	Enterprise	Service
Installationen (Desktop)	1	3	5	5
Installationen (Dienst / WEB)	0	0	0	2
Geräteanzahl	5	nicht limitiert	nicht limitiert	nicht limitiert
Update-Zeitraum	nicht limitiert	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
Telefonischer Support	nicht limitiert	nicht limitiert	nicht limitiert	nicht limitiert
Graphen	x	x	x	x <sup>(1)</sup>
Datenbank JanDB / Derby	x	x	x	x
Manuelle Reports	x	x	x	x <sup>(1)</sup>
Graphische Programmierung	x	x	x	x <sup>(1)</sup>
Topologie	x	x	x	x <sup>(1)</sup>
MS SQL / MySQL	-	x	x	x
Automatische Auslesung	-	x	x	x
Virtuelles Gerät	-	x	x	x
Automatischer CSV-Export	-	-	x <sup>(2)</sup>	x <sup>(2)</sup>
Generisches ModBus	-	-	x	x
Graphischer Programmierbaustein (Schreiben / Lesen Modbus)	-	-	x	x <sup>(1)</sup>
Kostenstellen	-	-	x	x
Automatische Reports	-	-	x	x <sup>(1)</sup>
Online-Erfassung	-	-	-	x
Service	-	-	-	x

(1) Diese Funktion ist nur in Verbindung mit der GridVis-Installation auf dem Desktop gegeben.

(2) Für den automatischen CSV-Export muß die Dienstleistung Art.-Nr. 51.01.015 „Erstellung von Groovy-Scripten“ in Anspruch genommen werden.

Geräteanzahl:

Max. Anzahl gleichzeitig geladener Geräte (z. B. innerhalb der Basic-Version: ein Projekt mit 5 Geräten oder 5 Projekte mit einem Gerät).

**Update-Zeitraum:**

Zeitraum in dem kostenlos neue Versionen installiert werden können.

**Automatische Auslesung:**

Geräte-Auslesung nach frei konfigurierbaren Zeitplänen.

**Online-Erfassung:**

Messdaten von Geräten ohne Speicher werden in der GridVis-Software gemittelt.

**Automatischer CSV-Export:**

Ein automatisches Auslesen ermöglicht ein automatischen CSV-Export.

**Service:**

Die Software GridVis läuft im Hintergrund und wird ohne Benutzer-Anmeldung an den Computer automatisch gestartet und speichert die Daten der Geräte. GridVis Enterprise ist im Paket enthalten und wird zur Konfiguration und Datenbearbeitung benötigt.

## 6 Projekt-Datenbank in die GridVis migrieren

---

### Ältere Projekt-Datenbanken in die GridVis 4 migrieren ([english version](#))

Die GridVis 4 setzt in Ihrer Verwaltung der Projektdaten auf eine neue Datenbank-Struktur. Daher erfordert das Einlesen von Projekten aus älteren GridVis-Versionen eine Migration der vorhandenen Datenbanken.

Der Migrations-Vorgang kann je nach Datenbankgröße mehrere Stunden oder Tage in Anspruch nehmen und verursacht eine hohe Belastung des Computersystems. Informieren Sie bitte daher vor dem Start der Konvertierung Ihren Administrator und erstellen Sie ein Backup der Datenbank und stellen Sie sicher, dass Sie mindestens 20% freien Platz auf der Festplatte besitzen!

Datenbank migrieren:

- Informieren Sie vor der Migration Ihren Administrator und erstellen Sie von der entsprechenden Datenbank eine Sicherheitskopie.
- Starten Sie die Software GridVis 4.
- Erfolgte mit der Installation der GridVis 4 ein Update einer vorhandenen GridVis-Installation, werden die angelegten Projekte im Projektfenster markiert angezeigt. Bei nachträglich geladenen Projekten, die eine Migration erfordern, erfolgt eine gleichartige Kennzeichnung.
- Melden Sie sich für den Migrations-Vorgang der Datenbank an (vgl. "[Anmelden](#)" oder "[Benutzerverwaltung](#)"). Sie müssen hierzu Mitglied der Gruppe (Rolle) "Admin", "Projekt-Admin" oder "DB-Admin" sein (vgl. "[Rollen und Berechtigungen](#)").
- Sind Projekte- und/oder Übersichtsfenster geschlossen, öffnen Sie zum Starten der Migration das Projektfenster und das Übersichtsfenster.
- Wählen Sie im Projektfenster ein rot markiertes Projekt (Migration erforderlich) mit der Maus aus und starten Sie über den Link "*Datenbank migrieren*" im Übersichtsfenster den Assistenten.
- Starten Sie nach dem Lesen der Information über die Schaltfläche "*Start*" im Dialogfenster "Migrations-Informationen" die Migration der Datenbank. Der Bearbeitungsvorgang wird in der Statusleiste des Hauptfensters der GridVis angezeigt und kann je nach Datenbank mehrere Stunden dauern.

Wird das Dialogfenster mit "Close" vorzeitig geschlossen, läuft die Migration der Datenbank im Hintergrund ab. Ein vorzeitiges Schließen der Software GridVis oder z. B. ein Stromausfall hat zur Folge, dass die Migration erneut gestartet werden muss!

- Die Fertigstellung der Migration wird im Dialogfenster "Migrations-Informationen" über einen grünen Haken gekennzeichnet. Beenden Sie nach Abschluss der Migration den Assistenten über die Schaltfläche "Close".

Die Markierung des angewählten Projektes im Projektfenster wird aufgehoben und das Projekt mit "Ready" gekennzeichnet.

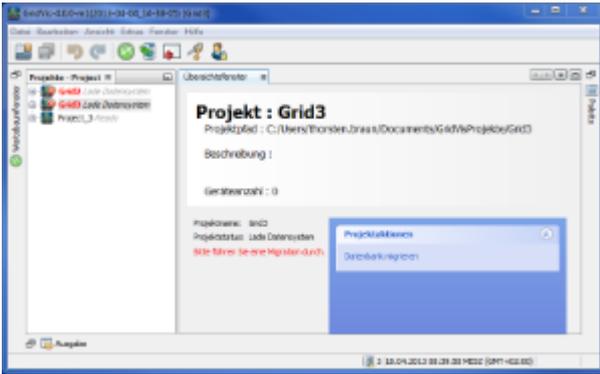


Abb.: Markierte Migrationsprojekte

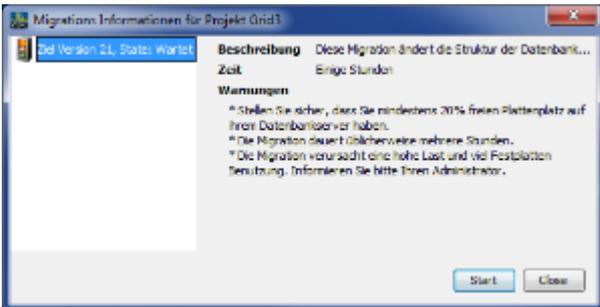


Abb.: Migrations-Informationen für das angewählte Projekt. Über "Start" erfolgt die Migration der Datenbank.

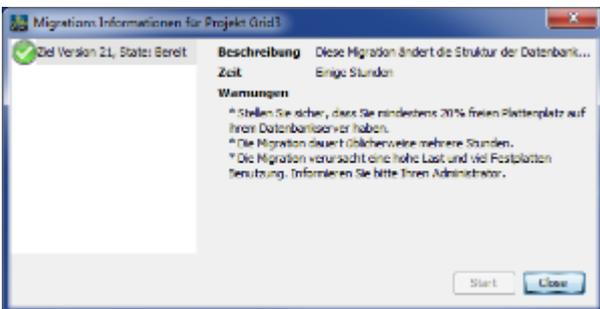
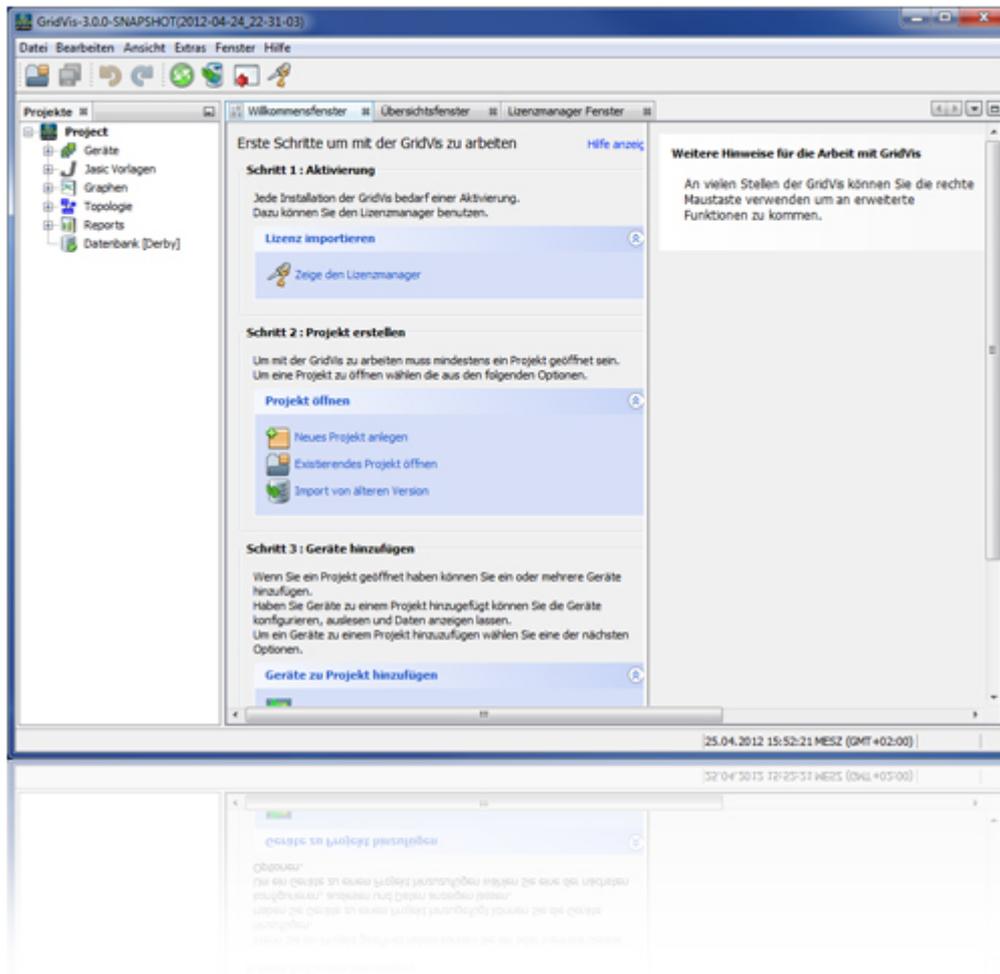


Abb.: Erfolgreiche Migration

# 7 GridVis Installation und Aktivierung

## 7.1 Installation und Aktivierung der Software GridVis Desktop



## 7.2 Installation der Netzvisualisierungs-Software GridVis

---

Während der Installation der Netzvisualisierungs-Software GridVis werden Sie über einen Setup-Assistenten durch die unterschiedlichen Installations-Schritte geführt.

- Schließen Sie vor dem Start der GridVis-Installation alle geöffneten Programme.
- Starten Sie das Installationsprogramm und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.
- Lesen Sie die Lizenzvereinbarungen und akzeptieren Sie - bei Gebrauch der Software GridVis - die Vereinbarung. Bestätigen Sie die Angabe mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Duchsucher*" einen Ziel-Ordner für die Installationsdateien aus oder übernehmen Sie den voreingestellten Pfad. Bestätigen Sie die Auswahl mit "*Weiter*".
- Wählen Sie innerhalb des Windows-Startmenüs den Ort der Startverknüpfung (Startmenü-Ordner) aus oder übernehmen Sie den Vorschlag "GridVis". Bestätigen Sie die Auswahl mit "*Weiter*".
- Beenden Sie den Assistenten mit der Schaltfläche "*Fertigstellen*".
- Nach dem Start der Netzvisualisierungs-Software GridVis sollten Sie zuerst die GridVis-Version aktivieren. Folgen Sie den Anweisungen "Anmelden und Aktivierung der GridVis"



Abb.: Setup-Assistent der GridVis-Installation



Abb.: Setup-Assistent, Zielordner wählen



Abb.: Beenden des Setup-Assistenten

## 7.3 Erste Schritte - Anmeldung und Aktivierung der Software GridVis

Nach dem Start der Netzvisualisierungs-Software GridVis sollten Sie zuerst die GridVis-Version aktivieren.

Das Willkommensfenster innerhalb der Software GridVis unterstützt Sie bei den ersten Schritten für ein Arbeiten mit der Software und kann über die Menüleiste unter "*Fenster/Willkommen!*" aufgerufen werden.

Da für jede Installation der GridVis eine Aktivierung erfolgen muss, ist über den Lizenzmanager der Prozess "*Aktivierung*" einzuleiten (vgl. "*Schritt 1: Aktivierung*" im "*Willkommensfenster*". der GridVis).

- Öffnen Sie den "*Lizenzmanager*" über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*".
- Erstellen Sie eine Lizenz-Anfrage-Datei über die Schaltfläche "*Erstellen der Anfrage-Datei*".
- Vergeben Sie im folgendem Fenster "*Erzeuge Anfrage-Datei*" einen eindeutigen Namen für die Anfrage-Datei und bestätigen Sie mit der Schaltfläche "Weiter".

- Wählen Sie über die Schaltfläche "..." den Speicherort der Anfrage-Datei aus (z. B. der Desktop) oder übernehmen Sie den Vorschlag.
- Beenden Sie den Assistenten mit der Schaltfläche "*Finish!*".
- Besitzt der Computer eine Internet-Verbindung, so kann der Browser über den Link "<https://license.janitza.de>" gestartet werden und Sie gelangen direkt zum *Lizenz Server*. Sollte der Browser nicht starten, starten Sie über die Oberfläche des Betriebssystems einen Internet-Browser und öffnen Sie die Homepage des *Lizenz Server* über die Adresse "<https://license.janitza.de>".
- Ist der Computer NICHT mit dem Internet verbunden, so kann die soeben erzeugte Datei ("*Anfrage-Datei*") auf einen externen Datenträger (z. B. ein USB-Stick) kopiert und über einen anderen internetfähigen Computer an den *Lizenz Server* übertragen werden. Die vom Server per Mail gesendete Aktivierungs-Datei (siehe unten) muss dementsprechend wieder auf den Computer mit der GridVis zurückkopiert werden (z. B. mittels USB-Stick).
- Besitzen Sie noch kein Online-Kundenkonto, so ist zuerst ein Kundenkonto über die Schaltfläche "*Anmelder!*" anzulegen.
  - Wählen Sie die Schaltfläche "*Anmelder!*".
  - Vervollständigen Sie die Angaben im Formular "*Konto anmelder!*". Die mit "\*" gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder und sind daher anzugeben. Bestätigen Sie die Angaben mit der Schaltfläche "*Weiter!*".
  - Lesen Sie die "*Allgemeinen Geschäftsbedingungen!*" und stimmen Sie dieser für eine erfolgreiche Anmeldung zu.
  - Im letzten Schritt der Anmeldung ist aus Sicherheitsgründen ein Code einzugeben. Dieser befindet sich in Form einer Bilddatei oberhalb des Eingabefeldes. Bitte geben Sie die dargestellte Zeichenkombination in das Eingabefeld ein. Beenden Sie die Anmeldung über die Schaltfläche "*Anmelder!*".
  - Der *GridVis Lizenz Server* wird nach erfolgreicher Anmeldung eine Verifizierungs-Mail auf die angegebene E-Mail-Adresse versenden. Für eine erfolgreiche Anmeldung aktivieren Sie den Link in der E-Mail. Sie werden danach direkt auf den *Lizenz Server* geführt.
  - Über die Schaltfläche "Aktiviere Installation" erfolgt eine Aktivierung der Software GridVis.
- Besitzen Sie schon ein Online-Kundenkonto, so ergänzen Sie Ihre E-Mail-Adresse und Ihr Passwort. Loggen Sie sich über die Schaltfläche "*Einlogger!*" ein.
  - Aktivieren Sie Ihre Software über "Aktiviere Installation".

Nach erfolgreicher Anmeldung auf dem *GridVis Lizenz Server* können die unterschiedlichen GridVis-Editionen über den Menüpunkt "*Aktiviere Installation!*" und über die Schaltflächen "*Neu erworbene Edition verwenden!*", "*Basic-Edition verwenden!*" oder "*Schon vorhandene Edition verwenden!*" aktiviert werden.

#### Basic-Edition verwenden

- Bei Verwendung der GridVis in der Basic-Version aktivieren Sie diese auf dem *GridVis Lizenz Server* über die Schaltfläche "*Basic-Edition verwenden!*" auf der Seite "*Aktiviere Installation!*".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Durchsucher!*" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus (siehe oben "*Erzeuge Anfrage-Datei!*") und klicken Sie auf "*Weiter!*".
- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "*Aktivieren!*" endgültig aktivieren können. Der *Lizenz Server* sendet daraufhin an die angegebene Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.

- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop) ab.
- Wechseln Sie innerhalb der Software GridVis in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.

#### Neu erworbene Edition verwenden

- Bei Verwendung einer neu erworbenen Edition der GridVis (z. B. die Professional- oder Enterprise-Edition) benötigen Sie die käuflich erworbene Seriennummer. Diese befindet sich auf dem CD-Cover oder auf dem Produkt-Lieferschein.
- Wählen Sie auf dem Lizenz Server "*Neue erworbene Edition verwenden*" auf der Seite "*Aktiviere Installation*" aus und fügen Sie Ihre Seriennummer in das Formularfeld ein. Bestätigen Sie diesen Schritt mit "*Weiter*".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Durchsuchen*" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus (siehe oben "*Erzeuge Anfrage-Datei*") und klicken Sie auf "*Weiter*".
- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "*Aktivieren*" endgültig aktivieren können. Der *Lizenz Server* sendet daraufhin an die angegebene Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop) ab.
- Wechseln Sie innerhalb der Software GridVis in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.

#### Schon vorhandene Edition verwenden

- Über diese Schaltfläche sind weitere Installationen der Software GridVis zu einer bestimmten vorhandenen Edition aktivierbar (vgl. auch Softwarevarianten). Hierbei erfolgt eine Bindung der Installation zu einer Edition mit einer noch verfügbaren Anzahl an freien Installationen.
- Erzeugen Sie - wie oben beschrieben - in der GridVis erneut eine Anfrage-Datei.
- Wählen Sie nach dem Login auf dem Lizenz Server die Schaltfläche "*Schon vorhandene Edition verwenden*" aus.
- Setzen Sie eine Auswahl der dargestellten schon aktivierten Lizenz(en) und bestätigen Sie mit "*Weiter*".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Durchsuchen*" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus und klicken Sie auf "*Weiter*".
- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "*Aktivieren*" endgültig aktivieren können. Der *Lizenz Server* sendet daraufhin an die angegebene Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop) ab.

- Wechseln Sie innerhalb der Software GridVis in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.

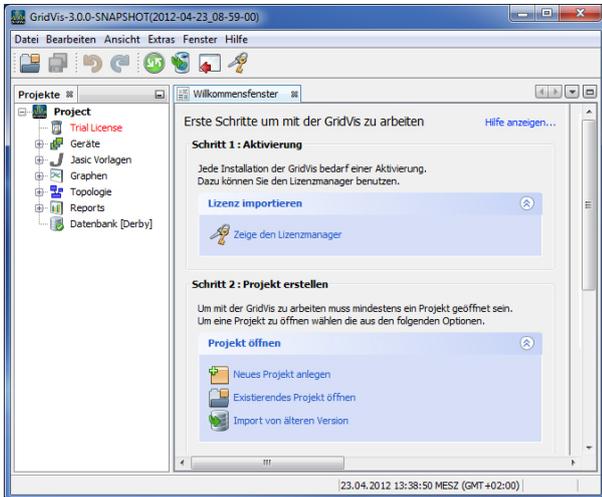


Abb.: Willkommensfenster mit Lizenzmanager

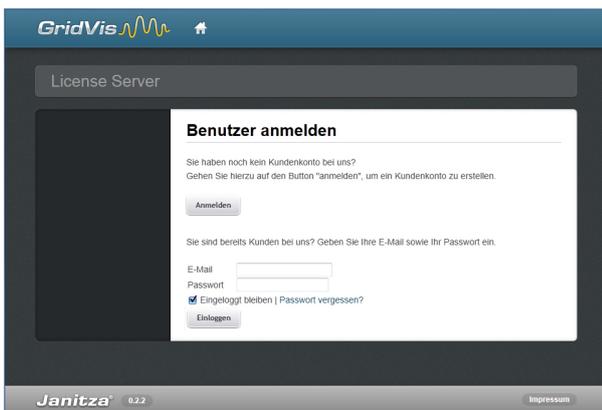


Abb.: GridVis Lizenz Server (Homepage)

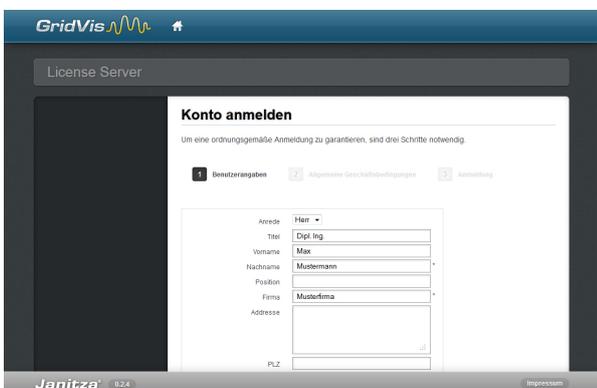


Abb.: GridVis Lizenz Server (User-Neuanmeldung)

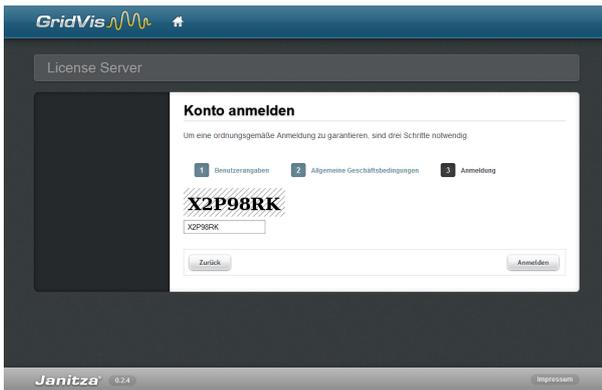


Abb.: GridVis Lizenz Server (Konto erstellen)

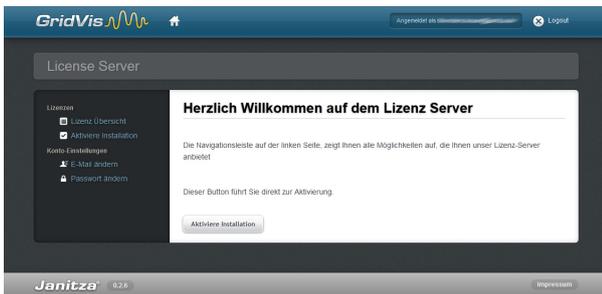


Abb.: GridVis Lizenz Server (Aktiviere Installation)

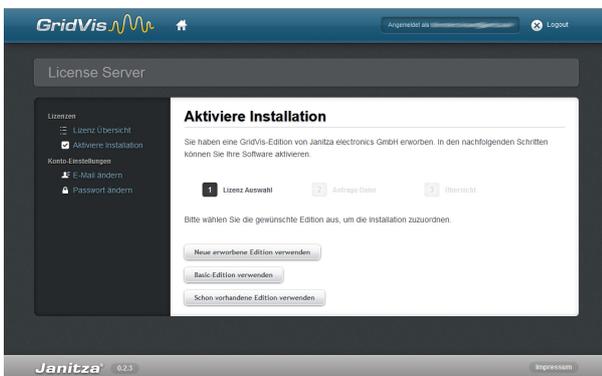


Abb.: GridVis Lizenz Server (Auswahl der Aktivierung)



Abb.: GridVis Lizenz Server (Anfrage-Datei laden)



Abb.: GridVis Lizenz Server (Edition Auswahl)

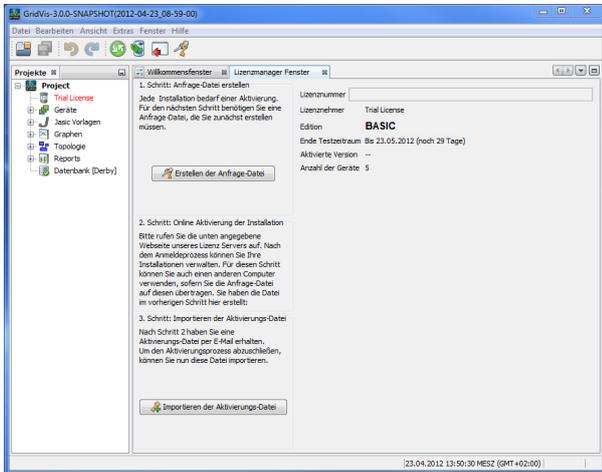


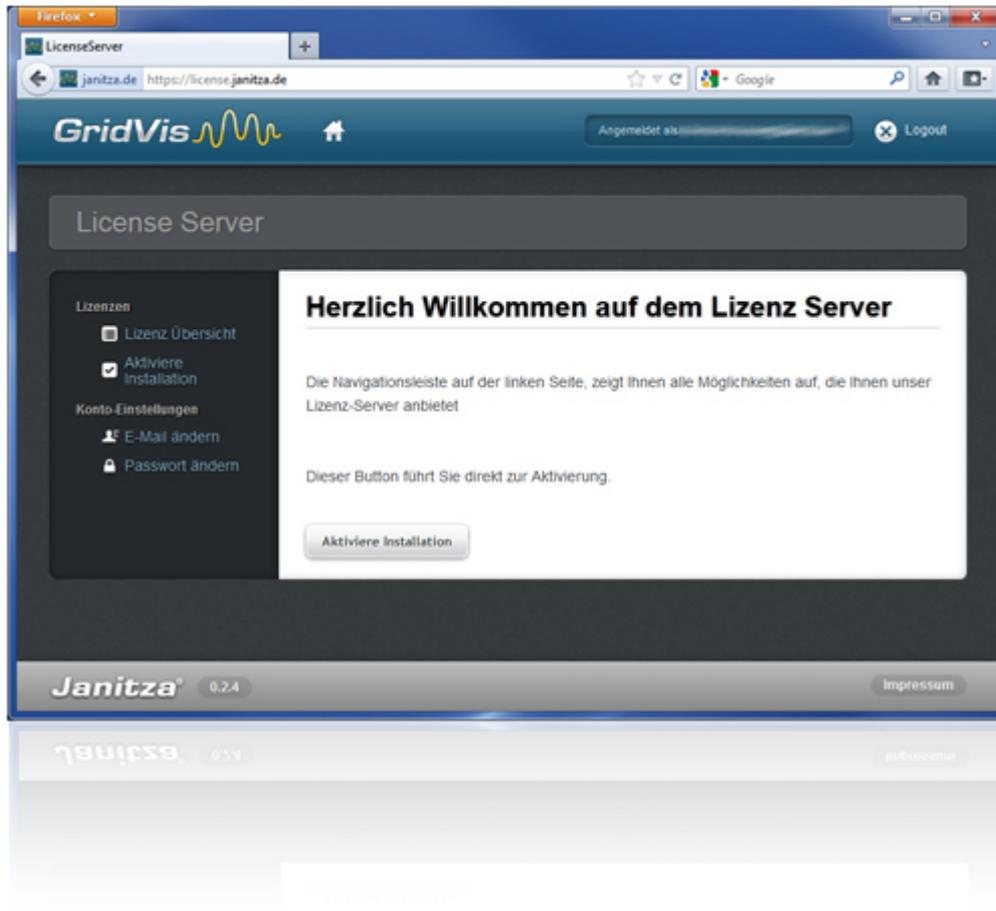
Abb.: GridVis Lizenzmanager Fenster

## 8 GridVis Lizenz Server

---

### 8.1 GridVis Lizenz Server

---



### 8.2 GridVis Lizenz Server

---

Über den Lizenz Server werden die für die Netzvisualisierungssoftware GridVis benötigten Lizenzen bzw. Editionen verwaltet.

- Öffnen Sie auf einem internetfähigem Computer einen Internet-Browser und geben Sie die Adresse <https://license.janitza.de> ein.
- Besitzen Sie noch kein Online-Kundenkonto, so ist zuerst ein Kundenkonto über die Schaltfläche "*Anmelder!*" anzulegen.
  - Wählen Sie die Schaltfläche "*Anmelder!*".
  - Vervollständigen Sie die Angaben im Formular "*Konto anmelder!*". Die mit " \* " gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder und sind daher anzugeben. Bestätigen Sie die Angaben mit der Schaltfläche "*Weiter!*".
  - Lesen Sie die "*Allgemeinen Geschäftsbedingungen!*" und stimmen Sie dieser für eine erfolgreiche Anmeldung zu.
  - Im letzten Schritt der Anmeldung ist aus Sicherheitsgründen ein Code einzugeben. Dieser befindet sich in Form einer Bilddatei oberhalb des Eingabefeldes. Bitte geben Sie die dargestellte Zeichenkombination in das Eingabefeld ein. Beenden Sie die Anmeldung über die Schaltfläche "*Anmelder!*".
  - Der *GridVis Lizenz Server* wird nach erfolgreicher Anmeldung eine Verifizierungs-Mail auf die angegebene E-Mail-Adresse versenden. Für eine erfolgreiche Anmeldung aktivieren Sie den Link in der E-Mail. Sie werden danach direkt auf den *License Server* geführt.
  - Über die Schaltfläche "Register product" oder über "Aktiviere Installation" erfolgt eine Aktivierung der Software GridVis.
- Besitzen Sie schon ein Online-Kundenkonto, so ergänzen Sie Ihre E-Mail-Adresse und Ihr Passwort. Loggen Sie sich über die Schaltfläche "*Einlogger!*" ein.
- Weitere Informationen zur Aktivierung einer GridVis-Edition finden Sie unter "[Anmeldung und Aktivierung der GridVis](#)"

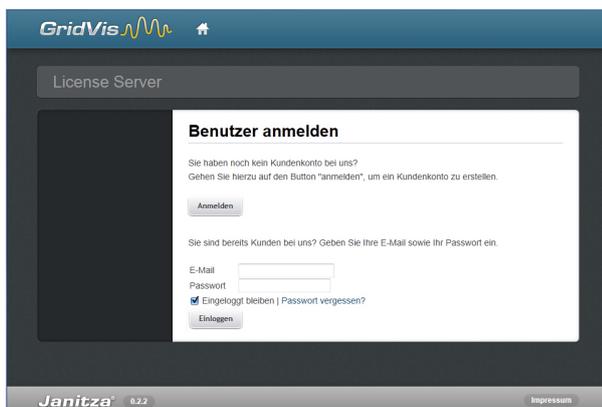


Abb.: GridVis Lizenz Server (Homepage)



Abb.: GridVis Lizenz Server (Konto anmelden)

## 8.3 Menü Lizenz Übersicht

### 8.3.1 Menü Lizenz-Übersicht

Das Menü "*Lizenz Übersicht*" stellt eine übersichtliche Auflistung aller registrierten Lizenzen zu den jeweiligen GridVis-Editionen dar. Weiterhin können unter diesem Menü Lizenzen über ein Upgrade (höhere Edition der bestehenden Lizenz) erweitert und Lizenzen verlängert werden. Die Lizenz-Verlängerung beschreibt hierbei den Update-Zeitraum einer bestehenden Lizenz, d.h. den Zeitraum in dem kostenlos neue Versionen installiert werden können.

[Lizenz Upgrade](#)

[Neue Installation hinzufügen](#)

[Lizenz Verlängerung](#)

[Aktivierungsdateien neu senden](#)

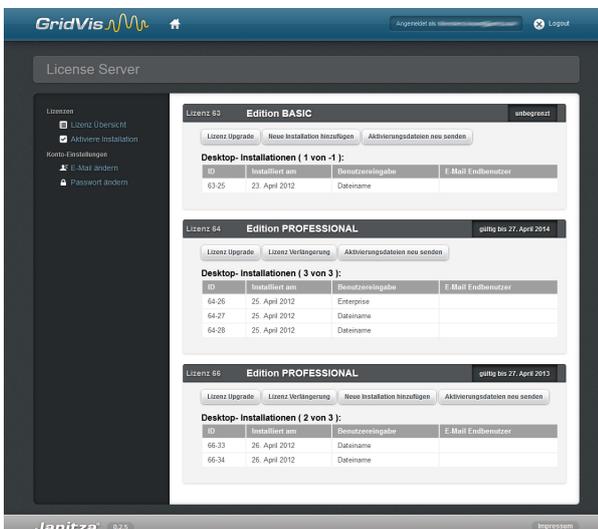


Abb.: GridVis Lizenz Server (Lizenz Übersicht)

## 8.3.2 Neue Installation hinzufügen

Über diese Schaltfläche ist es möglich, neue GridVis-Installationen auf dem *Lizenz Server* zu aktivieren (Verknüpfung einer Installation an eine Lizenz).

- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Durchsuchen*" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus (siehe "*Anmeldung und Aktivierung der GridVis*") und klicken Sie auf "*Weiter*".
- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "*Aktivieren*" endgültig aktivieren können. Der *Lizenz Server* sendet daraufhin an die angemeldete Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop) ab.  
Hinweis: Muss die Aktivierungs-Datei auf einen anderen Rechner, der z. B. keinen Internetzugang besitzt, übertragen werden, so kann die Datei z. B. auf einem USB-Stick gespeichert werden.
- Wechseln Sie innerhalb der Software GridVis in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.



Abb.: GridVis Lizenz Server (Anfrage-Datei laden)

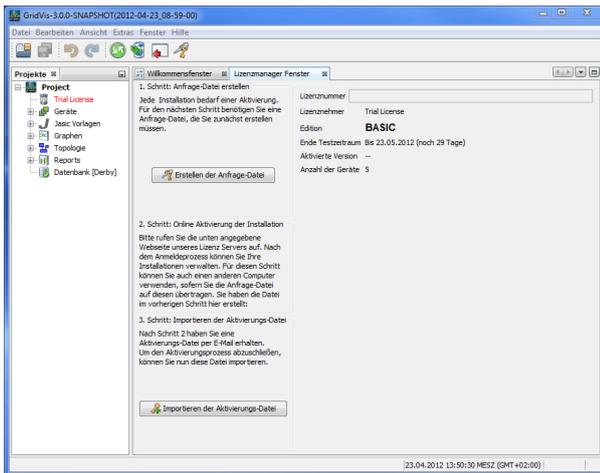


Abb.: GridVis Lizenzmanager Fenster

### 8.3.3 GridVis-Edition upgraden (Lizenz upgrade)

Für ein Upgrade einer vorhandenen und aktivierten GridVis-Edition auf eine nächst höhere Version benötigen Sie die käuflich erworbene Seriennummer der neuen Software-Lizenz:

- Starten Sie auf einem internetfähigen Computer den Internet-Browser und rufen Sie den *GridVis License Server* über <https://license.janitza.de> auf.
- Vervollständigen Sie Ihre Zugangsdaten (E-Mail-Adresse und Ihr Passwort) und melden Sie sich über die Schaltfläche "*Einloggen*" an.
- Wählen Sie unter Lizenzen den Menü-Punkt "*Lizenz Übersicht*" aus.
- Starten Sie über die Schaltfläche "*Lizenz Upgrade*" den Assistenten für ein Upgrade der Lizenz.
- Fügen Sie die neu erworbene Seriennummer in das Formularfeld ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Über die Schaltfläche "*Lizenz Upgrade*" im folgenden Übersichtsfenster wird das Upgrade aktiviert. Über die Schaltfläche "*Aktivierungsdateien neu senden*" übermittelt der *License Server* an die angegebene Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop) ab.
- Wechseln Sie innerhalb der Software GridVis in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.

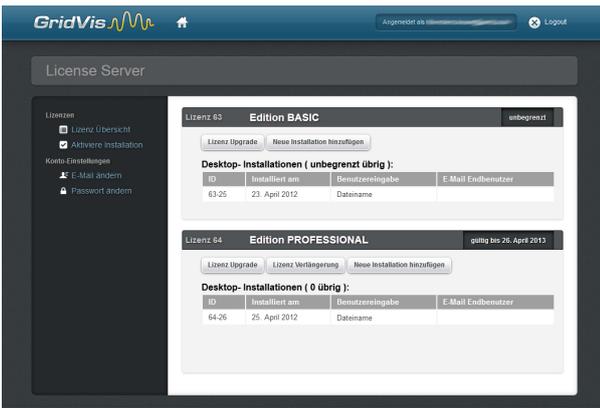


Abb.: GridVis License Server (Lizenz-Übersicht)

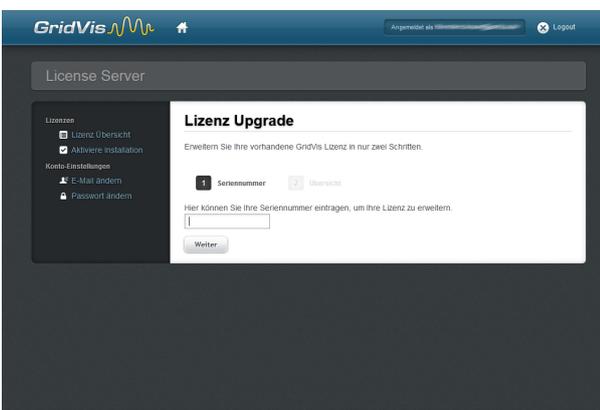


Abb.: GridVis License Server (Lizenzen upgraden)

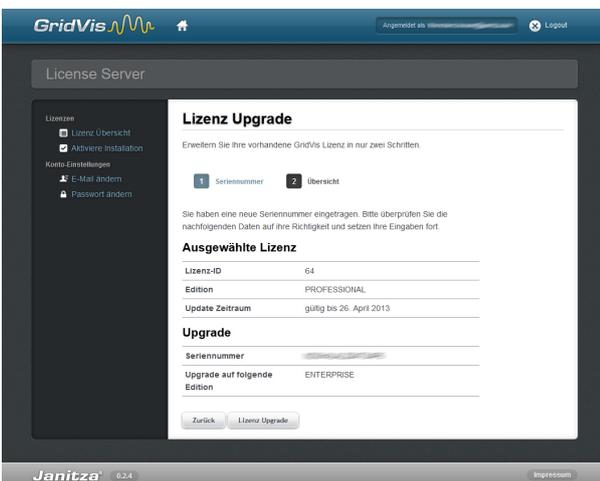


Abb.: GridVis License Server (Lizenzen-Übersicht)

### 8.3.4 GridVis-Lizenz verlängern

Über den GridVis License Server können Sie den Zeitraum, in dem kostenlos neue Versionen (Updates) installiert werden dürfen, erweitern.

- Starten Sie auf einem internetfähigen Computer den Internet-Browser und rufen Sie den *GridVis License Server* über <https://license.janitza.de> auf.
- Vervollständigen Sie Ihre Zugangsdaten (E-Mail-Adresse und Ihr Passwort) und melden Sie sich über die Schaltfläche "*Einlogger*" an.
- Wählen Sie unter Lizenzen den Menü-Punkt "*Lizenz Übersicht*" aus.
- Starten Sie über die Schaltfläche "*Lizenz Verlängerung*" den Assistenten für die Lizenz Verlängerung.
- Fügen Sie die neu erworbene Seriennummer in das Formularfeld ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Auf der folgenden Übersichtsseite wird über die Schaltfläche "*Lizenz verlängern*" der Vorgang beendet.
- Über die Schaltfläche "*Aktivierungsdateien neu senden*" (Menü *Lizenz Übersicht*) wird die neue Aktivierungsdatei per Mail an die angemeldete E-Mail-Adresse versendet.

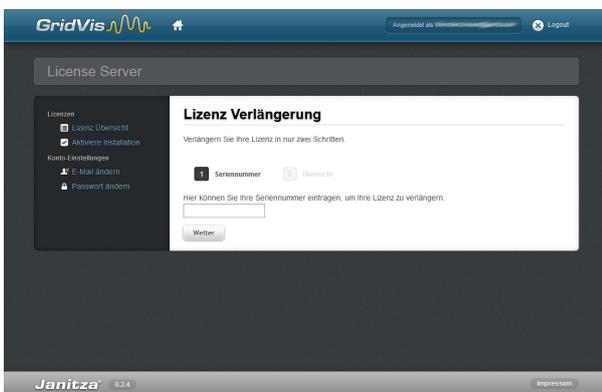


Abb.: GridVis License Server (Lizenz Verlängerung)

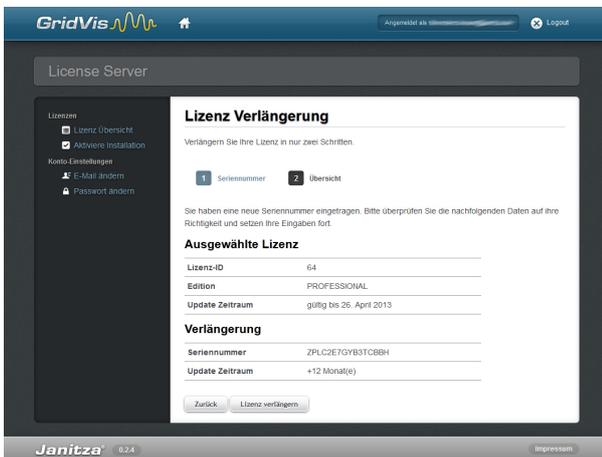


Abb.: GridVis License Server (Lizenz Verlängerung)

## 8.3.5 Aktivierungsdatei neu senden

Ist eine Neuversendung von allen aktivierten Installationen der jeweiligen Edition gewünscht, so kann der Prozess über die Schaltfläche "*Aktivierungsdateien neu senden*" gestartet werden.

- Starten Sie auf einem internetfähigen Computer den Internet-Browser und rufen Sie den *GridVis License Server* über <https://license.janitza.de> auf.
- Vervollständigen Sie Ihre Zugangsdaten (E-Mail-Adresse und Ihr Passwort) und melden Sie sich über die Schaltfläche "*Einloggen*" an.
- Wählen Sie unter Lizenzen den Menü-Punkt "*Lizenz Übersicht*" aus.
- Starten Sie über die Schaltfläche "*Aktivierungsdateien neu senden*" den Prozess.

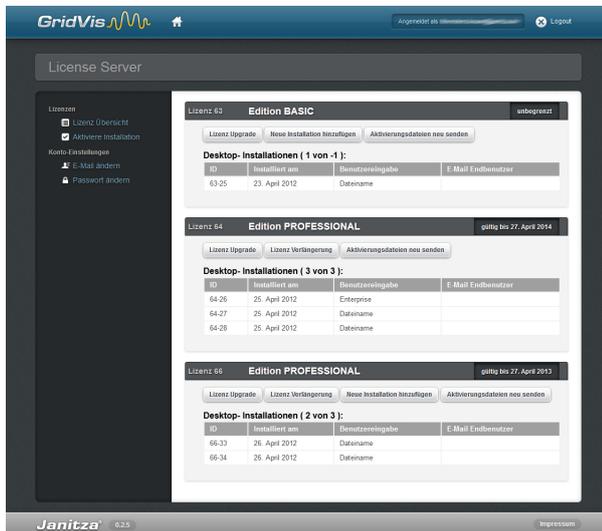


Abb.: GridVis Lizenz Server (Lizenz Übersicht)

## 8.4 Menü Aktiviere Installation

### 8.4.1 Aktiviere Installation

Über diesen Menü-Punkt sind die unterschiedlichen Editionen auf dem Lizenz Server aktivierbar. Die Aktivierung (Bindung einer Installation an eine Lizenz) der Software GridVis über den Lizenz Server ermöglicht - je nach Edition - eine erweiterte Funktionalität.

[Neue erworbene Edition verwenden](#)

[Basic-Edition verwenden](#)

[Schon vorhandene Edition verwenden](#)

Weitere Informationen zur Aktivierung einer GridVis-Edition finden Sie unter "[Anmeldung und Aktivierung der GridVis](#)".

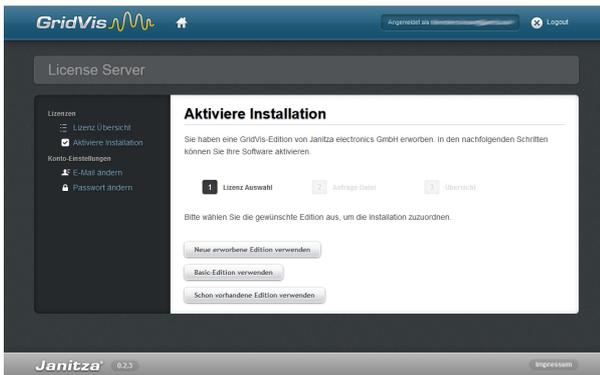


Abb.: GridVis License Server (Auswahl der Aktivierung)

## 8.4.2 Basic-Edition verwenden

Auch bei einer Verwendung der GridVis in der Basic-Version sollten Sie diese Edition aktivieren.

- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Durchsuchen*" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus (siehe auch "[Anmeldung und Aktivierung der GridVis](#)") und klicken Sie auf "*Weiter*".
- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "*Aktivieren*" endgültig aktivieren können. Der Lizenz Server sendet daraufhin an die angemeldete Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop) ab.  
Hinweis: Muss die Aktivierungs-Datei auf einen anderen Rechner, der z. B. keinen Internetzugang besitzt, übertragen werden, so kann die Datei z. B. auf einem USB-Stick gespeichert werden.
- Starten Sie die Software GridVis und wechseln Sie in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.

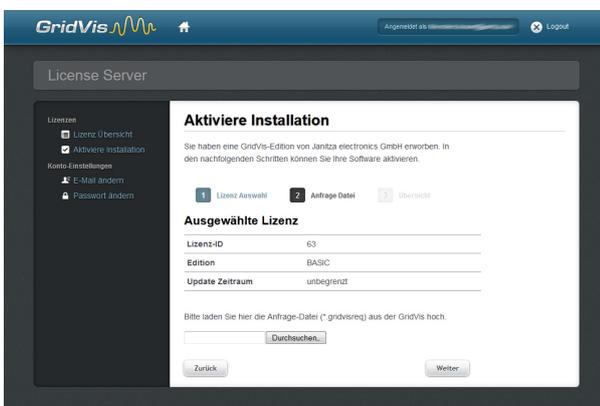


Abb.: GridVis License Server (Anfrage-Datei laden)

## 8.4.3 Neue erworbene Edition verwenden

Bei Verwendung der GridVis mit erweiterten Funktionalitäten (Edition Professional, Enterprise, ...) ist es notwendig, die Edition mit der käuflich erworbenen Seriennummer zu aktivieren. Hierbei befindet sich die Seriennummer auf dem CD-Cover oder auf dem Produkt-Lieferschein.

- Wählen Sie auf dem Lizenz Server "*Neue erworbene Edition verwenden*" auf der Seite "*Aktiviere Installation!*" aus und fügen Sie Ihre Seriennummer in das Formularfeld ein. Bestätigen Sie diesen Schritt mit "*Weiter*".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Durchsuchen!*" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus (siehe auch "[Anmeldung und Aktivierung der GridVis](#)") und klicken Sie auf "*Weiter*".
- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "*Aktivieren!*" endgültig aktivieren können. Der Lizenz Server sendet daraufhin an die angegebene Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop) ab.  
Hinweis: Muss die Aktivierungs-Datei auf einen anderen Rechner, der z. B. keinen Internetzugang besitzt, übertragen werden, so kann die Datei z. B. auf einem USB-Stick gespeichert werden.
- Starten Sie die Software GridVis und wechseln Sie in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei!*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.

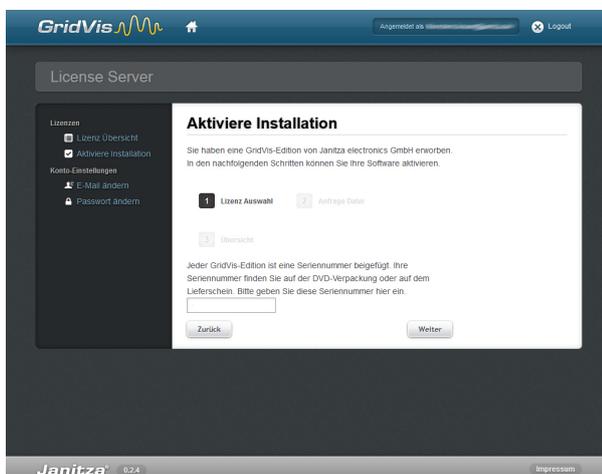


Abb.: GridVis Lizenz Server (Eingabe Seriennummer)

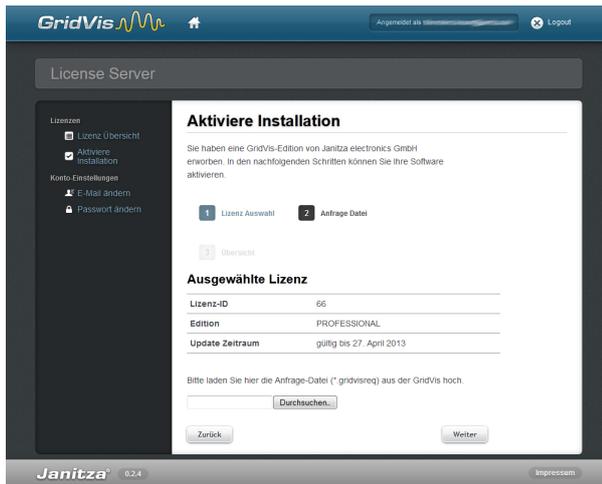


Abb.: GridVis Lizenz Server (Anfrage-Datei laden)

## 8.4.4 Schon vorhandene Edition verwenden

Über diese Schaltfläche sind weitere Installationen der Software GridVis zu einer bestimmten Edition aktivierbar (vgl. auch Softwarevarianten). Hierbei muss eine Bindung der Installation zu einer Edition mit einer verfügbaren Anzahl an Installationen (siehe Abbildung rechts) erfolgen.

- Setzen Sie eine Auswahl der dargestellten Edition (mit einer verfügbaren Anzahl an Installationen) und bestätigen Sie mit "Weiter".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "Durchsuchen" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus (vgl. "Anmeldung und Aktivierung der GridVis") und klicken Sie auf "Weiter".
- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "Aktivieren" endgültig aktivieren können. Der *License Server* sendet daraufhin an die angegebene Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop).  
Hinweis: Muss die Aktivierungs-Datei auf einen anderen Rechner, der z. B. keinen Internetzugang besitzt, übertragen werden, so kann die Datei z. B. auf einem USB-Stick gespeichert werden.
- Wechseln Sie innerhalb der Software GridVis in das "*Lizenzmanager Fenster*" (z. B. über den Link "*Zeige den Lizenzmanager*" im "*Willkommensfenster*" oder über das Menü "*Extras/Lizenzmanager*").
- Importieren Sie die zuvor gespeicherte Aktivierungs-Datei über die Schaltfläche "*Importieren der Aktivierungs-Datei*".
- Die Lizenz wird im "*Lizenzmanager Fenster*" auf der rechten Seite angezeigt und ist somit aktiviert.



Abb.: GridVis Lizenz Server (Auswahl der Edition)

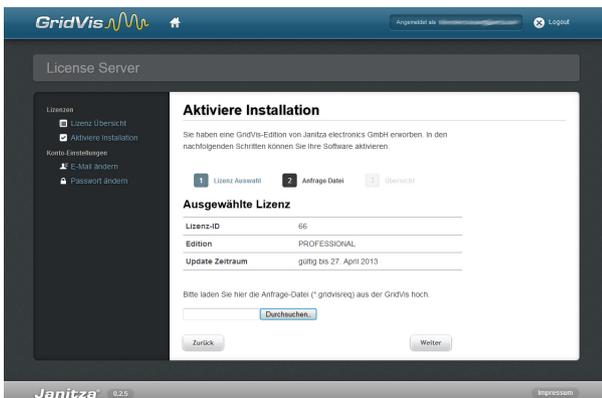


Abb.: GridVis Lizenz Server (Anfrage-Datei laden)

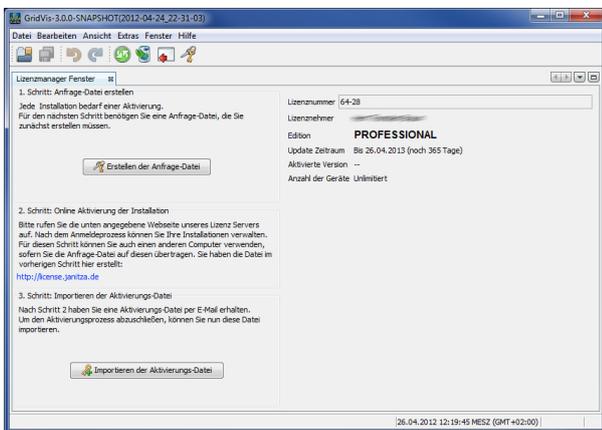


Abb.: GridVis-Software (Lizenzmanager Fenster)

## 8.5 Menü Konto-Einstellungen

### Konto-Einstellungen

Innerhalb der Konto-Einstellungen erfolgt eine Änderung der für die Anmeldung benötigten E-Mail-Adresse oder des Passwortes.

## E-Mail ändern

## Passwort ändern

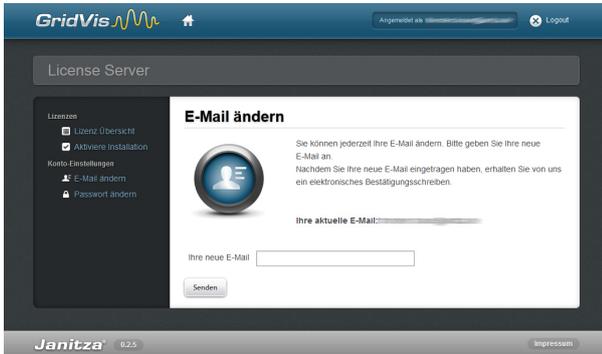


Abb.: GridVis Lizenz Server (Konto-Einstellung)

### 8.5.1 E-Mail ändern

Wollen Sie die für die Anmeldung benötigte E-Mail-Adresse ändern, so kann über die Konto-Einstellung "*E-Mail ändern*" diese neu vergeben werden. Nachdem Sie Ihre neue E-Mail eingetragen und mit "*senden*" bestätigt haben, erhalten Sie von vom GridVis Lizenz Server eine E-Mail zur Bestätigung.

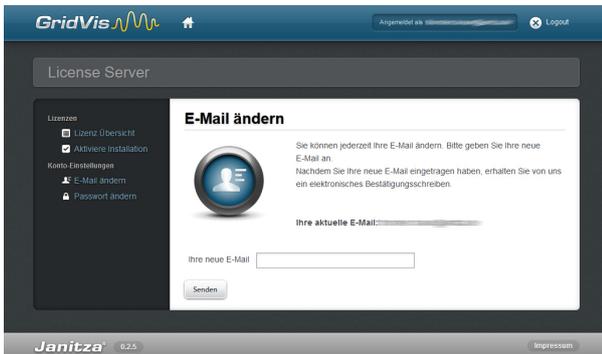


Abb.: GridVis Lizenz Server (Änderung der Mail-Adresse)

### 8.5.2 Passwort ändern

Wollen Sie das für die Anmeldung benötigte Passwort ändern, so kann über die Konto-Einstellung "*Passwort ändern*" dieses neu gesetzt werden. Das Passwort muss aus mindestens 8 Zeichen bestehen, wobei eine Kombination aus Buchstaben und Zahlen zu wählen ist. Über die Schaltfläche "Passwort ändern" wird die Änderung bestätigt.

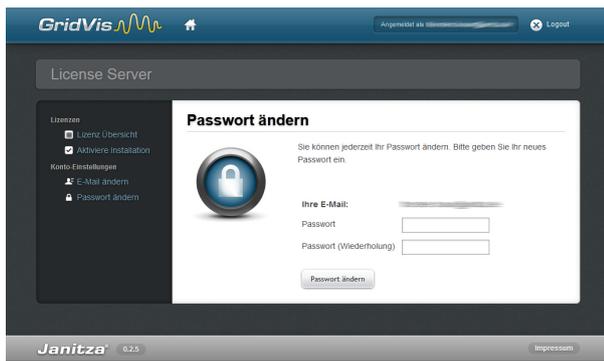
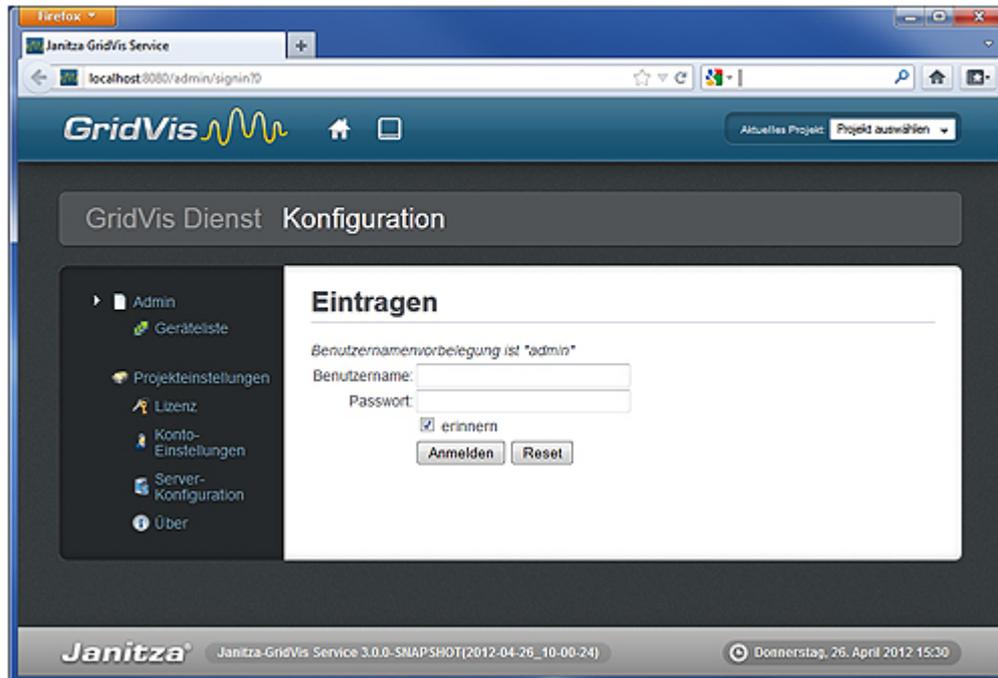


Abb.: GridVis Lizenz Server (Passwort ändern)

## 9 GridVis Service

### 9.1 GridVis Service



### 9.2 Anforderungen

Für den Gebrauch der Software "GridVis Service" müssen folgende Grundvoraussetzungen erfüllt sein:

- Eine Lizenz für das Modul "GridVis Service"
- Ein Windows Server (2003, 2008, 2008r2) oder ein Windows PC (Windows XP, Vista, Windows 7)

- Mindestens 8 GB Speicher (RAM)
- Ein MySQL/MSSQL-Server



## 9.3 Installation "GridVis Service"

---

Während der Installation des GridVis Services werden Sie über einen Setup-Assistenten durch die unterschiedlichen Installations-Schritte geführt.

- Schließen Sie vor dem Start der GridVis-Installation alle geöffneten Programme.
- Starten Sie das Installationsprogramm und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.
- Lesen Sie die Lizenzvereinbarung und bestätigen Sie diese für eine erfolgreiche Installation.
- Definieren Sie den Ziel-Ordner über die Schaltfläche "*Durchsuchen*" oder übernehmen Sie den vorgeschlagenen Pfad. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Setzen Sie den Pfad für die Ablage von Daten, die der GridVis Service benötigt über die Schaltfläche "Durchsuchen" oder übernehmen Sie den vorgeschlagenen Pfad. Bestätigen Sie mit "*Weiter*".
- Bestimmen Sie den Port für die Kommunikation (interner HTTP-Server) oder übernehmen Sie die vorgeschlagene Port-Nummer. Bestätigen Sie mit "*Weiter*".
- Vor der Fertigstellung der Installation wird vom Assistenten der Link für das WEB-Interface in blauer Schrift dargestellt (siehe Abbildung "GridVis Service (Beenden der Installation)").

**Bitte notieren Sie sich diesen Link - er wird für ein späteren Aufruf der WEB-Oberfläche benötigt!**

- Beenden Sie die Installation über die Schaltfläche "*Fertigstellen*".
- Starten Sie die Edition wie unter "[GridVis Service starten und anmelden](#)" beschrieben.



Abb.: GridVis Service (Installations-Assistent)

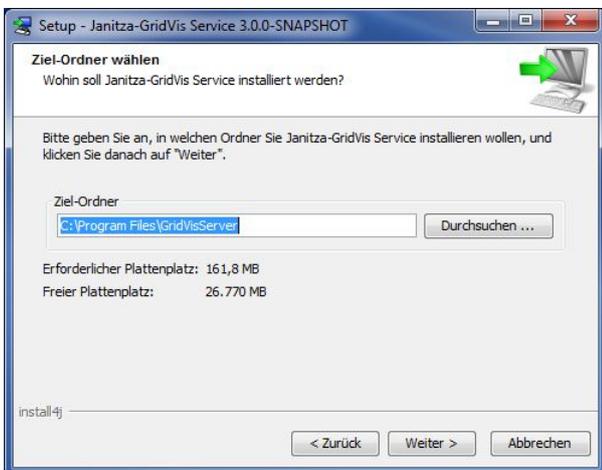


Abb.: GridVis Service (Pfad-Angabe der Installation)

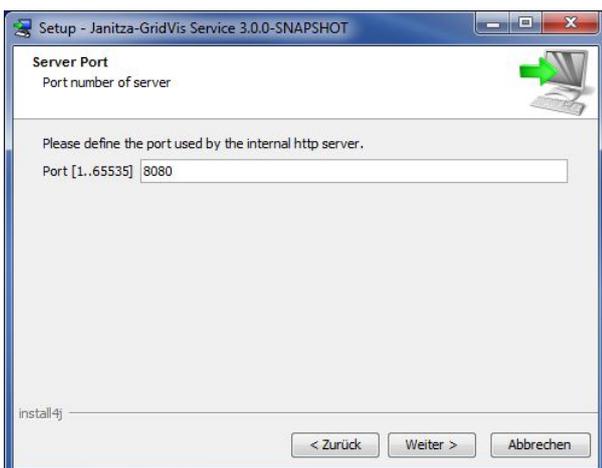


Abb.: GridVis Service (Auswahl der Port-Nummer)



Abb.: GridVis Service (Beenden der Installation)

## 9.4 GridVis Service starten und anmelden

- Starten Sie auf dem Computer einen Internet-Browser und tragen Sie als Internet-Adresse (URL) "*http://localhost*" gefolgt von einem Doppelpunkt und der bei der Installation vergebenen Port-Nummer ein.  
Sollten Sie die Vorgaben des Installations-Assistenten gefolgt sein, so startet die WEB-Oberfläche unter "*http://localhost:8080*".
- Melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten (Benutzername und Passwort) beim GridVis Service an. Bei einer **Erstanmeldung** (z. B. nach einer Installation) sind als Benutzername "**admin**" und als Passwort "**Janitza**" einzutragen. Bitte beachten Sie hierbei die Groß-/Kleinschreibung.
- Melden Sie sich über die Schaltfläche "*Anmelder*" auf die Oberfläche der Software "GridVis Service" an.
- Folgen Sie den Anweisungen zur Aktivierung der GridVis Service Edition (vgl. [Aktivierung der Edition](#)).
- Setzen Sie - wenn noch nicht durchgeführt - einen Servernamen (vgl. [Menü Server-Konfiguration](#)).
- Laden Sie ein mit der GridVis-Edition Basic, Professional oder Enterprise erstelltes Projekt ein (vgl. [Menü Projekteinstellungen](#)).



Abb.: GridVis Service (Anmeldung)

## 9.5 Aktivierung der Installation "GridVis Service"

---

Innerhalb der Lizenz-Übersicht wird über einen Assistenten die Installation der Software "GridVis Service" mit Hilfe einer Anfrage- und Aktivierungs-Datei aktiviert.

- Erstellen Sie - wie in der Software unter "1. Schritt" beschrieben - eine Anfrage-Datei: Vergeben Sie einen eindeutigen Dateinamen und speichern Sie über die Schaltfläche "Download Anfrage-Datei" diese auf Ihren Computer ab.

Ist keine Internet-Verbindung auf dem Computer vorhanden, kopieren Sie diese Datei z. B. auf ein externes Speichermedium (z. B. einen USB-Stick) und vollziehen Sie den Anfrage-/Aktivierungs-Prozess auf einen internetfähigen Computer.

- Besitzt der Computer eine Internet-Verbindung, starten Sie in einem neuen Fenster des Internet-Browsers den GridVis Lizenz Server mit Eingabe in der Adressen-Leiste (URL) von "<https://license.janitza.de>"
- Besitzen Sie noch kein Online-Kundenkonto, so ist zuerst ein Kundenkonto über die Schaltfläche "*Anmelder*" anzulegen.
  - Wählen Sie die Schaltfläche "*Anmelder*".
  - Vervollständigen Sie die Angaben im Formular "*Konto anmelder*". Die mit " \* " gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder und sind daher anzugeben. Bestätigen Sie die Angaben mit der Schaltfläche "*Weiter*".
  - Lesen Sie die "*Allgemeinen Geschäftsbedingungen*" und stimmen Sie dieser für eine erfolgreiche Anmeldung zu.
  - Im letzten Schritt der Anmeldung ist aus Sicherheitsgründen ein Code einzugeben (Abbildung "GridVis Lizenz Server (Konto anmelden). Dieser befindet sich in Form einer Bilddatei oberhalb des Eingabefeldes. Bitte geben Sie die dargestellte Zeichenkombination in das Eingabefeld ein. Beenden Sie die Anmeldung über die Schaltfläche "*Anmelder*".
  - Der *GridVis Lizenz Server* wird nach erfolgreicher Anmeldung eine Verifizierungs-Mail auf die angegebene E-Mail-Adresse versenden. Für eine erfolgreiche Anmeldung aktivieren Sie den Link in der E-Mail. Sie werden danach direkt auf den *Lizenz Server* geführt.
  - Aktivieren Sie Ihre Software über die Schaltfläche "*Aktiviere Installation*".
- Besitzen Sie schon ein Online-Kundenkonto, so ergänzen Sie Ihre E-Mail-Adresse und Ihr Passwort. Loggen Sie sich über die Schaltfläche "*Einlogger*" ein.
  - Aktivieren Sie Ihre Software über die Schaltfläche "*Aktiviere Installation*".
- Starten Sie den Assistenten "*Aktiviere Installation*" über die Schaltfläche "*Neue erworbene Edition verwenden*".
- Fügen Sie Ihre käuflich erworbene Seriennummer in das Formularfeld ein. Diese befindet sich auf dem CD-Cover oder auf dem Produkt-Lieferschein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "*Durchsuchen*" die mit der Software GridVis erzeugte Anfrage-Datei aus (siehe oben "*Download Anfrage-Datei*") und klicken Sie auf "*Weiter*".

- Das folgende Fenster zeigt eine Kurzübersicht der ausgewählten Lizenz an, die Sie mit der Schaltfläche "*Aktivieren*" endgültig aktivieren können. Der Lizenz Server sendet daraufhin an die angegebene Mail-Adresse eine E-Mail mit der benötigten Aktivierungs-Datei.
- Öffnen Sie Ihren E-Mail-Client und speichern Sie die angehängte Aktivierungs-Datei auf Ihrem Computer (z. B. auf dem Desktop oder auf einem USB-Stick) ab.
- Sollte die "GridVis Service"-Oberfläche geschlossen sein, starten Sie diese ( z.B. <http://localhost:8080> ) und melden Sie sich an.
- Laden Sie innerhalb des GridVis Services mit Hilfe der Schaltfläche "*Durchsuchen*" die erhaltene Aktivierungs-Datei. Bestätigen Sie die Auswahl mit "*Öffnen*" bzw. "*Aktivierung hochladen*".
- Nach erfolgreicher Aktivierung der Installation ist ein Servername zu vergeben ([Menü Server-Konfiguration](#)).
- Hinweis: Ändern Sie nach der Installation aus Sicherheitsgründen das Passwort ([Menü Konto-Einstellungen \(Passwort\)](#)).

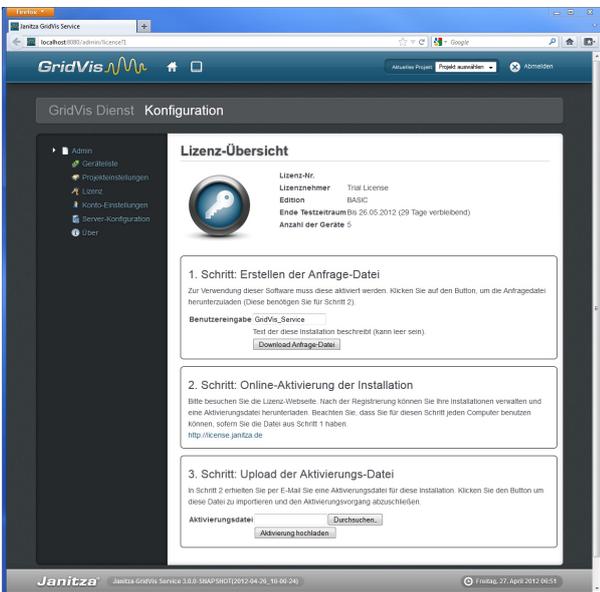


Abb.: GridVis Service (Lizenz Konfiguration)

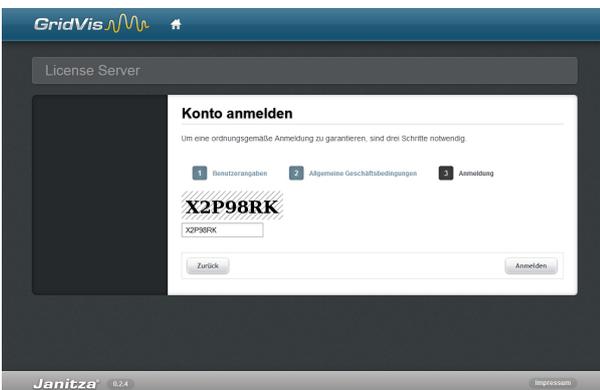


Abb.: GridVis Lizenz Server (Konto anmelden)

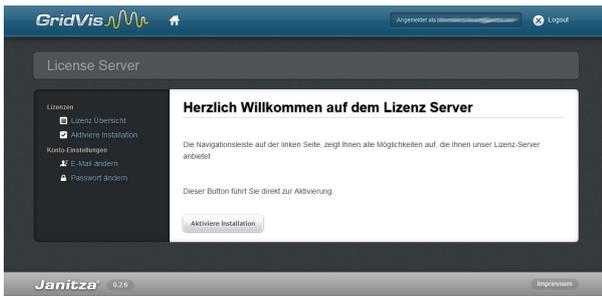


Abb.: GridVis Lizenz Server

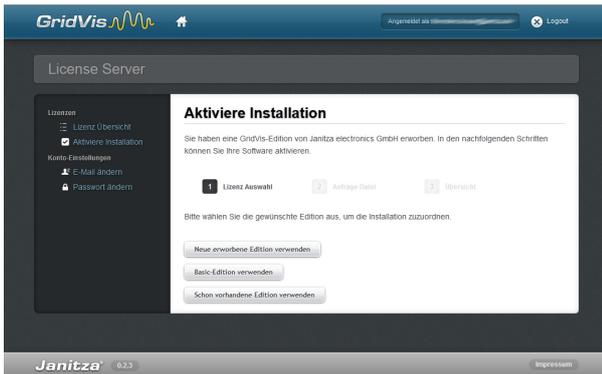
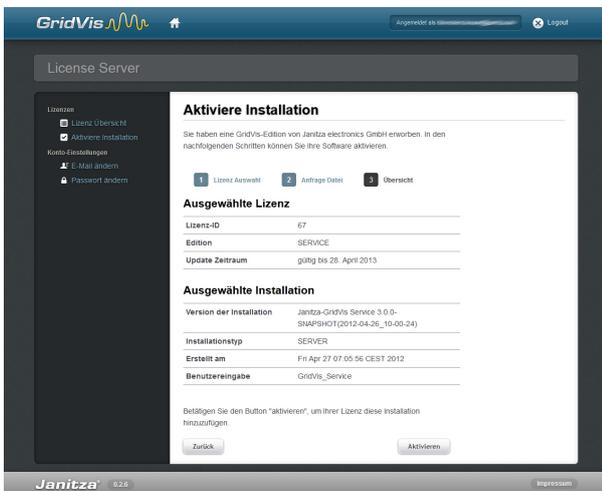


Abb.: GridVis Lizenz Server (Start des Assistenten)

Abb.: GridVis Lizenz Server  
(Kurzübersicht der Lizenz zum Aktivieren)

## 9.6 Geräteliste anzeigen

Die Geräteliste zeigt eine Übersicht der in das Projekt integrierten Geräte auf.

- Erfolgt eine Geräte-Auswahl mit einem Mausklick, so kann über ein Kontextmenü ein Verbindungstest durchgeführt werden. Bei erfolgreicher Verbindung wird diese über eine grüne Markierung angezeigt.

- Bei einer Auflistung von mehreren Geräten sind über die Schaltflächen ("**>**", "**>>**", "**<**", "**<<**") die Seiten zu wechseln.
- Über eine Eingabe im Textfeld "*Filter*" kann eine spezifische Auswahl von Geräten dargestellt werden. Hierbei wird die Filter-Eingabe mit den Angaben unter Typ, Name, Beschreibung und Verbindung verglichen und dementsprechend gefiltert dargestellt.
- Über die Schaltfläche "*Geräte übernehmen*" erfolgt eine Übernahme bzw. Kontrolle der Geräte aus dem Projekt zu Gunsten der Software "GridVis Service".
  - Die in der Software GridVis (Edition Basic, Professional, Enterprise) zu dem Projekt hinzugefügten Geräte unterliegen bei der Projekte-Erstellung der GridVis und werden somit von der Edition Basic, Professional bzw. Enterprise kontrolliert. Verschiedene Funktionen werden von diesen Editionen gesteuert (z. B. automatische Synchronisierung, Zeitsynchronisierung, Online-Aufzeichnungen und Watchdog).
  - Mit der Installation der Software "GridVis Service" muss eine Priorität (Verantwortlichkeit) zwischen beiden Software-Versionen gesetzt werden. Hierzu erfolgt diese Vergabe der Priorität über die Schaltfläche "*Alle übernehmen*". Eine nachträgliche Änderung ist über die jeweilige Software möglich.
  - Liegt die Priorität (Verantwortlichkeit) der Geräte bei den Editionen Basic, Professional bzw. Enterprise so wird innerhalb der Geräteliste vom "GridVis Service" eine Warnmeldung dargestellt (siehe Abbildung rechts). Mit der Schaltfläche "*Alle übernehmen*" wird die Priorität übernommen.
  - Beim Start einer Edition Basic, Professional bzw. Enterprise mit Zugriff auf das in der Software "GridVis Service" eingestellte Projekt erscheint ein Hinweis mit der fehlenden Priorität ("*Diese Anwendung ist nicht Eigentümer von einem oder mehreren Geräten*"). Bestätigen Sie diesen.
  - Ist es gewünscht, die Priorität (Verantwortlichkeit) der Geräte wieder auf die Edition Basic, Professional bzw. Enterprise zu übertragen, so muss innerhalb dieser Editionen der Wechsel stattfinden. Öffnen Sie hierzu das Projektfenster mit dem entsprechendem Projektebaum und markieren Sie das Gerät mit einem rechten Mausklick. Wählen Sie daraufhin im Kontextmenü die Option "Gerät übernehmen".



Abb.: GridVis Service (Geräteliste des Projektes)



Abb.: GridVis Service (Geräteleiste mit Kontroll-Hinweis)

## 9.7 Projekt einrichten

Innerhalb der Projekteinstellungen sind mögliche Projekte, die in der Software GridVis (Edition Basic, Professional oder Enterprise) erstellt worden sind, einzubinden. Hierbei müssen diese Projekte auf eine MySQL- oder MSSQL-Datenbank zugreifen. Wurde das Projekt mit einer Derby-Datenbank erstellt, so ist eine Einbindung des Projektes innerhalb der Software "GridVis Service" nicht möglich.

- Setzen Sie den Pfad einschließlich dem Projektnamen zu dem in der Software GridVis erstellten Projekt.  
Wurde z. B. innerhalb der GridVis ein Projekt unter "*C:\Temp*" mit dem Namen "*Pro1*" angelegt, ist innerhalb der Software "GridVis Service" unter "*Projekteinstellungen*" der Pfad "*C:\Temp\Pro1*" einzutragen.

**Hinweis: UNC-Pfade oder Pfade mit gemappten Netzlaufwerken zu den Projekten wird nicht unterstützt. Das Projekt muss auf dem Server liegen.**

Den gesamten Projektpfad des in der Software GridVis (Edition Basic, Professional oder Enterprise) erstellten Projektes kann in der jeweiligen Edition ausgelesen werden:

- Öffnen Sie hierzu die Software GridVis (Edition Basic, Professional oder Enterprise).
- Laden oder erstellen Sie ein entsprechende Projekt.
- Klicken Sie im Projektfenster auf den obersten Knoten des entsprechenden Projektbaumes (sollte das Fenster nicht angezeigt werden, so kann dieses unter "Fenster/Projekte" eingeblendet werden).
- Im Übersichtsfenster erfolgt eine Informations-Übersicht zu dem Projekt mit dem Projektverzeichnis (sollte das Fenster nicht angezeigt werden, so kann dieses unter "Fenster/Projekte" eingeblendet werden).
- Laden Sie das eingestellte Projekt über die Schaltfläche "*Projekt laden!*". Nach einer erfolgreichen Öffnung des Projektes wird eine Übersicht der in das Projekt integrierten Geräte angezeigt (vgl. [Menü Geräteleiste](#)).

**Hinweis: Beachten Sie bitte, dass die Software "GridVis Service" keine Derby-Datenbanken unterstützt, d. h. es können keine Projekte geladen werden, die auf eine Derby-Datenbank**

## zugreifen!

Erfolgt innerhalb der Projekte-Auflistung eine Projekt-Auswahl über einen linken Mausklick, so kann im Kontextmenü eingestellt werden, dass das ausgewählte Projekt beim nächsten Server-Start nicht geladen werden soll.

Ist ein direkter Neustart der Software gewünscht, so kann über die Windows-Computerverwaltung unter Dienste der GridVis Service neu gestartet werden.



Abb.: GridVis Service (Projekt einrichten)



Abb.: GridVis Service (Geräteleiste des Projektes)



Abb.: GridVis Service (Projektstatusinformation)

## 9.8 Aktivierung der Installation "GridVis Service"

Innerhalb der Lizenz-Übersicht wird über einen Assistenten die Installation der Software "GridVis Service" mit Hilfe einer Anfrage- und Aktivierungs-Datei aktiviert.

In der aktuellen Version der Software "GridVis Service" ist dieser Assistent nach der Installation nur einmalig durchzuführen und wird unter "[Aktivierung der Edition Service](#)" beschrieben.

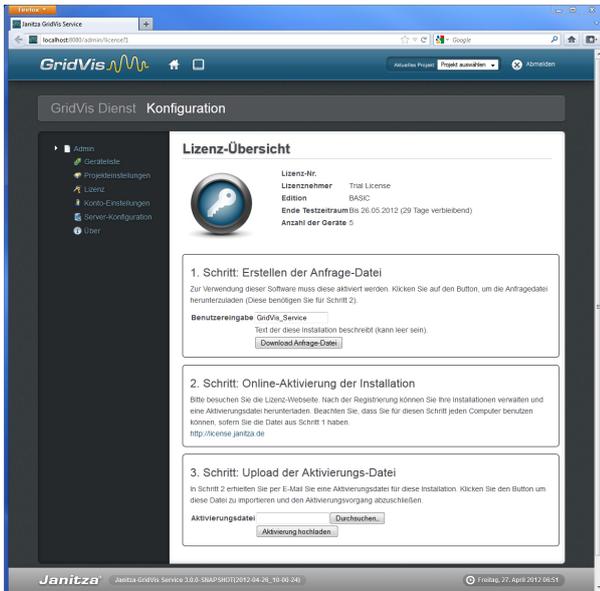


Abb.: GridVis Service (Lizenz Konfiguration)

## 9.9 Konto-Einstellungen

Vergeben Sie unter diesem Menü-Punkt für den "GridVis Service" ein neues Passwort. Hierzu wird zur Sicherheit das alte Passwort nochmals abgefragt und das neue mit einer zweimaligen Sicherheit vergeben.

- Geben Sie unter "*Aktuelles Passwort*" das alte noch aktive Passwort ein. Nach der Installation ist das Passwort "**Janitza**".
- Setzen Sie unter "*Neues Passwort*" das gewünschte Passwort ein und wiederholen Sie dieses im Feld "*Neues Passwort (Wiederholung)*".
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche "*Passwort änder!*".



Abb.: GridVis Service (Passwort ändern)

## 9.10 Server-Konfiguration

Über das Menü "Server-Konfiguration" ist ein eindeutiger Servername zu vergeben. Der Servername wird innerhalb der Software GridVis verwendet um den Service eindeutig zu identifizieren.

- Vergeben Sie einen eindeutigen Servername und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche "Servername setzen".  
Dieser Vorgang kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen. Bitte warten Sie diesen Zeitraum ab.



Abb.: GridVis Service (Servername setzen)

## 9.11 Informationen über die Software "GridVis Service"

Über diesen Menü-Punkt werden erweiterte Informationen zu der Software "GridVis Service", z. B. die Software-Version und die Build-ID, angezeigt. Über die Schaltflächen "Allgemein", "Anwendungs-Log" und "Geräte Sync-Log" sind sogenannte Log-Dateien (Protokolle) aufrufbar.

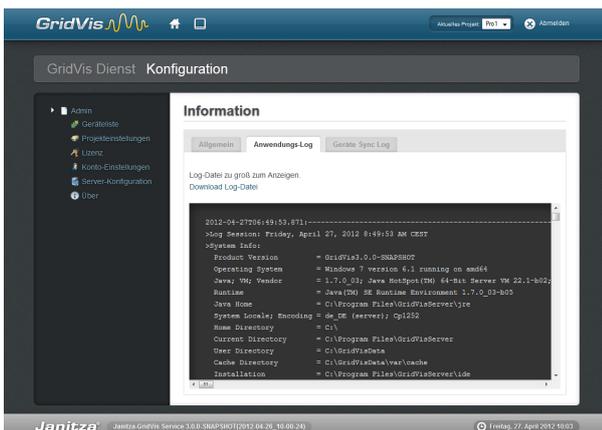


Abb.: GridVis Service (Information)

## 9.12 Fehlerbehebung

- In besonderen Situationen kann es vorkommen, dass die Verbindung zum "GridVis Service" getrennt wird bzw. der Dienst nicht mehr antwortet. Beenden Sie in diesem Fall den GridVis Windows-Dienst über die Windows Computerverwaltung.
  - Starten Sie die Computerverwaltung von Windows über die Systemsteuerung.
  - Starten Sie über den Eintrag "Dienste" die Verwaltung dieser.
  - Suchen Sie den Dienst "GridVis Service" und starten Sie diesen über die entsprechende Schaltfläche neu
  - Öffnen Sie einen Internet-Browser und starten Sie die Oberfläche zum "GridVis Service"

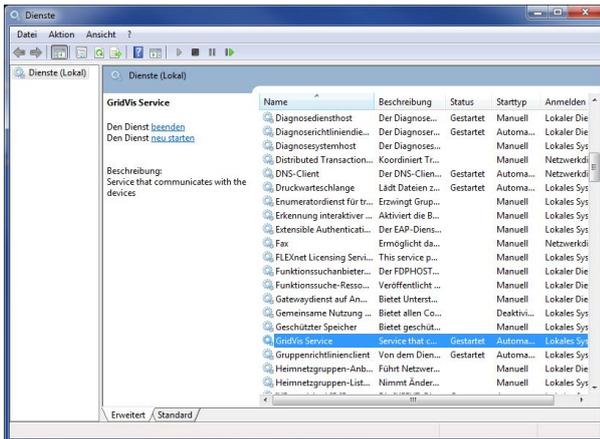


Abb.: Windows-Verwaltung Dienste

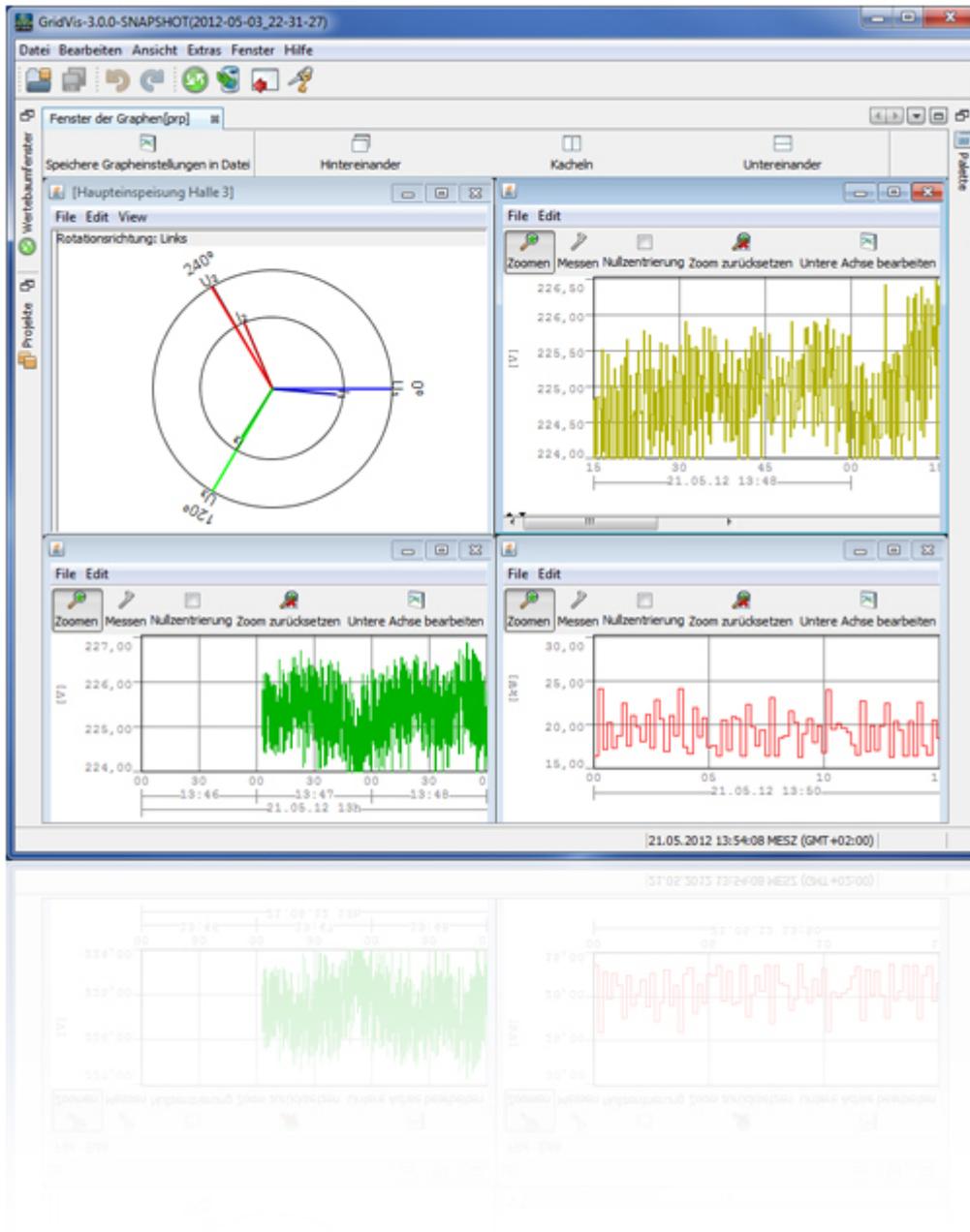
## 9.13 REST-API

Die Dokumentation für die REST-Schnittstelle steht zur Zeit nur in unserem englischen Wiki bereit.

[Klicken Sie hier um die englische Dokumentation anzuzeigen.](#)

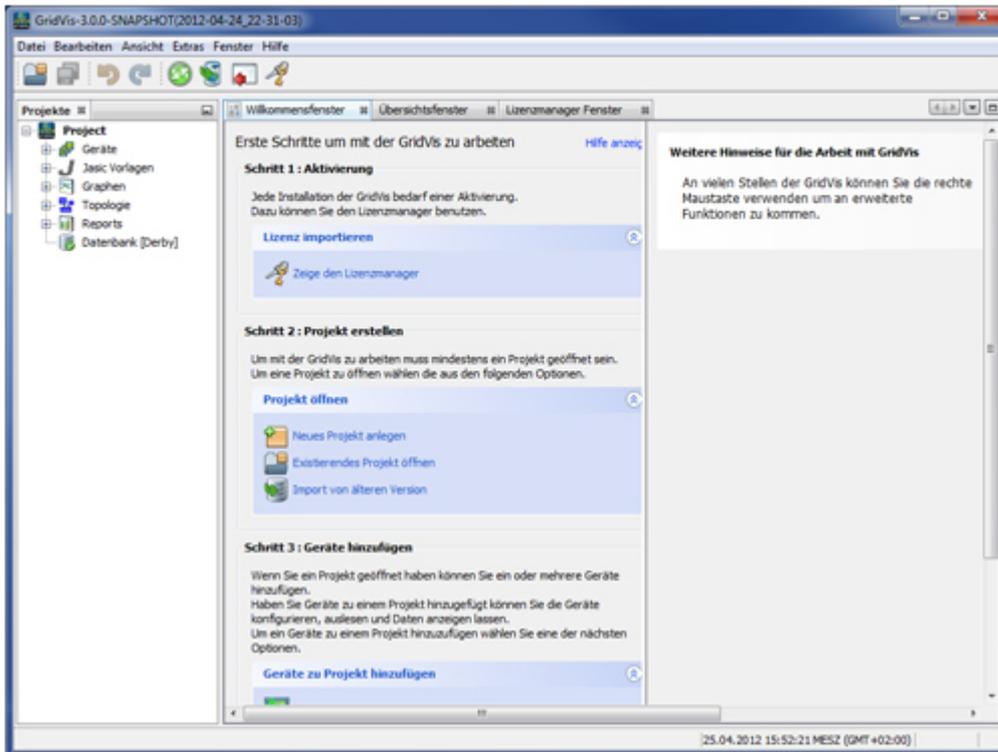
# 10 GridVis - Arbeiten mit der GridVis

## 10.1 Arbeiten mit der Software GridVis Desktop



## 10.2 Erste Schritte

## 10.2.1 Erste Schritte mit der GridVis



## 10.2.2 Willkommensfenster

Das Willkommensfenster unterstützt Sie bei den ersten Schritten für ein Arbeiten mit der GridVis und kann über die Menüleiste unter "*Fenster/Willkommer!*" geöffnet werden.

### Aktivierung

Jede Installation der Software GridVis bedarf einer Aktivierung. Hierzu kann über den Lizenzmanager eine Anfrage-Datei erstellt und mit dieser eine Online-Aktivierung durchgeführt werden.

- [Zeige den Lizenzmanager](#)

## Projekt erstellen

Für ein Arbeiten mit der GridVis muss mindestens ein Projekt geöffnet sein.

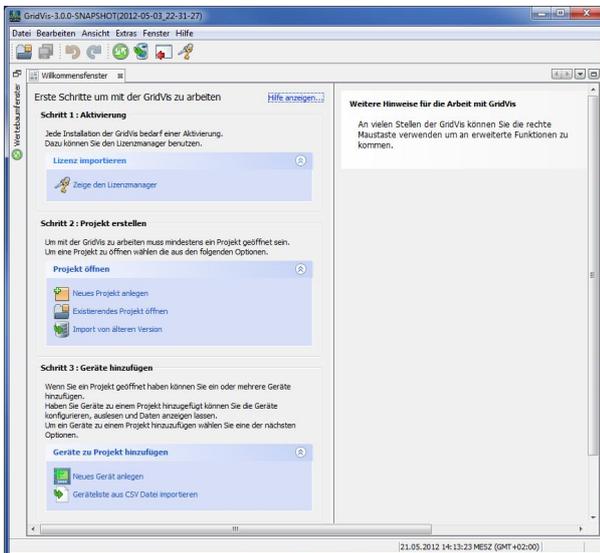
- [Neues Projekt anlegen](#)
- [Existierendes Projekt öffnen](#)
- [Import von älteren Versionen](#)

## Geräte hinzufügen

Nach dem Öffnen eines Projektes können ein oder mehrere Geräte hinzugefügt werden.

- [Neues Gerät anlegen](#)
- [Geräteliste aus CSV Datei importieren](#)

Sollte beim Starten das Willkommensfenster nicht erscheinen, können Sie in der Menüleiste "*Fenster/Willkommen*" dieses wieder einblenden.



## 10.2.3 Lizenzmanagerfenster

Über den Lizenzmanager erfolgt die Erstellung der Anfrage-Datei für den anschließenden Prozess der [Software-Aktivierung](#). Ist die Software schon aktiviert, erscheinen zusätzliche Informationen zur aktivierten Lizenz.

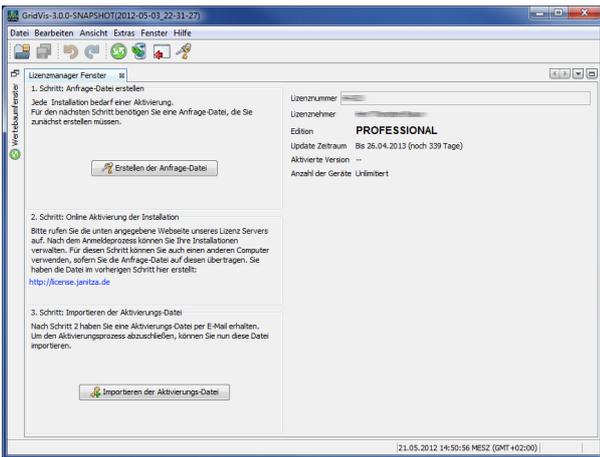


Abb.: Lizenzmanagerfenster

## 10.2.4 Neues Projekt anlegen

- Das Anlegen eines Projektes erfolgt über den Menüpunkt "*Datei/Neues Projekt*" oder über das "*Willkommensfenster*"
- Setzen Sie im Feld "*Projekte*" die Auswahl auf "*Datenbank Projekt*" und bestätigen Sie die Auswahl mit "*Weiter*".

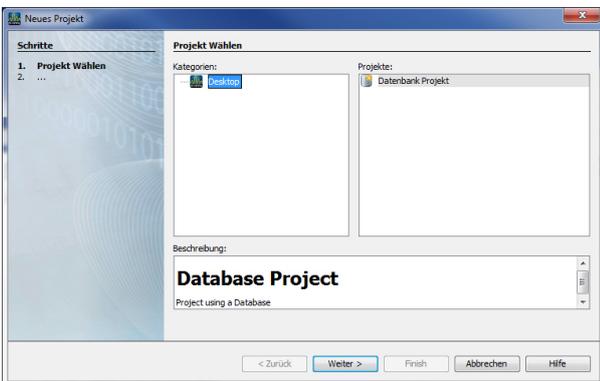


Abb.: Neues Projekt

- Geben Sie einen Projektnamen und den Projektspeicherort an. Der Projektspeicherort kann zusätzlich mit der Schaltfläche "*Durchsuchen*" bestimmt werden.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden. Bei Benutzung dieser Standarddatenbank (Derby DB) ist über die Schaltfläche "*Beenden*" das Projekt zu sichern.
- Für die gewünschte Verwendung einer SQL-Datenbank ist die Option "*Benutze die Standarddatenbank (Derby DB)*" zu deaktivieren und über die Schaltfläche "*Weiter*" die Datenbankkonfiguration aufzurufen. Ergänzen Sie die benötigten Informationen und bestätigen Sie diese mit der Schaltfläche "*Finish*".

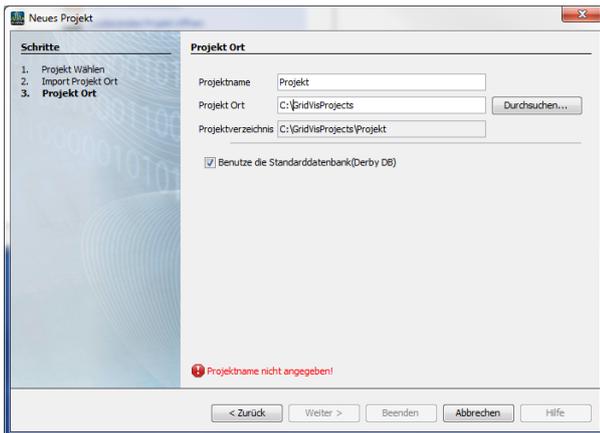


Abb.: Projektspeicherort

### 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.

## 10.2.5 Projekt öffnen

- Zum Öffnen eines Projektes kann über das Menü "*Datei/Projekt öffener*" in der Auswahl-Box ein vorhandenes GridVis-Projekt (Projekte ab Version 2.x) geladen werden.
- Wählen Sie über das Auswahlfenster das gewünschte Projekt aus und öffnen Sie es mit der Schaltfläche "*Projekt öffener*".

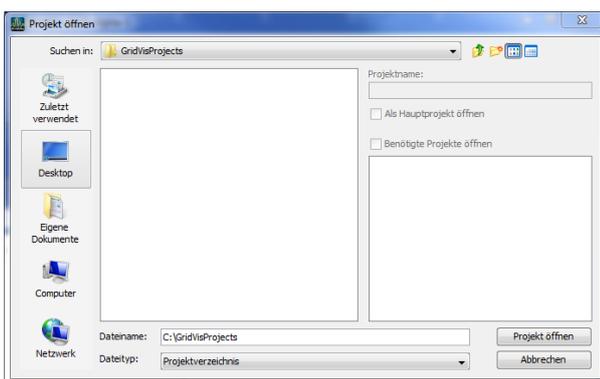


Abb.: Projektverzeichnis

## 10.2.6 Neues Gerät

- Ist ein Projekt angelegt, kann u. a. über den Menüpunkt "*Datei/Neue Datei*" ein Gerät hinzugefügt werden.
- Wählen Sie unter der Geräte-Kategorie den Gerätetyp aus und bestätigen die Auswahl mit "*Weiter*".

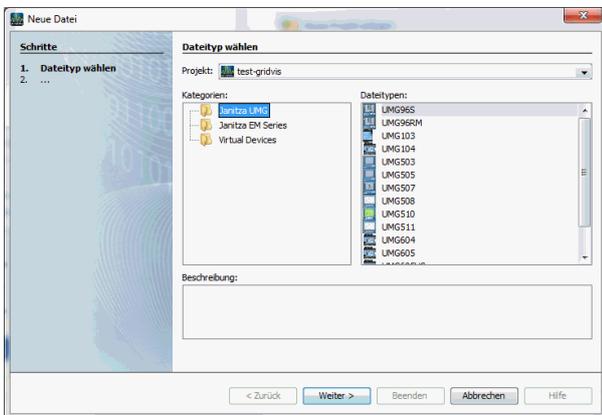
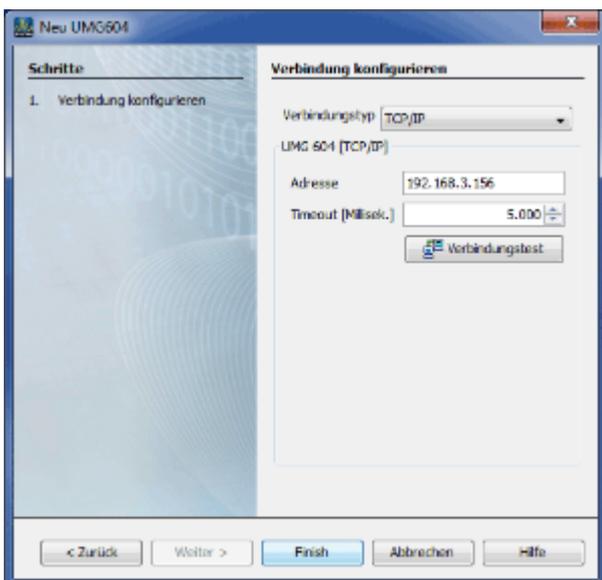


Abb.: Geräteauswahl

- Je nach Gerätetyp werden Ihnen unterschiedliche Verbindungstypen angeboten. Nach Auswahl der geeigneten Verbindung und möglichen Adress-Eingaben kann je nach Verbindungstyp über die Schaltfläche "*Verbindungstest*" die Kommunikation mit dem Gerät geprüft werden.

Zur Auswahl stehen je nach Gerät folgende Verbindungstypen bereit:

- Ohne Verbindung
- Ethernet TCP/IP
- Modbus RTU (RS485/RS232)
- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)
- TCP/IP gesichert
- USB



## Abb.: Ethernet-Verbindungskonfiguration

- Verbindungstyp "*Ohne Verbindung*"  
Geräte können - z.B. für eine Vorab-Konfiguration innerhalb der Software GridVis - in die Software ohne einen Verbindungstyp eingebaut werden.  
Hierbei ist ein Messen von Spannungen, Ströme usw. nicht möglich.
- Verbindungstyp "*Modbus RTU*"  
Geräte, die über Modbus kommunizieren sollen, sind über diese Verbindung ansprechbar.  
Schnittstelle, Baudrate und Geräteadresse müssen bekannt sein.

Hinweis: Die Baudrate sollte im Bus gleich und die Geräteadresse einmalig vergeben sein.

- Verbindungstyp "*Ethernet TCP/IP*"  
Geräte mit einer Ethernet-Schnittstelle und mit bekannter Ethernet-Adresse können über den Verbindungstyp "*Ethernet*" in die GridVis eingebunden werden.  
Hierzu muss die TCP/IP-Geräteadresse bekannt sein.
- Verbindungstyp "*Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)*"  
Geräte, die z.B. über die RS485 als Slave an ein Mastergerät angeschlossen sind, werden über diesen Verbindungstyp angesprochen.  
Hierbei ist die TCP/IP-Adresse des Master- und die Geräteadresse des Slave-Gerätes in den Einstellungen zu übertragen. Bei längeren Master/Slave-Kommunikationswegen ist die Timeout-Angabe zu erhöhen.
- Verbindungstyp "TCP/IP gesichert"  
Über eine gesicherte Verbindung zum Gerät können z.B. Homepage und Konfiguration über ein Passwort gesichert werden.  
Hierzu ist der Benutzer und das Passwort bei aktiver Verschlüsselung einzutragen.  
Bei einer erfolgreichen Verbindung erscheint im Konfigurations-Menü des Gerätes ein zusätzlicher Button "Passwörter", über den Berechtigungen gesetzt werden können.

Hinweis: Wurde am Gerät ein Passwort vergeben, so kann über eine gesicherte GridVis-Geräte-Verbindung das Passwort zurückgesetzt werden.

- Verbindungstyp "*USB*"  
Über diesen Verbindungstyp erfolgt eine Kommunikation mit Geräten, die eine USB-Schnittstelle besitzen.  
Hierbei muss die von den Treibern angesprochene Schnittstelle (COM1, COM2...) bekannt sein.

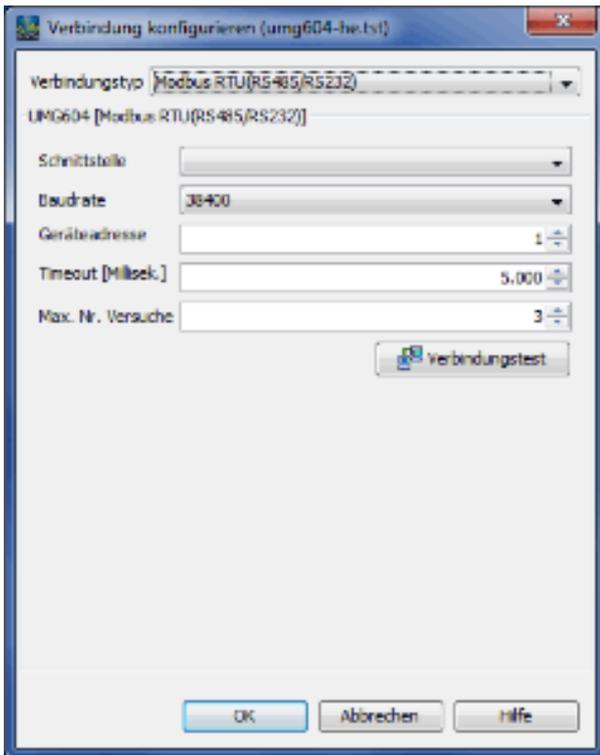


Abb.: Modbus-Verbindungskonfiguration

## 10.2.7 Projekt von älteren GridVis-Versionen importieren

- Ältere GridVis-Projekte (bis Version 2) können über den Menüpunkt "*Datei/GridVis 1.6 Projekt importieren*" importieren eingelesen werden.
- Im Fenster "*Projekt importieren*" erfolgt die Projekte-Auswahl über das Auswahlfeld "*Projektname*". Hinweis: Da die Pfade der älteren GridVis-Projekte fest stehen, können keine Projektverzeichnisse ausgewählt werden!
- Nach Auswahl des Projektes ist über den nächsten Schritt der Speicherort anzugeben.

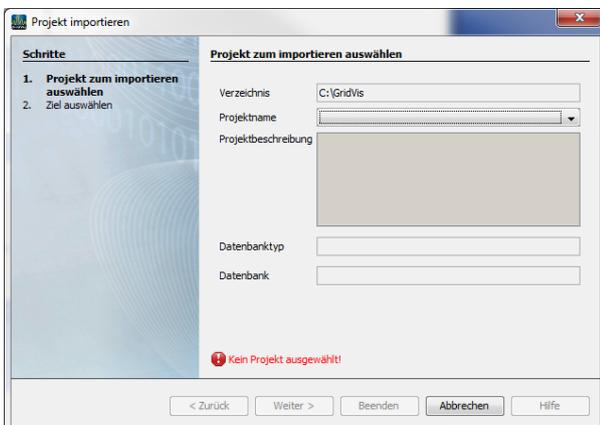


Abb.: Projekte importieren

- Geben Sie einen Projektnamen und den Projektspeicherort an. Der Projektspeicherort ist zusätzlich mit der Schaltfläche "*Durchsuchen*" bestimmbar.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden. Bei Benutzung dieser Standarddatenbank (Derby DB) ist über die Schaltfläche "*Beenden*" das Projekt zu sichern.
- Für die gewünschte Verwendung einer SQL-Datenbank ist die Option "*Benutze die Standarddatenbank (Derby DB)*" zu deaktivieren und über die Schaltfläche "*Weiter*" die Datenbankkonfiguration aufzurufen. Ergänzen Sie die benötigten Informationen und bestätigen Sie diese mit der Schaltfläche "*Finish*".

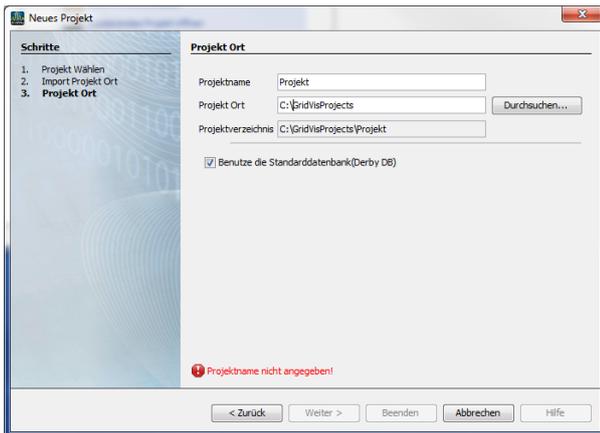


Abb.: Projektspeicherort

## 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.

## 10.2.8 Übersichtsfenster

In dem Übersichtsfenster finden Sie je nach Auswahl der Gerätetypen/Gerätegruppen im Projektfenster eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Geräte-Aktionen und Informationen:

- Wählen Sie für das Einblenden des Übersichtsfensters in der Menüleiste "*Fenster/Übersicht*".
- Wählen Sie für das Einblenden des Projektfensters in der Menüleiste "*Fenster/Projekte*".
- Über eine direkte Geräte-Auswahl im Projektfenster können die Informationen im Übersichtsfenster angezeigt und gewechselt werden
- Mit der Auswahl der Gruppe "*Nach Gerätetyp*" werden eine Übersicht aller Geräte inkl. dem aktuellen Status angezeigt

Verbindungszustände	
	Es besteht eine Verbindung zum Gerät
	Es konnte keine Verbindung zum Gerät hergestellt werden
	Es wurde noch kein Verbindungstest durchgeführt

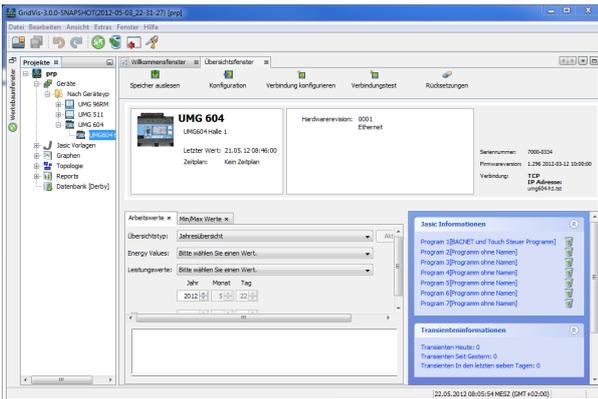


Abb.: Übersichtsfenster (Geräteinformationen)

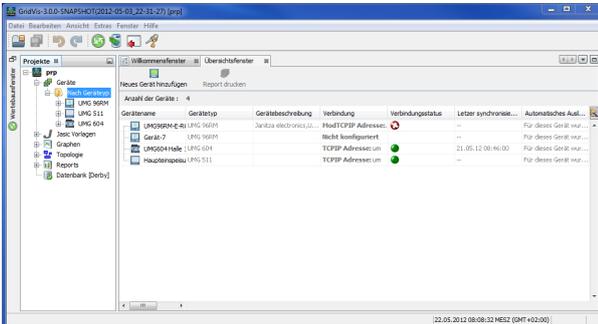


Abb.: Übersichtsfenster (Gerätetypen-Ansicht)

## 10.2.9 Graphen hinzufügen

Mit der Auswahl "*Grapher*" im Projektfenster erfolgt eine Visualisierung ausgewählter Messwerte innerhalb eines Graphenfensters:

- 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 für das Einblenden des Projektfensters in der Menüleiste "*Fenster/Projekte*".
- Wählen Sie für das Einblenden des Wertebaums in der Menüleiste "*Fenster/Wertebaum*".
- Wählen Sie im Projektfenster den Punkt Graphen aus.
- Wählen Sie im Projektfenster unter dem Punkt Geräte das Gerät aus.

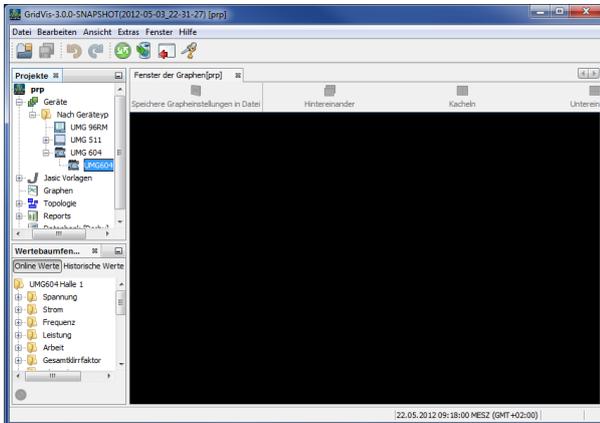


Abb.: Projektfenster, Wertebaum und Graphfenster

- Wählen Sie im Wertebaumfenster mittels Öffnen der Gruppen die gewünschten Messwerte aus und markieren Sie diese.  
(mit gedrückter <Strg> Taste können mehrere Messwerte ausgewählt werden).
- Ziehen Sie die markierten Messwerte mit gedrückter Maustaste in das Graphfenster.
- Die GridVis wird direkt die Messwerte aus dem Geräte einlesen und in einem Graphen darstellen.
- Über die Schaltfläche Speichere Grapheneinstellung in Datei kann die aktuelle Ansicht gespeichert und unter Graphen im Projektfenster wieder aufgerufen werden.
- Für das Darstellen der Historischen Werte (im Wertebaumfenster unter "*Historische Werte*") muss das entsprechende Gerät vorher ausgelesen werden.

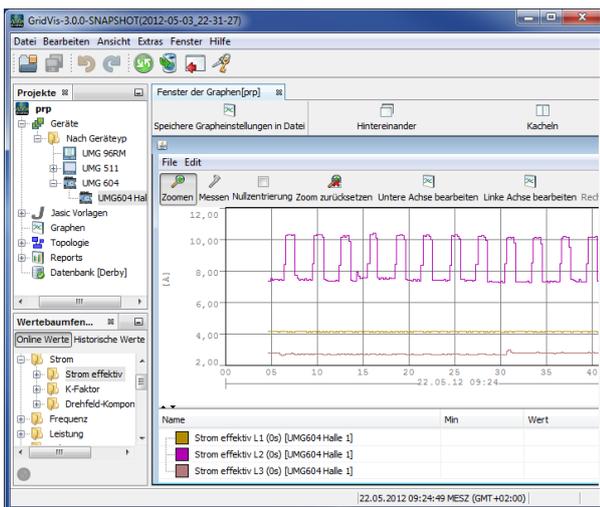


Abb.: Graphendarstellung

## 10.2.10 Topologie

Mit der Auswahl Topologie im [Projektfenster](#) kann über die rechte Maustaste eine neue Topologieseite zur Visualisierung von Geräten und Messwerten erstellt werden.

- Sie können Geräte, Online-Messwerte, Verknüpfungen, Texte und Bilder innerhalb einer individuellen Topologieseite einbauen.
- Wählen Sie für das Einblenden des Projektfensters in der Menüleiste "*Fenster/Projekte*".
- Wählen Sie für das Einblenden des Wertebaumes in der Menüleiste "*Fenster/Wertebaum*".
- Erstellen Sie über die rechte Maustaste auf "*Topologie*" im Projektfenster eine neue Topologieseite und setzen diese über die gleichnamige Schaltfläche in den Editiermodus.
- Wählen Sie z.B.: im Projektfenster ein Gerät aus und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste das Gerät aus dem Projektfenster in das Topologiefenster. Über die Ecken des Objektes kann dieses verkleinert bzw. vergrößert werden.
- Markieren Sie z.B. ein Gerät im Projektfenster. Wählen Sie einen oder mehrere Online-Messwerte im Wertebaumfenster und ziehen Sie diese mit gedrückter Maustaste in das Topologiefenster.

Hinweis: Bei gedrückter <Strg>-Taste können mit Mausclicks mehrere Werte nacheinander ausgewählt werden. Mit Hilfe der <Shift>-Taste und einem Start- und Endclick mit der Maus erfolgt eine Auswahl eines Bereiches.

- Weitere Elemente können Sie im Palettenfenster finden. Für ein Anzeigen der Elemente innerhalb der Topologie, sind die Elemente aus dem Palettenfenster in das Topologiefenster mit der Maus zu "ziehen".
- Einzelne Elemente können mit der Maus verschoben, gelöscht und konfiguriert werden:
  - Klicken Sie zum Verschieben eines Elementes dieses mit der Maus an und bewegen Sie dieses bei gedrückter Maustaste.
  - Löschen Sie das Element indem Sie es mit der Maustaste anklicken und anschließend über die Taste "Entfernen" löschen oder benutzen Sie den Eintrag "*Wert entfernen*" bzw. "*Gerät entfernen*" im Flyout-Menü der rechten Maustaste (mit Klick auf das entsprechende Element).
  - Werte-, Text-, Verknüpfungs- und aktive Image-Elemente können über den Menüpunkt "*Konfiguration*" des Flyout-Menüs (rechte Maustaste auf das Element) individuell angepasst werden (z.B. Farben, Rahmenanzeige, Farb-/Imagewechsel bei einer Grenwerteingabe).
  - Angezeigte Werte zu einem Geräte-Element sind über den Menüpunkt "*Werte vom Display entfernen*" zu löschen.
  - Arbeitswerte und Leistungswerte aller angezeigten Geräte sind über den Menüpunkt "Skalierung editieren" skalierbar.
- Über die Schaltfläche "*Hintergrund ändern*" ist es möglich, eine Hintergrundgrafik (z.B. einen Gebäudeplan im Format JPG) in den Fensterhintergrund zu legen.
- Wechseln Sie über die gleichnamige Schaltfläche in den Anzeigemodus.

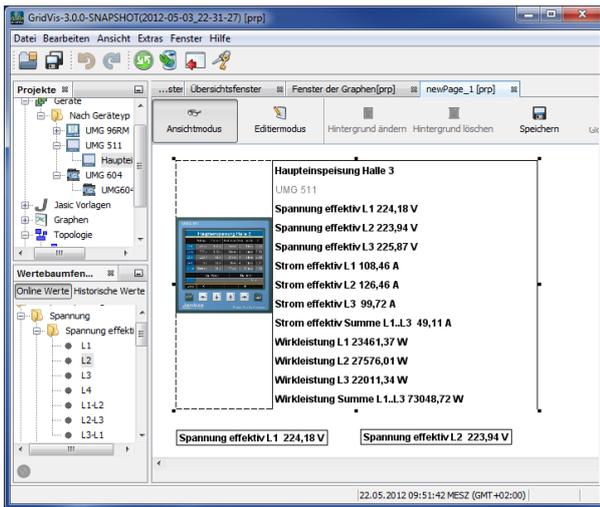
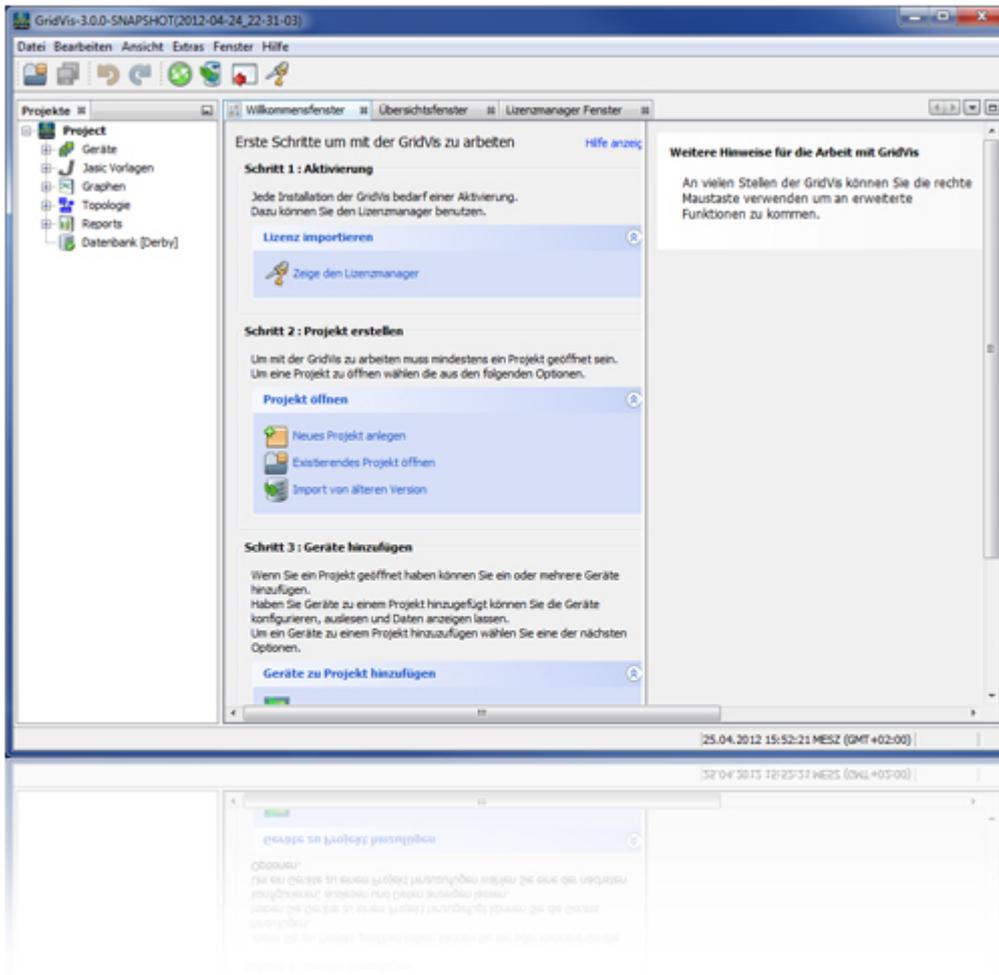


Abb.: Topologiefenster

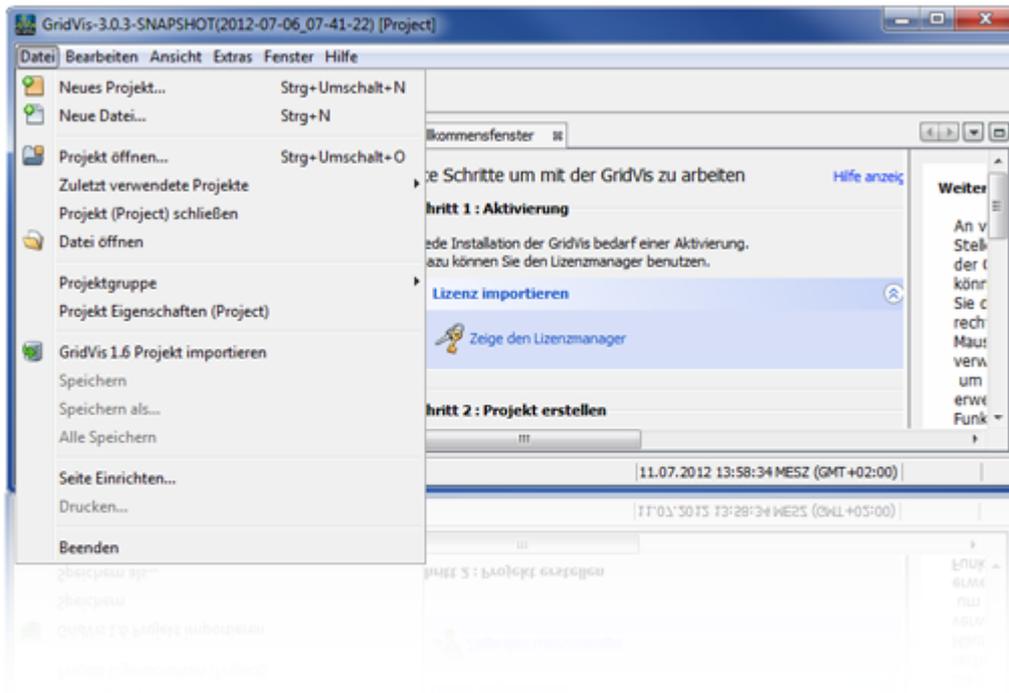
## 10.3 GridVis-Menü

### 10.3.1 Das GridVis-Menü



## 10.3.2 Menü Datei

### Menü Datei



## Neues Projekt anlegen

- Das Anlegen eines Projektes erfolgt über den Menüpunkt "*Datei/Neues Projekt*" oder über das "*Willkommensfenster*"
- Setzen Sie im Feld "*Projekte*" die Auswahl auf "*Datenbank Projekt*" und bestätigen Sie die Auswahl mit "*Weiter*".

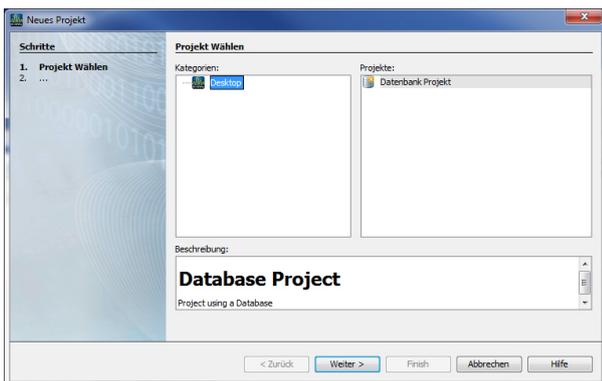


Abb.: Neues Projekt

- Geben Sie einen Projektnamen und den Projektspeicherort an. Der Projektspeicherort kann zusätzlich mit der Schaltfläche "*Durchsucher*" bestimmt werden.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden. Bei Benutzung dieser Standarddatenbank (Derby DB) ist über die Schaltfläche "*Beenden*" das Projekt zu sichern.

- Für die gewünschte Verwendung einer SQL-Datenbank ist die Option "*Benutze die Standarddatenbank (Derby DB)*" zu deaktivieren und über die Schaltfläche "*Weiter*" die Datenbankkonfiguration aufzurufen. Ergänzen Sie die benötigten Informationen und bestätigen Sie diese mit der Schaltfläche "*Finish*".

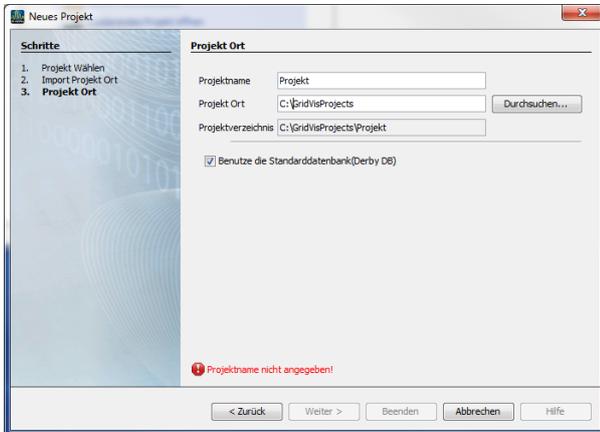


Abb.: Projektspeicherort

## 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.

## Neues Gerät

- Ist ein Projekt angelegt, kann u. a. über den Menüpunkt "*Datei/Neue Datei*" ein Gerät hinzugefügt werden.
- Wählen Sie unter der Geräte-Kategorie den Gerätetyp aus und bestätigen die Auswahl mit "*Weiter*".

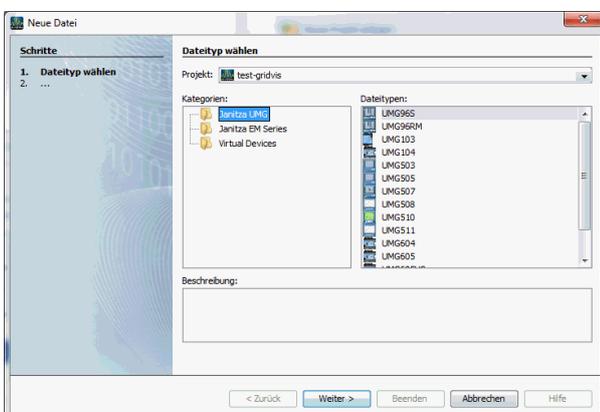


Abb.: Geräteauswahl

- Je nach Gerätetyp werden Ihnen unterschiedliche Verbindungstypen angeboten. Nach Auswahl der geeigneten Verbindung und möglichen Adress-Eingaben kann je nach Verbindungstyp über die Schaltfläche " *Verbindungstest*" die Kommunikation mit dem Gerät geprüft werden.

Zur Auswahl stehen je nach Gerät folgende Verbindungstypen bereit:

- Ohne Verbindung
- Ethernet TCP/IP
- Modbus RTU (RS485/RS232)
- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)
- TCP/IP gesichert
- USB

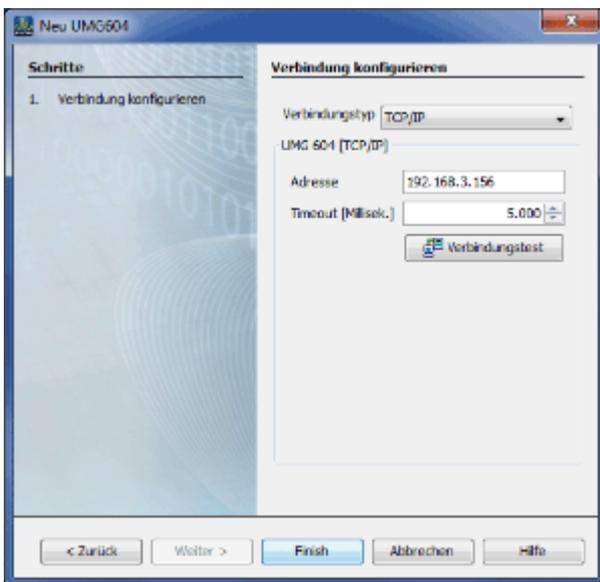


Abb.: Ethernet-Verbindungskonfiguration

- Verbindungstyp "*Ohne Verbindung*"  
Geräte können - z.B. für eine Vorab-Konfiguration innerhalb der Software GridVis - in die Software ohne einen Verbindungstyp eingebaut werden.  
Hierbei ist ein Messen von Spannungen, Ströme usw. nicht möglich.
- Verbindungstyp "*Modbus RTU*"  
Geräte, die über Modbus kommunizieren sollen, sind über diese Verbindung ansprechbar.  
Schnittstelle, Baudrate und Geräteadresse müssen bekannt sein.

Hinweis: Die Baudrate sollte im Bus gleich und die Geräteadresse einmalig vergeben sein.

- Verbindungstyp "*Ethernet TCP/IP*"  
Geräte mit einer Ethernet-Schnittstelle und mit bekannter Ethernet-Adresse können über den Verbindungstyp "*Ethernet*" in die GridVis eingebunden werden.  
Hierzu muss die TCP/IP-Geräteadresse bekannt sein.
- Verbindungstyp "*Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)*"  
Geräte, die z.B. über die RS485 als Slave an ein Mastergerät angeschlossen sind, werden über diesen Verbindungstyp angesprochen.

Hierbei ist die TCP/IP-Adresse des Master- und die Geräteadresse des Slave-Gerätes in den Einstellungen zu übertragen. Bei längeren Master/Slave-Kommunikationswegen ist die Timeout-Angabe zu erhöhen.

- Verbindungstyp "TCP/IP gesichert"

Über eine gesicherte Verbindung zum Gerät können z.B. Homepage und Konfiguration über ein Passwort gesichert werden.

Hierzu ist der Benutzer und das Passwort bei aktiver Verschlüsselung einzutragen.

Bei einer erfolgreichen Verbindung erscheint im Konfigurations-Menü des Gerätes ein zusätzlicher Button "Passwörter", über den Berechtigungen gesetzt werden können.

Hinweis: Wurde am Gerät ein Passwort vergeben, so kann über eine gesicherte GridVis-Geräte-Verbindung das Passwort zurückgesetzt werden.

- Verbindungstyp "USB"

Über diesen Verbindungstyp erfolgt eine Kommunikation mit Geräten, die eine USB-Schnittstelle besitzen.

Hierbei muss die von den Treibern angesprochene Schnittstelle (COM1, COM2...) bekannt sein.

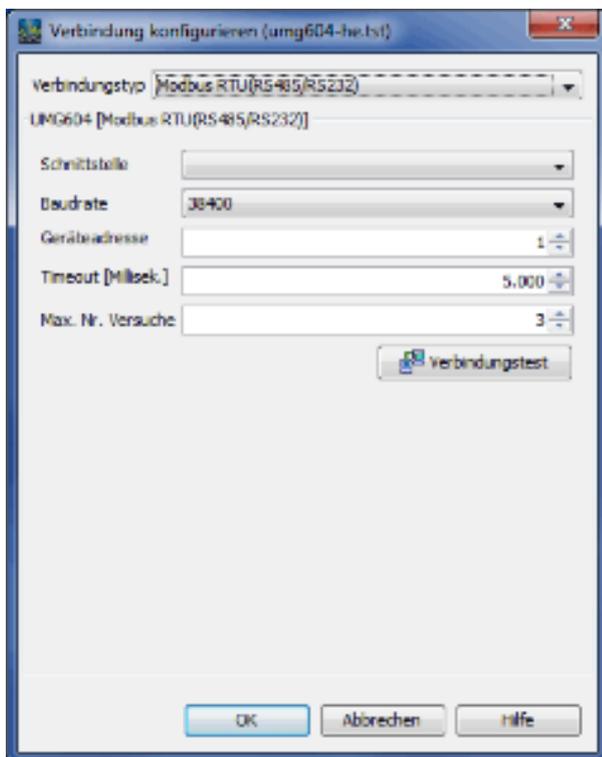


Abb.: Modbus-Verbindungskonfiguration

## Projekt öffnen

### Projekt öffnen

- Zum Öffnen eines Projektes kann über das Menü "*Datei/Projekt öffener*" in der Auswahl-Box ein vorhandenes GridVis-Projekt (Projekte ab Version 2.x) geladen werden.

- Wählen Sie über das Auswahlfenster das gewünschte Projekt aus und öffnen Sie es mit der Schaltfläche "*Projekt öffener*".

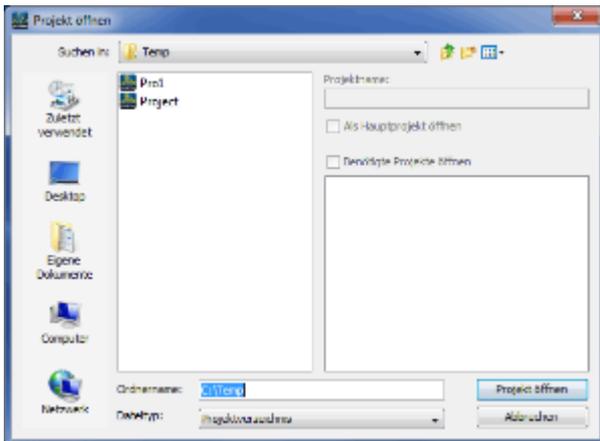


Abb.: Auswahlfenster "*Projekt öffener*"

## Zuletzt verwendete Projekte

### Menü "*Zuletzt verwendete Projekte*"

- Über diesen Menüpunkt sind die zuletzt verwendeten Projekte direkt aufrufbar. Hierbei wird das ausgewählte Projekt zusätzlich im *Projektfenster* gelistet.

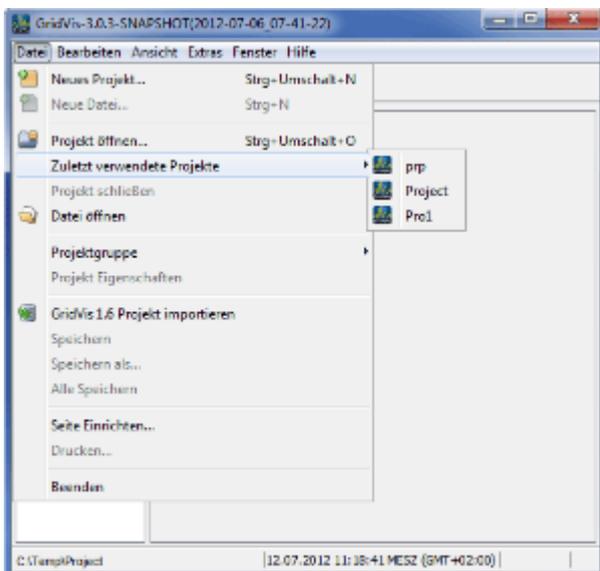


Abb.: Auswahlmenü "*Zuletzt verwendete Projekte*"

## Projekt schließen

### Menü "*Projekt (Name) schließen*"

- Das im Projektfenster ausgewählte Projekt wird über diese Menü-Auswahl geschlossen. Sind im Projektfenster mehrere Projekte markiert, werden diese geschlossen.

Eine Markierung von mehreren Projekten erfolgt über:

- die Tasten <Strg> gefolgt mit einem Mausklick (Einzelmarkierungen) oder
- über die Shift-Taste gefolgt mit einem Mausklick (Bereichsmarkierung mit Angabe vom Anfang und Ende)

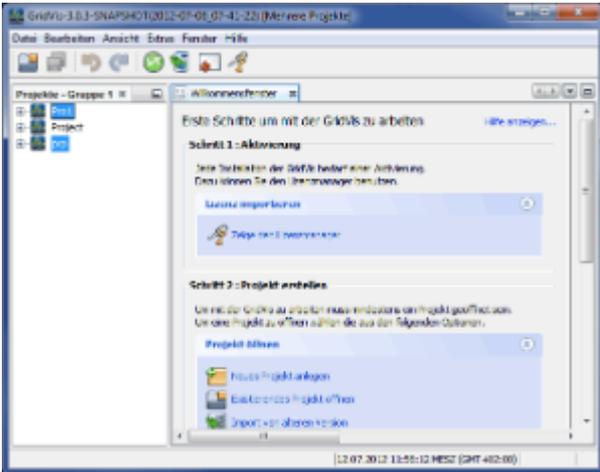


Abb.: Auswahl mehrerer Projekte im Projektfenster

## Datei öffnen

### Menü "Datei öffnen"

- Öffnet eine auswählbare Datei im integrierten Texteditor.

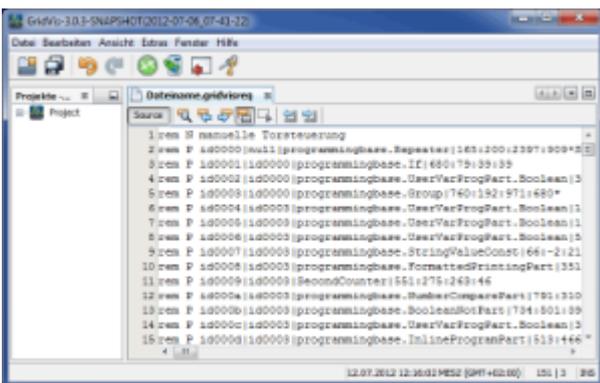


Abb.: Darstellung einer Datei im Texteditor

## Projektgruppe

### Menü "Projektgruppe"

- Eine Projektgruppe ist eine Verknüpfung von mehreren Projekten, die in der GridVis zusammenhängend dargestellt werden können.  
Eine Verwaltung von Projektgruppen erfolgt unter dem Menü "*Datei/Projektgruppe*".
- Wählen Sie zum Erstellen einer Gruppe die Auswahl "*Neue Gruppe...*"
- Vergeben Sie der Projektgruppe einen Namen.
- Treffen Sie eine Wahl der möglichen Optionen mit:
  - *Freie Gruppe*  
Enthält jedes beliebige Projekt.
  - *Projekt und alle benötigten Projekte*  
Enthält das Hauptprojekt und alle hierzu abhängigen Projekte.  
Bei Auswahl dieser Option kann über Durchsuchen ein Hauptprojekt ausgewählt werden.  
In der Gruppe werden zum Hauptprojekt alle abhängigen Projekte integriert.
  - *Verzeichnis der Projekte*  
Enthält alle Projekte, die in einem bestimmten Verzeichnis gefunden werden.  
Bei Auswahl dieser Option kann über Durchsuchen ein Verzeichnis ausgewählt werden.  
Alle Projekte innerhalb dieses Verzeichnisses werden in die Gruppe integriert.
  - Bestätigen Sie die Auswahl mit Gruppe anlegen
- Über das Menü "*Datei/Projektgruppe/Eigenschaften der Gruppe*" kann der Name der Gruppe geändert werden.
- Unter dem Menü "*Datei/Projektgruppe/Gruppe entfernen*" erfolgt die Löschung der aktuellen Gruppe.

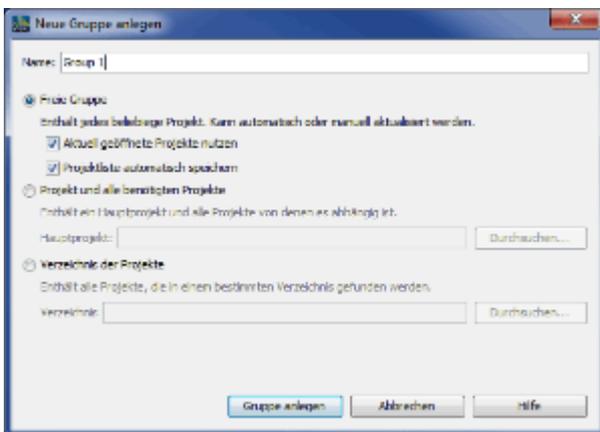


Abb.: *Neue Gruppe anlegen*

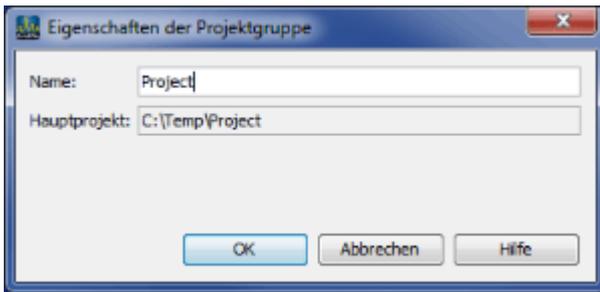


Abb.: *Eigenschaften der Gruppe*

## Projekteigenschaften

### Projekteigenschaften

- Über das Menü "*Datei/Projekteigenschaften*" können projektspezifische Eigenschaften festgelegt werden:
- *Projektbeschreibung*  
Ermöglicht eine individuelle Beschreibung des aktuellen Projektes.
- *Passwort*  
Ermöglicht die Vergabe eines individuellen Passwortes oder aktiviert die Benutzersteuerung für das aktuelle Projekt.
  - Wählen Sie unter Kategorie "*Passwort*" an.
  - Wählen Sie daraufhin die gewünschte Methode zum Schutz des Projektes aus (Projekte-Passwort oder Benutzersteuerung).  
Soll das Projekt über ein Projekte-Passwort gesichert werden, ist ein Passwort zu vergeben.
- *Projektbeginn*  
Ermöglicht zum Projektstart eine Geräte- und Verbindungsprüfung.

#### *Verbindungstest.*

Beim Start eines Projektes werden alle Verbindungen von Geräten, die in diesem Projekt eingebunden sind, getestet und in einer Übersicht dargestellt.

Wählen Sie unter Kategorie "*Projektbeginn*" an und setzen Sie die entsprechende Option.

#### *Geräteprüfung.*

Geräte in einem Projekt können von anderen Diensten, die nicht im Hintergrund laufen (z.B. GridVis Service), verwaltet werden. Die Verantwortlichkeit des Gerätes liegt hierbei nicht mehr bei der lokalen Anwendung.

Eine Geräteüberprüfung informiert Sie über die Geräteverwaltung beim Projektstart (siehe Abbildung).

Wählen Sie unter Kategorie "*Projektbeginn*" an und setzen Sie die entsprechende Option.

- *Gerätesynchronisierung*  
Ermöglicht die Einstellung der max. Anzahl der gleichzeitig auslesbaren Geräten. Wird die Geräteanzahl zu hoch gewählt, kann es zu Systemengpässen kommen.  
Wählen Sie unter der Kategorie "Gerätesynchronisierung" das entsprechende Eingabefeld und setzen Sie die maximale Anzahl fest.
- *Planung*  
Über diese Kategorie können bestimmte Ereignisse gesetzt und geplant werden.

### *Zeitpläne*

Mit der Erstellung von [Zeitplänen](#) können z. B. Reportaufgaben nach einem bestimmten zeitlichen Schema ausgeführt werden.

### *Geräte 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.

### *Online-Aufzeichnung*

Von der GridVis ausgelesene Messwerte können zusätzlich in die Datenbank gespeichert werden (sinnvoll bei Geräten ohne eigenen Speicher).

### *Zeit setzen*

Für einen Vergleich bestimmter Ereignisse unterschiedlicher Messstellen empfiehlt es sich, diese Option einzuschalten.

### *Watchdog*

Diese Funktion ermöglicht anderen JASIC-fähigen Geräten (mit einer zusätzlich installierten Erweiterung) eine Überwachung der GridVis.

Hierbei ist ein Zeitplan für das Watchdog-Ereignis und das Gerät auszuwählen.

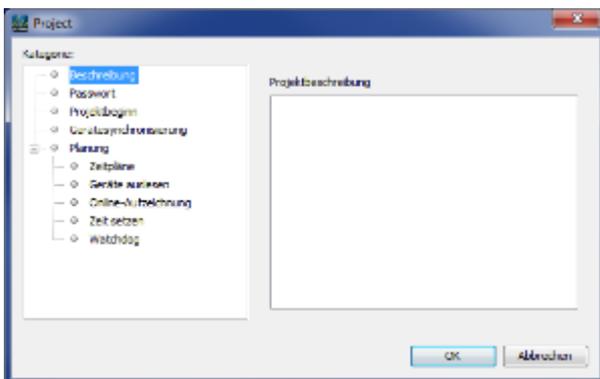


Abb.: Projekteigenschaften / Beschreibung

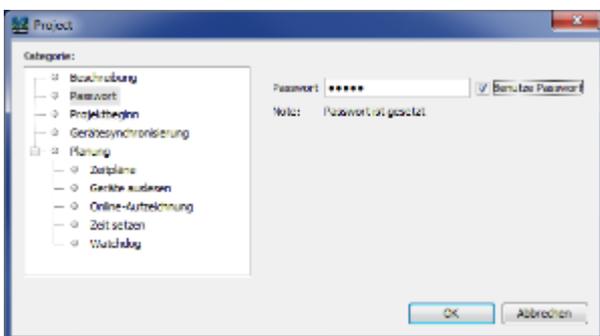


Abb.: Projekteigenschaften / Passwort

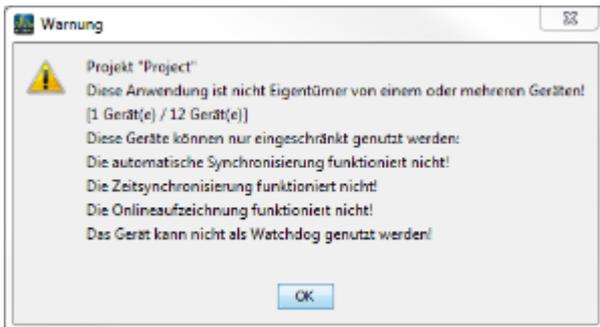


Abb.: Geräteüberprüfung beim Projektstart

## Zeitpläne

### Unterkategorie "*Zeitpläne*"

- Über die "*Projekteigenschaften*" unter dem Menü "*Datei*" können Zeitpläne hinzugefügt, geändert und gelöscht werden
- *Zeitplan hinzufügen*
  - Vergeben Sie für einen Zeitplan einen eindeutigen Namen.
  - Wählen Sie über die vorbelegten Schaltflächen ein Profil oder setzen Sie unter Wochentage, Stunden und Minuten ein individuelles Zeitprofil fest.
  - Bestätigen Sie die Konfiguration mit OK
- *Zeitplan ändern*
  - Wählen Sie einen Zeitplan aus und ändern diesen wie unter Zeitplan hinzufügen beschrieben
- *Zeitplan löschen*
  - Wählen Sie einen Zeitplan aus und löschen Sie diesen über Zeitplan löschen.

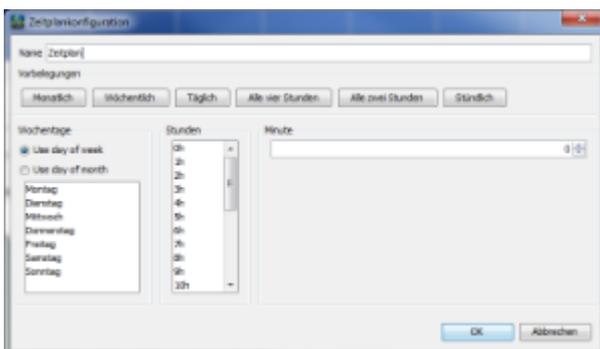


Abb.: *Zeitplan-Konfiguration*

## Projekt importieren

## GridVis 1.6 Projekt importieren

- Ältere GridVis-Projekte (Version 1.6) können über diese Auswahl eingelesen werden.
- Im Fenster "*Projekt importieren*" erfolgt die Projekte-Auswahl über das Auswahlfeld "*Projektname*". Hinweis: Da die Pfade der älteren GridVis-Projekte fest stehen, können keine Projektverzeichnisse ausgewählt werden!
- Nach Auswahl des Projektes kann über den nächsten Schritt der Speicherort angegeben werden  
Hinweis: Liegt die Verantwortlichkeit eines Gerätes nicht bei der Software GridVis, so ist diese auf die GridVis zu übertragen (vgl. "[Gerät übernehmen](#)", "[Gerät zuweisen](#)").

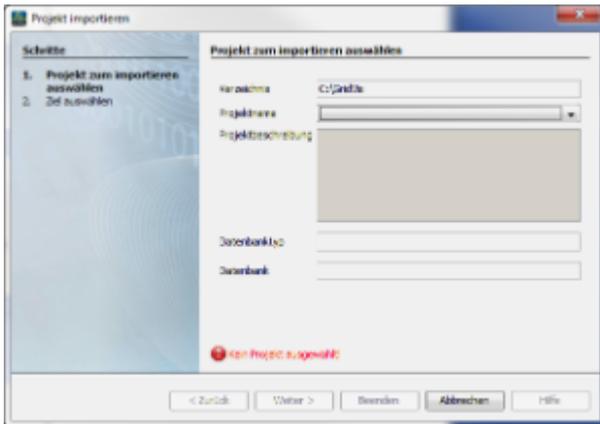


Abb.: Auswahlfenster "*Projekt importieren*"

## Speichern

### Speichern - Speichern als - Alle Speichern

- Diese Funktionen ermöglichen ein Abspeichern von z. B. JASIC-Dateien oder Topologie-Ansichten.
- Die Funktion "Speichern als" ermöglicht zusätzlich eine Eingabe des Dateinamens (z. B. bei JASIC-Dateien).

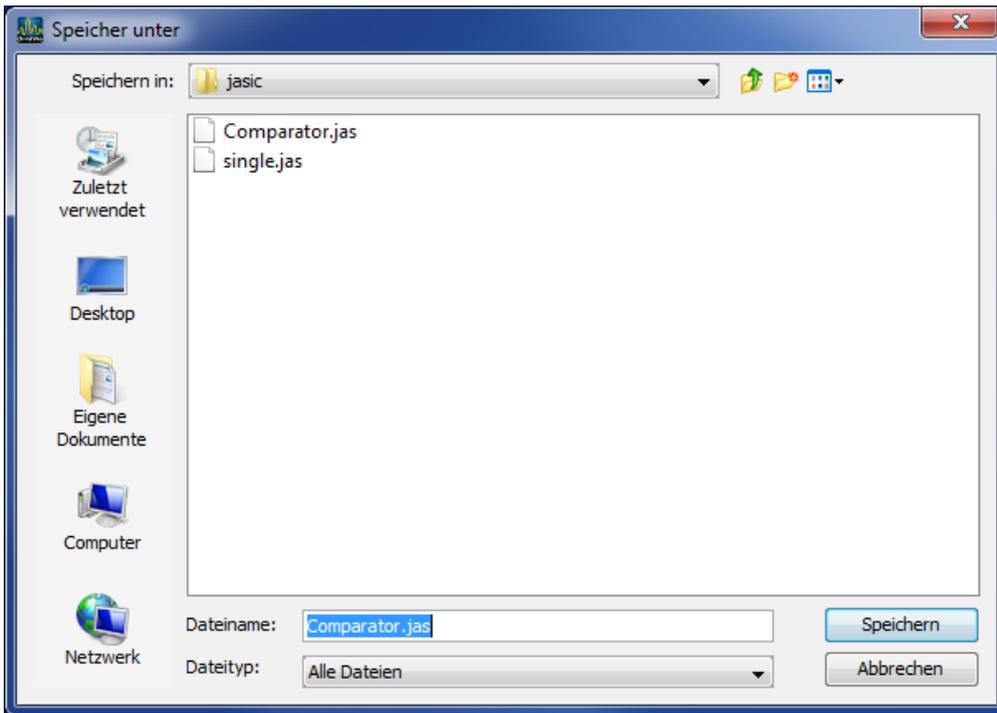


Abb.: Speicherung einer JASIC-Datei über "Speichern als"

## Seite einrichten

### Seite einrichten

- Ermöglicht eine Einrichtung der Druckerseite im Bezug auf Papier, Ausrichtung und Ränder. Weitere Informationen finden Sie in den Unterlagen Ihres Druckers.

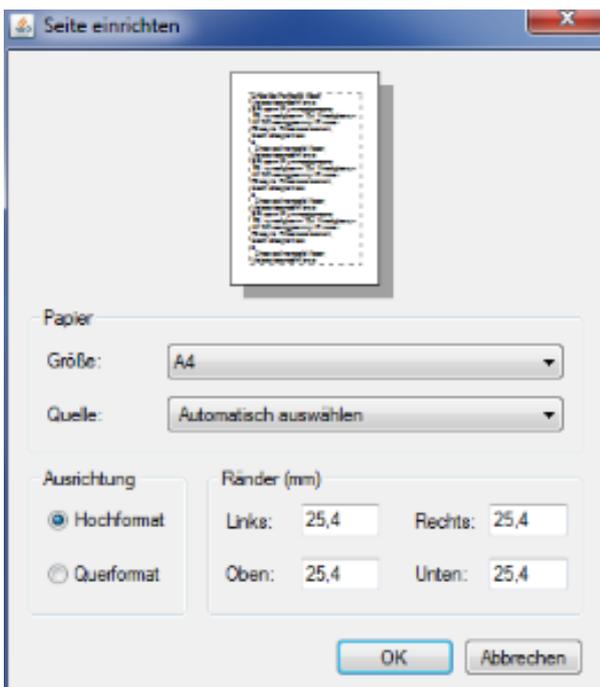


Abb.: Einrichtung der Druckseiten

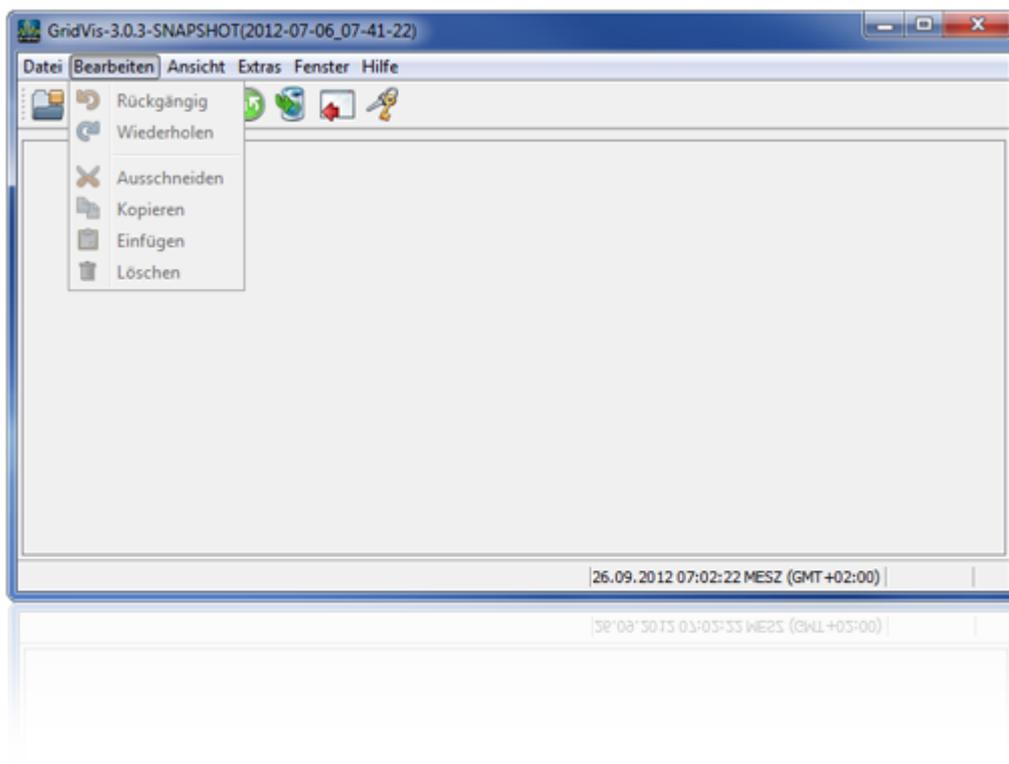
## Beenden

### GridVis beenden

- Über diesen Punkt wird die GridVis geschlossen.  
Bei nicht gespeicherten JASIC-Dateien oder Topologie-Ansichten erfolgt ein Hinweis

## 10.3.3 Menü Bearbeiten

### Menü Bearbeiten



## Bearbeiten

### Menü Bearbeiten

- Menü "*Rückgängig*"  
Letzte Aktion widerrufen.
- Menü "*Wiederholen*"  
Letzte Aktion wiederholen.
- Menü "*Ausschneiden*"  
Markierte Texte, Objekte usw. in die Zwischenablage bewegen.
- Menü "*Kopieren*"  
Markierte Texte, Objekte usw. in die Zwischenablage kopieren
- Menü "*Einfügen*"  
Kopierte Texte, Objekte usw. aus der Zwischenablage einfügen
- Menü "*Löscher*"  
Markierte Texte, Objekte usw. löschen

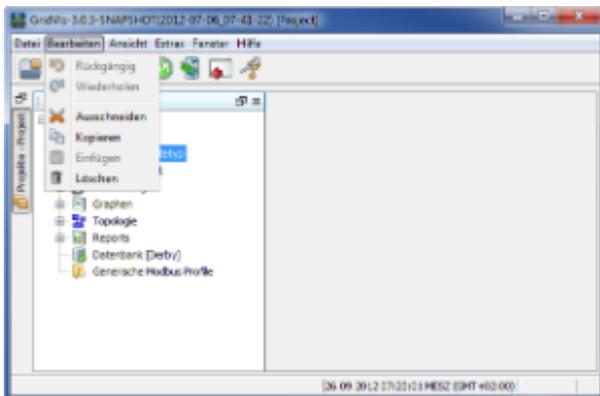
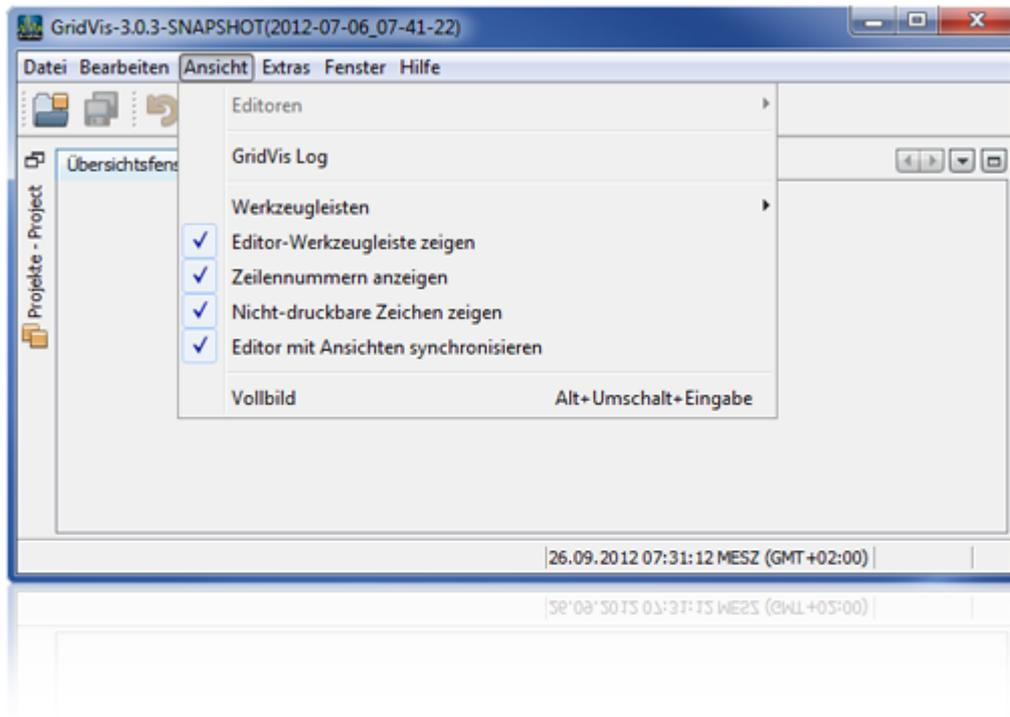


Abb.: Menü "*Bearbeiter*"

## 10.3.4 Menü Ansicht

### Menü Ansicht



## Ansicht

### Menü Ansicht

- Menü "Editoren"  
Wechsel der Ansicht Graph/Editor innerhalb der Jasic-Umgebung.
- Menü "GridVis Log"  
Öffnet das Protokollfenster der GridVis.
- Menü "*Werkzeugleisten*"  
Anpassung der Symbolleiste.
- Menü "*Editor-Werkzeugleiste zeigen*"  
Editor-Werkzeugleiste innerhalb der Jasic-Umgebung aus-/einblenden.
- Menü "*Zeilennummern anzeigen*"  
Anzeige von Zeilennummern innerhalb dem Editor der Jasic-Umgebung.
- Menü "*Nicht-druckbare Zeichen zeigen*"  
Anzeige der Steuerzeichen (z.B. Zeilenreturn) innerhalb dem Editor der Jasic-Umgebung.
- Menü "*Vollbild*"  
Bildschirmfüllende Darstellung der GridVis.

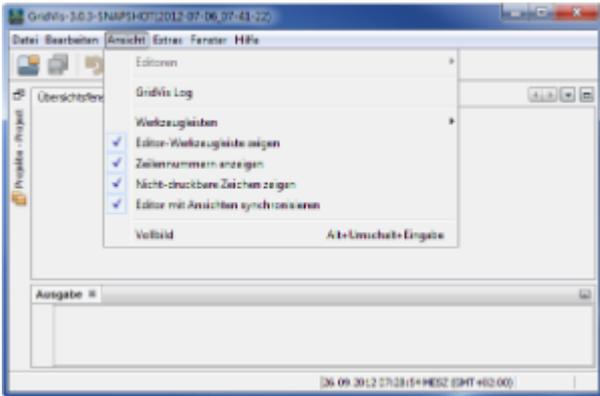
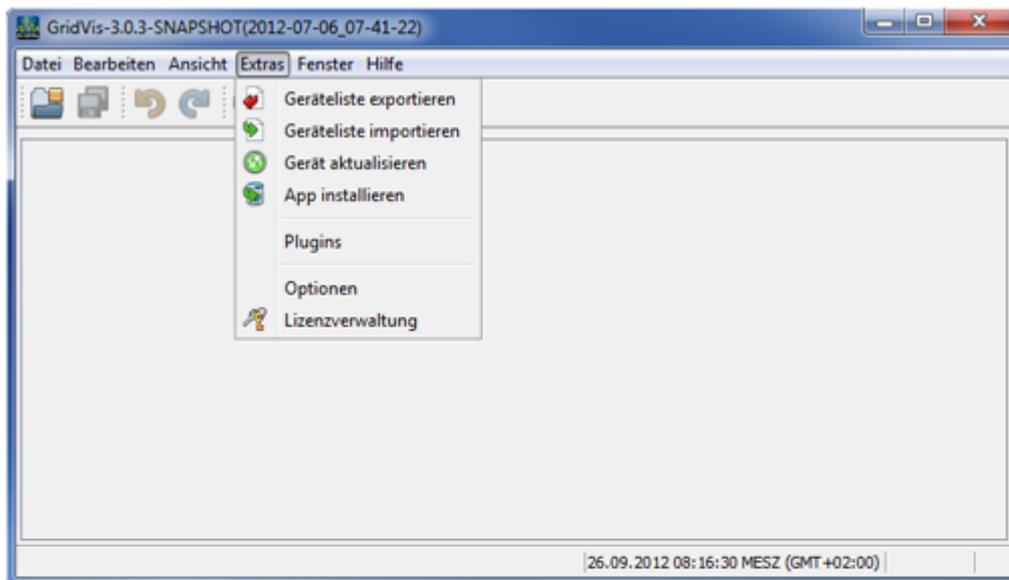


Abb.: Menü "Bearbeiten"

## 10.3.5 Menü Extras

### Menü Extras



### Geräte aktualisieren

#### Menü Geräte aktualisieren

Mit der Auswahl "*Geräte aktualisieren*" unter dem Menü "*Extras*" können Geräte eines Projektes mit einer neuen Firmware aktualisiert werden.

- Über die Auswahl "... " wird der Pfad und der Dateiname einer Update-Datei bestimmt.
- Wählen Sie im Anschluss die Geräte aus, die mit einer Firmware aktualisiert werden sollen und setzen Sie die Update-Bereiche fest.

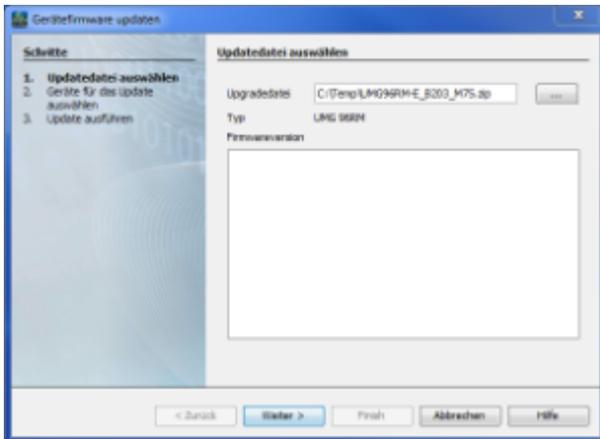


Abb.: Update-Datei auswählen

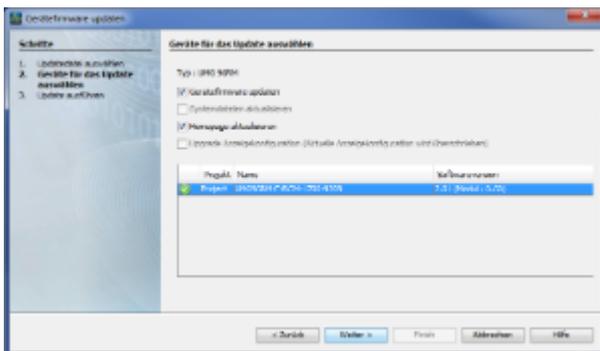


Abb.: Geräte- und Bereichsauswahl für das Update

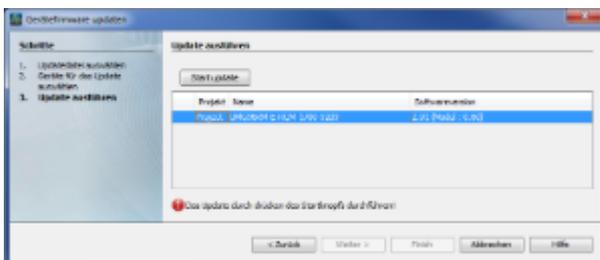


Abb.: Update-Start

## Geräteliste exportieren

### Menü Geräteliste exportieren

Mit der Auswahl "*Geräteliste exportieren*" unter dem Menü "*Extras*" können die Geräte eines Projektes mit ihrer Adresse usw. in eine Textdatei exportiert werden.

Diese Gerätedatei kann in andere Projekte über *Geräteliste importieren* integriert werden. Weiterhin ist hiermit ein Import in anderen Programmen möglich

- Wählen Sie zum Export der Geräte den Menüpunkt *Extras/Geräteliste exportieren*.
- Wählen Sie das Quellprojekt über das Auswahlfeld aus.
- Über die Auswahl "... " kann der Pfad und der Dateiname bestimmt werden.
  - Vergeben Sie einen eindeutigen Dateinamen und wählen Sie einen Dateityp.
  - Über Speichern gelangen Sie wieder in das vorherige Fenster.
  - Beenden Sie die Aktion mit Beenden.

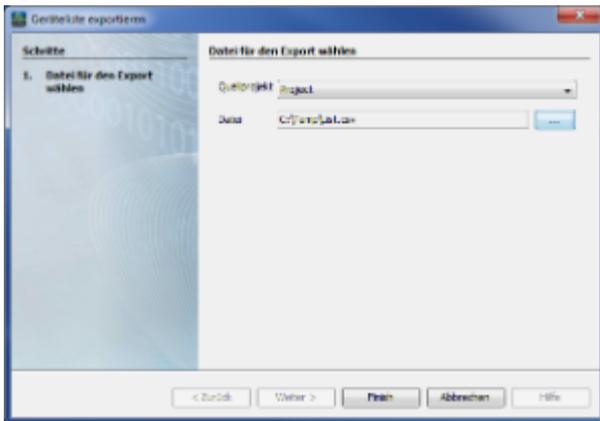


Abb.: Menü "*Geräteliste exportieren*"

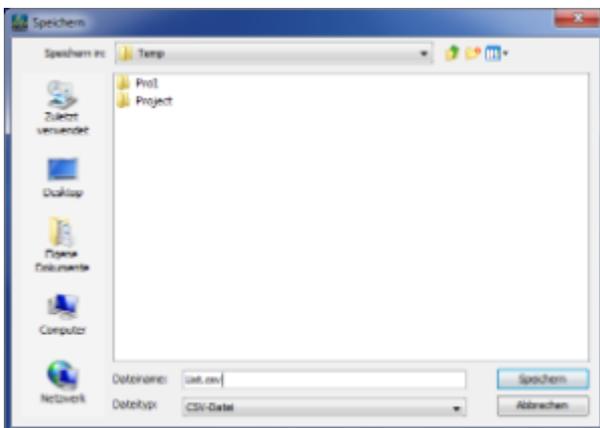


Abb.: Auswahl "*Pfad- und Dateiname*"

## Geräteliste importieren

### Menü *Geräteliste importieren*

Mit der Auswahl "*Geräteliste importieren*" unter dem Menü "*Extras*" kann eine *Geräteliste* einem Projekt hinzugefügt werde.

- Wählen Sie zum Import einer *Geräteliste* den Menüpunkt "*Extras/Geräteliste*" importieren.

- Wählen Sie das Projekt - in dem die Geräte integriert werden sollen - über das Auswahlfeld aus.
- Über "..." kann der Pfad und der Dateiname der zu öffnenden Geräteliste bestimmt werden.
  - Wählen Sie eine vorhanden Geräteliste aus.
  - Über Öffnen gelangen Sie wieder in das vorherige Fenster.
  - Über die Auswahl Beenden wird der Import der Geräteliste gestartet.  
Eine Meldungsübersicht über den eingelesenen Status der Liste informiert Sie über mögliche Fehler, Warnungen und Informationen.  
Nähere Informationen hierzu finden Sie unter Zeigen.

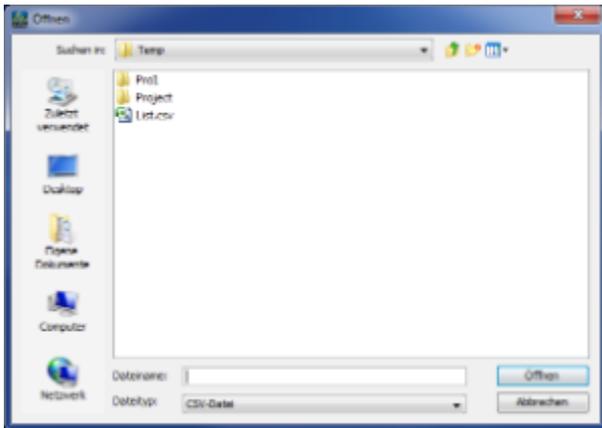


Abb.: Geräteliste auswählen

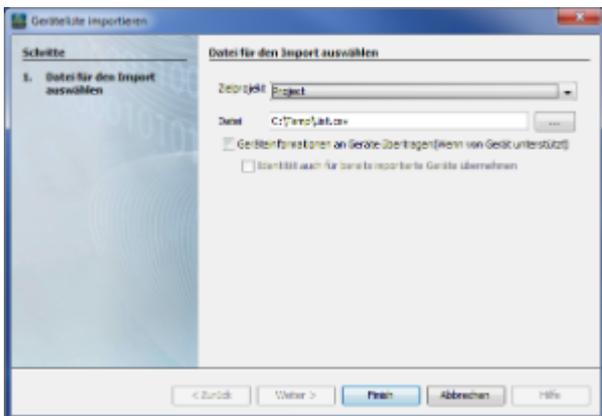


Abb.: Geräteliste importieren

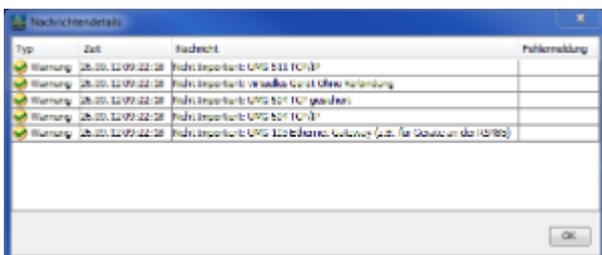


Abb.: Übersicht der Import-Meldungen

# App installieren

## Menü App installieren

Installation für Funktionserweiterungen für bestimmte Geräte der Firma Janitza electronics GmbH.

Diese Softwareerweiterung kann ein Jasic-Modul oder eine HTML-Datei (Homepage-Erweiterung) beinhalten und wird von der GridVis auf das Gerät (z. B. UMG 604) übertragen. Typische Vertreter dieser Erweiterungen sind die Apps für EMax, Blindleistungsregler und Kostenstellenerfassung.

- Zum Installieren von Apps (Erweiterungen) wählen Sie den Menüpunkt "*Extras/App installieren*".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "... " die gewünschte App aus und öffnen Sie diese.
- Über die Schaltfläche "*Weiter*" erfolgt eine Auswahl eines oder mehrerer Geräte und bestätigen Sie diese mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Wählen Sie einen freien Jasic-Task (Geräte-Programmplatz) aus.
- Beenden Sie die App-Installation über die Schaltfläche "*Finish*".

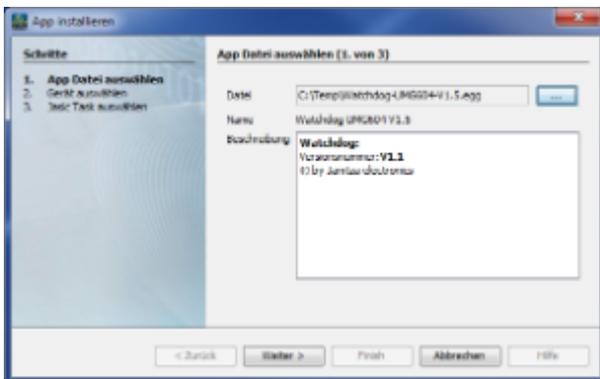


Abb.: App-Auswahl

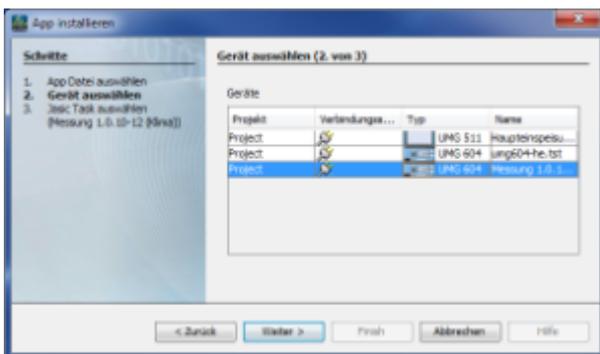


Abb.: Geräte-Auswahl

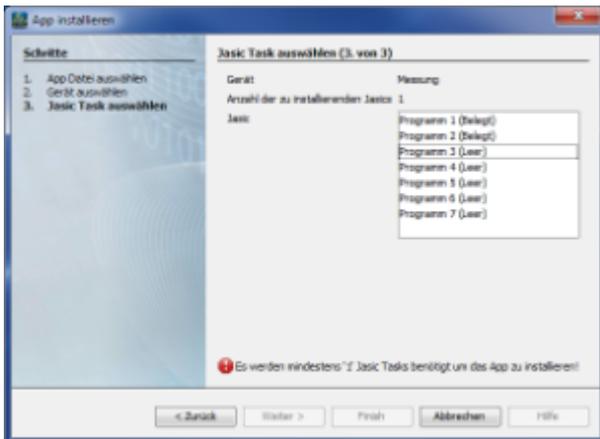


Abb.: Auswahl Jasic-Task

## Plugins

### Menü Plugins

Diese zusätzlichen Erweiterungsmodule stellen erweiterte Funktionen innerhalb der GridVis dar und können über die Auswahl Plugins unter dem Menü Extras verwaltet werden.

- *Aktualisierungen*  
Über die Schaltfläche "*Katalog neu*" laden kann eine aktuelle Liste der zu aktualisierenden Plugins geladen werden.
- *Verfügbare Plugins*  
Über die Schaltfläche "*Katalog neu*" laden kann eine Liste der möglichen zu installierenden Plugins geladen werden.  
Durch Auswahl eines Plugins innerhalb der Liste und Auswahl der Schaltfläche "*Installieren*" wird das Plugin installiert.
- *Heruntergeladen*  
Über Plugin hinzufügen können abgespeicherte Plugins der GridVis hinzugefügt werden. Über die dargestellte Liste sind diese über Installieren einzubinden.
- *Installiert (x)*  
In die GridVis eingebundene Plugins können innerhalb der Liste aktiviert, deaktiviert oder deinstalliert werden.

**ACHTUNG:** Deinstallieren Sie nur Plugins, bei denen Sie sicher sind, dass Sie diese nicht mehr benötigen!

- *Einstellungen*  
Für die automatische Aktualisierung der Plugins können für die Update-Bereitstellung neue Anbieter hinzugefügt, bearbeitet und entfernt werden.  
Das "*Prüfintervall*" auf Aktualisierung und eine "*Installation in gemeinsame Verzeichnisse*" ist einstellbar.

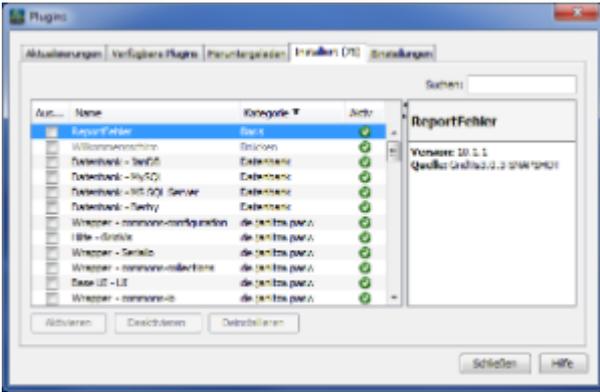


Abb.: Installierte Plugins

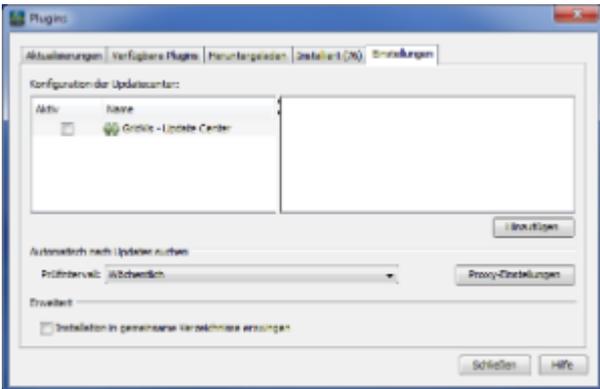


Abb.: Plugin-Einstellungen

## Optionen

### Menü Optionen

- *Allgemein*  
Ermöglicht eine Konfiguration der Proxyeinstellungen für einen speziellen Internetzugang.
- *Verschiedenes*  
Ermöglicht eine Einstellung der internen Zuordnung der Dateinamen-Erweiterungen, einen Import/Export der GridVis-Einstellungen und allgemeine Einstellungen zum Erscheinungsbild.
  - Dateizuordnungen  
**Achtung:** Die interne Zuordnung der Erweiterungen sollte nur bei entsprechendem Know-how umgestellt werden!
  - Export/Import-Funktion  
Über diese Schaltflächen können GridVis-Einstellungen (z. B. Symbolleisten, Graphenfarben, Vorlagen) exportiert bzw. importiert werden.  
Hierzu werden die Daten in eine ZIP-Datei abgelegt, die in anderen GridVis-Versionen eingelesen werden können.

**Achtung:** Exportierte Einstellungen können gespeicherte Passwörter enthalten!

- Erscheinungsbild  
Ermöglicht unterschiedliche Einstellungen zum Erscheinungsbild von Fenstern.
- *Graphen*  
Ermöglicht eine Einstellungen der Grapheneigenschaften bezüglich Speichertiefe, Hintergrund- und Graphenfarbe.
  - Die Hintergrundfarbe/Vordergrundfarbe der Graphen ist über die Schaltfläche "*Farbe ändern*" in dem sich öffnenden Farbfeld auswählbar
  - Durch Anwahl eines Graphen innerhalb der Knotenstruktur ist mit der Auswahl auf das zugehörige Farbfeld "*Klicken zum Ändern*" die Farbe einstellbar.  
Die Änderungen werden erst bei einem neu hinzugefügten Graphen sichtbar.
- *Topologie*  
Grundeinstellungen für die Werteskalierung mit optionaler Ansicht des Gerätebildes innerhalb des Topologiefensters

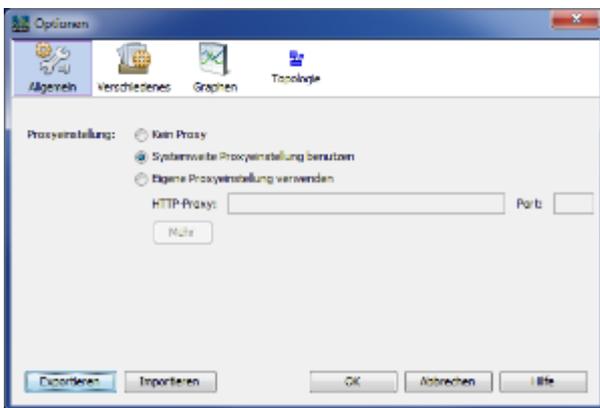


Abb.: Einstellungen Internet-Zugriff

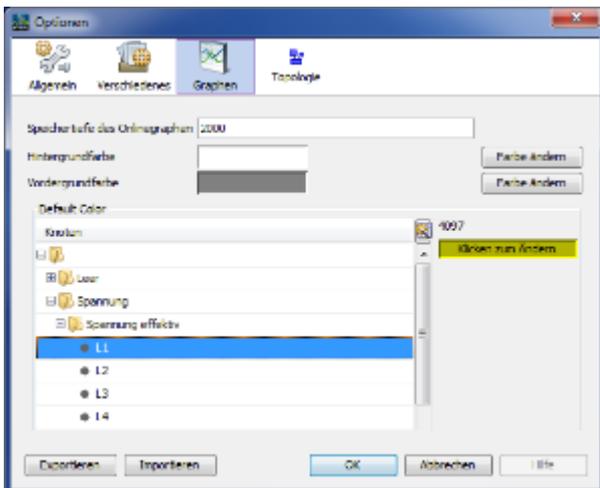


Abb.: Graphen-Farbenauswahl



Abb.: Einstellungen Topologie

## Lizenzverwaltung

### Menü Lizenzverwaltung (Lizenzmanagerfenster)

Über die Lizenzverwaltung wird die Registrierung und Aktivierung der GridVis-Version gesteuert. Hierbei erfolgt die Registrierung über eine Anfrage-Datei, die an den Lizenzserver zu übertragen ist. Mit der vom Lizenzserver erstellten und zugesendeten Aktivierungs-Datei erfolgt die Aktivierung der GridVis (vgl. "[Anmeldung und Aktivierung der GridVis](#)"). Innerhalb der Lizenzverwaltung werden die Informationen zur aktuellen Lizenz dargestellt.

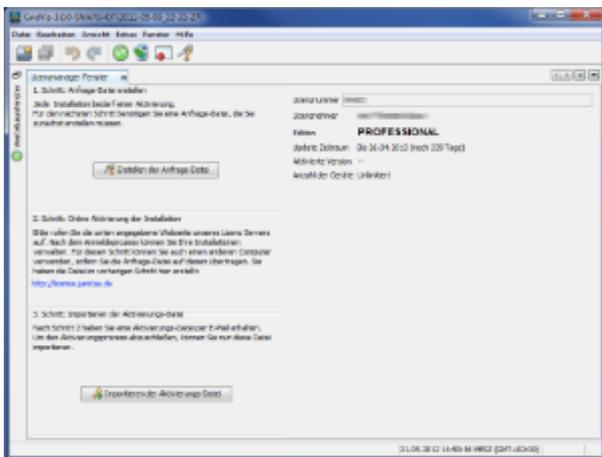
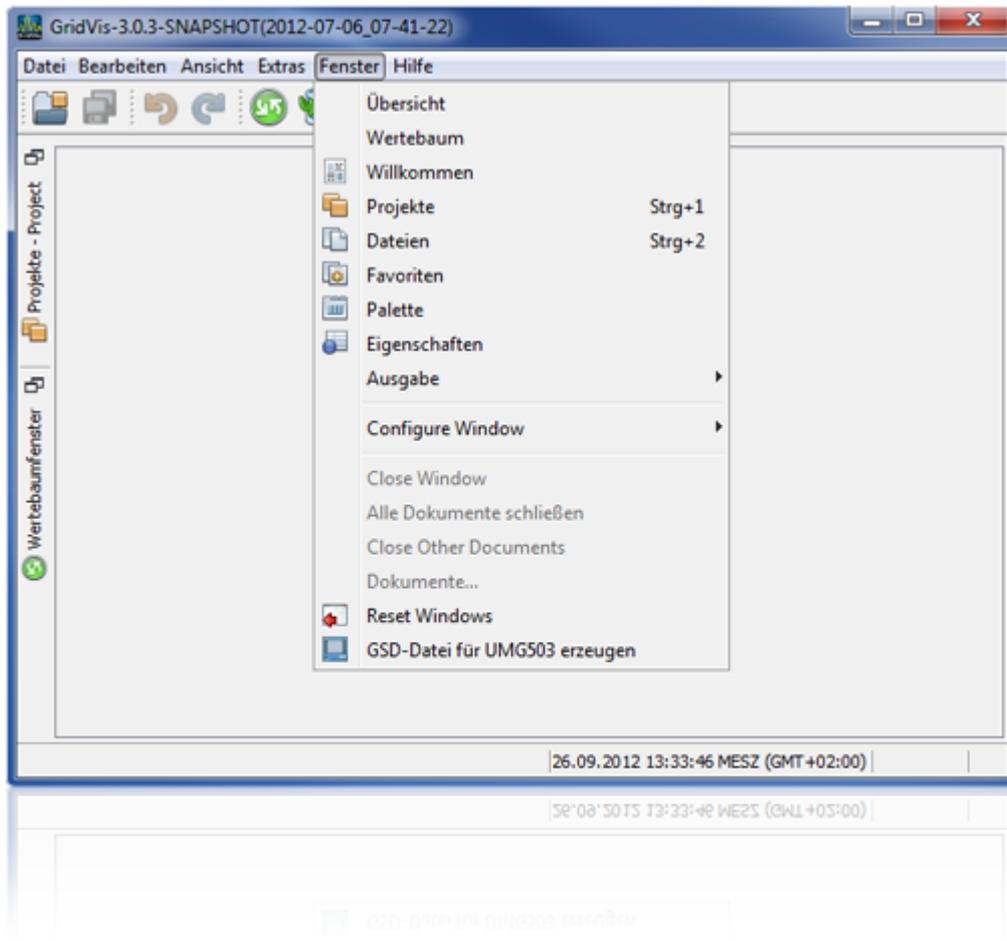


Abb.: Lizenzmanager

## 10.3.6 Menü Fenster

### Menü Fenster



## Fenster

### Menü Fenster

- Menü "*Übersicht*"  
Öffnet das Übersichtsfenster und stellt je nach Auswahl einer Gerätegruppe bzw. Gerät spezifische Informationen dar.  
  
Über das Übersichtsfenster können Geräte hinzugefügt, gelöscht, synchronisiert, konfiguriert und verbindungspezifisch getestet werden.
- Menü "Wertebaumfenster"  
Öffnet das Wertebaumfenster mit den jeweiligen gerätespezifischen Auswahlmöglichkeiten der Werte. Über die Schaltfläche "Online Werte" oder "Historische Werte" erfolgt ein Wechsel zwischen aktuellen und vom Gerät gespeicherten Messwerten.  
Hinweis: Für historische Daten muss das Geräte vorher ausgelesen werden!
- Menü "*Willkommensfenster*"  
Öffnet ein Unterstützungsfenster für den ersten Umgang mit der GridVis.

- Menü "*Projekte*"  
Öffnet das Projektfenster in dem Projekte mit allen Kategorien in einer Baumstruktur dargestellt werden.
- Menü "*Dateien*"  
Öffnet ein Fenster mit der projektspezifischen Dateistruktur.
- Menü "*Favoriten*"  
Öffnet ein Fenster mit den abgespeicherten Favoriten.
- Menü "*Palette*"  
Öffnet das Fenster mit der Jasic-Komponentenpalette.
- Menü "*Eigenschaften*"  
Öffnet je nach Auswahl im Projekte-Fenster (Gerät, Jasic-Vorlage oder Topologie-Seite) weiterführende Informationen.

Beispiel: Öffnet ein gerätespezifisches Informationsfenster je nach Auswahl eines Gerätes im Projektfenster.

- Menü "*Ausgabe*"  
Öffnet das Protokollfenster der GridVis.
- Menü "*Fenster konfigurieren*"  
Über diesen Menüpunkt erfolgt eine Fenstersteuerung der aktuellen und geöffneten Fenster:
  - "*Fenster maximieren*" und "*Fenster minimieren*" (minimize):  
Maximiert bzw. minimiert die Ansicht des aktuellen Fensters
  - "*Fenster abdocken*" und "*Fenster andocken*":  
Das aktuelle Fenster kann über "*Abdocken*" bzw. "*Andocken*" von dem GridVis-Hauptfenster gelöst bzw. gebunden werden. Abgedockte Fenster sind auf dem Windows-Desktop frei verschiebbar.
  - "*Fenstergruppe abdocken*" ("*Float Group*") und "*Fenstergruppe andocken*" ("*Dock Group*"):  
Die aktuelle Fenstergruppe wird von der GridVis gelöst bzw. wieder gebunden (vgl. "*Fenster abdocken*" und "*Fenster andocken*"). Tabulator für neue Dokumenten-Gruppe erstellen ("*New Document Tab Group*") und löschen ("*Collapse Document Tab Group*"): Erstellung von Dokumenten-Gruppen (Fenstergruppe), die jeweils in einem übergeordnetem Bereich dargestellt werden.  
Sind mehrere Dokumentfenster (z. B. Übersichtsfenster mit mehrere Graphen- und Topologiefenster) eingeblendet, so kann über die Funktion "*New Document Tap Group*" eine übergeordnete Tab-Gruppe (Fenstergruppe) erstellt werden. Über die Funktion "*Collapse Document Tab Group*" wird die Fenstergruppe wieder vereinigt.
- Menü "*Close Window*"  
Schließt das aktuelle Fenster.
- Menü "*Alle Dokumente schließen*"  
Schließt alle Dokumentfenster wie z. B. das Übersichts-, Graphen- oder Topologiefenster
- Menü "*Close other Documents*"  
Schließt alle Dokumentfenster außer das aktuelle Fenster.
- Menü "*Dokumente*"  
Öffnet den Dokumentfenster-Manager zum Verwalten Dokumentfenster.

- Menü "*Reset Windows*"  
Setzt die Fenster-Anordnung in eine Ausgangsposition zurück.
- Menü "*GSD-Datei für UMG503 erzeugen*"  
Erzeugt für für das Gerät UMG 503 eine GSD-Datei für die Anbindung im Profibus.

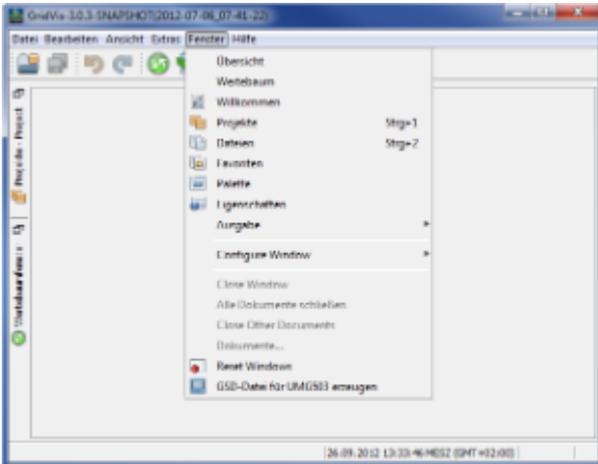
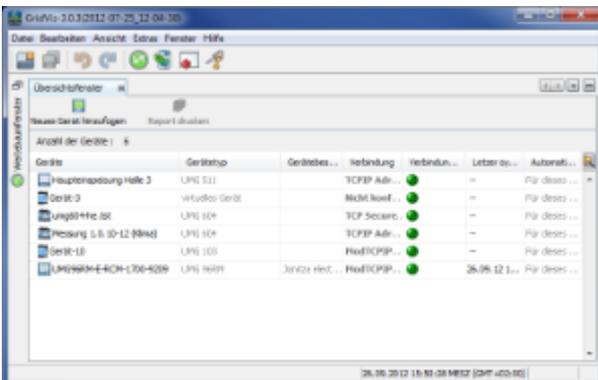

 Abb.: Menü "*Fenster*"


Abb.: Übersichtsfenster

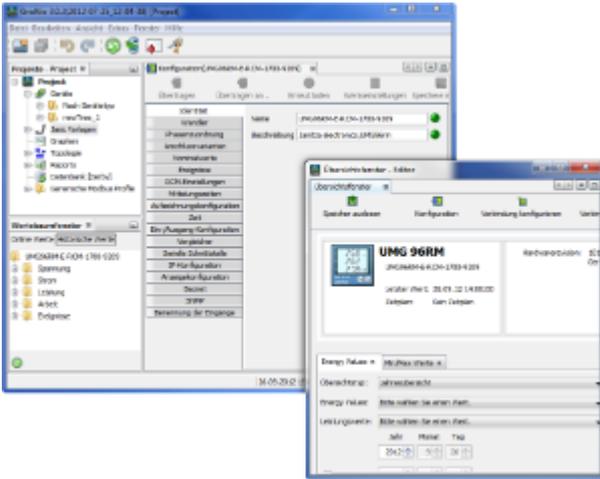


Abb.: GridVis mit abgedocktem Fenster

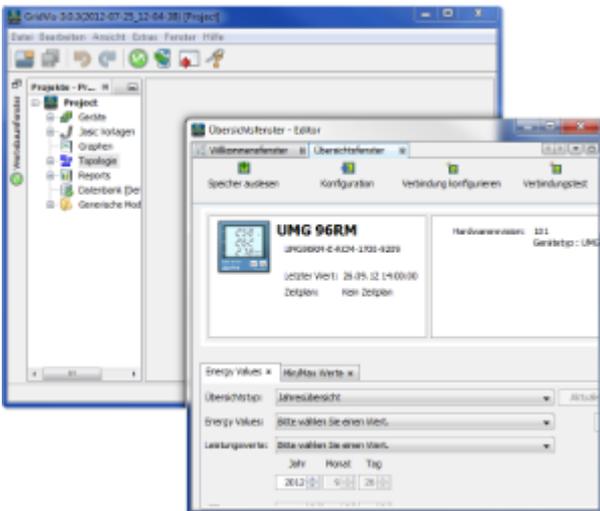
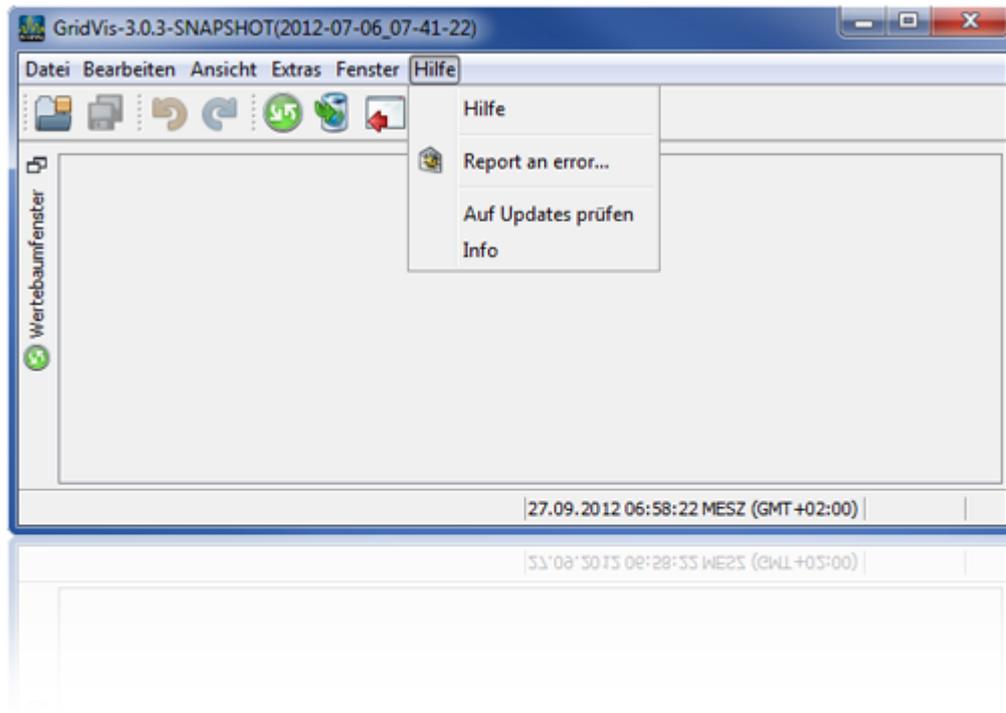


Abb.: GridVis mit abgedockter Fenstergruppe (Float Group)

## 10.3.7 Menü Hilfe

### Menü Hilfe



## Hilfe

### Menü Hilfe

- Menü "Hilfe"  
Ruft die Hilfefunktion auf.
- Menü "*Report an Error*"  
Ermöglicht im Falle eines Softwarefehlers eine Report-Übertragung an das Entwicklungsteam.
  - Füllen Sie zur Fehlermeldung die Felder E-Mail-Adresse und Fehlerbeschreibung aus und bestätigen Sie über die Schaltfläche "Weiter" Ihre Eingaben.
  - Für die Bearbeitung des Fehlers werden mehrere Dateien versendet. Sind Sie mit dem Versand einverstanden, bestätigen Sie die Erklärung zur Verarbeitung Ihrer Daten und starten Sie über die Schaltfläche "Weiter" den Versand.
- Menü "*Auf Update prüfen*"  
Die Software und die installierten Plugins werden auf Aktualisierungen überprüft.
- Menü "*Info*"  
Anzeige von System- und Software-Informationen.

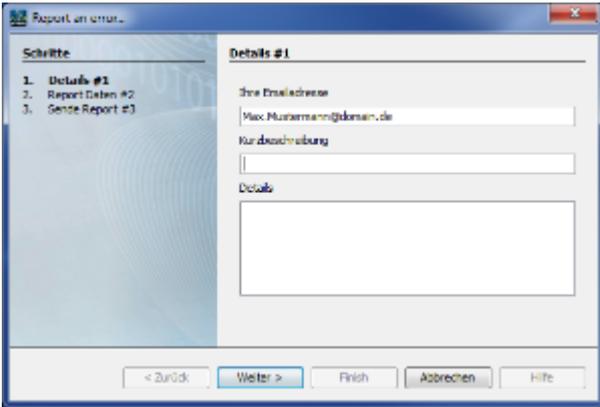


Abb.: Eingabe zur Fehlermeldung

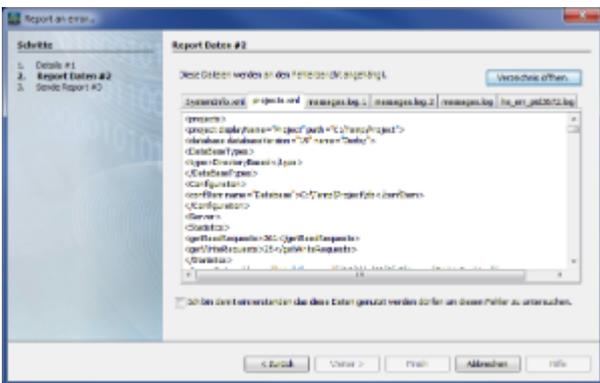
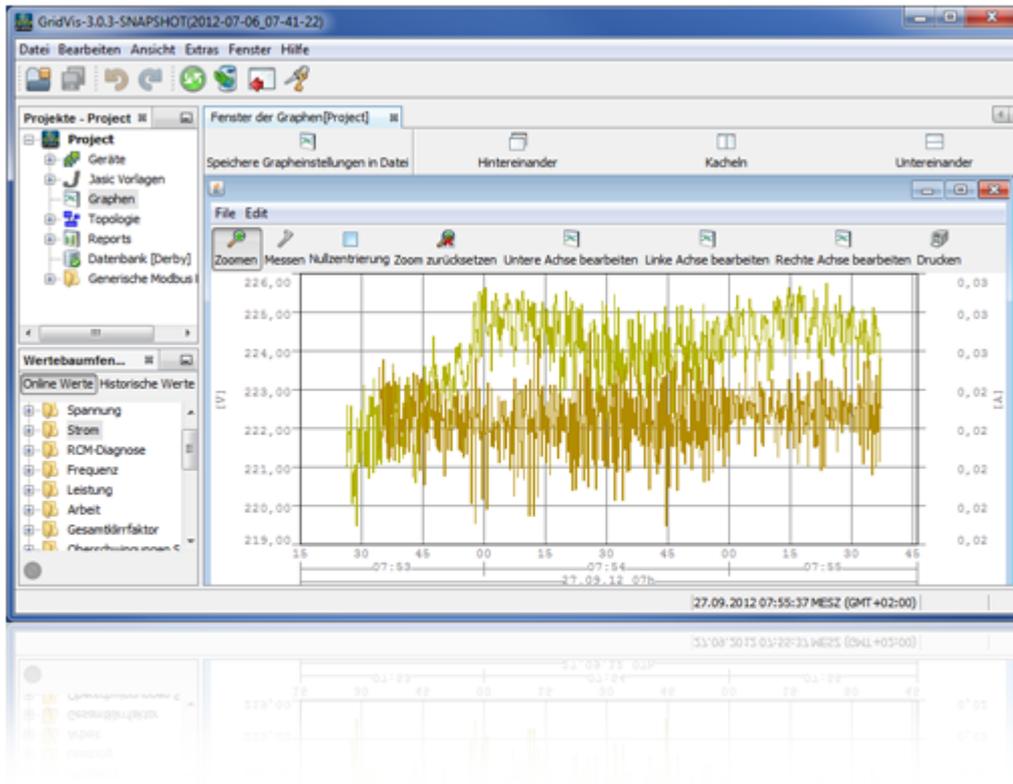


Abb.: Angaben zur Protokoll-Übertragung

## 10.4 GridVis Fenster

### 10.4.1 Die GridVis Fenster



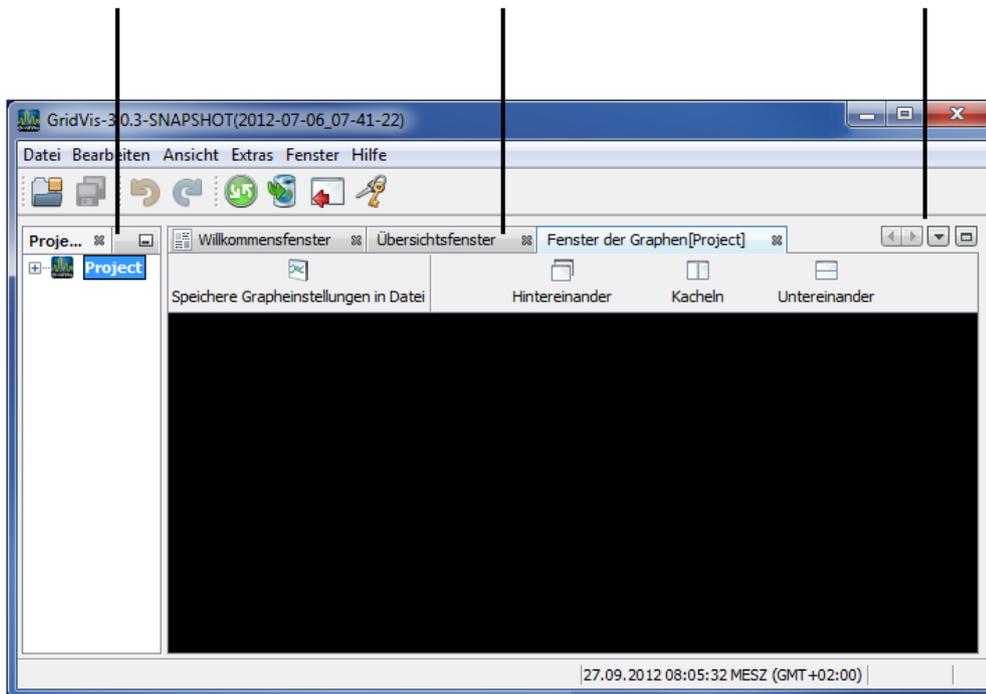
## 10.4.2 Fenstersteuerung

Fenstersteuerung innerhalb der GridVis

Steuerung Fenster

Übersichtsleiste Dokumente

Steuerung Dokumentenfenster



### Steuerung Fenster

	<b>Fenster minimieren</b>
	Fenster schliessen
	Fenster maximieren
	Listenansicht aller offenen Fenster der Gruppe

### Steuerung Dokumentenfenster

	<b>Dokumentenreiter nach rechts/links scrollen</b>
	Fenster schliessen
	Fenster maximieren
	Listenansicht aller offenen Fenster der Gruppe
	Vorherige Ansicht des Dokumentenfensers wiederherstellen

Das aktuelle Fenster innerhalb der GridVis-Oberfläche kann über das Menü Fenster/Fenster abdocken oder über das Ziehen des Fensters auf den Windows-Desktop aus der Oberfläche gelöst werden (abdocken). Abgedockte Fenster sind auf dem Windows-Desktop frei verschiebbar. Über das Menü Fenster/Fenster andocken ist das aktive gelöste Fenster wieder in die GridVis-Oberfläche integrierbar.

### 10.4.3 Willkommensfenster

Das Willkommensfenster unterstützt Sie bei den ersten Schritten für ein Arbeiten mit der GridVis und kann über die Menüleiste unter "*Fenster/Willkommen*" geöffnet werden.

#### Aktivierung

Jede Installation der Software GridVis bedarf einer Aktivierung. Hierzu kann über den Lizenzmanager eine Anfrage-Datei erstellt und mit dieser eine Online-Aktivierung durchgeführt werden.

- [Zeige den Lizenzmanager](#)

#### Projekt erstellen

Für ein Arbeiten mit der GridVis muss mindestens ein Projekt geöffnet sein.

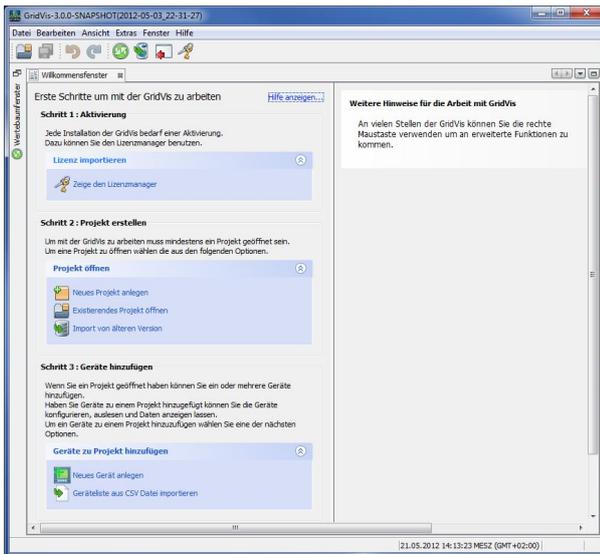
- [Neues Projekt anlegen](#)
- [Existierendes Projekt öffnen](#)
- [Import von älteren Versionen](#)

#### Geräte hinzufügen

Nach dem Öffnen eines Projektes können ein oder mehrere Geräte hinzugefügt werden.

- [Neues Gerät anlegen](#)
- [Geräteliste aus CSV Datei importieren](#)

Sollte beim Starten das Willkommensfenster nicht erscheinen, können Sie in der Menüleiste "*Fenster/Willkommen*" dieses wieder einblenden.



## 10.4.4 Fenster Projekte

### Projektfenster

Anzeige aller geöffneten Projekte inkl. der zugehörigen Baumstruktur.

- **Geräte**  
 Auflistung aller ins Projekt eingebundenen Geräte. Über den Menüpunkt "*Datei/Neue Datei*" können weitere Geräte dem Projekt hinzugefügt werden ([neues Gerät anlegen](#)).  
 Über einen Doppelklick auf einen Unterknoten wird das Übersichtsdokumentenfenster mit weiteren Informationen geöffnet.
- **Jasic Vorlagen**  
 Auflistung aller ins Projekt eingebundenen Jasic-Programme. Über die rechte Maustaste können neue Jasic-Dateien dem Projekt hinzugefügt werden.  
 Eine Bearbeitung der Jasic-Vorlagen erfolgt über einen Doppelklick auf den Knoten der Jasic-Datei.
- **Graphen**  
 Durch Anwahl wird das Graphendokumentenfenster geöffnet. Über das Wertebaumfenster können Messwerte des aktiven Gerätes in diesem Fenster dargestellt werden (Graphen hinzufügen).  
 Abgesicherte Ansichten sind als Unterknoten innerhalb des Graphenknotens sichtbar.
- **Topologie**  
 Grafische Darstellungen von Geräten und Messwerten innerhalb eines Projektes sind über den Knoten Topologie zu erstellen. Abgespeicherte Topologieseiten erscheinen als Unterknoten (Topologie-Ansicht).
- **Reports**  
 Über diesen Knoten sind Qualitäts- und Kostenreports zu erstellen. Gespeicherte Reports sind als Unterknoten sichtbar und sind über Zeitpläne steuerbar.
- **Datenbank**  
 Konfiguration, Verwaltung und Optimierung der angeschlossenen Datenbank.

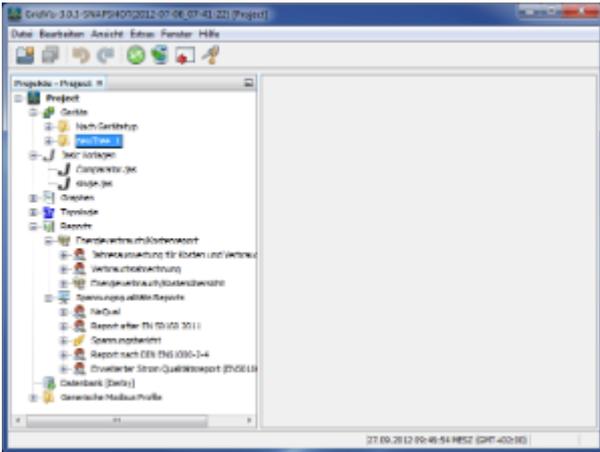


Abb.: Projektfenster

## 10.4.5 Fenster Wertebaum

### Wertebaumfenster

Anzeige innerhalb einer Baumstruktur von möglichen Messwerten zum aktuellen Gerät. Durch Öffnen eines Astes können Messwerte mit der Maus markiert und z. B. in ein Graphen- oder Topologiefenster zur visuellen Darstellung gezogen werden (Graphen hinzufügen, Topologie-Ansicht).

- "*Online Werte*"  
Darstellung aller aktuellen Messwerte in einer Baumstruktur.
- "*Historische Werte*"  
Darstellung aller im Gerät gespeicherte Messwerte in einer Baumstruktur (Aufzeichnungen)

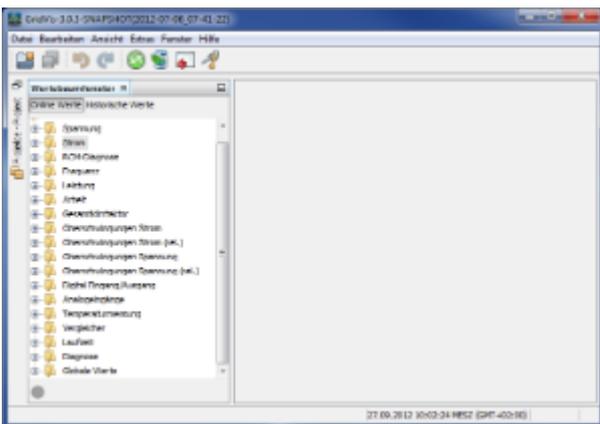


Abb.: Wertebaumfenster

## 10.4.6 Fenster Übersicht

## Übersichtsfenster

Ansicht der wichtigsten Geräte-Aktionen / Informationen je nach Auswahl der Gerätetypen / Gerätegruppen im Projektfenster ([Erste Schritte](#)).

- Neues Gerät hinzufügen
- Speicher auslesen
- Gerät konfigurieren
- Verbindung konfigurieren
- Verbindungstest
- Rücksetzungen (Gerätewerte zurücksetzen)
- Report drucken

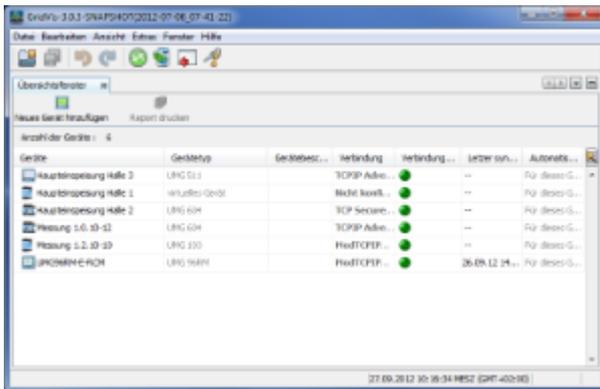


Abb.: Übersichtsfenster Gerätegruppe (Gerätetyp)

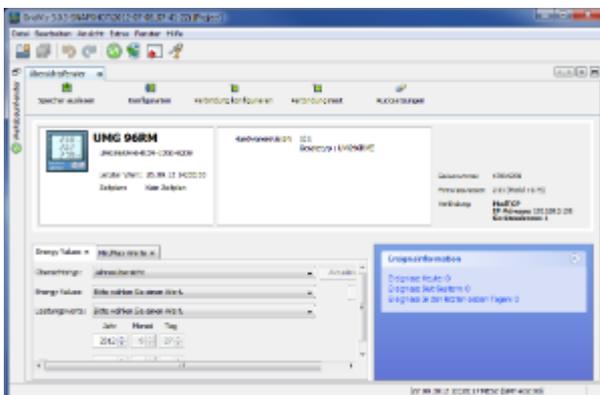


Abb.: Übersichtsfenster Gerät

## 10.4.7 Fenster Dateien

### Dateifenster

Das Dateifenster stellt in einer Baumstruktur die projektspezifische Dateistruktur dar. Über einen Rechtsklick auf eine Datei kann diese z.B. geöffnet, umbenannt oder gelöscht werden.

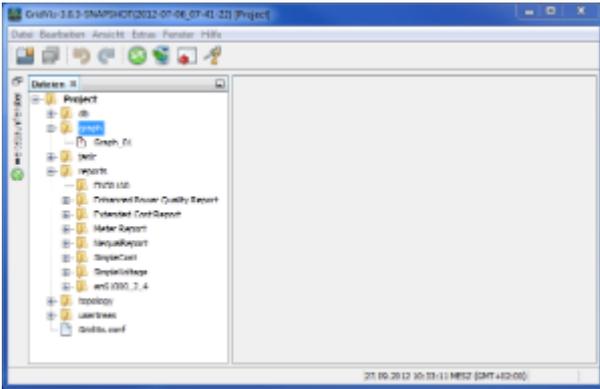


Abb.: Fenster Dateien

## 10.4.8 Fenster Favoriten

### Favoritenfenster

Favoriten stellen Verknüpfungen zu Ordnern, abgesicherten Graphen-, Jasic- und Topologieseiten dar. Eine Auswahl und die Verwaltung (rechte Maustaste) der Favoriten erfolgt über das Favoritenfenster (Zu Favoriten hinzufügen)

- Datei-Ordner als Favorit speichern  
Ein Abspeichern eines Datei-Ordnern als Favorit erfolgt über einen Mausklick innerhalb des Favoritenfensters mit der rechten Maustaste. Über das Kontextmenü "*Zu Favoriten hinzufügen*" erfolgt die Auswahl eines Ordners.
- Graphen-, Jasic- oder Topologieseiten als Favorit speichern  
Um abgesicherte Graphen-, Jasic- und Topologieseiten als Favoriten zu speichern, muss die Seite im Projektfenster angewählt sein und anschließend im Menü "*Extras*" unter "*Zu Favoriten hinzufügen*" als Favorit gespeichert werden.  
Hinweis: Der Menüpunkt "*Zu Favoriten hinzufügen*" erscheint erst nach einer Auswahl der entsprechenden Seite im Projektfenster.

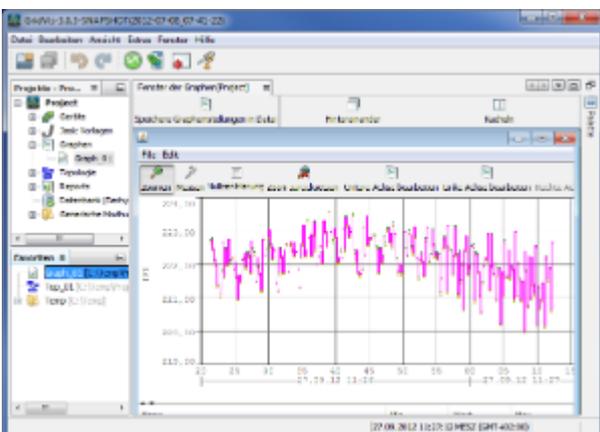


Abb.: Projekte-, Favoriten- und Graphenfenster

## 10.4.9 Fenster Paletten

### Palettenfenster

Bereitstellung zusätzlicher Funktionen (z. B. innerhalb der Graphenansicht oder der Jasic-Programmierung).

Durch eine Auswahl eines Funktionsbausteines mit anschließendem "Ziehen" des Symbols auf die Graphen- oder Jasic-Fensterfläche können die Palettenfunktionen verwendet werden.

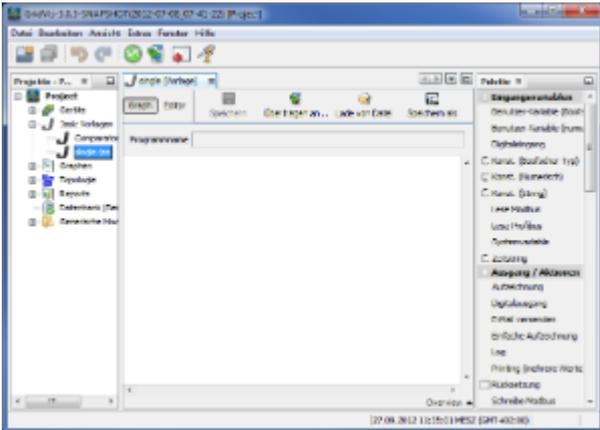


Abb.: Projekte-, Jasic- und Palettenfenster

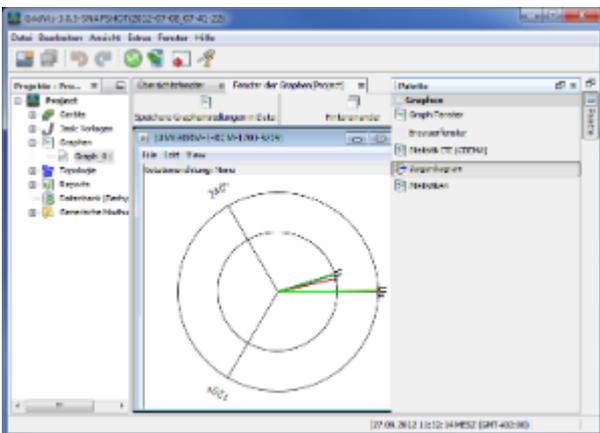


Abb.: Projekte-, Graphen- und Palettenfenster

## 10.4.10 Fenster Eigenschaften

### Eigenschaftfenster

Von der Auswahl (z. B. eines Gerätes) im Projektfenster abhängige Anzeige zu den angewählten Objekteigenschaften (z. B. der Geräteeigenschaften).

Eigenschaften zu einer Geräteauswahl mit der Anzeige von:

- Gerätetyp
- Gerätenamen
- Gerätebeschreibung
- Instanzverwaltung
- unterstützte Gerätenormen
- Geräte-Verbindung

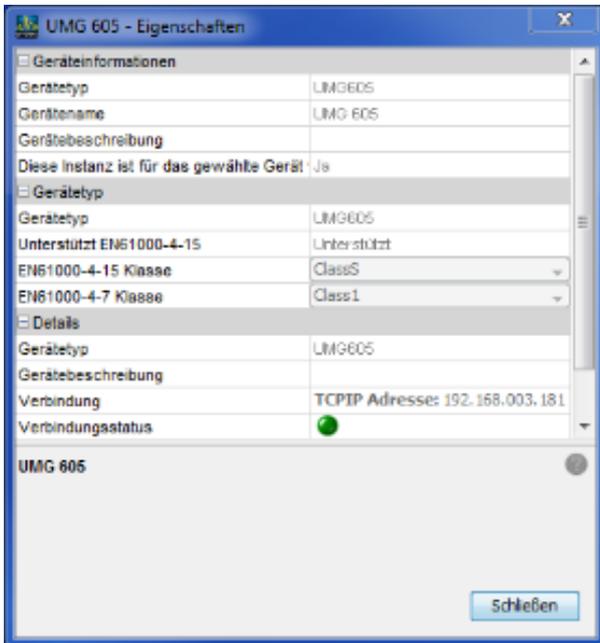


Abb.: Geräte-Eigenschaftenfenster

## 10.4.11 Fenster Konfiguration

### Konfigurationsfenster

Übersicht zur Gerätekonfiguration, z. B. IP-Konfiguration und Gerätenamen.

- Über das Kontextmenü
  - Wählen Sie im [Projektfenster](#) ein Gerät aus.
  - Öffnen Sie das Kontextmenü mit einem rechten Mausklick auf dem Gerät und wählen Sie "*Konfiguration*" aus.
- Über das Übersichtsfenster
  - Wählen Sie im [Projektfenster](#) ein Gerät aus.
  - Öffnen Sie über das Menü "*Fenster/Übersicht*" das [Übersichtsfenster](#) und wählen Sie daraufhin die Schaltfläche "*Konfiguration*" aus.  
Hinweis: Mit einem Doppelklick auf einem Gerät im Projektfenster öffnen sich direkt das Übersichtsfenster.

Die Gerätekonfiguration erfolgt über die entsprechenden Schaltflächen und kann über folgende Aufrufe verarbeitet werden:

- *Übertragen*  
Eingestellte Konfiguration an aktuelles Gerät übertragen.
- *Übertragen an..*  
Eingestellte Konfiguration an mehrere Geräte übertragen.
- *Erneut laden*  
Gerätekonfiguration aus dem Gerät auslesen.
- *Werkseinstellungen*  
Konfiguration auf Standardwerte zurücksetzen.
- *Speichere in Datei*  
Eingestellte Konfiguration in eine Datei sichern.
- *Lade von Datei*  
Abgesicherte Konfigurationsdatei in die GridVis einladen.

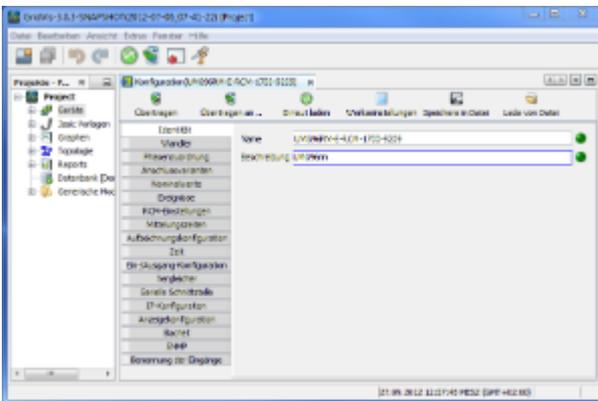


Abb.: Geräte-Konfigurationsfenster

## 10.4.12 Fenster Jasic-Umgebung

### Jasic-Vorlagen

Ansicht der Jasic-Umgebung für die Programmierung und Verwaltung von Jasic-Templates. Jasic ähnelt der Programmiersprache Basic und findet in verschiedenen Geräten eine Unterstützung. Programme können im Text-Mode oder in der GridVis graphisch programmiert werden.

- Ansicht *Graph / Editor*  
Graphische oder editorbasierte Ansicht der Jasic-Umgebung.
- *Speichern* (in Datei)  
Speichert das aktuelle Jasic-Template
- *Übertragen an..* (auf Gerät(e) übertragen)  
Aktuelles Jasic-Template auf ein oder mehrere Geräte übertragen..
- *Lade von Datei*  
Jasic-Template in die GridVis einladen..

- Speichern als  
Aktuelles Jasic-Template in eine Datei speichern..

Innerhalb der graphischen Programmieroberfläche können Objekte mit der Maus verschoben und per Doppelklick gesetzt werden. Über das Palettenfenster sind Befehle, Aktionen und Variablen auswählbar und per Maus in die graphische Oberfläche einzubinden.

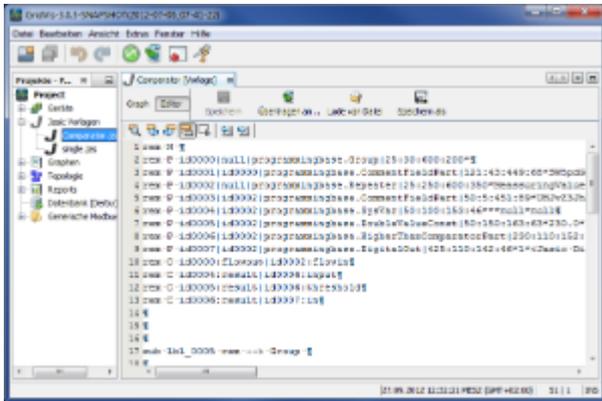


Abb.: Jasic-Umgebung

## 10.4.13 Fenster Graphen

### Graphenfenster

Darstellung von Messwerten aus einer Onlineverbindung oder aus einer Datenbank in einem Graph (Graphen hinzufügen). Über Speichere Grapheneinstellungen in Datei wird die erstellte Ansichten gesichert und als weiterer Knotenpunkt unterhalb Graphen aufgelistet.

- 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.

### Graphenleiste

- *Zoomen*  
Vergrößerung eines ausgewählten Graphenbereiches.  
Die Auswahl des Ausschnittes erfolgt mit einer Markierung mit der linken Maustaste von oben links nach unten rechts. Die Rücksetzung der Zoomstufe erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge ( Markierung mit der linken Maustaste von unten rechts nach oben links).
- *Messen*  
Messung der Zeit- und Amplitudendifferenz.  
Markieren Sie mit der linken Maustaste einen Bereich innerhalb des Graphen aus. Diesem Bereich entsprechend erfolgt eine Darstellung der gemessene Amplitudendifferenz über die Zeitdifferenz.
- *Nullzentrierung*  
Einstellung der Amplitudenzentrierung mit vermittelter Nulllinie innerhalb der Graphen.

- *Zoom zurücksetzen*  
Setzt die vergrößerte Darstellung des Graphen zurück.
- *Untere Achse bearbeiten*  
Einstellung des sichtbaren Zeitintervalls auf der x-Achse.
- *Linke Achse bearbeiten*  
Einstellung der Amplituden-Anzeige über einen Minimal- und Maximalwert.
- *Rechte Achse bearbeiten*  
Bei einer Darstellung von zwei unterschiedlichen Messwerttypen ist die Ansicht der rechten Achse über einen Minimal- und Maximalwert steuerbar.
- *Drucken*  
Ausdruck des ausgewählten Graphenfensters.

## Legende

Eine Änderungen von erweiterten Grapheneigenschaften erfolgt über die rechte Maustaste mit Klick auf den Namen des Graphens

- Graphenfarbe ändern
- Graphensichtbarkeit ein- bzw. ausschalten
- Graphen in den Vorder- bzw. Hintergrund legen
- Graphen aus dem Fenster entfernen
- Zeitliche Darstellung eines Graphen anpassen
- Graphen in unterschiedlichen Zeichen-Methoden darstellen (z. B. Stufen- und Linienzeichner)
- Min/Max-Anzeige umschalten
- Graphen zurücksetzen (neu starten)
- Graphen-Anzeige von zeitlichen Mittelwerten innerhalb des Graphenfenster
- Export der im Graphen dargestellten Messwerte im CSV-Format

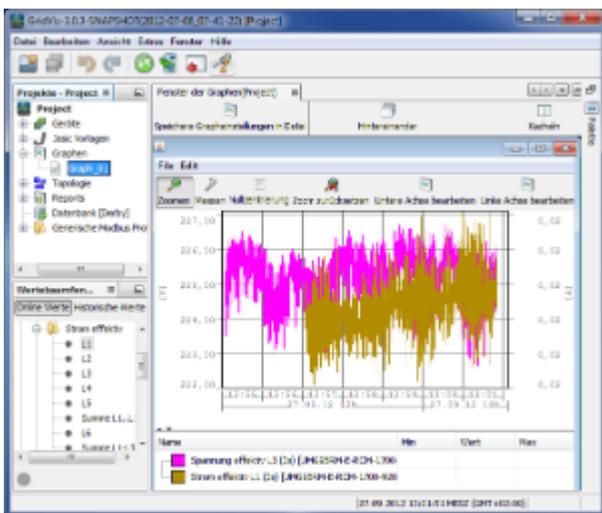


Abb.: Graphenfenster (Anzeige von Spannung und Strom)

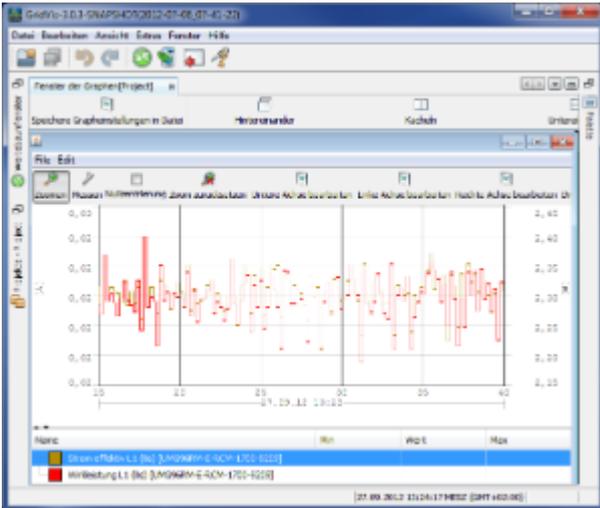


Abb.: Graphenfenster (Zoom-Darstellung)

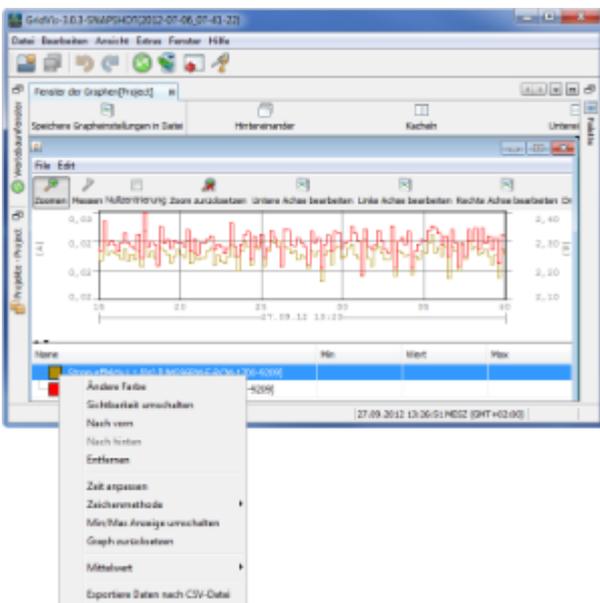


Abb.: Graphenfenster (Legende mit Kontextmenü)

## 10.4.14 Fenster Reportübersicht

### Reportübersicht

Darstellung von gespeicherten Aufgaben zur Reporterstellung. Bei Anwahl einer Reportgruppe im Projektfenster können Reports ausgeführt, gesichert und geplant werden..

- *Report ausführen*  
Nach Auswahl eines Qualitäts- oder Kostenreports im Projektfenster wird über "*Ausführen*" ein Assistent zur Reporterstellung gestartet. Die Anzeige des Reports erfolgt in einem PDF-Vorschaufenster.

- *Speichere Report*  
Nach Auswahl eines Qualitäts- oder Kostenreports im Projektfenster wird über Speichere Report ein Assistent zur Reporterstellung gestartet. Anschließend wird die Aufgabe unter einem wählbaren Namen gespeichert und erscheint unterhalb der Reportgruppe innerhalb des Projektfensters.
- *Report planen*  
Gespeicherte Reportaufgaben können mit der Schaltfläche "*Report planen*" über einen Zeitplan automatisiert werden (Zeitpläne).

Hinweis: Gesicherte Reports können über das Dateifenster unter dem Ordner "*Reports*" eingesehen werden.

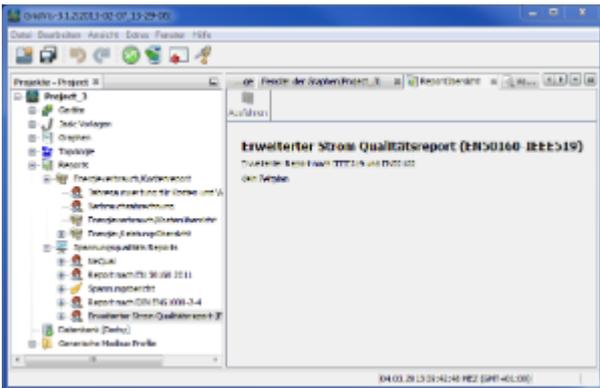


Abb.: Reportübersicht

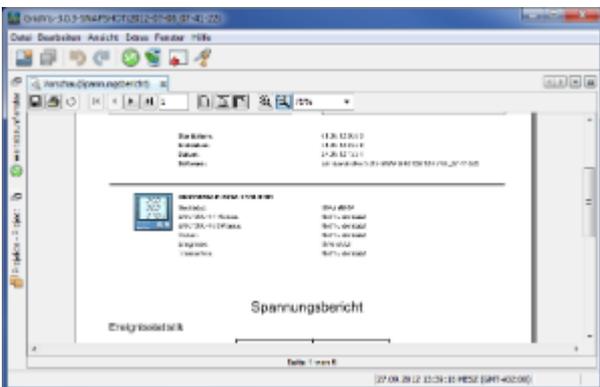


Abb.: Darstellung eines Reports

## 10.4.15 Fenster Topologie

### Topologiefenster

Darstellung von eigenen Topologiestrukturen. Hinzugefügte ([Topologie hinzufügen](#)) und gespeicherte Topologie-Ansichten erscheinen als weitere Knotenpunkte unterhalb Topologie im Projektfenster.

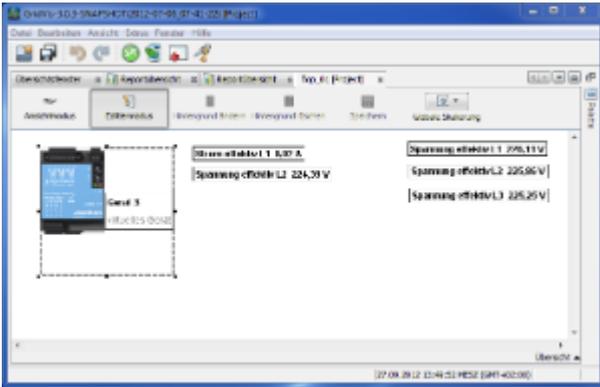
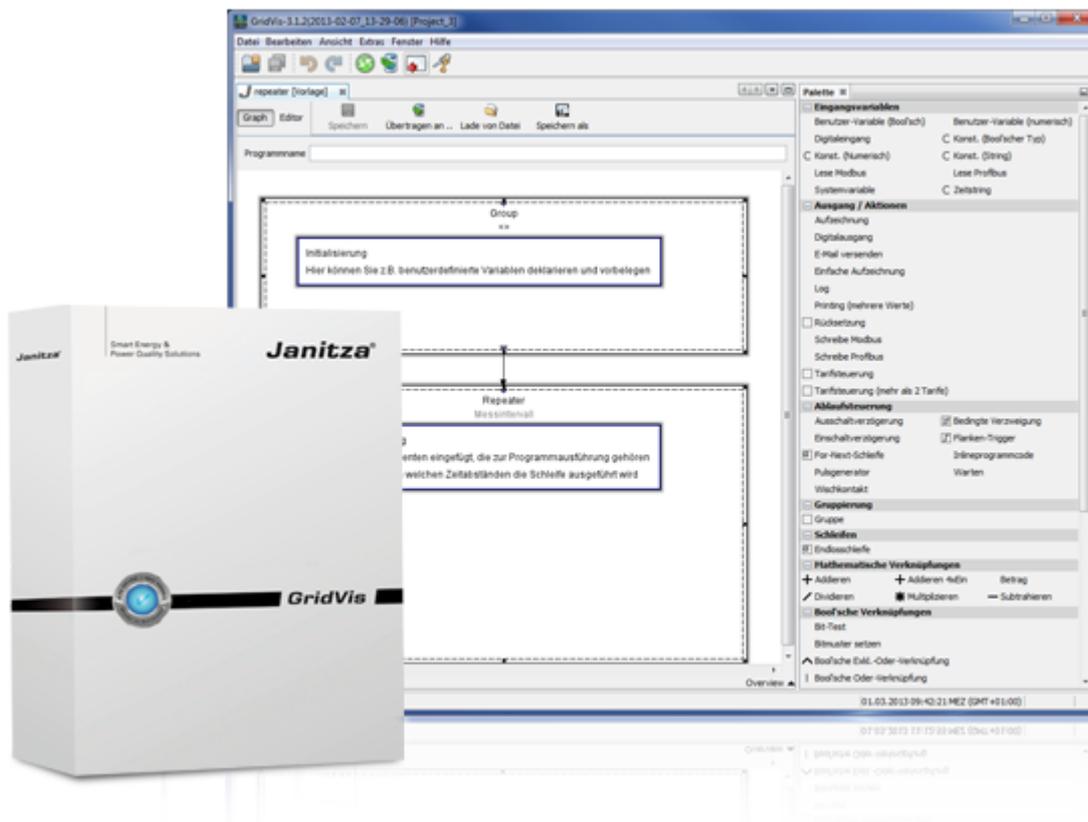


Abb.: Topologiefenster

## 10.5 Graphische Programmierung

### 10.5.1 Graphische Programmierung



### 10.5.2 Jasic-Start

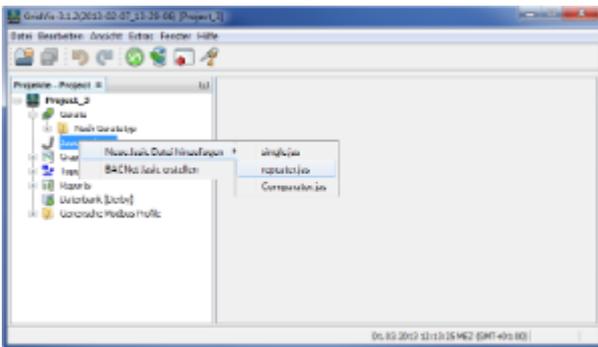
## JASIC-Start

Die Jasic-Umgebung stellt die Oberfläche für die Programmierung und Verwaltung von Jasic-Templates dar.

- Jasic ähnelt der Programmiersprache Basic. Jasic-Code kann von verschiedenen Geräten der Firma Janitza electronics GmbH ausgeführt werden.
- Die Programmierung der Jasic-Templates erfolgt in der GridVis in Textform oder graphisch.
- Das Umschalten zwischen den Ansichten erfolgt über die Schaltflächen "*Graph*" bzw. "*Editor*" innerhalb der [Jasic-Umgebung](#).

Erreichbarkeit:

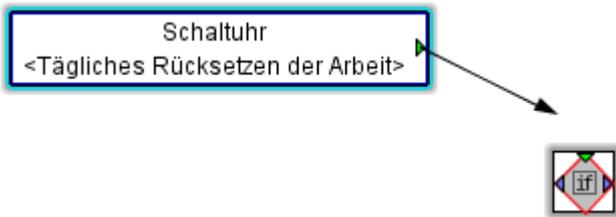
- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Jasic Vorlager*" aus.
- Wählen Sie über das Rechte-Maus-Menü von "*Jasic Vorlager*" den Punkt "*Neue Jasic Datei hinzufügen*" und entscheiden Sie sich für einen der Unterpunkte "*single.jas*", "*repeater.jas*" oder "*Comparator.jas*".
- Vergeben Sie einen Dateinamen.
- Öffnen Sie über das Menü Fenster/Palette das "[Palettenfenster](#)".



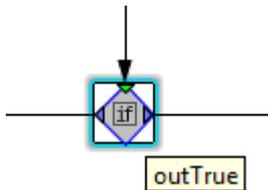
## Grundlagen der graphischen Programmierung:

- Durch "Ziehen" der Jasic-Bausteine aus dem Palettenfenster in das graphische Programmierfenster erfolgt das Zusammenstellen der Jasic-Programme.
- Eine Verbindung zwischen zwei Komponenten erfolgt durch einen Mausklick auf das farbige Dreieck des einen Bausteins, dem Gedrückthalten der Maustaste und dem "Ziehen" mit der Maus von dort aus auf das Dreieck eines anderen Bausteins bis diese Verbindung merklich "einrastet". Verbindungstyp (Farbe des Dreiecks) und Verbindungsrichtung sind hierbei zu beachten.
- Über einen Doppelklick auf einen Baustein sind zusätzliche Parameter einstellbar.
- Über die rechte Maustaste auf eine Komponente kann diese kopiert oder entfernt werden.
- Verbindungslinien können über das entspr. Rechte-Maus-Menü gelöscht werden.
- Bei einem kurzen Verweilen des Mauszeigers auf einer Komponente erscheint eine Kurzinformation.

Herstellung einer Verbindung:



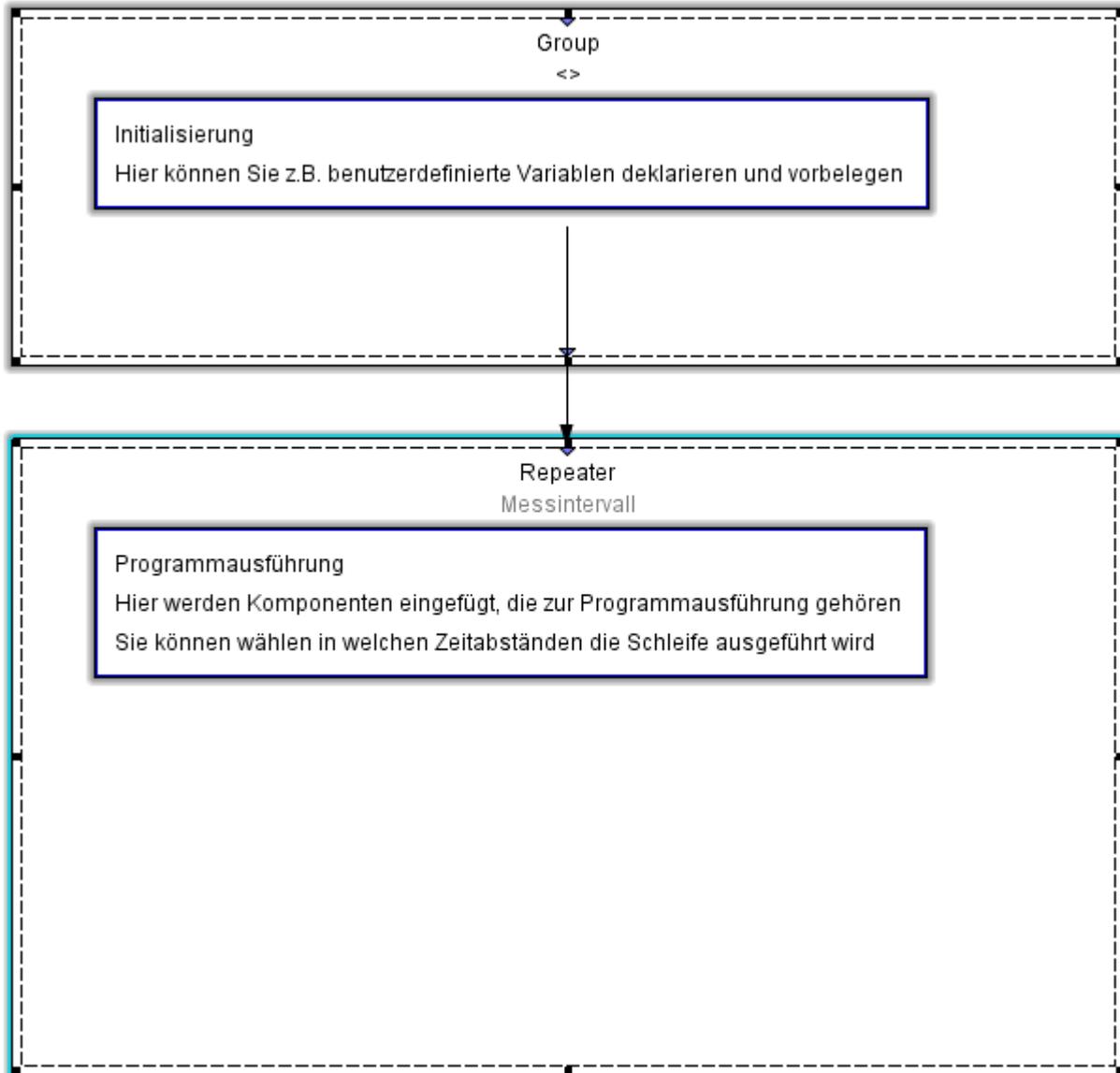
Kurzinformation:



## 10.5.3 Vorlage Repeater / Single

### Repeater

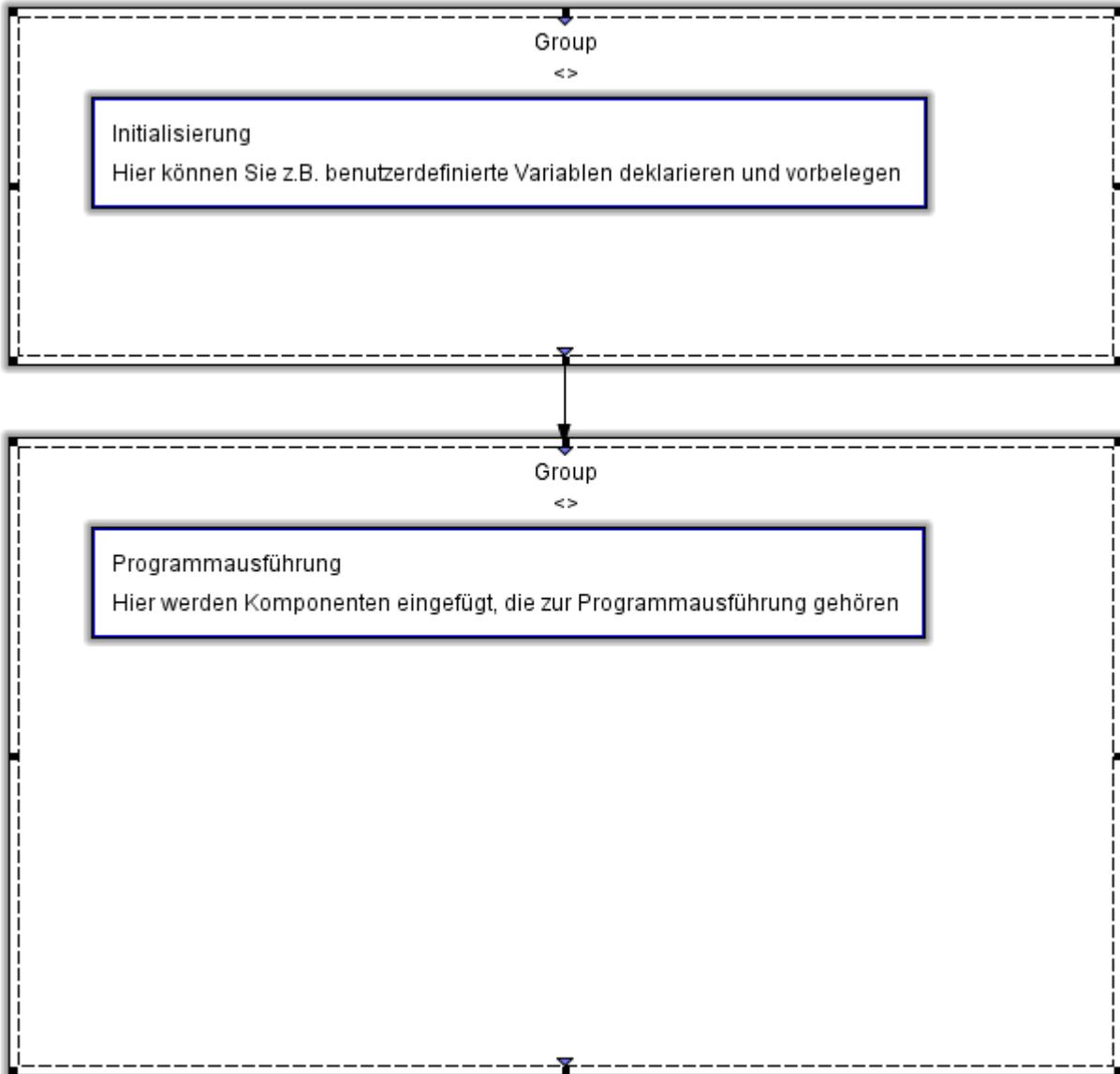
Der Repeater bildet den Rahmen für das Jasic-Programm, d .h. innerhalb des Repeaters liegender Programmcode (Kombination von Funktionsbausteinen) wird nach Ablauf der Wartezeit erneut ausgeführt und vergearbeitet. Programmbausteine außerhalb des Repeaters werden nur einmalig abgearbeitet. Repeater können nicht ineinander verschachtelt werden und dürfen nur max. einmal im Programm benutzt werden.



### Single (Group)

Der Baustein Single bildet einen weiteren Rahmen für das Jasic-Programm. Hierbei wird der Programmcode (Funktionsbausteine) - im Gegensatz zum Repeater - nur einmal abgearbeitet.

Der Group-Baustein sichert zu, dass alle dort enthaltenen Bausteine abgearbeitet werden, bevor der ihm folgende, mit ihm verbundene Baustein ausgeführt wird. Miteinander verbundene Bausteine innerhalb des Group-Bausteins werden nacheinander abgearbeitet. Die Verarbeitungsreihenfolge nicht verbundener Bausteine innerhalb eines Group-Bausteins ist undefiniert. Manche Programmablaufstrukturen (wie z. B. das if) erlauben keine Elemente, die sich weder innerhalb eines Repeaters noch innerhalb eines Group-Bausteins befinden --> Programm-Code der nur 1x abgearbeitet werden soll, muss in diesem Fall Teil eines Group-Bausteins sein und kann nicht alleine außerhalb eines Repeaters liegen.



## 10.5.4 Vorlage Comparator

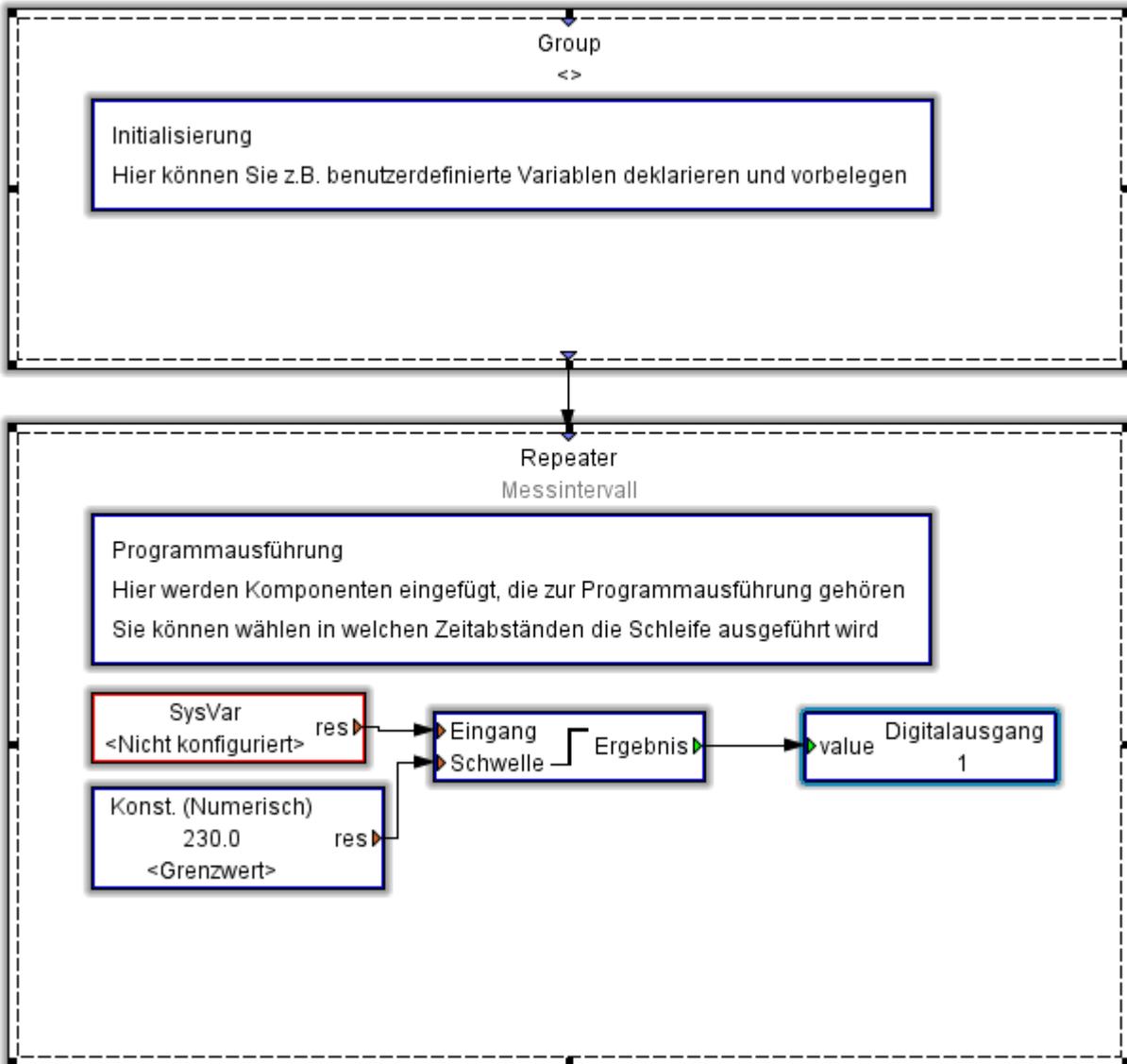
### Vorlage Comparator

Das Jasic-Beispiel Comparator erstellt einen Jasic-Rahmen z. B. für einen Vergleich von Messwerten mit einem Grenzwert. Bei einer Überschreitung des Grenzwertes erfolgt eine Schaltung auf den Digitalausgang 1.

Sie benötigen dazu die folgenden Bausteine: "Sys-Var", "Konst. (Numerisch)", Vergleichler "Oberhalb Schwellenwert" und "Digitalausgang". Die Konfiguration der unterschiedlichen Bausteine erfolgt über einen Doppelklick auf den entsprechenden Baustein.

Beispiel:

- Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf den Baustein "SysVar", "Konst. (Numerisch)", dessen Eigenschaften.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Werte auswählen".
- Wählen Sie innerhalb der Baumstruktur einen Messwert aus und bestätigen Sie diesen mit "OK"
- Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf den Baustein "Konst. (Numerisch)" dessen Eigenschaften.
- Geben Sie den Wert der Konstanten ein (z. B. einen Grenzwert).
- Öffnen Sie die Eigenschaften zum Baustein Vergleichler "Oberhalb Schwellenwert" und setzen Sie die gewünschte Hysteresenbreite, Vor- und Nachlaufzeit.
- Öffnen Sie die Baustein-Eigenschaften vom "Digitalausgang" und setzen Sie einen Ausgang.

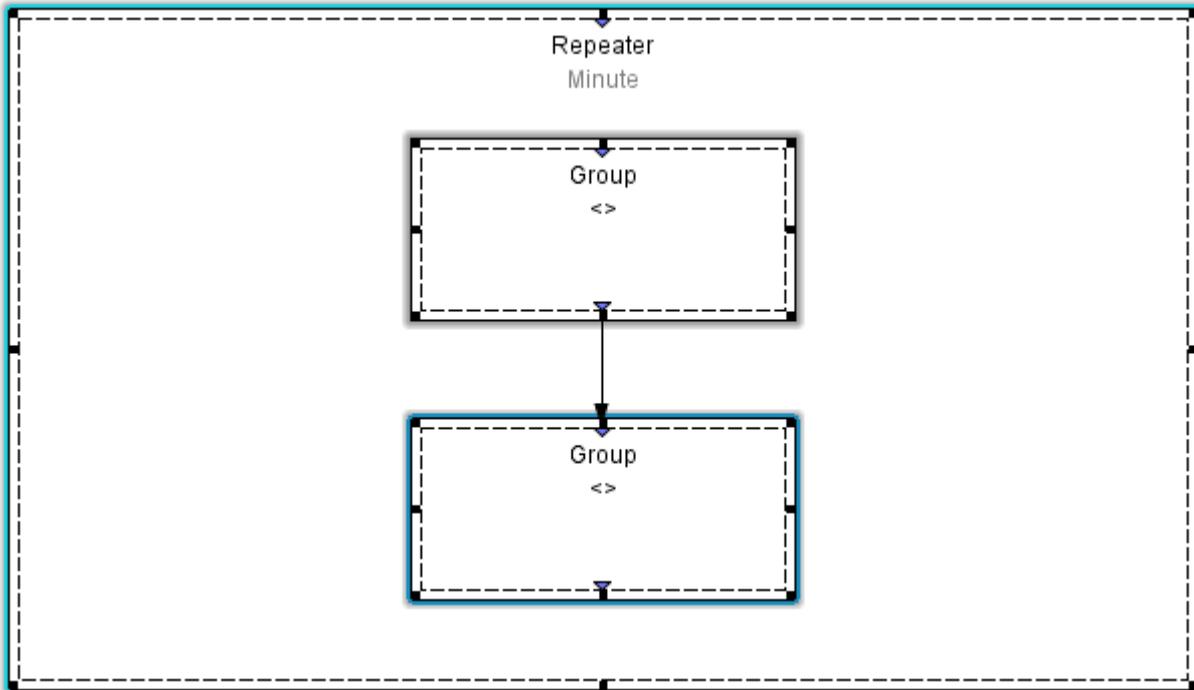


## 10.5.5 Group

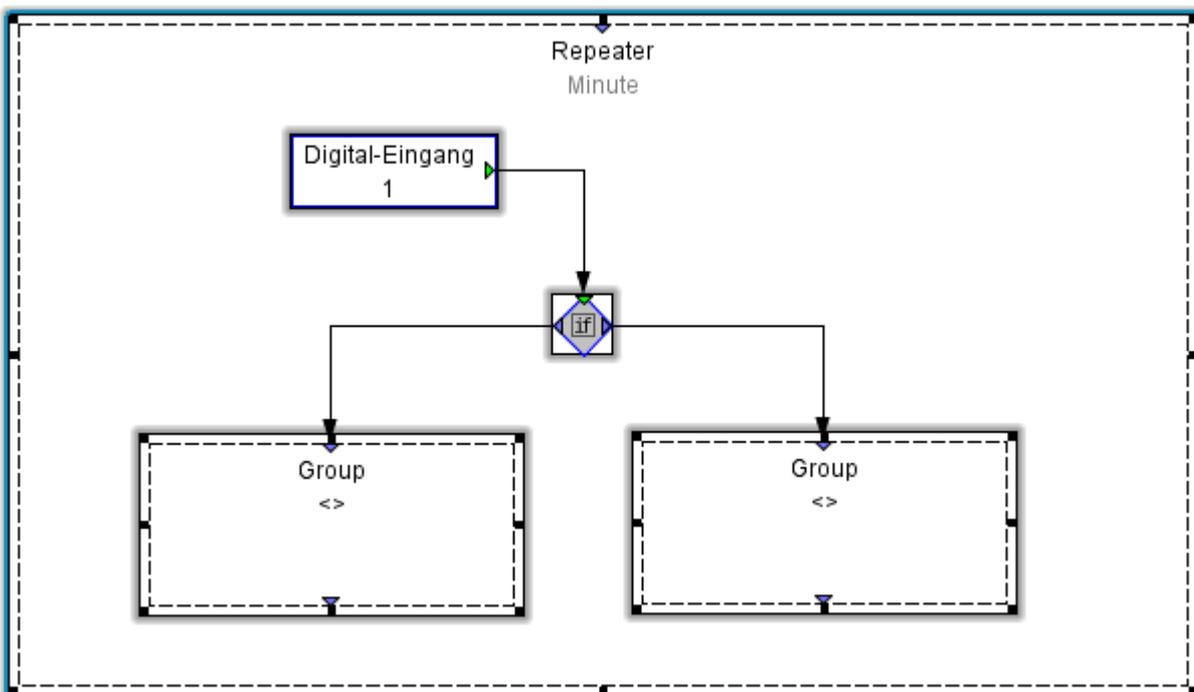
### Group

Group bezeichnet einen Baustein, mit dem die Programmierung übersichtlicher gestaltet werden kann. Ein Group-Baustein besitzt nur einen Eingang und einen Ausgang. Er sichert zu, dass alle seine inneren Elemente abgearbeitet worden sind, bevor der Baustein, der an seinem Ausgang hängt, abgearbeitet wird.

- Repeater mit zwei Group-Bausteinen, die nacheinander abgearbeitet werden.



- Repeater mit zwei Group-Bausteinen, von denen nur einer in Abhängigkeit vom Zustand des Digitaleinganges 1 abgearbeitet wird.



## 10.5.6 Variablen

### Variablen

Für die Programmierung stehen drei Gruppen von Variablen zur Verfügung: Die Benutzer-Variablen (Global oder Lokal), die Konstanten (Boolesche, numerische) und die Systemvariable (Messwerte).

- Benutzervariablen:

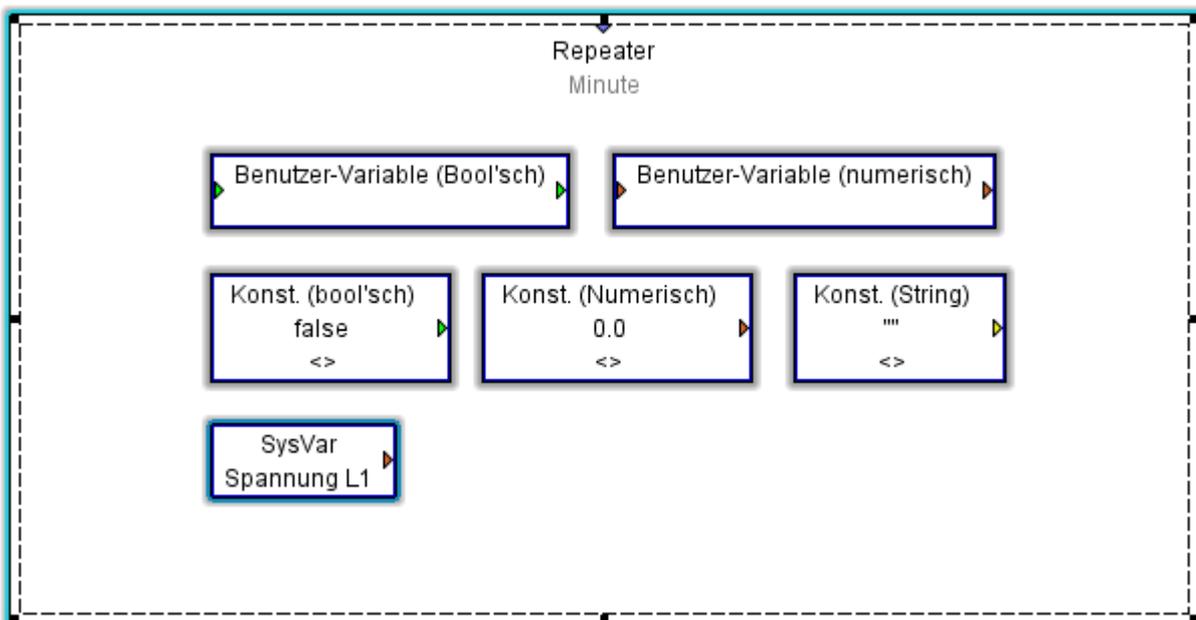
Benutzervariablen sind selbst angelegte Variablen die lokal oder global gehalten werden können. Eine lokale Variable ist nur innerhalb des Programms, in dem sie definiert wurde, wieder abrufbar und kann demnach nur dort (=lokal) verwendet werden. Wird eine Variable global deklariert, ist diese auch in anderen Programmcodes wieder abrufbar und kann auch über das Modbus-Register ausgelesen oder beschrieben werden. Die Auto-Save-Funktion dient zur Abspeicherung des Wertes bei Netzausfall (Persistenz). Benutzervariablen können boolesch (digital 1/0) oder numerisch angelegt werden.

- Konstanten:

Konstanten sind feste Werte, mit denen im Programmcode gearbeitet werden kann. Mit einem doppelten Links-Klick auf die Variablenbox öffnet sich die Konfigurationsebene, über die der feste Wert vergeben werden kann. Auch hier gibt es die Unterscheidung zwischen boolesch und numerisch. Ausnahme ist die String-Variablen: Mit dieser kann ein Text hinterlegt werden.

- Systemvariablen:

Systemvariablen sind Messwerte, die vom Gerät zu Verfügung gestellt werden. Alle Messdaten sowie errechnete Werte, wie z.B. die Arbeit, sind mit diesen Variablen abrufbar und können im Programmcode verarbeitet werden.

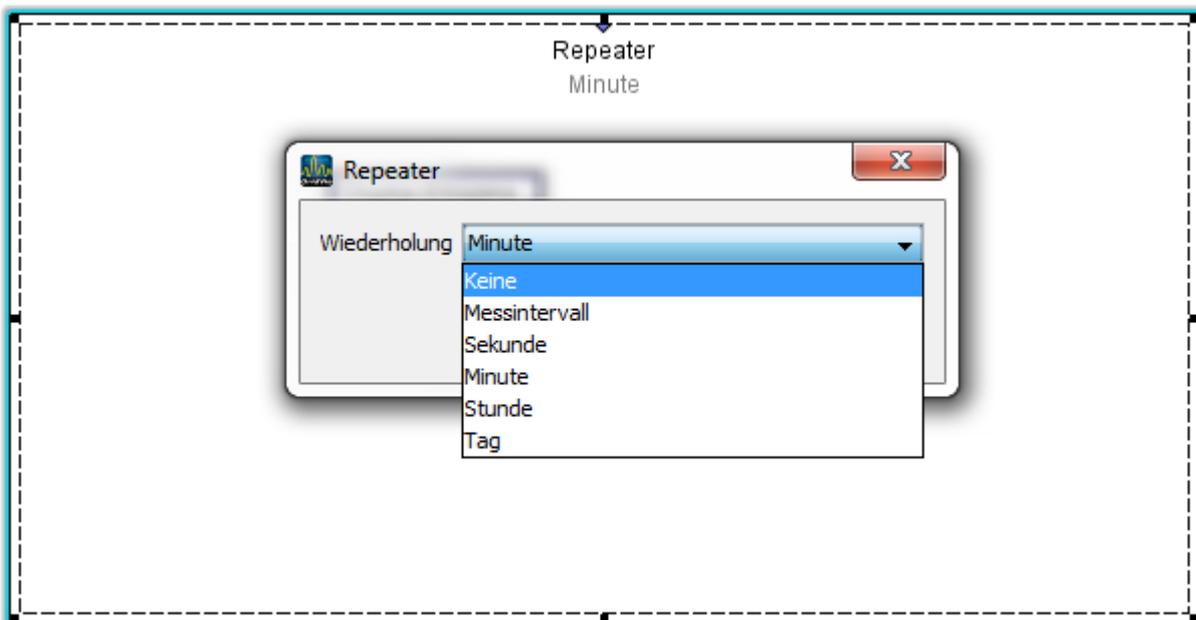


## 10.5.7 Abarbeitungszeit

### Abarbeitungszeit Repeater

Über einen Doppelklick auf eine freie Fläche innerhalb des Repeater-Bausteins können folgende Abarbeitungszeiten (Wiederholungen) eingestellt werden:

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



## 10.5.8 Farbdefinition

### Farbdefinition

Innerhalb der graphischen Programmierung werden Farben (z. B. Ein-/Ausgänge der Bausteine) 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.

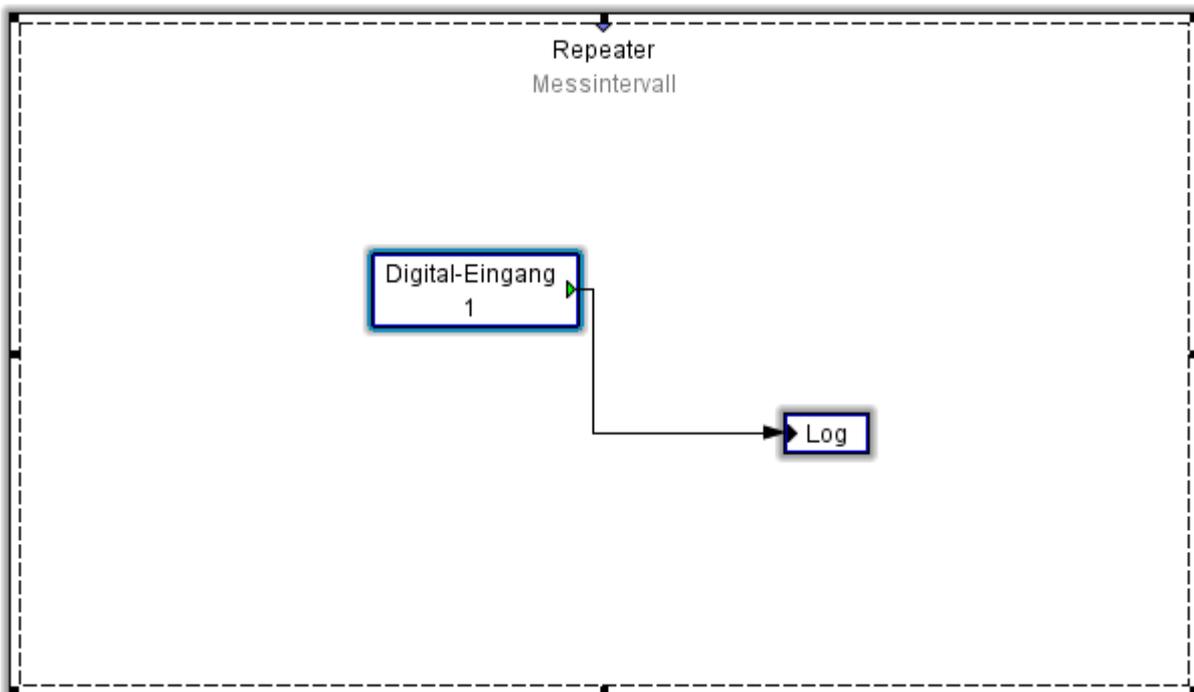
## 10.5.9 Log-Funktion

### Log-Funktion

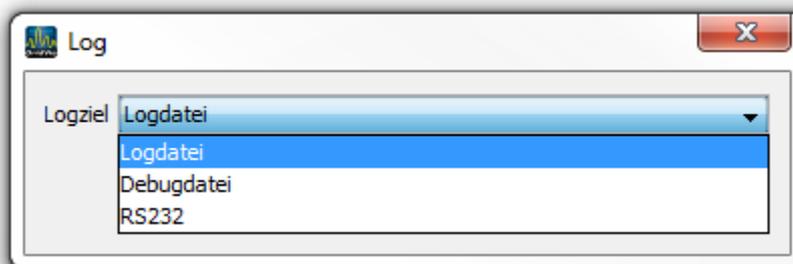
Die Funktion Log können Sie verwenden für:

- Fehlersuche
- Inbetriebnahme von Programmen

Programmbeispiel: Das Ergebnis vom Digital-Eingang 1 soll in eine Log-Datei ausgegeben werden



Das Logziel ist über einen Doppelklick auf den Log-Baustein einstellbar und kann z. B. über Debug Log kontrolliert werden.



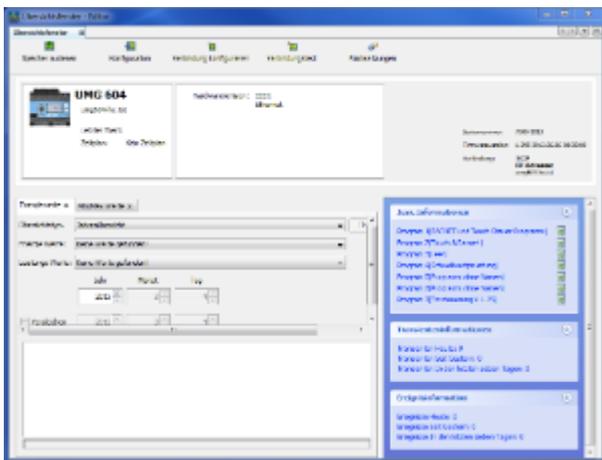
## 10.5.10 Debug-Aufzeichnung

### Debug-Aufzeichnung

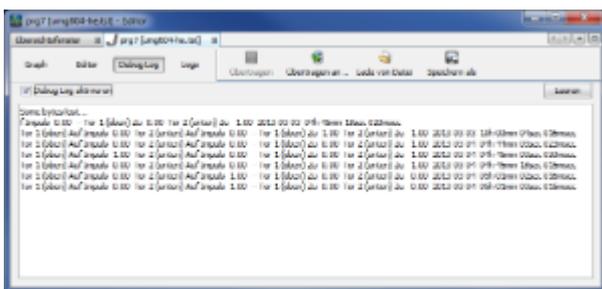
Ein auf ein Gerät übertragenes Jasic-Programm kann im Debug-Modus über bspw. die Log-Funktion Debug-Informationen aufzeichnen und ausgeben.

Beispiel:

- Erstellen Sie in der graphischen Jasic-Umgebung ein Programm mit **Log-Funktion**.
- Übertragen Sie das Programm über die Schaltfläche "**Übertragen an..**" in der Jasic-Umgebung.
- Wählen Sie ein aktives Gerät und einen freien Programmplatz aus und beenden Sie die Aktion mit "**Beenden!**".
- Öffnen Sie das **Übersichtsfenster** und wählen Sie im **Projektfenster** das Gerät an.
- Durch das Auswählen des soeben übertragenen Programms im Bereich "**Jasic Informationer!**" wird dieses in die GridVis geladen und in einem weiteren Programmfenster dargestellt.



- Selektieren Sie im Programmfenster die Schaltfläche "**Debug Log**" und starten Sie die Protokollierung der Debug-Informationen durch Aktivieren des Schalters "**Debug Log aktivieren!**".



Debug-Schaltflächen

- **Leeren:** Der Inhalt des Debug-Fensters wird gelöscht.
- **Debug Log aktivieren:** Über diesen Schalter werden die Debug-Informationen ausgegeben oder unterdrückt.

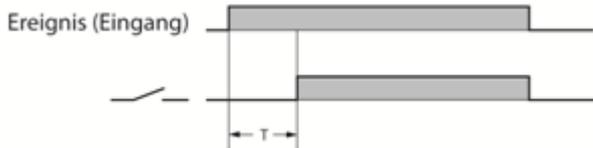
## 10.5.11 Zeitgesteuertes Starten von Prozeduren

Ein- / Ausschaltverzögerung, Pulsgenerator und Wischkontakt

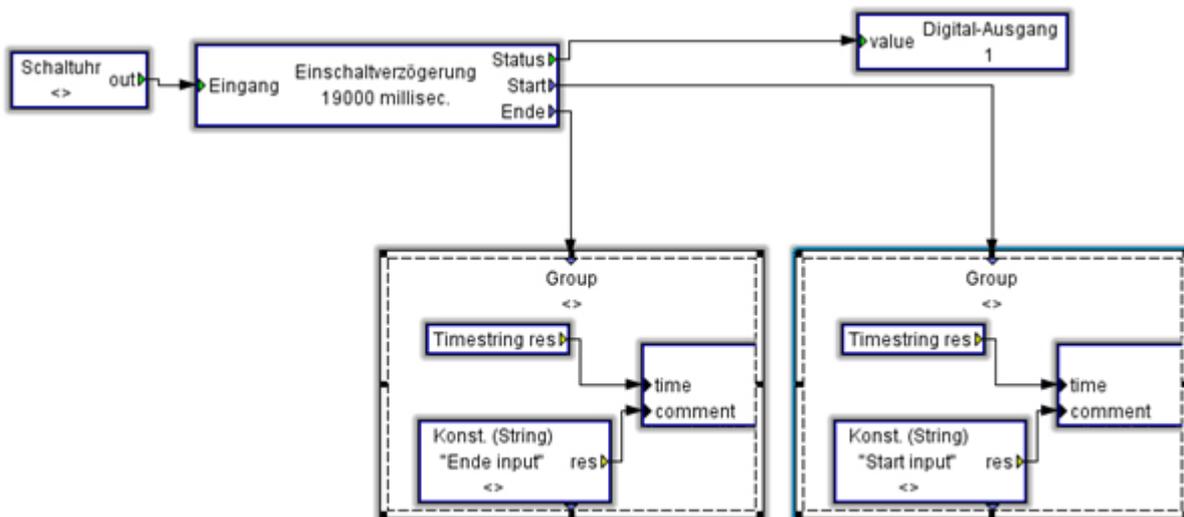
- Zeitgesteuertes Starten von Prozeduren

- **Einschaltverzögerung**

Nach dem Start eines Ereignisses auf den Eingang erfolgt nach Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerungszeit eine Schaltung - der Status wird hierbei gewechselt. Über Start bzw. Ende können am Anfang oder beim Beenden des Schaltereignisses weitere Prozeduren angesteuert werden. Wird während der Verzögerungszeit (T) der Eingang ausgeschaltet, wird die laufende Verzögerungszeit gelöscht.



Beispiel Steuerung Einschaltverzögerung



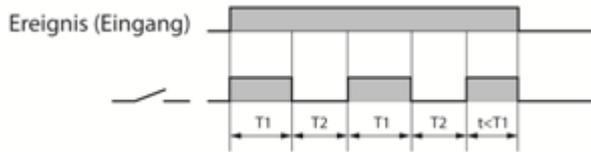
- **Ausschaltverzögerung**

Beim Start eines Ereignisses auf den Eingang erfolgt eine Schaltung auf die Ausgänge Status und Start. Wird das Eingangsereignis beendet, läuft die eingestellte Verzögerungszeit an und schaltet nach Ablauf dieser die Ausgänge Status und Ende. Wird während dem Ablauf der Verzögerungszeit erneut der Eingang geschaltet, wird die laufende Verzögerungszeit gelöscht und erneut gestartet.



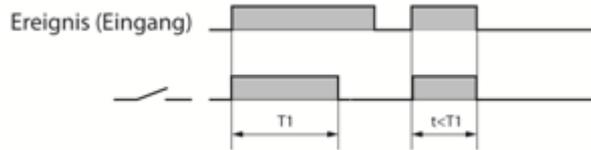
- **Pulsgenerator**

Beim Start eines Ereignisses auf den Eingang erfolgt eine Schaltung auf die Ausgänge. Nach Ablauf der Pulszeit (T1) wird erneut geschaltet und die eingestellte Zeit der Pausenlänge (T2) läuft an. Nach dem Beenden der Pausenzeit erfolgt wiederum eine Schaltung der Ausgänge. Die Impuls-Aktivität läuft solange das Eingangsereignis anliegt.



- **Wischkontakt**

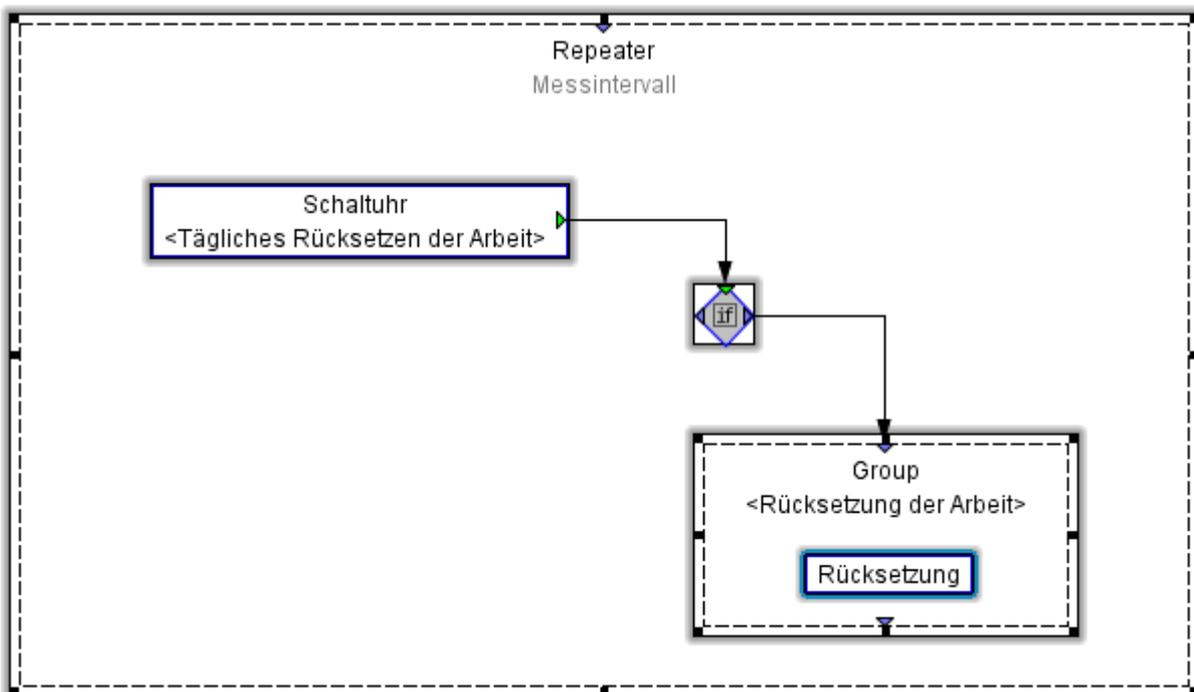
Beim Start eines Ereignisses auf den Eingang erfolgt eine Schaltung auf die Ausgänge. Nach Ablauf der eingestellten Wischkontaktzeit bei dem anliegenden Eingangsereignis werden die Ausgänge wiederum geschaltet.



## 10.5.12 Beispiel: Arbeit löschen

### Beispiel: Arbeit löschen

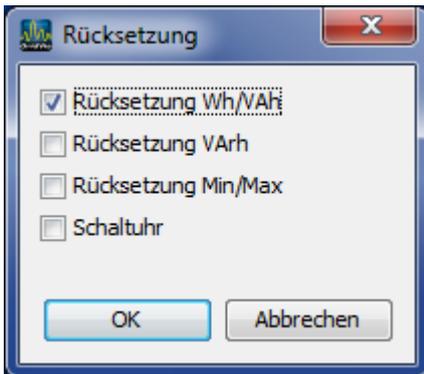
Löschen der Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler über die Schaltuhr.



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

- Rücksetzung aller Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler.
- Rücksetzung aller Blindarbeitszähler.
- Rücksetzung aller Minimum- und Maximumwerte.

- Rücksetzung der Messperiode für EMAX.



## 10.5.13 Beispiel E-Mail-Versand

### Beispiel: E-Mail-Versand mit dem UMG 604

E-Mail-Versand bei Unterspannung von <200V in den Phasen L1, L2 oder L3.

Empfängeradresse : martin.musterman@server.de

Absenderadresse: umg604@gmx.de

Zusätzliche Information: Spannungswerte aus den 3 Phasen zum Zeitpunkt der Unterspannung

- Erstellen Sie wie in der folgenden Abbildung dargestellt das Jasic-Programm (siehe [Jasic-Start](#) ).
- Benötigte Komponenten aus dem Palettenfenster: Repeater, Group, System-Variablen, Konstanten (Numerisch), Vergleichler Oberhalb Schwellenwert, Bool'sche Oder-Verknüpfung 4xEin, Ablaufsteuerung Flanken-Trigger und Ausgang Email-Versand.
- Setzen Sie die System-Variablen auf die jeweiligen Spannungen und belegen Sie die Konstanten mit dem gewünschten Wert (hier 200V).
- Ziehen Sie die Verbindungen zwischen den Komponenten.

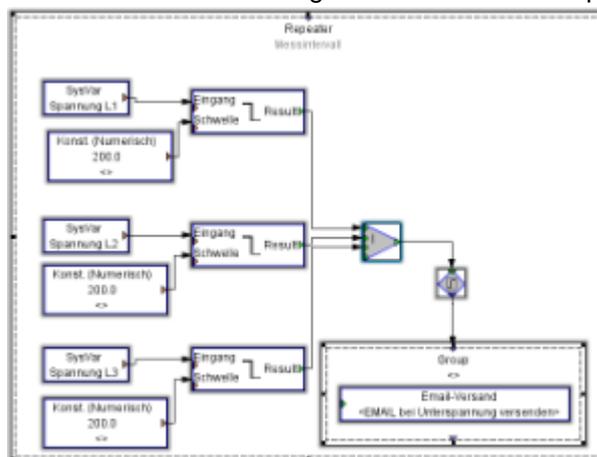
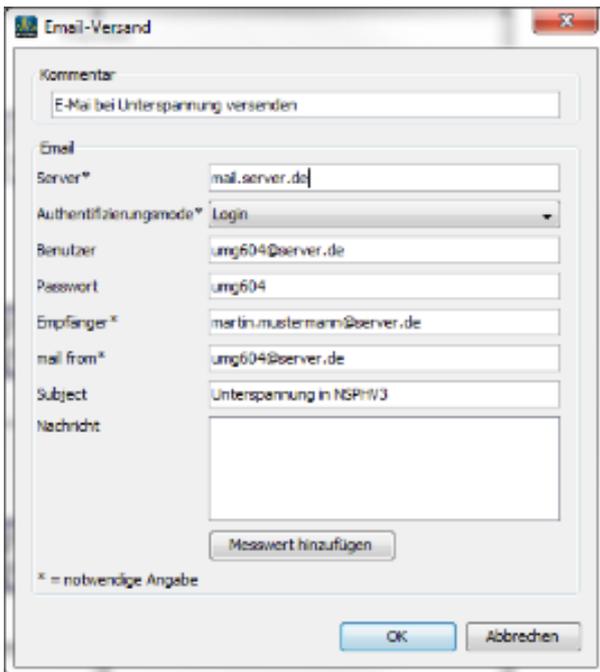
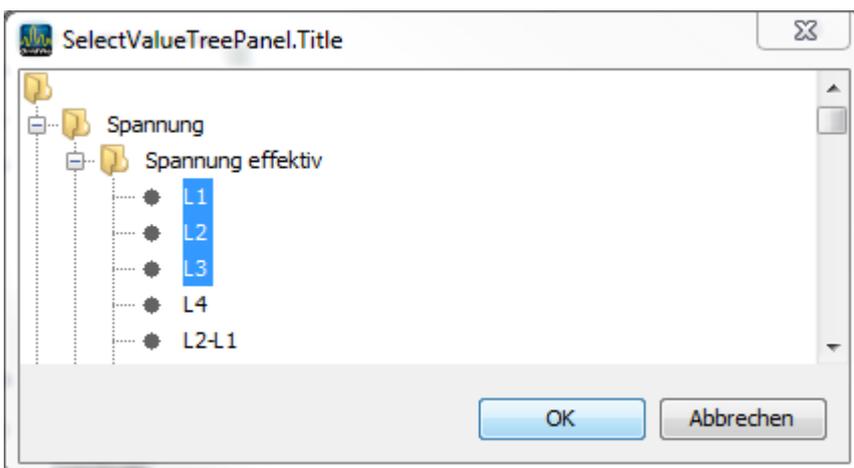


Abb.: Jasic-Programm zum E-Mail-Versand bei Unterspannung

- Öffnen Sie den Baustein "*Email-Versand*" mit einem Doppelklick und konfigurieren Sie diesen mit:
  - den Informationen zu Ihrem Postausgangsserver (Server, Authentifizierungsmodus, Benutzer und Passwort). Fragen Sie hierzu Ihren Administrator!
  - mit der Email-Adresse des Empfängers
  - mit der Absender-Adresse, der Betreffzeile und dem Inhalt der zu sendenden E-Mail.



- • • Wählen Sie über die Schaltfläche "Messwerte hinzufügen" die Spannungen L1, L2 und L3 für den E-Mail-Anhang aus.



- • • Ziehen Sie die ausgewählten Messwerte in das Feld der E-Mail-Nachricht.

Nachricht

```
<rep _ULN[0] ><rep _ULN[1] ><rep _ULN[2] >
```

- Sie können nun weiteren Text in die Nachricht hinzufügen.

Nachricht

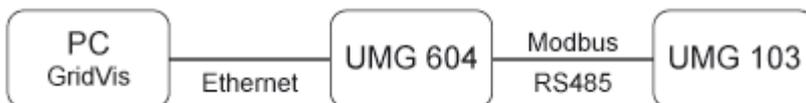
```
Gemessene Spannung:
U L1 = <rep _ULN[0] > V
U L2 = <rep _ULN[1] > V
U L3 = <rep _ULN[2] > V
```

- 
- 
- Speichern Sie das Programm über die Schaltfläche "*Übertragen*" oder "*Übertragen an..*" auf das UMG604.
- Speichern Sie das Programm über "*Speichern als*" als Jasic-Template oder "Speichern unter" als Datei auf Ihren Computer ab.
- Hinweis:  
Die Informationen zu ihrem Postausgangsserver und dem Authentifizierungsmodus erhalten Sie von Ihrem Provider oder Administrator.

## 10.5.14 Beispiel Modbus Slave auslesen

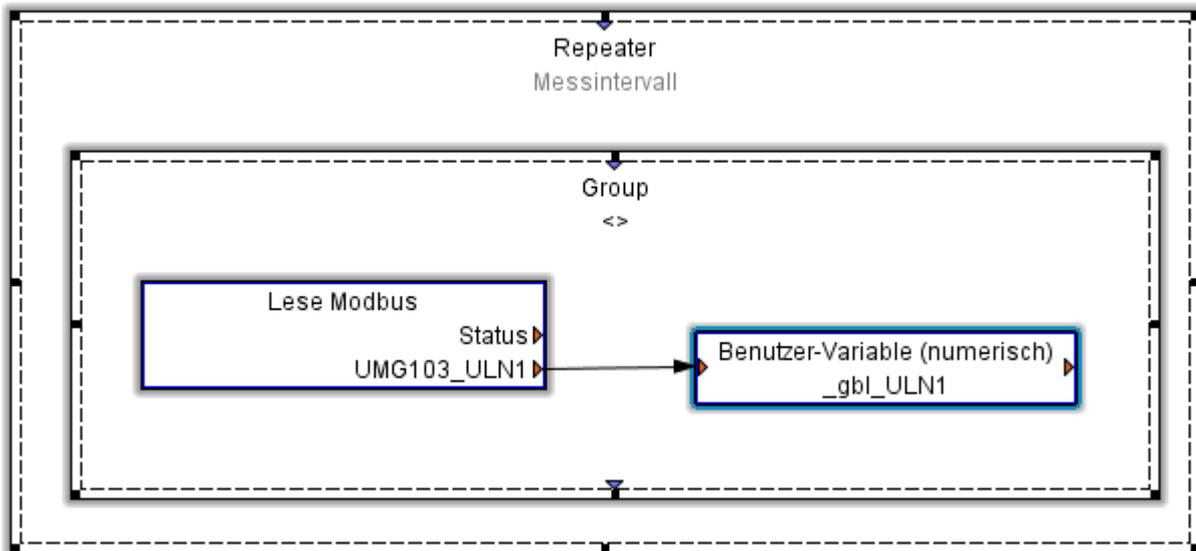
### Beispiel: Modbus-Slave auslesen

Auslesen von einem UMG 103 über ein UMG 604 mit der GridVis.



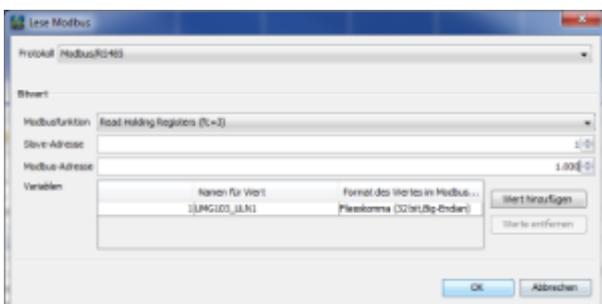
**ACHTUNG:** Für die graphische Programmierung von Modbus-Geräten benötigen Sie das Modul "Programmierteil Kommunikation". Dazu gehören die Bausteine Lese/Schreibe Modbus bzw. Profibus.

- Erstellen Sie das Jasic-Programm (siehe [Jasic-Start](#)). Benötigte Komponenten aus dem Palettenfenster: Repeater, Gruppe, Lese Modbus, Benutzer-Variable (numerisch).



- Konfiguration der Funktion "Lese Modbus":
  - Modbusfunktion  
Für das Lesen eines Wertes verwenden wir die Modbus-Funktion "Read Holding Registers (fc=3)".
  - Slave-Adresse  
Geräteadresse des Slaves. Hier die Adresse des UMG103.
  - Modbus-Adresse  
In der Modbus-Adressenliste für das UMG103 finden Sie für jeden Messwert die dazugehörige Modbus-Adresse.
  - Variablen  
Fügen Sie über den Button "Wert hinzufügen" eine Variable hinzu.  
Vergeben Sie einen Namen für die Variable und wählen Sie ein Format dafür entsprechend der Modbus-Adressenliste aus.  
Liegen weitere benötigte Variablen direkt nach der gewählten Modbus-Adresse, so erweitern Sie die Variablenliste entsprechend.  
Für Variablen, 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!**



- Konfiguration der Funktion "Benutzer-Variable".

- **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 freie Adresse 20000.  
Die nächste freie Adresse ist die Adresse 20004.

The screenshot shows a dialog box titled "Benutzer-Variablen (numerisch)". It contains the following fields and options:

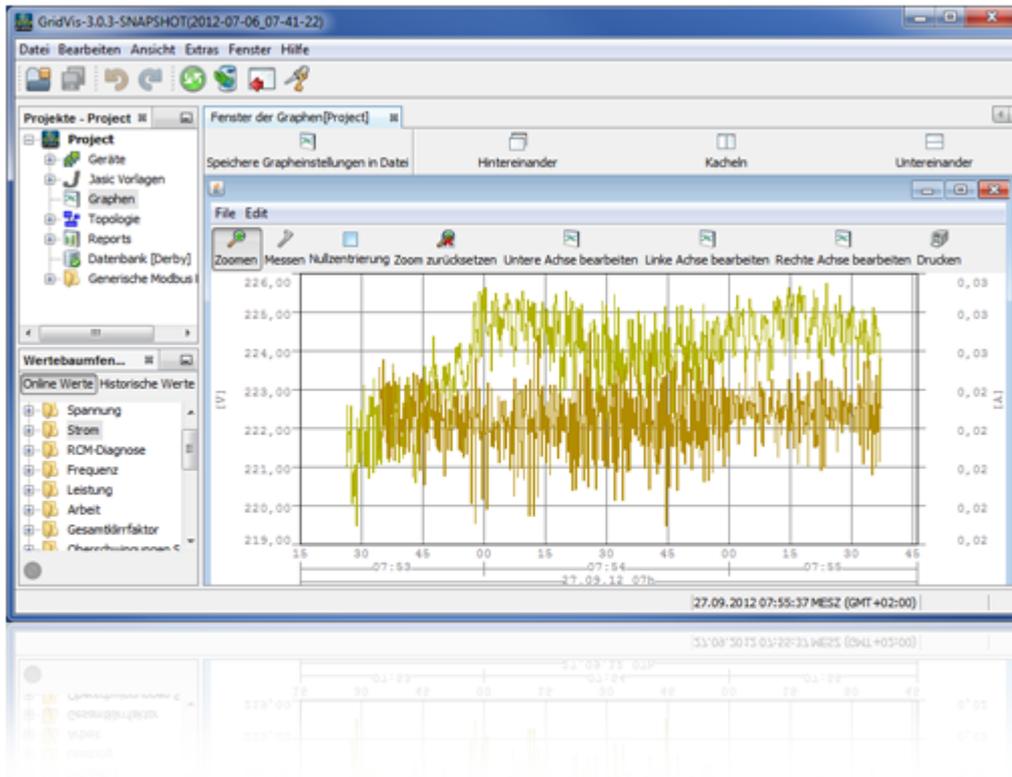
- Variablenname:** \_gbl\_ULN1
- Variablentyp:** Globale Variable
- Vorbelegung:** 0
- Autosave
- Optionen für globale Variablen:**
  - Wertetyp:** Fliesskomma
  - Verfügbar für Modbus
  - Modbusadresse:** 20.000 (range 20000..32000)
  - Modbus Anzahl Bytes:** 4
- Einheit/Bezeichnung:** (empty field)

Buttons: OK, Abbrechen

## 10.6 Funktionen

---

### 10.6.1 Funktionen



## 10.6.2 Automatische Auslesung konfigurieren

### Geräteauslesung automatisieren

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste unter dem Kontextmenü "*Automatische Auslesung konfigurieren*".
- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und mindestens einem Gerät im Übersichtsfenster über das Kontextmenü der rechten Maustaste unter "*Automatische Auslesung konfigurieren*".
- Über das Drücken der Taste <Strg> bzw. <Shift> können mit der Maus mehrere Geräte aus dem Übersichtsfenster gewählt werden.

Kurzbeschreibung:

- Je nach Gerätetyp (mit Gerätespeicher) werden die Messdaten nach einem eingestellten Zeitplan aus dem Gerätespeicher in die GridVis geladen.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Gerätegruppe aus.
- Wählen Sie im Übersichtsfenster mindestens ein Gerät aus.

- Wählen Sie über das Kontextmenü der rechten Maustaste den Punkt "*Automatische Auslesung konfigurieren*" aus.
- Sollte noch kein Zeitplan vorhanden sein, können Sie über "*Zeitplan hinzufügen*" einen Zeitplan konfigurieren (vgl. [Zeitpläne](#)).
- Wählen Sie einen Zeitplan aus und bestätigen Sie die Zeitsetzung mit OK.

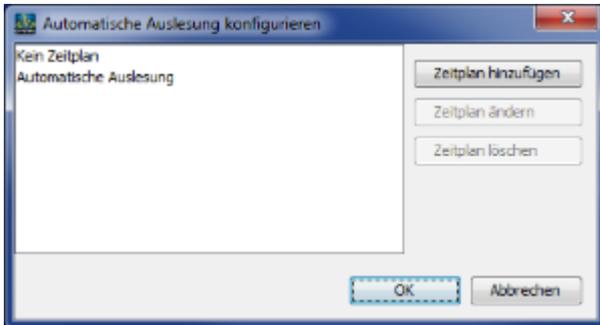


Abb. Automatische Auslesung konfigurieren

## 10.6.3 Benutzerdefinierten Baum löschen

### Angelegten Baum löschen

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl eines vom Benutzer angelegten Baumes über das Kontextmenü der rechten Maustaste

Kurzbeschreibung:

- Löscht den vom Benutzer angelegten Baum mit allen Elementen, die unterhalb des Baumes liegen.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster einen vom Benutzer angelegten Baum aus, rufen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü auf und wählen Sie "*Baum löschen*".
- Wird der folgende Hinweis mit "Ja" quittiert, erfolgt die Löschung des Baumes.

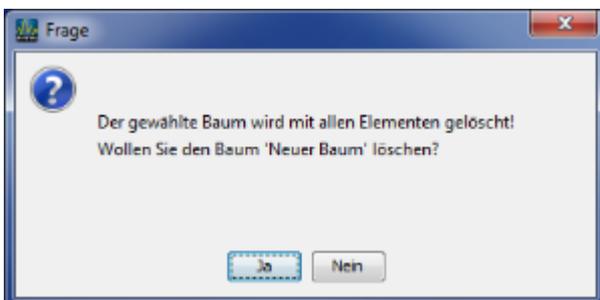


Abb. Baum löschen

## 10.6.4 Datenbank-Eigenschaften

### Datenbank-Eigenschaften

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Elementes "Datenbank" im Projektfenster und "*Eigenschaften*" im Kontextmenü der rechten Maustaste

Kurzbeschreibung:

- Zeigt weiterführende Informationen (Datenbanktyp, -host, -port, -name, -user und -passwort) zur aktuellen Datenbank auf.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Eintrag "*Datenbank*" aus, rufen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü auf und wählen Sie "*Eigenschaften*".

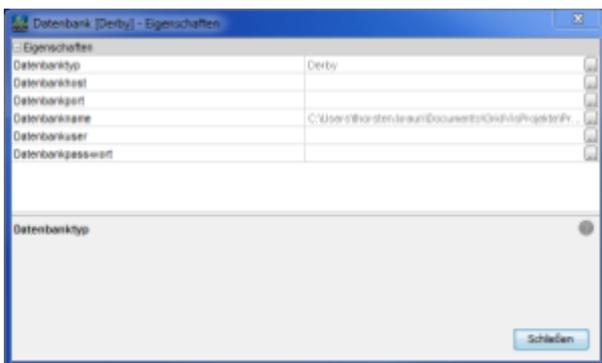


Abb. Eigenschaften der Datenbank

## 10.6.5 Datenbank konfigurieren

### Datenbank konfigurieren

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Elementes "Datenbank" im Projektfenster und "*Datenbank konfigurieren*" im Kontextmenü der rechten Maustaste

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht eine Änderung der Datenbank-Konfiguration mit Angabe von Datenbanktyp, Host, Port, Benutzername, Passwort und Datenbankpfad bzw. -name.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Eintrag "*Datenbank*" aus, rufen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü auf und wählen Sie "*Datenbank konfigurieren*".
- Setzen Sie je nach Datenbank-System Ihre Parameter bzw. ändern Sie bei Bedarf die Einstellungen und schließen Sie die Aktion über die Schaltfläche "*Fertigstellen*".

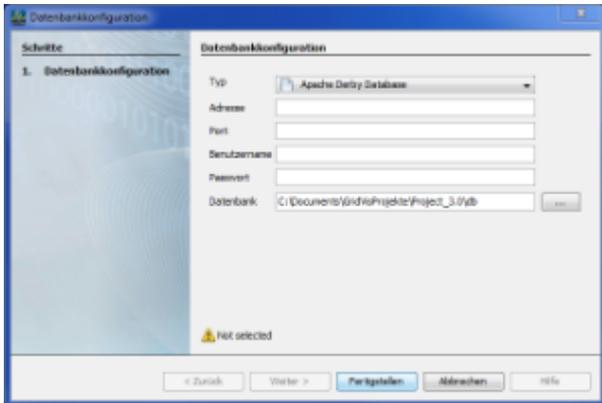


Abb. Datenbank-Konfiguration

## 10.6.6 Datenbank optimieren

### Datenbank optimieren

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Elementes "Datenbank" im Projektfenster und "*Datenbank optimieren*" im Kontextmenü der rechten Maustaste

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht eine Optimierung der Datenbank mit dem Ziel z. B. einer Leistungssteigerung.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Eintrag "*Datenbank*" aus, rufen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü auf und wählen Sie "*Datenbank optimieren*".
- Je nach Datenbank-System kommt entweder eine Meldung, die besagt, dass eine Datenbank-Optimierung für das Datenbanksystem nicht unterstützt wird, oder eine Rückfrage, ob die Optimierung wirklich gestartet werden soll.
- Der Vorgang kann je nach System und Datenbank mehrere Stunden andauern und beeinflusst Ihr System.  
Bestätigen Sie im zweiten Fall die Rückfrage mit "Ja", wenn Sie die Optimierung sofort starten wollen oder lehnen Sie mit "Nein" ab, falls Sie die Optimierung nicht oder erst später vornehmen wollen.

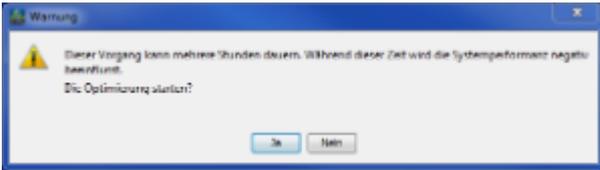


Abb. Hinweis zur Datenbank-Optimierung

## 10.6.7 Datenbankverwaltung

### Verwaltung der Geräte-Datenbank

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Elementes "Datenbank" im Projektfenster und "*Datenverwaltung*" im Kontextmenü der rechten Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Löscht bestimmte Daten (z. B. die zum Löschen markierten Geräte mit deren Messwerten) endgültig aus der Datenbank und begünstigt hierdurch in Verbindung mit einer Optimierung der Datenbank eine Leistungssteigerung.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Eintrag "*Datenbank*" aus, rufen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü auf und starten Sie den Assistenten über den Eintrag "*Datenverwaltung*".
- Es gibt die folgenden Löschoptionen:

Tipps zur Selektion von Geräten im Assistenten: Über das Drücken der Taste <Strg> können mit der Maus mehrere Geräte markiert werden. Die Taste <Shift> ermöglicht die Auswahl eines zusammenhängenden Bereiches.

- "*Geräte löschen*"  
Ermöglicht das Löschen von Geräten und deren Messwerten aus der Datenbank. Über die Schaltfläche "*Alle gelöschten aus...*" im Assistenten werden alle Geräte vorselektiert, die den Status "als gelöscht markiert" besitzen (vgl. "*Gerät löschen*"). Sollen weitere Geräte und deren Messwerte aus der Datenbank entfernt werden, so sind diese mit der Maus zu selektieren.
- "*Alle Werte von allen Geräten aus einem gegebenen Zeitbereich löschen*"  
Ermöglicht das Löschen von allen Messwerten innerhalb eines Zeitraumes. Im Assistenten ist der Zeitbereich einzustellen, innerhalb dessen alle Messwerte zu allen Geräten aus der Datenbank zu entfernen sind.
- "*Alle Werte der ausgewählten Geräte im gegebenem Zeitbereich löschen*"  
Ermöglicht das geräteabhängige Löschen von allen Messwerten innerhalb eines Zeitraumes. Über den Assistenten sind die entsprechenden Geräte zu selektieren und anschließend ist der Zeitbereich zu setzen.

- "*Alle Werte von gewählten Geräten und Typen aus einem gegebenen Zeitbereich löschen*"  
Ermöglicht das geräteabhängige Löschen von bestimmten Messwerten eines Zeitraumes. Über den Assistenten sind die entsprechenden Geräte zu selektieren, anschließend die zu löschenden Messwerte zu setzen und der Zeitraum zu bestimmen.
  - "*Zu lange Daten löschen*"  
Ermöglicht das Entfernen von zu langen Daten. Im Assistenten ist der zeitliche Toleranzbereiches für die Datenlöschung zu bestimmen. Alle Daten außerhalb dieses Toleranzbereiches werden aus der Datenbank gelöscht. Auf diese Weise können Daten entfernt werden, dessen Start- und Endzeitpunkt zu weit auseinander liegen.
- Wählen Sie die gewünschte Option und folgen Sie über die Schaltfläche "*Weiter*" den Anweisungen.

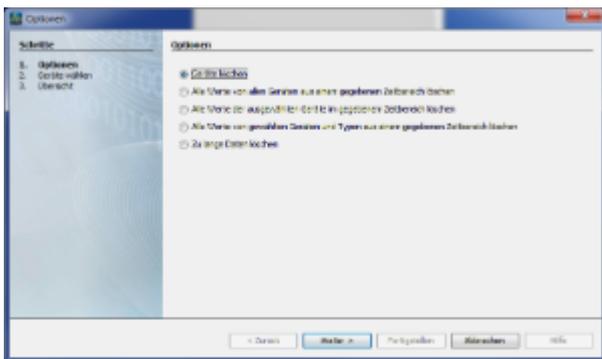


Abb. Assistent zur Datenbankverwaltung

## 10.6.8 Eigenschaften

### Eigenschaften

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Über das Menü 'Fenster --> Eigenschaften' ([Eigenschaftenfenster](#)).

Kurzbeschreibung:

- Darstellung von weiterführenden Informationen zum Gerät (Gerätetyp, Name, Beschreibung, Verbindung ...)

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät aus und öffnen Sie über die rechte Maustaste das Kontextmenü. Wählen Sie den Menüpunkt "Eigenschaften" aus.

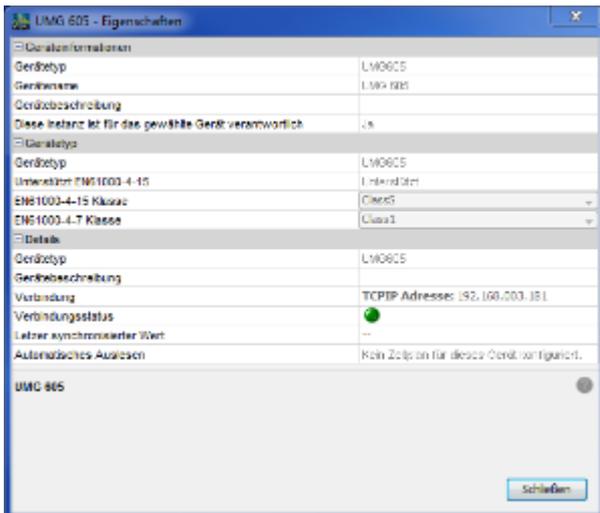


Abb. Geräteigenschaften

## 10.6.9 Gerät löschen

### Gerät löschen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster und Auswahl des Menüpunktes "*Bearbeiten --> Löschen*".

Kurzbeschreibung:

- Befindet sich das angewählte Gerät unterhalb des Baumes "*Nach Gerätetyp*" wird dieses in der Datenbank als gelöscht markiert (vgl. [Datenbankverwaltung](#)).
- Liegt das Gerät (Verknüpfung) unterhalb eines vom Benutzer erstellten Baumes, so wird die Verknüpfung zum Gerät gelöscht. Das eigentliche Gerät bleibt in der Gruppe "*Nach Gerätetyp*" vorhanden!

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät unterhalb des Baumes "*Nach Gerätetyp*" mit der rechten Maustaste aus und rufen Sie im Kontextmenü "*Gerät löschen*" auf.
- Wird der folgende Hinweis mit "Ja" bestätigt, ist das Gerät innerhalb der Datenbank als gelöscht markiert:
  - Das Gerät wird nicht mehr in der Übersicht angezeigt.
  - Das Gerät und die gesammelten Daten bleiben jedoch in der Datenbank erhalten.
  - Soll das Gerät und dessen Messwerte aus der Datenbank entfernt werden, so ist das Gerät über "*Gerät löschen*" zu markieren und über die [Datenbankverwaltung](#) zu löschen.



Abb.: Gerät wird in der Datenbank als gelöscht markiert

- Wird in dem Projektfenster ein Gerät (Verknüpfung) unterhalb eines vom Benutzer erstellten Baumes angewählt und über das Kontextmenü gelöscht, so erfolgt nach einem Hinweis nur die Löschung der Verknüpfung. Das eigentliche Gerät (unterhalb des Knotens "*Nach Gerätetyp*") bleibt erhalten!



Abb.: Element (Geräteverknüpfung) wird gelöscht

## 10.6.10 Gerät übernehmen

### Gerät übernehmen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Zuweisung der Zuständigkeit des ausgewählten Gerätes von einem im Hintergrund laufenden Dienst zu der lokalen GridVis-Anwendung (vgl. [Gerät zuweisen](#)). Die lokale GridVis-Anwendung ist nach einer Übernahme wieder für das Gerät verantwortlich - der im Hintergrund laufende Dienst gibt die Verantwortlichkeit für das Gerät (z. B. das Auslesen von Messdaten) an sie ab.
- Ist eine Anwendung/ein Dienst nicht Eigentümer eines Gerätes, kann sie/er auch nicht alle Funktionalitäten des Gerätes nutzen. Eigentümerabhängig sind alle automatisierten Vorgänge, die auch unter dem GridVis-Dienst laufen: Online-Erfassung, automatische Auslesung und Zeitsynchronisierung.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste aus und rufen Sie im Kontextmenü "*Gerät übernehmen*" auf.

## 10.6.11 Gerät zuweisen

### Gerät zuweisen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Zuweisung des angewählten Gerätes an einen im Hintergrund laufenden Dienst (vgl. [GridVis Service / Menü Geräteliste](#)). Dieser Dienst ist nach einer Zuweisung für das Gerät verantwortlich - die lokale Anwendung gibt die Verantwortlichkeit für das Gerät (z. B. das Auslesen von Messdaten) dem Dienst ab (vgl. [Gerät übernehmen](#)).
- Achtung:  
Ist eine Anwendung/ein Dienst nicht Eigentümer eines Gerätes, kann sie/er auch nicht alle Funktionalitäten des Gerätes nutzen. Eigentümer-abhängig sind alle automatisierten Vorgänge, die auch unter dem GridVis-Dienst laufen: Online-Erfassung, automatische Auslesung und Zeitsynchronisierung. Beachten Sie, dass Sie diese Funktionalitäten nicht mehr nutzen können, wenn Sie die Verantwortung für das Gerät abgeben!

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste aus und rufen Sie im Kontextmenü "*Gerät zuweisen*" auf. Lesen Sie den folgenden Warnhinweis und bestätigen Sie diesen.

## 10.6.12 Graphenachsen bearbeiten

### Untere, linke und rechte Achsen eines Graphendiagramms bearbeiten

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die entsprechenden Schaltflächen der Toolbar im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- "*Untere Achse bearbeiten*": Einstellung des sichtbaren Zeitintervalls auf der x-Achse.
- "*Linke Achse bearbeiten*": Einstellung der Amplituden-Anzeige über einen Minimal- und Maximalwert.
- "*Rechte Achse bearbeiten*": Einstellung der rechten Achse über einen Minimal- und Maximalwert (nur bei zwei unterschiedlichen Messwerttypen).

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).

- Wählen Sie zur Bearbeitung der Achsen die entsprechenden Schaltflächen aus der Toolbar des Graphenfensters und setzen Sie die Achsenwerte.

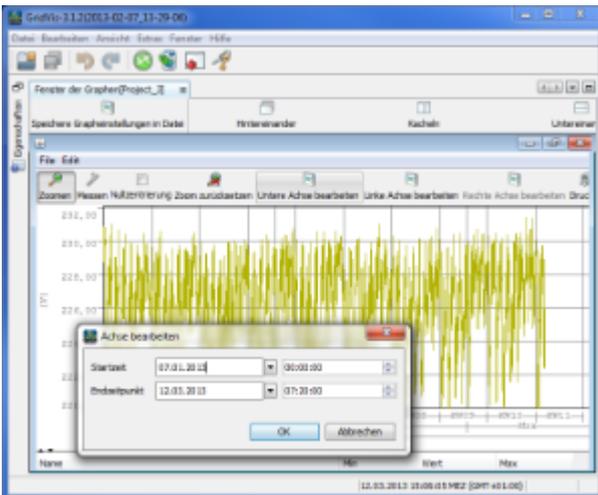


Abb. Bearbeitung der Achse

## 10.6.13 Graphen als CSV-Werte exportieren

### Graphenwerte in eine CSV-Datei exportieren

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche "*CSV exportieren!*" im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht einen Export der für die Darstellung des Graphens benötigten Messwerte in eine CSV-Datei, die von anderen Programmen lesbar ist.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Verwenden Sie die Schaltfläche "*CSV exportieren!*" und vergeben Sie für die Export-Datei einen Dateinamen. Bestätigen Sie den Dialog mit "*Speichern!*" bzw. "OK".

Hinweis:

Sind mehrere Graphen im Diagramm dargestellt, werden alle Werte aller Graphen in eine CSV-Datei exportiert. Zum Export von Werten nur eines Graphen dient die CSV-Exportfunktion im Rechte-Maus-Menü der Legende des gewünschten Graphen (vgl. [Grapheneigenschaften ändern](#)).

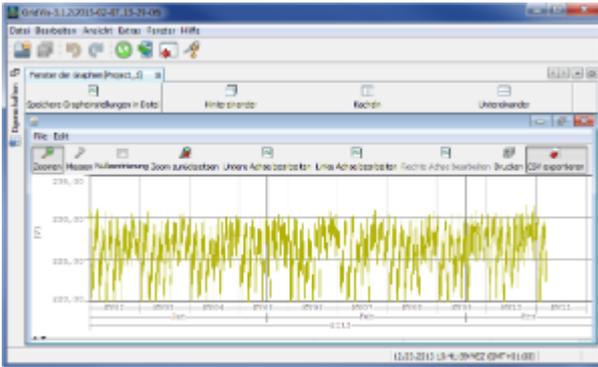


Abb. Graphenwerte in eine CSV-Datei exportieren

## 10.6.14 Grapheneigenschaften ändern

### Grapheneigenschaften ändern

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung von Graphen im Graphenfenster über die jeweilige Graphen-Legende mit der rechten Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Änderungen verschiedener Graphen- / Diagrammeigenschaften
- Ermöglicht vom ausgewählten Graphen die Speicherung der Graphenwerte in eine CSV-Datei.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie in der Legende einen Graphen aus und öffnen Sie über die rechte Maustaste das Kontextmenü.
- Wählen Sie eine der folgenden Graphen-Eigenschaften aus.

Graphen-Eigenschaften:

- "*Ändere Farbe*"  
Über einen Farbauswahldialog wird die Farbe des Graphen geändert.
- "*Sichtbarkeit umschalten*"  
Der ausgewählte Graph wird ein- oder ausgeblendet.
- "*Nach vorn*" / "*Nach hinten*"  
Der ausgewählte Graph wird in den Vorder- oder Hintergrund gelegt.
- "*Entfernen*"  
Der ausgewählte Graph wird aus dem Diagramm entfernt.
- "*Zeit anpassen*"  
Ermöglicht über einen Regler die Graphen-Darstellung zeitlich (von Nanosekunden bis Tage) zu verschieben.

- "Zeichen Methode"  
Die Graphendarstellung kann über wählbare Zeichner (z. B. Stufen-, Linien, Kubischer-, Differenz-, Balkenzeichner) verändert werden.
- "Min/Max Anzeige umschalten"  
Ermöglicht die Einblendungen von Min-/Max-Werten.
- "Graph zurücksetzen"  
Der ausgewählte Graph wird innerhalb des Diagramms neu geladen.
- "Mittelwert"  
Die Werte-Darstellung des ausgewählten Graphen erfolgt über den gewählten Mittelwert (z. B. Stundenmittelwert).
- "Exportiere Daten nach CSV-Datei"  
Die im ausgewählten Graphen dargestellten Werte können in eine CSV-Datei exportiert werden.

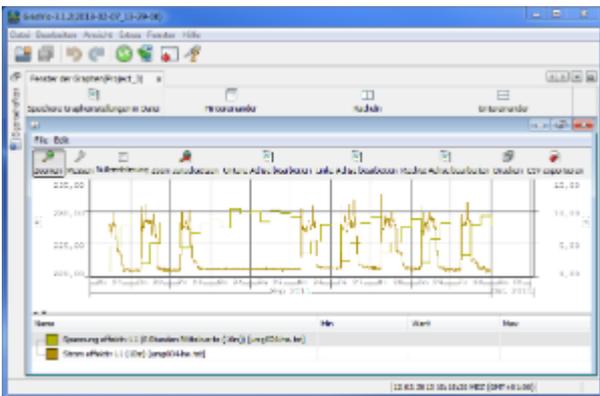


Abb. Graphen mit Legende

## 10.6.15 Grapheneinstellungen in Datei speichern

### Speichere Grapheneinstellungen in Datei

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen im [Graphenfenster](#) über den Eintrag "*Speichere Grapheneinstellungen in Datei*" der Toolbar.

Kurzbeschreibung:

- Speichert die aktuelle Graphenauswahl mit Fensterposition in eine Datei ab, die unter dem Knoten "*Graphen*" im Projektfenster wieder aufrufbar ist ([Graphen erstellen](#), [Graphenfenster](#)).
- Ermöglicht zusätzlich eine Graphendarstellung aus historischen Werten bezogen auf den Zeitraum Vortag, Vorwoche, Vormonat

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen, indem Sie aus dem Wertebaumfenster einen Wert oder eine Wertegruppe in das Graphenfenster ziehen ([Graphen erstellen](#)).

- Wählen Sie aus der Toolbar die Schaltfläche "*Speichere Grapheneinstellungen in Datei*" und vergeben Sie anschließend einen Konfigurationsnamen.
  - Wurde der Graph mit **Online-Werte** erstellt, so erfüllen die angeführten Zeitperioden keine Funktion.
  - Erfolgte die Erstellung des Graphen aus **historischen Werten**, so kann über die Auswahl der Zeitperioden eine Graphenkonfiguration mit einem vorgegebenen Zeitraum erstellt werden.
    - "*Werte nicht neu laden, wenn geöffnet*"  
Erstellt eine Grapheneinstellung mit den aktuell im Graphen angezeigten Daten.
    - "*Neu laden mit den Daten des Vortags*"  
Erstellt eine Grapheneinstellung mit den Daten aus dem Vortag.
    - "*Neu laden mit den Daten der Vorwoche*"  
Erstellt eine Grapheneinstellung mit den Daten der Vorwoche.
    - "*Neu laden mit den Daten des Vormonats*"  
Erstellt eine Grapheneinstellung mit den Daten des Vormonats.
- Bestätigen Sie mit "*OK*". Die gespeicherte Grapheneinstellung erscheint unterhalb des Knotens "*Graphen*" im Projektfenster und kann nun direkt aufgerufen werden.

Erfolgte die Grapheneinstellung aus den historischen Daten und wurde eine Zeitperiode gewählt, wird bei einem Aufruf der Grapheneinstellung von unterhalb des Knotens "*Graphen*" der Graph mit den entsprechenden Daten aufgebaut.

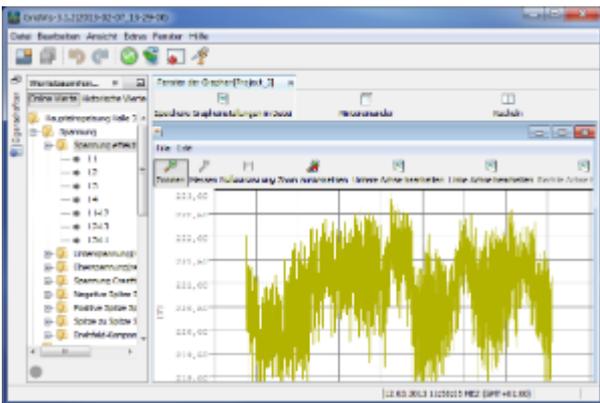


Abb. Wertebaum- und Graphenfenster

## 10.6.16 Graphen drucken und speichern

### Graphen abspeichern oder auf einem Drucker ausgeben

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche "*Drucker*" im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Öffnet das Fenster "Print Graph" mit einer Druckvorschau des Graphen. Das Speichern und Drucken erfolgt über die entsprechenden Symbole oberhalb der Darstellung.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Verwenden Sie die Schaltfläche "*Drucker*" und wechseln Sie in das neu geöffnete Fenster "*Print Graph*".
- Verwenden Sie die Symbole oberhalb der PDF-Darstellung zum Drucken und Speichern.

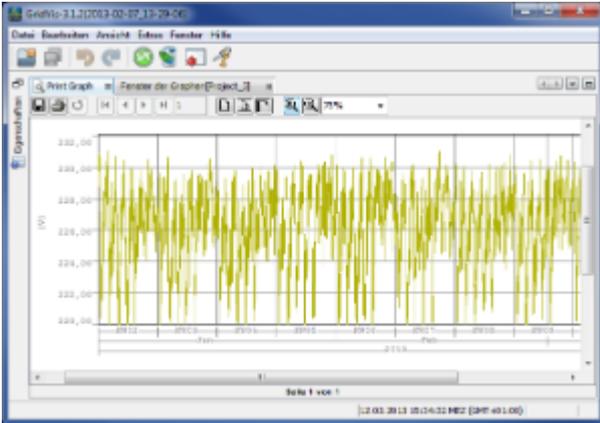


Abb. Fenster "Print Graph" für einen Ausdruck

## 10.6.17 Graphen erstellen

### Graphen erstellen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens Graphen im Projektfenster und durch Ziehen von mindestens einem Messwert aus dem Werte-Explorer in das Graphenfenster.
- Auswahl von mindestens einem Messwert im Wertebaumfenster und über die rechte Maustaste Selektion des Punktes "*Im Graphen anzeigen*" aus dem Kontextmenü.

Kurzbeschreibung:

- Stellt ausgewählte aktuelle und historische Messwerte in Diagrammen dar ([Graphen hinzufügen](#), [Graphenfenster](#)).

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Graphen*" aus.
- Öffnen Sie über das Menü "*Fenster --> Wertebaum*" das [Wertebaumfenster](#) und wählen Sie in diesem zwischen Online- und historischen Werten.  
Hinweis: Für das Anzeigen von historischen Werten ist ein Auslesen des Gerätes erforderlich!
- Öffnen Sie im Wertebaumfenster über die Plus- bzw. Pfeil-Symbole einen Ast der Baumstruktur und folgen ihm bis hin zu den gewünschten Messwerten.

- Markieren Sie eine untere Wertegruppe (z. B. Spannung effektiv) oder mindestens einen Messwert und ziehen diese bei gedrückter Maustaste in das Graphenfenster.

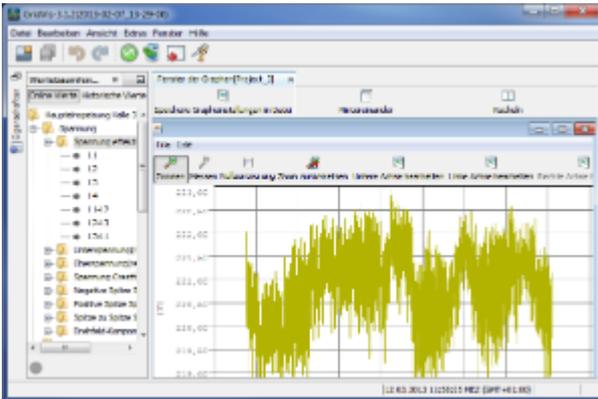


Abb. Wertebaum- und Graphenfenster

## 10.6.18 Graphen messen

### Graphenbereich nachmessen

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche "*Messen*" im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Messung der Zeit- und Amplitudendifferenz innerhalb eines Graphen.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie zum Messen die Schaltfläche "*Messen*" im Graphenfenster und markieren Sie mit der linken gedrückten Maustaste einen Bereich von z. B. oben links nach unten rechts.
- Die Zeit- und Amplitudendifferenz wird innerhalb des Bereiches angezeigt.
- Eine Vergrößerung des Graphen kann über "[Graphen zoomen](#)" erfolgen.

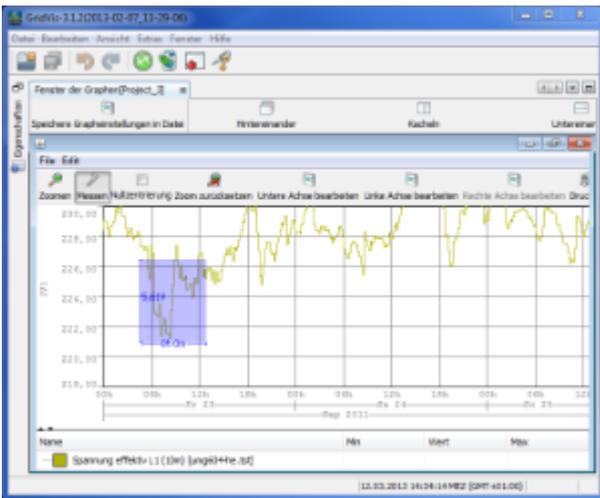


Abb. Graphenbereich ausmessen

## 10.6.19 Graphen Nullzentrierung

### Nullzentrierung

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über den Schalter "*Nullzentrierung*" im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Einstellung der Amplitudenzentrierung mit vermittelter Null-Linie innerhalb der Graphen.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Aktivieren Sie zur Nullzentrierung den Schalter "*Nullzentrierung*".

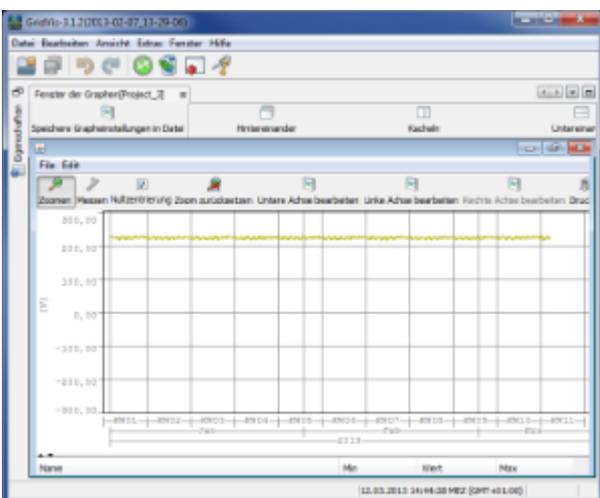


Abb. Graph mit Nullzentrierung

## 10.6.20 Graphen zoomen

### Einen Graphenbereich vergrößern / verkleinern

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche "*Zoomer*" im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Vergrößerung / Verkleinerung eines ausgewählten Graphenbereiches.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie zur Vergrößerung die Schaltfläche "*Zoomer*" und markieren Sie mit der linken gedrückten Maustaste einen Bereich von oben links nach unten rechts.
- Zum Rücksetzen der Zoomstufe wählen Sie bei aktivierter Zoom-Schaltfläche einen Bereich von rechts unten nach links oben aus oder klicken Sie auf die Schaltfläche "*Zoom zurücksetzen*".



Abb. Graphen mit der Maus vergrößern

## 10.6.21 Graphenzoom zurücksetzen

### Einen vergrößerten Graphenbereich verkleinern

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche "*Zoom zurücksetzen*" im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Verkleinert einen gezoomten Graphenbereich in die ursprüngliche Größe.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)) und vergrößern Sie den Graphen (vgl. [Graphen zoomen](#)).
- Verkleinern Sie den Graphen wieder über die Schaltfläche "*Zoom zurücksetzen*" oder indem Sie im Graphen einen Bereich von rechts unten nach links oben selektieren.

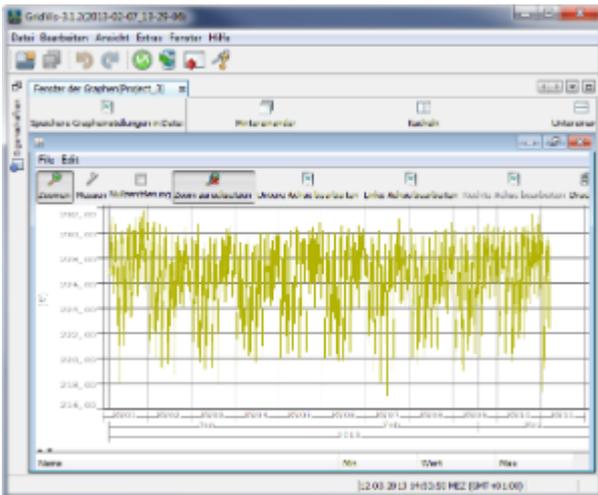


Abb. Graphendarstellung

## 10.6.22 Konfiguration

### Gerätekonfiguration

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.
- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster und anschließend der Schaltfläche "*Konfiguration*" im Übersichtsfenster.

Kurzbeschreibung:

- Öffnet das Konfigurationsfenster zum Gerät.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät aus.
- Starten Sie das Konfigurationsfenster über die Schaltfläche "*Konfiguration*" im Übersichtsfenster (vgl. Konfiguration der Geräte, z.B. [UMG 604 - Konfiguration](#)).

- Setzen Sie die benötigten Einstellungen für das Gerät und übernehmen Sie diese mit der Schaltfläche "Übertragen". Die Einstellungen werden daraufhin zum Gerät übertragen.

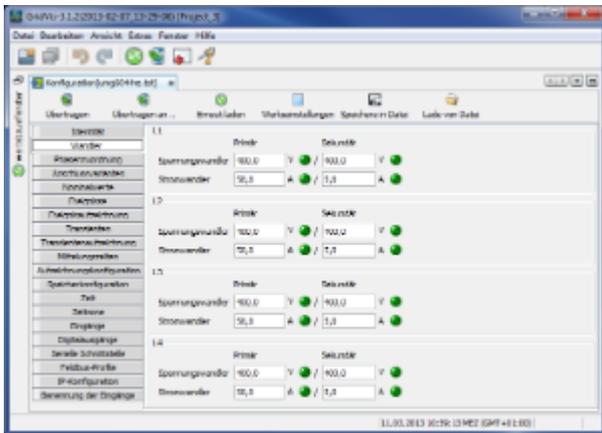


Abb.: Konfigurationsfenster

## 10.6.23 Kopieren / Einfügen

### Kopieren / Einfügen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.
- Über das Menü "Bearbeiten --> Kopieren" bzw. "Bearbeiten --> Einfügen"

Kurzbeschreibung:

- Kopiert z.B. das im Projektfenster ausgewählte Geräte in die Zwischenablage bzw. fügt es aus der Zwischenablage ein.

Schritte:

- Beispiel: Gerät in einen neuen Knoten kopieren
  - Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät aus und öffnen Sie über die rechte Maustaste das Kontextmenü. Wählen Sie den Menüpunkt "Kopieren" aus.
  - Erstellen Sie einen neuen Baum (vgl. "[Neuen Baum anlegen](#)").
  - Wählen Sie diesen Baum aus und öffnen Sie über die rechte Maustaste das Kontextmenü. Wählen Sie dort den Menüpunkt "Einfügen".

## 10.6.24 Neuen Baum anlegen

### Neuen Baum anlegen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens "Geräte" im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Zur besseren Übersichtlichkeit des Projektes können weitere Knoten unterhalb der Ebene "*Geräte*" erzeugt werden.
- Angelegte Geräte können mit der Maustaste in den neuen Baum "gezogen" bzw. über die Funktionen "Kopieren" und "Einfügen" unterhalb des neuen Knotens abgelegt werden. Hierbei wird eine Verknüpfung zum angelegten Gerät erstellt. Wird das ursprüngliche Gerät - dargestellt im Knoten "*Nach Gerätetyp*" - gelöscht, wird das Gerät und auch die angelegte Verknüpfung entfernt. Soll nur eine Löschung der Verknüpfung erfolgen, so ist diese auszuwählen und zu löschen.

Vorsicht: Werden Geräte unterhalb des Knotens "*Nach Gerätetyp*" gelöscht, wird das Gerät aus dem Projekt entfernt und Daten könnten verloren gehen. Im Gegensatz hierzu sind Verknüpfungen ohne Datenverlust löschtbar!

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Geräte*" aus und öffnenen Sie über die rechte Maustaste das Kontextmenü.
- Starten Sie den Assistenten über den Eintrag "Neuen Baum anlegen" und vergeben Sie einen eindeutigen Namen.
- Nach der Bestätigung über die Schaltfläche "*OK*" erscheint unterhalb des Knotens "*Geräte*" ein neuer Baum.
- Setzen Sie eine Verknüpfung zu einem Gerät indem Sie mit der Maus ein Gerät aus dem Knoten "*Nach Gerätetyp*" in den neuen Baum ziehen. Das Gerät bzw. eine Verknüpfung dazu wird daraufhin im Baum angezeigt.

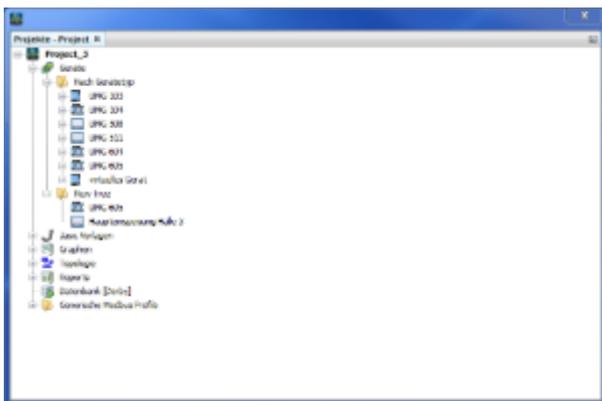


Abb. Benutzerdefinierter Baum "New Tree"

## 10.6.25 Neues Gerät hinzufügen

### Neues Gerät hinzufügen

Erreichbarkeit:

- Menü "*Datei / Neue Datei*".
- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.
- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im Projektfenster im Übersichtsfenster über die Schaltfläche "*Neues Gerät hinzufügen*".

Kurzbeschreibung:

- Hinzufügen eines neuen Gerätes in das aktuelle Projekt.

Schritte:

- Wählen Sie eine Geräte-Kategorie und einen Gerätetyp aus und bestätigen die Auswahl mit "*Weiter*".
- Konfigurieren Sie je nach Gerätetyp die Verbindungsart und -parameter. Je nach Verbindungstyp kann über die entsprechende Schaltfläche ein Verbindungstest durchgeführt werden.
- Nach Abschluss des Assistenten erscheint das Gerät unter dem Knoten *Geräte* im Projektfenster.

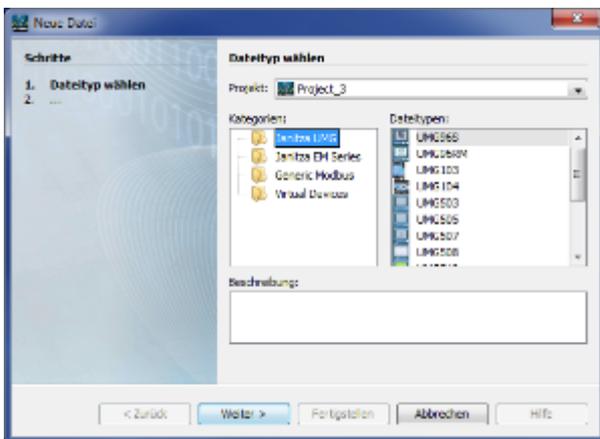


Abb. Neues Gerät einem Projekt hinzufügen

## 10.6.26 Palette - Browserfenster

### Funktion "Browserfenster" aus dem Palettenfenster

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens "*Grapher*" im [Projektfenster](#) und Darstellung des Palettenfensters (Menü "[Fenster --> Palette](#)").

Kurzbeschreibung:

- Erstellt ein leeres Browserfenster im Graphenfenster, welches Ereignisse, Transienten oder Sequenzen aus dem Wertebaumfenster darstellen kann.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Grapher*" aus.
- Öffnen Sie das Palettenfenster über den Menüpunkt "*Fenster --> Palette*".
- Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Symbol "*Browserfenster*" auf das [Graphfenster](#). Es wird ein leeres Fenster dargestellt.
- Öffnen Sie das [Wertebaumfenster](#) zu einem Gerät und aktivieren Sie die Schaltfläche "*Historische Werte*" (vgl. auch "[Speicher auslesen](#)")
- Öffnen Sie im Wertebaumfenster den Knoten "*Transienter*" oder "*Ereignisse*" und ziehen Sie eine Untergruppe auf das Fenster. Die Messwerte werden tabellarisch dargestellt.
- Die graphische Darstellung erfolgt über einen Doppelklick auf den entsprechenden Eintrag. Alternativ kann der Schalter "*Graph zeigen*" gesetzt werden, der unterhalb der Wertetabelle eine graphische Darstellung des ausgewählten Tabelleneintrags erzeugt.

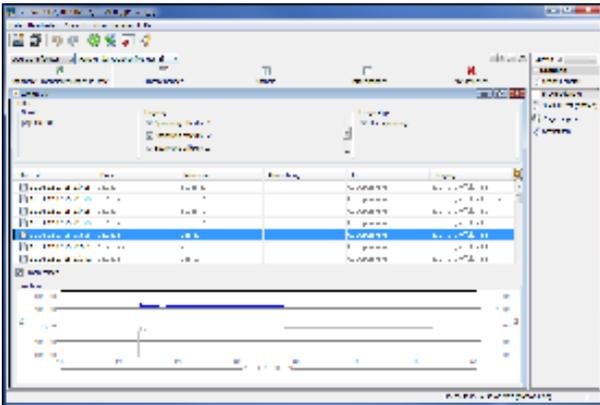


Abb. Browserfenster mit Anzeige von Ereignissen

## 10.6.27 Palette - Graph Fenster

### Funktion "Graph Fenster" aus dem Palettenfenster

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens "*Grapher*" im [Projektfenster](#) und Darstellung des [Palettenfensters](#)

Kurzbeschreibung:

- Erstellt ein leeres Graphfenster, welches mit Messwerten aus dem Wertebaumfenster gefüllt werden kann.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Grapher*" aus.
- Öffnen Sie das Palettenfenster über den Menüpunkt "*Fenster --> Palette*".
- Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Symbol "*Graph Fenster*" auf das [Graphfenster](#). Ein leeres Graphfenster wird dargestellt.
- Öffnen Sie über den Menüpunkt "Fenster/Wertebaum" das Wertebaumfenster und ziehen Sie einen Messwert oder eine Messwertgruppe (z.B. "*Spannung effektiv*") auf das leere Graphfenster. Die

Messwerte werden daraufhin dort dargestellt (vgl. z.B. "[Graphen erstellen](#)", "[Grapheneigenschaften ändern](#)".)

Hinweis: Wurde das Gerät ausgelesen (vgl. "[Speicher auslesen](#)"), können zusätzlich historische Messwerte (Schaltfläche "[Historische Werte](#)" im [Wertebaumfenster](#)) visualisiert werden.

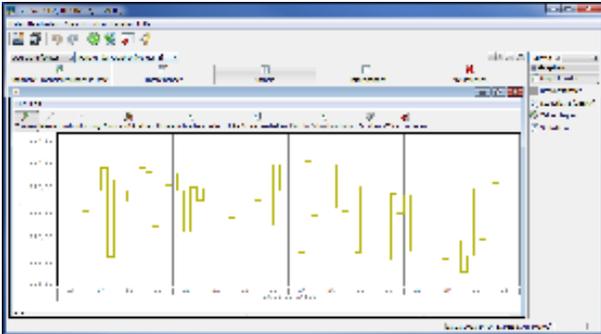


Abb. Graphenfenster

## 10.6.28 Palette - Statistik ITI (CBEMA)

### Funktion "Statistik ITI (CBEMA)" aus dem Palettenfenster

Die ITIC-Kurve oder CBEMA-Kurve (Computer Business Equipment Manufacturers Association) beschreibt die maximale Spannungsabweichung im Verhältnis zur Ereignisdauer, die ein elektronisches Gerät tolerieren muss. Die Kurve gibt zulässige Toleranzen zur Bewertung der Ereignisse vor, ermöglicht somit eine Interpretation der möglichen Störungen und kann als Bewertungsmaßstab herangezogen werden.

Ein Punkt innerhalb des Diagramms stellt die auf der vertikalen Y-Achse dargestellten Spannungsabweichungen (Spannungsaufälle, -einbrüche bzw. Überspannungen) verknüpft mit der auf der horizontalen X-Achse dargestellten Dauer dar und dient somit der Beschreibung eines Ereignisses. Diese Werte sollten im zulässigen Bereich der CBEMA-Kurve liegen.

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens "[Grapher](#)" im [Projektfenster](#) und Darstellung des [Palettenfensters](#).

Kurzbeschreibung:

- Erstellt im Graphenfenster ein CBEMA-Diagramm ohne Messwert-Zuordnung.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "[Grapher](#)" aus.
- Öffnen Sie das Palettenfenster über den Menüpunkt "[Fenster --> Palette](#)".
- Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Symbol "[Statistik ITIC \(CBEMA\)](#)" auf das [Graphenfenster](#). Es wird ein CBEMA-Diagramm dargestellt.

- Ziehen Sie aus dem Projektfenster ein ausgelesenes Gerät (vgl. "[Speicher auslesen](#)"), z.B. ein UMG 604, auf den Bereich des Diagramms.
- Gespeicherte Ereignisse werden daraufhin im Diagramm als Punkte dargestellt.  
Interpretation der Anzeige: Ereignisse innerhalb der farbigen Bereiche befinden sich außerhalb des Toleranzbereichs. Überspannung (roter Bereich) kann zu einem Defekt, Unterspannung (gelber Bereich) zum zeitweiligen Ausfall des Gerätes führen.

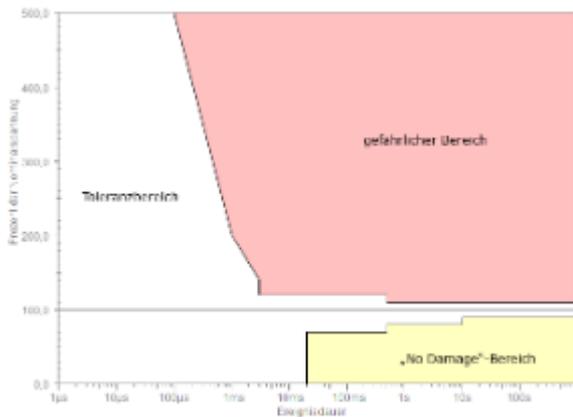


Abb. Bereiche der ITIC (CBEMA)-Kurve

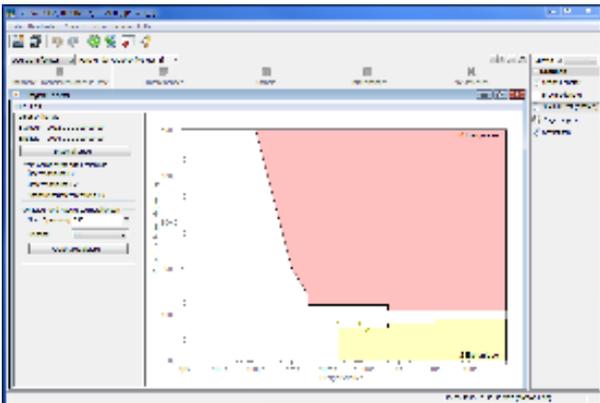


Abb. Beispiel ITIC (CBEMA)-Kurve

## 10.6.29 Palette - Statistiken

### Funktion "Statistiken" aus dem Palettenfenster

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens "*Grapher*" im [Projektfenster](#) und Darstellung des [Palettenfensters](#).

Kurzbeschreibung:

- Erstellt ein leeres Statistikfenster im Graphenfenster, welches mit historischen Werten belegt werden kann.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Grapher*" aus.
- Öffnen Sie das Palettenfenster über den Menüpunkt "*Fenster --> Palette*".
- Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Symbol "*Statistiker*" auf das [Graphenfenster](#). Es wird ein leeres Diagramm dargestellt.
- Aktivieren Sie im Wertebaumfenster die Schaltfläche "*Historische Daten*" und öffnen Sie einen wertetypspezifischen Baum (z.B. Spannung).
- Ziehen Sie eine Gruppe von historischen Daten auf das Diagramm. Die Werte werden daraufhin angezeigt und können über die Statistikeigenschaften im Fenster variiert werden.

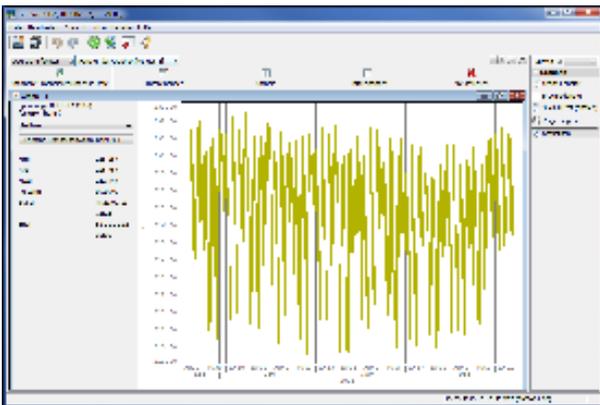


Abb. Statistik-Darstellung "Zeitleine"

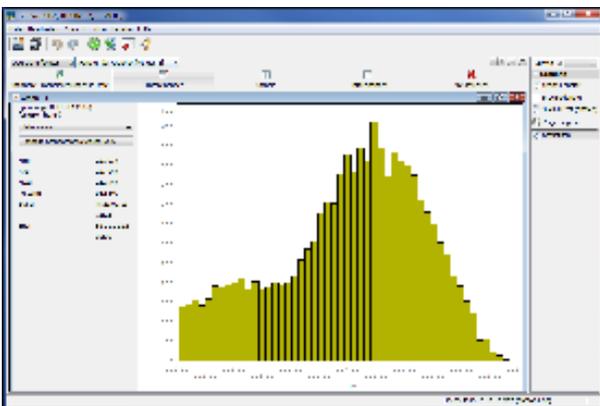


Abb. Statistik-Darstellung "Histogramm"

## 10.6.30 Palette - Zeigerdiagramm

Funktion "Zeigerdiagramm" aus dem Palettenfenster

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens "*Grapher*" im [Projektfenster](#) und Darstellung des [Palettenfensters](#).

Kurzbeschreibung:

- Erstellt ein leeres Zeigerdiagramm im Graphenfenster, welches mit einem Gerät verknüpft werden kann.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Grapher*" aus.
- Öffnen Sie das Palettenfenster über den Menüpunkt "*Fenster --> Palette*".
- Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Symbol "*Zeigerdiagramm*" auf das [Graphenfenster](#). Es wird ein leeres Diagramm dargestellt.
- Ziehen Sie aus dem Projektfenster ein verbundenes Gerät auf das Diagramm - das gerätespezifische Zeigerdiagramm wird dargestellt.

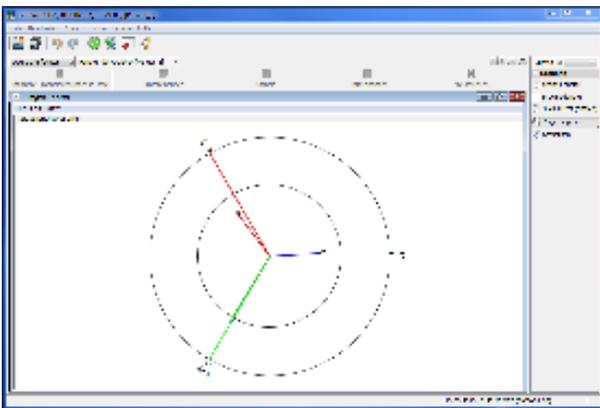


Abb. Zeigerdiagramm

## 10.6.31 Report ausführen

**Report ausführen**

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl einer der Reportknoten unterhalb "*Reports*" im [Projektfenster](#) über die Schaltfläche "*Report ausführen*" im [Reportübersichtsfenster](#).
- Über die rechte Maustaste bei Auswahl eines Reportknotens im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Erstellt Report mit Inhalten abhängig vom ausgewählten Reportknoten.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Reportklasse unterhalb des Knotens "*Reports*" (z. B. "*Report nach DIN 50 160*").
- Rufen Sie über die Schaltfläche "*Report ausführen*" im Reportübersichtsfenster den Assistenten zur Reporterstellung auf und folgen Sie dessen Anweisungen.

- Der erstellte Report wird in einem Vorschauenfenster dargestellt. Über die Schaltflächen in der Fensterleiste kann der Report z. B. gedruckt, gesichert oder durchgeblättert werden.

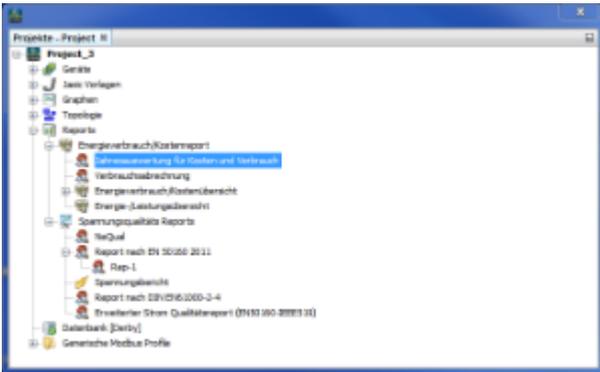


Abb. Reportauswahl im Projektfenster

## 10.6.32 Verbindungstest-Report erzeugen und drucken

### Gerätreport (Übersicht) drucken

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im **Projektfenster** und mindestens einem Gerät im **Übersichtsfenster** über die Schaltfläche "*Report drucker!*".
- Tipp: Über das Drücken der Taste <Strg> bzw. <Shift> können mit der Maus mehrere Geräte aus dem Übersichtsfenster für die Darstellung im Report ausgewählt werden.

Kurzbeschreibung:

- Erstellt einen Report mit den ausgewählten Geräten mit den wichtigsten Parametern (Seriennummer, Firmwareversion, Verbindungstyp, Adresse ...).

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Gerätegruppe aus (z. B. Gruppe "*Nach Gerätetyp*").
- Wählen Sie im Übersichtsfenster mindestens ein Gerät aus und führen Sie einen Verbindungstest über die Schaltfläche "*Verbindungstest!*" im Übersichtsfenster aus.
- Erstellen Sie den Report über die Schaltfläche Report drucken.
- Vervollständigen Sie die Kunden-/Prüfer-Informationen und bestätigen Sie die Aktion mit "*OK*".
- Sie können den Report ausdrucken, indem Sie auf das Drucker-Symbol in der Toolbar über dem Report klicken. Wählen Sie einen geeigneten Drucker und starten Sie den Ausdruck mit "*OK*".
- Über das Speichern-Symbol in der Toolbar über dem Report können Sie den Report abspeichern. Bestimmen Sie den Ablageort, vergeben Sie einen Namen für den Report und bestätigen Sie mit "*OK*".

ACHTUNG: Ohne einen vorherigen erfolgreichen Verbindungstest wird Ihnen der Report nicht alle Werte liefern. Sollten Sie auf den Begriff "Unknown" stoßen, war der Verbindungstest entweder erfolglos oder wurde vor Aufruf des Berichts nicht durchgeführt. Für den zweiten Fall schließen Sie

den Report wieder, holen Sie den Verbindungstest nach und erzeugen Sie den Report neu. Für alle Geräte, deren Verbindungstest erfolgreich war, sollten alle Werte angezeigt werden.

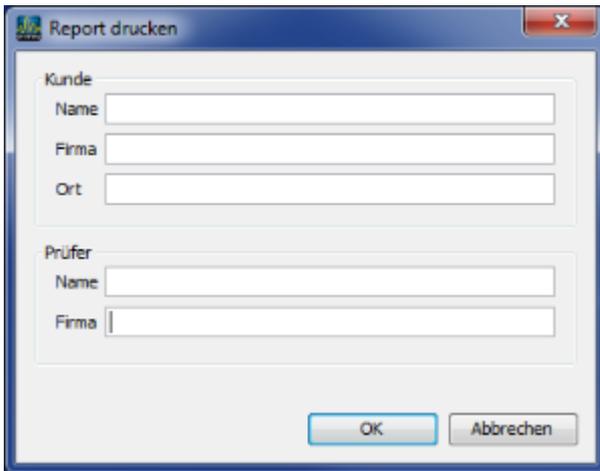


Abb. Zeitsetzen konfigurieren

## 10.6.33 Zeitplangesteuerte Erzeugung von Reports

### Eine gespeicherte Reportkonfiguration automatisiert starten

Erreichbarkeit:

- Auswahl einer gespeicherten Reportkonfiguration ([Report speichern](#)) unterhalb der Reportklasse im [Projektfenster](#) mit Auswahl der Schaltfläche "Planer" im Reportübersichtsfenster.
- Über die rechte Maustaste bei Auswahl einer gespeicherten Reportkonfiguration im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht über einen [Zeitplan](#) das automatische Ausführen einer gespeicherten Reportkonfiguration im Hintergrund und das anschließende Abspeichern der Ergebnismenge.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster unterhalb des Knotens Reports eine zuvor gespeicherte Reportkonfiguration aus ([Report speichern](#)).
- Rufen Sie über die Schaltfläche "Planer" im Reportübersichtsfenster die Auswahl der Zeitpläne auf.
- Bestimmen Sie einen gespeicherten oder erstellen Sie einen neuen [Zeitplan](#) und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche "Weiter".
- Setzen Sie die gewünschten Export-Einstellungen mit:
  - Bestimmen Sie über die Schaltfläche "..." das gewünschte Verzeichnis, in dem die Export-Datei gespeichert werden soll.
  - Wählen Sie einen Dateityp (PDF, CSV, RTF, ODT, DOCX, HTML oder XLS) aus.
- Die automatische Reporterzeugung wird entsprechend dem [Zeitplan](#) ausgeführt und die Export-Datei in das gewählte Verzeichnis abgelegt.

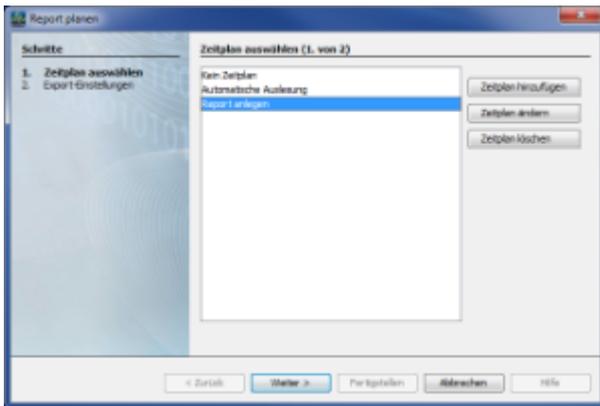


Abb. Reportauftrag planen

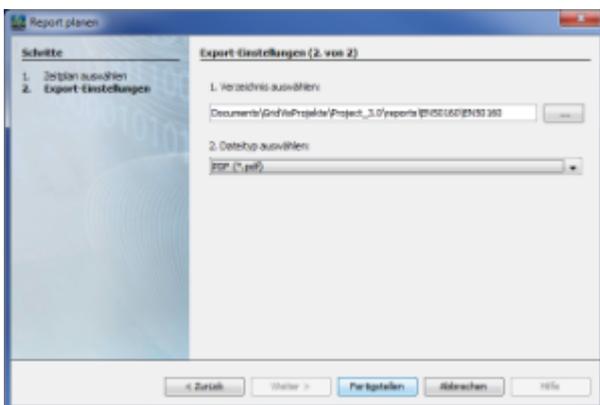


Abb. Einstellungen der Export-Einstellungen

## 10.6.34 Report speichern

### Report speichern

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Reportknotens unterhalb "*Reports*" im [Projektfenster](#) über die Schaltfläche "*Speichern*" im [Reportübersichtsfenster](#).
- Über die rechte Maustaste bei Auswahl eines Reportknotens im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Speichert eine Reportkonfiguration, die unterhalb des ausgewählten Reportknotens im Projektfenster angezeigt wird.
- Durch Auswahl dieser gespeicherten Reportkonfiguration im Projektfenster kann diese über die Schaltfläche "*Ausführen*" manuell oder über einen Zeitplan automatisiert gestartet werden.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster einen Reportknoten unterhalb des Knotens "*Reports*" (z. B. "*Report nach DIN 50 160*").
- Rufen Sie über die Schaltfläche "*Speichern*" im Reportübersichtsfenster den Assistenten zur Reporterstellung auf und folgen Sie dessen Anweisungen.
- Die erstellte Reportkonfiguration wird unterhalb des entsprechenden Knotens im Projektfenster erstellt.
- Nach Auswahl der Reportkonfiguration im Projektfenster kann diese über die entsprechenden Schaltflächen im Fenster Reportübersicht ausgeführt, editiert, mit einem Zeitplan versehen oder gelöscht werden.

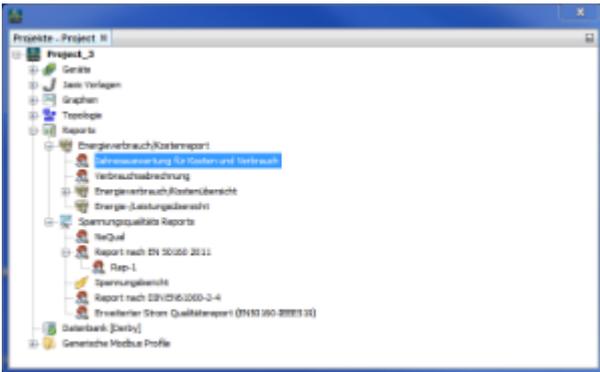


Abb. Reportauswahl im Projektfenster

## 10.6.35 Rücksetzung von Messwerten

### Rücksetzung von Messwerten

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste im Kontextmenü unter "*Rücksetzungen*".
- Über die Schaltfläche "*Rücksetzungen*" im Übersichtsfenster bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht je nach Auswahl das Zurücksetzen von Minima, Maxima, Wirkarbeit, Scheinarbeit, Blindarbeit und historischen Daten

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste aus und rufen Sie im aufklappenden Kontextmenü den Eintrag "*Rücksetzungen*" auf. Alternativ können Sie nach Auswahl eines Gerätes auch im Übersichtsfenster die entsprechende Schaltfläche auswählen.
- Setzen Sie anschließend im Fenster "*Rücksetzung*" eine Auswahl der zu löschenden Werte und bestätigen Sie diese.

- Die gewünschten Werte werden daraufhin auf dem Gerät gelöscht.

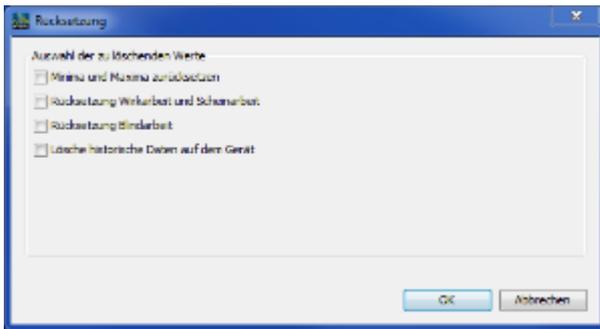


Abb. Rücksetzung von Messwerten

## 10.6.36 Sortieren von Elementen in einem benutzerdefinierten Baum

### Elemente unterhalb eines Baumes sortieren

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines vom Benutzer angelegten Baumes im [Projektfenster](#) über das Kontextmenü "Sortieren..." der rechten Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht ein Sortieren der Geräteverknüpfungen innerhalb eines vom Benutzer erstellten Baumes.

Schritte:

- Ist noch kein vom Benutzer angelegter Baum im Projektfenster vorhanden, ist dieser zu erstellen (vgl. "[Neuen Baum anlegen](#)").
- Wählen Sie im Projektfenster einen vom Benutzer erstellten Baum an und verändern Sie die Reihenfolge der Elemente unterhalb des Baumes über das Kontextmenü "Sortieren..." der rechten Maustaste.
- Entscheiden Sie sich mittels der entsprechenden Submenü-Einträge für eine spezifische oder alphabetische Reihenfolge
  - alphabetische Reihenfolge  
Sortiert die Elemente unterhalb des Baumes alphabetisch
  - spezifische Reihenfolge  
Ermöglicht eine individuelle Reihenfolge. Über ein Dialog können hierbei Geräte angewählt und innerhalb einer Liste nach oben bzw. nach unten verschoben werden.

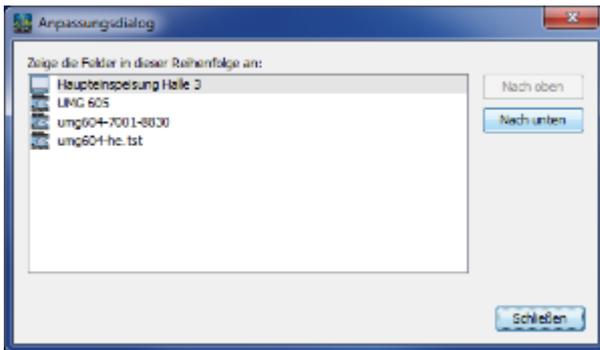


Abb. Festlegung einer spezifischen Reihenfolge

## 10.6.37 Speicher auslesen

### Speicher auslesen (nur für Geräte mit Speicher)

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.
- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche "*Speicher auslesen*" im [Übersichtsfenster](#).
- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und Auswahl von mindestens einem Gerät im [Übersichtsfenster](#) über die Schaltfläche "*Speicher auslesen*".

Kurzbeschreibung:

- Je nach Gerätetyp (Gerätespeicher) werden die Messdaten aus dem Gerätespeicher in die GridVis geladen. Die geladenen Messwerte sind u. a. im Wertebaumfenster unter "Historische Daten" zu finden.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät (Gerät mit internem Speicher) aus.
- Starten Sie die Messwertübertragung vom Gerät über die Schaltfläche "*Speicher auslesen*" im [Übersichtsfenster](#).
- Die Übertragung startet. Ein Statusbalken informiert Sie über den Fortschritt. Während der Übertragung kann mit der GridVis weiter gearbeitet werden.

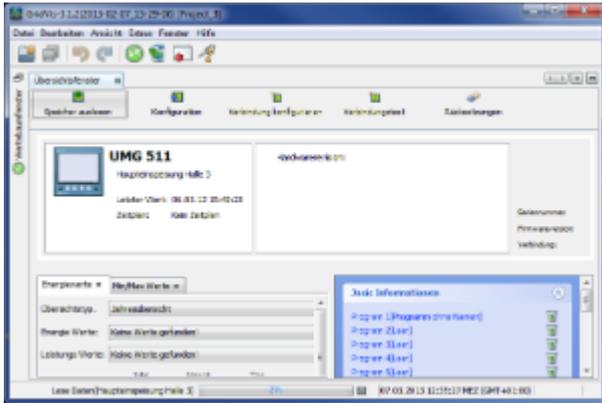


Abb. Gerätespeicher auslesen

## 10.6.38 Topologieseite erstellen

### Neue Topologieseite erstellen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Topologie-Knotens im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Visualisierung einer Topologiestruktur mit Geräten und Messwerten.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Topologie*" aus.
- Wählen Sie über die rechte Maustaste auf "*Topologie*" im aufklappenden Kontextmenü den Punkt "*Neue Topologieseite erstellen*" aus.
- Vergeben Sie einen Namen für die zu erstellende Topologieseite. Sie erscheint als Knoten unterhalb "*Topologie*".
- Erstellen Sie mit den Geräten und Werten eine individuelle Topologie (vgl. [Topologie hinzufügen](#), [Topologiefenster](#))

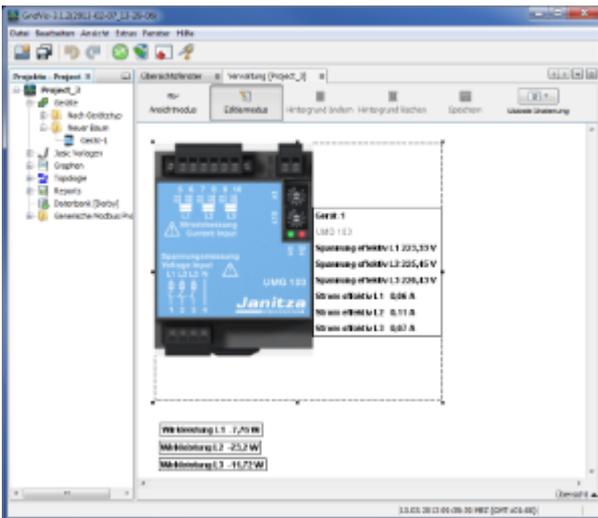


Abb. Anzeige von Elementen auf einer Topologieseite

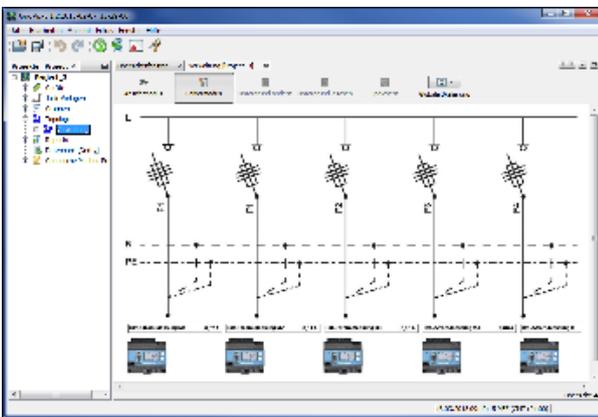


Abb. Beispiel einer Topologieseite

## 10.6.39 Topologieseite editieren

### Erstellte Topologieseiten editieren

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl einer erstellten Topologieseite im [Projektfenster](#) mit einem Maus-Doppelklick über die Schaltfläche "*Editiermodus*" im Topologiefenster.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht das Verändern einer Topologieseite.

Schritte:

- Wählen Sie im [Projektfenster](#) eine zuvor erstellte und gespeicherte Topologieseite mit einem Doppelklick der Maus aus (vgl. "[Topologiefenster](#)", "[Topologie hinzufügen](#)").

- Aktivieren Sie im Topologiefenster die Schaltfläche "*Editiermodus*".
- Verändern Sie die angezeigten Elemente oder erstellen Sie neue (vgl. "[Topologie hinzufügen](#)").
- Sichern Sie die Änderung(en) über die Schaltfläche "*Speichern*". Wird nach einer nicht abgespeicherten Änderung der Topologieseite das Fenster geschlossen, erfolgt eine Nachfrage zum Sichern der Änderungen.
- Beenden Sie danach den Editiermodus mit der Schaltfläche "*Ansichtsmodus*".

## 10.6.40 Topologieseiten-Hintergrund ändern

### Hintergrundbild einer Topologieseite ändern / löschen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl der Schaltfläche "*Hintergrund ändern*" bzw. "*Hintergrund löschen*" innerhalb eines [Topologiefensters](#) im Editiermodus.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht das Setzen bzw. Löschen des Hintergrundbildes einer erstellten Topologieseite.

Schritte:

- Erstellen Sie über das Projektfenster eine neue Topologieseite (vgl. "[Topologieseite erstellen](#)") oder wählen Sie im Projektfenster eine bereits bestehende mit einem Doppelklick der Maus aus (vgl. "[Topologiefenster](#)", "[Topologie hinzufügen](#)").
- Aktivieren Sie im Topologiefenster die Schaltfläche "*Editiermodus*".
- Wählen Sie zum Laden eines Hintergrundbildes die Schaltfläche "*Hintergrund ändern*" und setzen Sie über den folgenden Auswahldialog das in einem externen Programm erstellte Hintergrundbild (z. B. in den Formaten JPG, PNG, GIF, BMP).
- Wird das ausgewählte Dateiformat unterstützt, wird es im Topologiefenster als Hintergrundbild dargestellt. Positionieren Sie ggf. daraufhin Geräte oder Messwerte bzw. Messwertgruppen im Topologiefenster.
- Das Löschen eines Hintergrundbildes erfolgt im Editiermodus über die Schaltfläche "*Hintergrund löschen*".

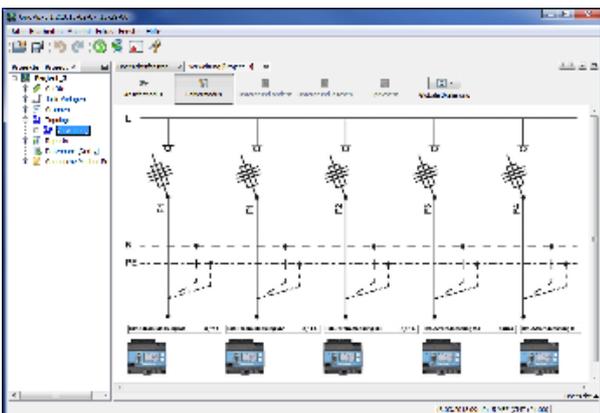


Abb. Topologieseite mit Hintergrund

## 10.6.41 Topologieseite löschen

### Eine erstellte Topologieseite löschen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl einer erstellten Topologieseite im [Projektfenster](#) mit der rechten Maustaste im Kontextmenü unter dem Eintrag "*Löscher*"

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht das Löschen einer gespeicherten Topologieseite.

Schritte:

- Wählen Sie eine gespeicherte Topologieseite mit der rechten Maustaste und im sich öffnenden Kontextmenü den Punkt "*Löscher*" aus.
- Bestätigen Sie den Hinweis zur gewünschten Löschung der Seite mit "*OK*". Die ausgewählte Topologieseite wird aus dem Projekt gelöscht.

## 10.6.42 Topologieseite umbenennen

### Namen einer erstellte Topologieseite ändern

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl einer erstellten Topologieseite im [Projektfenster](#) mit der rechten Maustaste im Kontextmenü unter dem Eintrag "*Topologie-Seite umbenennen*".

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht ein Umbenennen des Namens einer gespeicherten Topologieseite.

Schritte:

- Wählen Sie eine gespeicherte Topologieseite über die rechte Maustaste und im Kontextmenü den Punkt "*Umbenennen*" aus.
- Vergeben Sie einen neuen Namen und bestätigen Sie diesen mit "*OK*".
- Daraufhin erscheint die gespeicherte Topologieseite im Projektfenster mit dem neuen Namen.

## 10.6.43 Topologie-Elemente hinzufügen und konfigurieren

## Elemente auf einer Topologieseite hinzufügen und konfigurieren

Erreichbarkeit:

- Elemente hinzufügen: Beim Editieren (Editiermodus) einer erstellten [Topologieseite](#) über z.B. das [Palettenfenster](#)
- Elemente konfigurieren: Bei Auswahl von Elementen auf einer erstellten Topologieseite mit der rechten Maustaste und Auswahl der entsprechenden Funktion im Kontextmenü.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht das Hinzufügen und die anschließende Konfigurieren von Topologie-Elementen.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine erstellte und gespeicherte Topologieseite durch doppelten Mausklick aus (vgl. "[Topologiefenster](#)", "[Topologie hinzufügen](#)").
- Aktivieren Sie im Topologiefenster die Schaltfläche "*Editiermodus*".
- Ist das Palettenfenster nicht sichtbar, öffnen Sie dieses über den Menüpunkt "*Fenster --> Palette*".
- Setzen Sie einige Topologie-Elemente. Vergleichen Sie hierzu auch [Topologie hinzufügen](#).
  - "Ziehen" Sie mit der Maus das Element "Gerät" aus dem Palettenfenster in den Bereich des Topologiefensters. Wählen Sie anschließend aus dem Projektfenster ein Gerät aus und "ziehen" Sie dieses wiederum mit der Maus auf das soeben erstellte Geräteelement. Das Gerät wird mit einigen Messwerten dargestellt. Konfigurieren Sie das Element (Geräteelement konfigurieren).

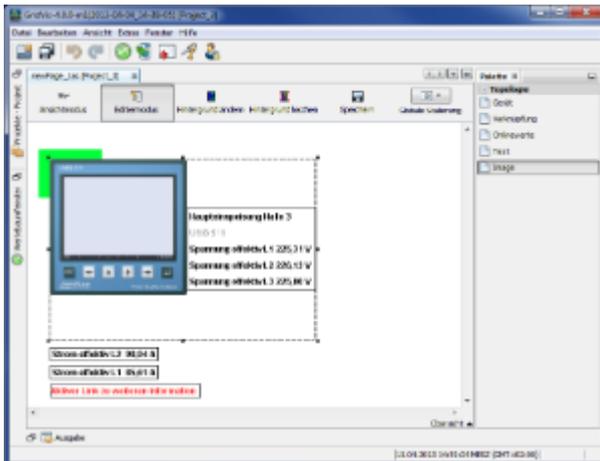
Hinweis: Geräte-Elemente können auch direkt durch "Ziehen" eines Gerätes aus dem Projektfenster auf eine editierbare Topologieseite eingefügt werden.

- "Ziehen" Sie mit der Maus das Element "Onlinewerte" aus dem Palettenfenster in den Bereich des Topologiefensters. Wählen Sie anschließend aus dem Wertebaumfenster eines Geräts einen Onlinewert und ziehen Sie diesen über das soeben erstellte Element. Der ausgewählte Messwert wird daraufhin dargestellt.

Hinweis: Onlinewerte-Elemente können auch direkt mit der Maus durch ein "Ziehen" eines Messwertes aus dem Wertebaumfenster auf eine editierbare Topologieseite hinzugefügt werden.

- "Ziehen" Sie nacheinander die Elemente "Verknüpfungen", "Text" und "Image" in den Bereich des Topologiefensters.
  - Gerät: Ermöglicht die Darstellung eines Gerätes mit zugehörigen Messwerten
  - Verknüpfungen: Ermöglicht eine Verknüpfung zu weiteren Topologieseiten, externen Dateien, URL-Seiten.
  - Onlinewerte: Ermöglicht die Darstellung von Online-Messwerten.
  - Text: Ermöglicht die Eingabe von individuellen Texten.
  - Image: Ermöglicht die Positionierung von individuellen Bildern, die abhängig von einer Messwertgröße gewechselt werden können (aktive Bilder).

- Konfigurieren Sie die einzelnen Elemente über einen Klick mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Element und die jeweiligen Kontextmenü-Einträge und speichern Sie anschließend die geänderte Topologieseite über die Schaltfläche "Speichern" ab.
  - [Element Geräte konfigurieren](#)
  - [Element Verknüpfung konfigurieren](#)
  - [Element Onlinewerte konfigurieren](#)
  - [Element Text konfigurieren](#)
  - [Element Image konfigurieren](#)



## Topologie-Element "Image" konfigurieren

### Topologie-Element "Image" konfigurieren

- Öffnen Sie über den Knoten "Topologie" im Projektfenster eine erstellte Topologieseite und setzen Sie diese in den Editiermodus (vgl. "[Topologieseite erstellen](#)", "[Topologieseite editieren](#)").
- Ist das Palettenfenster nicht sichtbar, öffnen Sie dieses über das Menü "*Fenster --> Palette*".
- "Ziehen" Sie mit der Maus das Element "*Image*" aus dem Palettenfenster in den Bereich der Topologieansicht.
- Öffnen Sie über einen Klick mit der rechten Maustaste auf das Element das Flyout-Menü und wählen Sie den Menüpunkt "*Konfiguration*".

ACHTUNG: Jegliche Änderungen in der Konfiguration werden unmittelbar wirksam, d. h. im Hintergrund können bereits ihre Auswirkungen betrachtet werden ohne den Konfigurationsdialog verlassen zu müssen.

- Wählen Sie für das Bild das entsprechende Gerät und den gewünschten Messwert aus.
- Fügen Sie über die Schaltfläche "*Bild hinzufügen*" ein Bild im Format PNG oder JPG hinzu. Das ausgewählte Bild erscheint daraufhin im Images-Feld. Unter dem Bild wird ein mit - bis + initialisierter Wertebereich angezeigt.

Über den Wertebereich werden Unter- und Obergrenze des gewählten Wertes festgelegt, die die Anzeige des zugehörigen Bildes steuern, d.h. liegt der ausgewählte Messwert innerhalb des Wertebereiches, wird genau dieses Bild dargestellt. Durch einen Klick mit der rechten Maustaste auf ein Bild öffnet sich ein Konfigurationsfenster für die Grenzwerte dieses Bildes, mittels dem diese angepasst werden können. Neben den Auswahlboxen für Gerät und Wertetyp wird ein Fehlerbild dargestellt. Dieses kann über den entsprechenden Button

darunter geändert bzw. wieder auf das vom System bereitgestellte Default-Bild mit rotem Kreuz auf weißem Hintergrund zurückgesetzt werden. Das Fehlerbild wird angezeigt, sofern eine ungültige Grenzwerte-Konfigurationsreihe vorliegt, kein Zugriff auf das Gerät möglich ist oder der gewählte Wertetyp nicht mehr vorhanden ist.

- ungültige Bild-Grenzwert-Konfigurationen: Überschneiden sich Wertebereiche unterschiedlicher Bilder, kann je nach aktuellem Wertestand keine eindeutige Abwägung zur Bildanzeige in der Topologie getroffen werden. Außerdem unzulässig sind Lücken zwischen den einzelnen Grenzwertbereichen. Weitere Fehlerfälle können aus der Nutzung der offenen Schranken nach unten (-) bzw. oben (+) resultieren. Nur sofern es Lücken zwischen den Grenzwertbereichen gibt, können alle 3 unterschiedlichen Elemente mit offenem Intervall gleichzeitig genutzt werden, ansonsten nur maximal 2 davon (in diesem Fall schließt das 3. Element die Lücken). Zwei gleiche Elemente mit offenem Intervall (auch wenn die geschlossene Intervallgrenze unterschiedlich ist) sind weiterhin unzulässig. Jeder ungültige Zustand wird mit einer Fehlermeldung unten im Konfigurationfenster quittiert und ein Abspeichern dieser Konfiguration ist nicht möglich.
- Zu beachten ist, dass jegliche Änderungen in der Konfiguration unmittelbar wirksam werden, d. h. im Hintergrund können bereits ihre Auswirkungen betrachtet werden. Ungültige Konfigurationen können jedoch nicht persistent abgespeichert werden, da in diesem Fall der Beenden-Button ausgeblendet ist und das Konfigurationfenster lediglich mit dem Zurücksetzen-Button verlassen werden kann oder zuvor Korrekturen erfolgen müssen.
- Fügen Sie erneut über die Schaltfläche "*Bild hinzufügen*" ein weiteres Bild ein. Der Wertebereich dieses Bildes wird daraufhin mit minus-unendlich (-) bis plus-unendlich (+) initialisiert. Da die Wertebereiche beider Bilder sich überschneiden, erscheint eine Fehlermeldung und ein Abspeichern ist nicht möglich.
- Konfigurieren Sie anschließend den Wertebereich der geladenen Bilder über die rechte Maustaste. Klicken Sie mit dieser auf das entsprechende Bild und wählen Sie im Flyout-Menü den Punkt "*Bounds Config*". Setzen sie den entsprechenden Wertebereich über die Eingabefelder für die untere und obere Grenze. Wird eine Grenze explizit nicht angegeben, so steht diese Angabe für "unendlich" (). Die Wertebereiche der Bilder dürfen sich nicht überschneiden und keine Lücken aufweisen! Die Sortierung der Bilder erfolgt automatisch aufsteigend nach dem unteren Grenzwert. Es spielt also keine Rolle, in welcher Reihenfolge Sie die Bilder einfügen. Sind keine Fehler vorhanden, kann der Konfigurations-Dialog über "*Exit*" gespeichert werden. Die Schaltfläche "Revert and Exit" ermöglicht ein Zurücksetzen der Änderungen.
- Beispiel:
  - Wählen Sie ein Gerät aus und setzen Sie den Messwert auf "Wirkleistung L1".
  - Fügen Sie ein Bild über "Bild hinzufügen" ein (der Wertebereich steht auf "-" bis "+").
  - Fügen Sie ein weiteres Bild ein (der Wertebereich steht auf "-" bis "+").
  - Die Konfiguration zeigt einen Fehler an, da sich die Wertebereiche überschneiden.
  - Setzen Sie über das Flyout-Menü der rechten Maustaste - mit Klick auf das entsprechende Bild (Bild 1) - den Wertebereich über "*Bounds Config*". Setzen Sie die obere Grenze auf einen sinnvollen Wert (x1).
  - Konfigurieren Sie analog den Wertebereich für das zweite Bild. Setzen Sie die untere Grenze auf den Wert x1 (siehe oben, obere Grenze von Bild 1).
  - Wechselt nun die Messwertgröße den Wertebereich, wird auch das Bild gewechselt. Die Änderung ist direkt im Topologiefenster ersichtlich.

- Beenden Sie den Konfigurationsdialog mit "*Exit*".
- Das im Fehlerfall anzuzeigende Bild (z.B. "Verbindung zum Gerät verloren" oder "Messwert nicht mehr vorhanden") können Sie über die Schaltfläche "*Select Error Image*" ändern.
- Bestimmen Sie mit den Einträgen "*nach vorne*" oder "*nach hinten*" im Flyout-Menü durch einen Klick auf das Image-Element die sichtbare Reihenfolge der Elemente (vgl. "[Topologie-Element Gerät konfigurieren](#)").
- Über das Flyout-Menü eines Elementes kann dieses über "*Element entfernen*" von der Topologieseite entfernt werden.

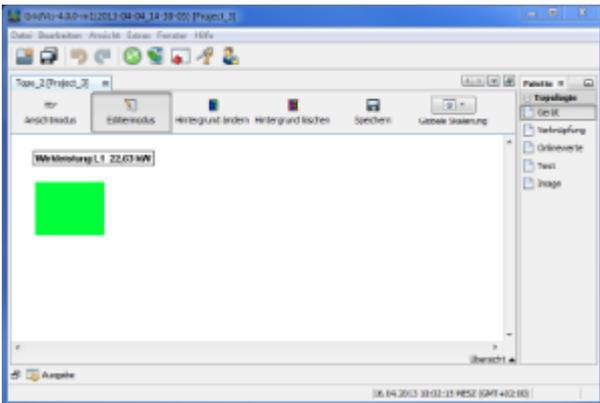


Abb. Darstellung eines aktiven Image-Elementes.  
Grün = obere Grenze bei 21000 W

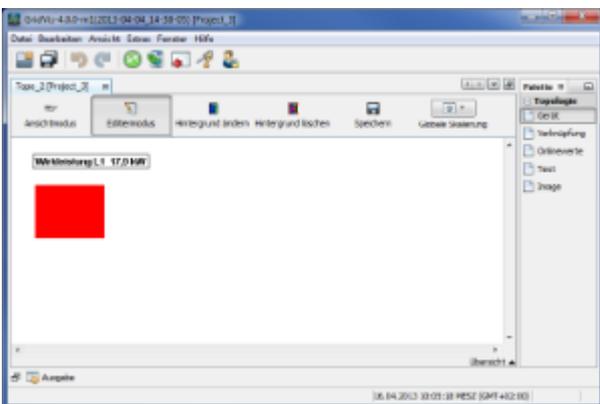


Abb. Darstellung eines aktiven Image-Elementes.  
Rot = untere Grenze bei 21000 W

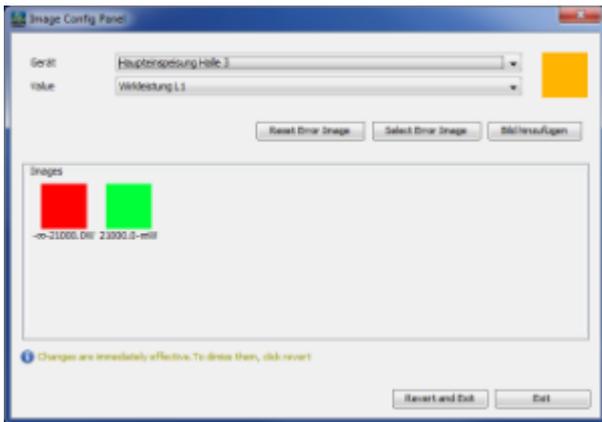


Abb. Konfigurationsdialog aktives Image

## Topologie-Element "Onlinewert" konfigurieren

### Topologie-Element "Onlinewert" konfigurieren

- Öffnen Sie über den Menüpunkt "*Fenster --> Wertebaum*" das Wertebaumfenster.
- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät aus. Die Online-Werte im Wertebaumfenster zeigen daraufhin die Messwerte zu diesem Gerät an.
- Öffnen Sie in der Knotenstruktur der Online-Werte den gewünschten Messwerttyp (z.B. "*Spannung effektiv*").
- Selektieren Sie mit der linken Maustaste einen oder zusätzlich mit <Strg> oder <Shift> mehrere davon und ziehen Sie diese/n ebenfalls mit der linken Maustaste in das Topologiefenster.
- Öffnen Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Element (Messwert) das Flyout-Menü und wählen Sie die gewünschte Funktion:
  - "*nach vorne*", "*nach hinten*"  
Liegen z.B. zwei Elemente übereinander oder überschneiden sich diese, so kann über diese Einstellungen die sichtbare Reihenfolge geändert werden.
  - "*Konfiguration*"  
Öffnet einen Dialog zur Konfiguration des Elementes mit Einstellungen für Rahmen, Titel, Hintergrund- und Textfarbe, Schriftart, Anzahl der Dezimalstellen und ermöglicht die Konfiguration eines Farbwechsels bei Über-/Unterschreitung eines gesetzten Grenzwertes.
  - "*Wert entfernen*"  
Entfernt das ausgewählte Element.
  - "*Automatische Skalierung aktivieren (alle Geräte)*", "*Skalierung abschalten (alle Geräte)*"  
Die Messwerte aller Geräte werden in ihren Einheiten automatisch von der GridVis skaliert. Bei abgeschalteter Skalierung wird die Darstellung der Messwerte von Gerät bestimmt.
- • "*Skalierung editieren (alle Geräte)*"  
Die Gruppe der Arbeits- und Leistungswerte sind in der Skalierung jeweils individuell einstellbar. Bei anderen Werten erfolgt die Auswahl zwischen "*Keine Skalierung*" und "*Automatische Skalierung*".

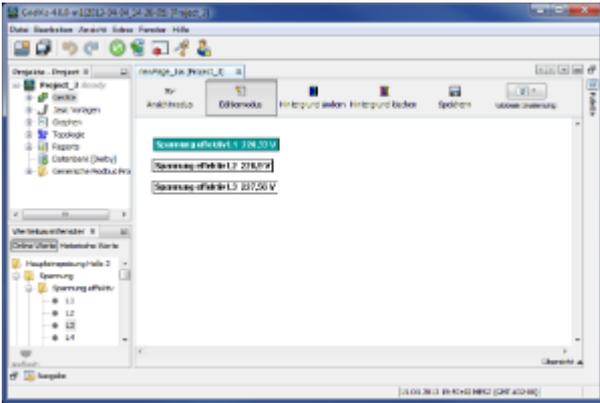


Abb. Darstellung Online-Messwerte

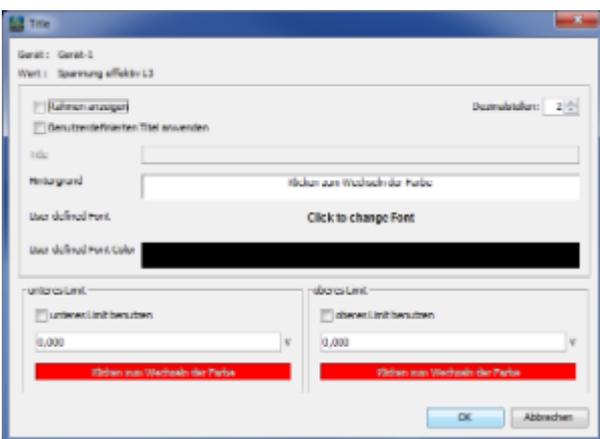


Abb. Graphische Konfiguration der Messwerte

## Topologie-Element "statischer Text" konfigurieren

### Topologie-Element "statischer Text" konfigurieren

- Öffnen Sie über den Knoten "Topologie" im Projektfenster eine erstellte Topologieseite und setzen Sie diese in den Editiermodus (vgl. "[Topologieseite erstellen](#)", "[Topologieseite editieren](#)").
- Ist das Palettenfenster nicht sichtbar, öffnen Sie dieses über das Menü "*Fenster --> Palette*".
- "Ziehen" Sie mit der Maus das Element "*Text*" aus dem Palettenfenster in den Bereich der Topologieansicht.
- Öffnen Sie über einen Klick mit der rechten Maustaste auf das Element das Flyout-Menü und wählen Sie den Menüpunkt "*Konfiguration*".
- Vergeben Sie im Textfeld Ihren individuellen Text. Setzen Sie über "*Schriftparameter auswähler*" die gewünschte Art und über "*Farbe auswähler*" die gewünschte Farbe der Schrift und bestätigen Sie die Konfiguration mit "*OK*".
- Bestimmen Sie mit den Einträgen "*nach vorne*" oder "*nach hinten*" aus dem Flyout-Menü die sichtbare Reihenfolge der Elemente (vgl. "[Topologie-Element Gerät konfigurieren](#)").
- Über den Eintrag "*Text entfernen*" aus dem Flyout-Menüs des Elementes kann dieses von der Topologieseite wieder entfernt werden.

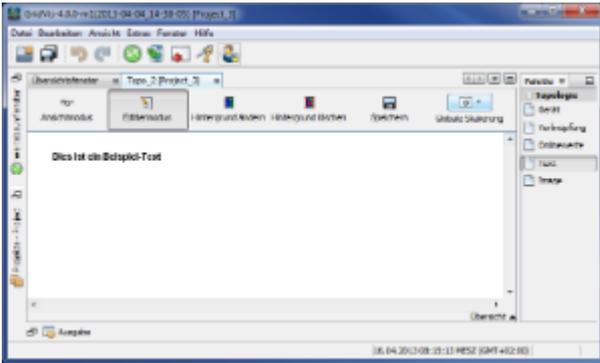


Abb. Darstellung Topologieseite mit einem Textelement

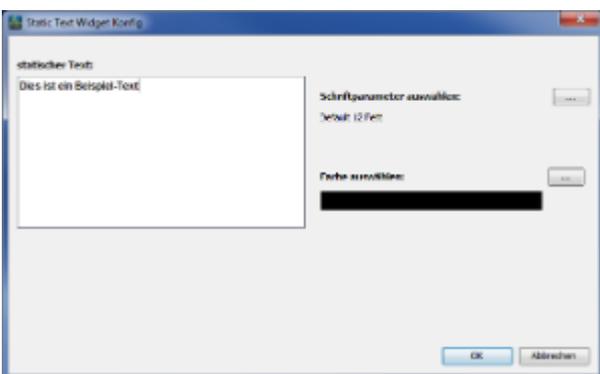


Abb. Konfiguration Textelement

## Topologie-Element "Verknüpfung" konfigurieren

### Topologie-Element "Verknüpfung" konfigurieren

- Öffnen Sie über den Knoten "Topologie" im Projektfenster eine erstellte Topologieseite und versetzen Sie diese in den Editiermodus (vgl. "[Topologieseite erstellen](#)", "[Topologieseite editieren](#)").
- Ist das Palettenfenster nicht sichtbar, öffnen Sie dieses über das Menü "*Fenster --> Palette*".
- "Ziehen" Sie mit der Maus das Element "*Verknüpfung*" aus dem Palettenfenster in den Bereich der Topologieansicht.
- Öffnen Sie über einen Klick mit der rechten Maustaste auf das Element das Flyout-Menü und wählen Sie den Menüpunkt "*Konfiguration*".
  - Vergeben Sie im Textfeld Ihren individuellen Anzeigetext. Setzen Sie über "*Schriftparameter auswähler*" die gewünschten Art und über "*Schriftfarbe auswähler*" die gewünschte Farbe der Schrift. Bestimmen Sie die Hintergrundfarbe, Rahmenfarbe und -dicke über die jeweiligen Schaltflächen.
  - Wählen Sie über die Listenauswahl die gewünschte Verknüpfungsart (Link) aus und bestätigen Sie die Auswahl anschließend mit "*OK*":
    - "*Open linked Topology Page*"  
Setzt eine Verknüpfung zu einer bereits vorhandenen, gespeicherten Topologieseite. Wählen Sie hierzu aus der zweiten Listenauswahl die gewünschte Topologieseite aus.

- **"Open external File"**  
Setzt eine Verknüpfung zu einer vorhandenen externen Datei. Öffnen Sie hierzu über die Schaltfläche "...", die Dateiauswahlbox und bestimmen Sie die gewünschte Datei, die durch einen Klick auf das Element geöffnet werden soll.
  - **"Browse URL"**  
Setzt eine Verknüpfung zu einer URL-Adresse. Vergeben Sie hierzu die gewünschte URL-Adresse inkl. der Protokoll-Angabe (z.B. "http://", "ftp://").
  - **"Execute File"**  
Setzt eine Verknüpfung zu einer ausführbaren Datei (z.B. einer Batch-/Script- bzw. EXE-Datei).  
In das freie Eingabefeld können Sie - falls erforderlich - Übergabeparameter an die ausführbare Datei eintragen.
- Bestimmen Sie mit den Einträgen *"nach vorne"* oder *"nach hinten"* aus dem Flyout-Menü die sichtbare Reihenfolge der Elemente (vgl. ["Topologie-Element Gerät konfigurieren"](#))
  - Über das Flyout-Menü des Elementes kann dieses über *"Link entfernen"* von der Topologieseite gelöscht werden.

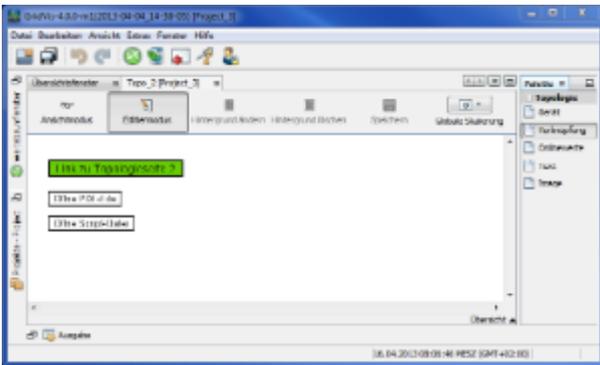


Abb. Darstellung Topologieseite mit Verknüpfungen

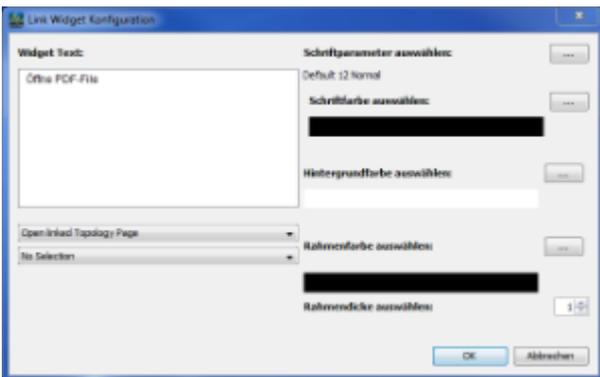


Abb. Konfiguration Verknüpfungselement

## Topologie-Elemente Geräte konfigurieren

### Topologie-Element Gerät konfigurieren

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät aus und ziehen Sie dieses in das geöffnete Topologiefenster.
- Öffnen Sie mit einem Klick der rechten Maustaste auf das gewünschte Element (Gerät) das Flyout-Menü und wählen Sie die gewünschte Funktion:
  - *"nach vorne", "nach hinten"*  
Liegen z.B. zwei Elemente übereinander oder überschneiden sich diese, so kann über diese Einstellungen die sichtbare Reihenfolge geändert werden.
  - *"Werte vom Display entfernen"*  
Das Geräte-Element ist mit der Anzeige von mehreren Messwerten verbunden. Über diesen Menü-Punkt können die anzuzeigenden Messwerte in einem Dialogfeld bestimmt werden. Wählen Sie die nicht gewünschten Messwerte aus und entfernen Sie diese aus dem Element mit der Schaltfläche "Werte entfernen" und anschließender Bestätigung mit "OK". Die Messwert-Anzeige für das Gerät wird daraufhin auf der Topologieseite aktualisiert.
  - *"Alle Werte vom Display entfernen"*  
Entfernt die mit dem Geräte-Element gebundenen Messwert-Anzeigen. Auf der Topologieseite wird daraufhin nur das Gerät als Element angezeigt.
  - *"Liste der angezeigten Werte kopieren", "Werte aus der kopierten Liste einfügen"*  
Ermöglicht das Kopieren der angezeigten Wertetypen eines Geräts und das Einsetzen dieser in die Werteanzeige eines anderen Gerätes.

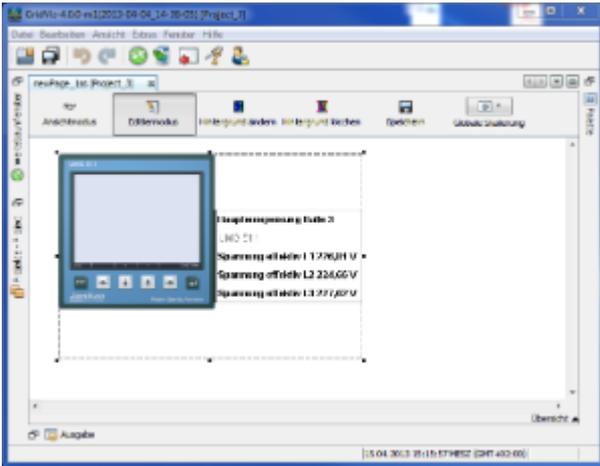
Beispiel:

Löschen Sie über *"Werte vom Display entfernen"* alle angezeigten Werte außer "Spannung effektiv L1 und L2" vom Geräteelement A.

Kopieren Sie die Liste mit dem Menü-Punkt *"Liste der angezeigten Werte kopieren"* im Flyout-Menü.

Erstellen Sie ein neues Geräteelement B (vgl. [Topologie hinzufügen](#)) und löschen Sie bei diesem Element alle gebundenen Messwertanzeigen über *"Alle Werte vom Display entfernen"*. Fügen Sie über den Menüpunkt *"Werte aus der kopierten Liste einfügen"* dem Geräteelement B die zuvor aus Geräteelement A kopierten Messwerte ein.

- *"Gerät entfernen"*  
Löscht das Geräteelement von der Topologieseite.
- *"Automatische Skalierung aktivieren (alle Geräte)", "Skalierung abschalten (alle Geräte)"*  
Die Messwerte aller Geräte werden in ihren Einheiten automatisch von der GridVis skaliert. Bei abgeschalteter Skalierung wird die Darstellung der Messwerte vom Gerät bestimmt.
- *"Skalierung editieren (alle Geräte)"*  
Die Gruppe der Arbeits- und Leistungswerte sind in der Skalierung jeweils individuell einstellbar. Bei anderen Werten erfolgt die Auswahl zwischen *"Keine Skalierung"* oder *"Automatische Skalierung"*.
- *"Größe editieren"*  
Ermöglicht die Veränderung der Anzeigegröße des Geräteelementes durch Angabe der Pixelbreite und -höhe. Eine Skalierung der Darstellung kann auch über die Ecken des Elementes erfolgen (vgl. [Topologie hinzufügen](#) )



## 10.6.44 Verbindung konfigurieren

### Geräteverbindung konfigurieren

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.
- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche "*Verbindung konfigurieren*" im [Übersichtsfenster](#).
- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und anschließend von mindestens einem Gerät im Übersichtsfenster über die Schaltfläche "*Verbindung konfigurieren*".

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht eine Konfiguration der Geräteverbindung (vgl. "[Neues Gerät anlegen](#)").

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste aus und rufen Sie im Kontextmenü "*Verbindung konfigurieren*" auf. Wählen Sie den Verbindungstyp ein und vervollständigen Sie die restlichen Eingaben (z. B. Geräteadresse).
- Führen Sie zur Sicherheit einen Verbindungstest über die Schaltfläche "*Verbindungstest*" aus. Ist die Verbindung erfolgreich, wird ein Dialog mit zusätzlichen Geräteinformationen angezeigt.

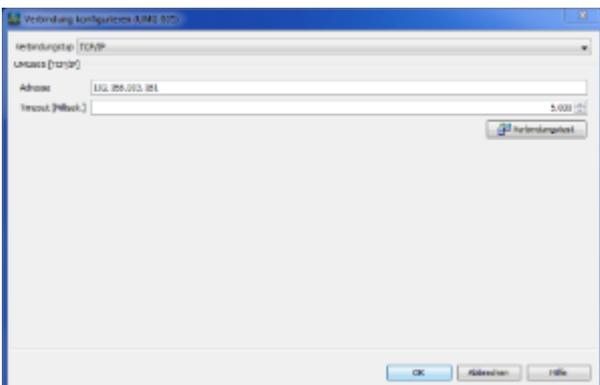


Abb.: Verbindung konfigurieren

## 10.6.45 Verbindungstest

### Geräteverbindung testen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im [Projektfenster](#) über die rechte Maustaste.
- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche im [Übersichtsfenster](#) "*Verbindungstest*".
- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und anschließend von mindestens einem Gerät im Übersichtsfenster über die Schaltfläche "*Verbindungstest*".

Kurzbeschreibung:

- Versucht mit dem/den ausgewählten Gerät/en eine Verbindung aufzubauen.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät oder eine Gerätegruppe aus.
- Bei Auswahl einer Projektgruppe markieren Sie mindestens 1 Gerät im Übersichtsfenster. Starten Sie den Geräte-Verbindungstest über die Schaltfläche "*Verbindungstest*" im Übersichtsfenster.
- Es wird versucht, eine Verbindung herzustellen. Ein Fenster informiert Sie über das Ergebnis der Verbindung.

### Liste möglicher Zustände

Es konnte keine Verbindung zum Gerät hergestellt werden	
Bisher wurde noch keine Verbindung zum Gerät hergestellt	
Es besteht eine Verbindung	

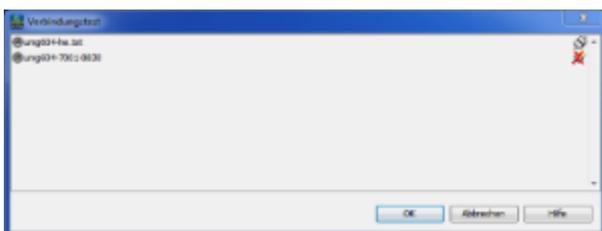


Abb.: Verbindungstest

## 10.6.46 Verzeichnisse im benutzerdefinierten Baum anlegen

### Unterverzeichnisse im Baum anlegen

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines angelegten Baumes im **Projektfenster** über die rechte Maustaste im Kontextmenü "*Verzeichnis anlegen*".

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht das Anlegen weiterer Unterverzeichnisse in einem vom Benutzer angelegten Baum.

Schritte:

- Ist noch kein vom Benutzer angelegter Baum im Projektfenster vorhanden, ist dieser zu erstellen (vgl. "**Neuen Baum anlegen**").
- Wählen Sie im Projektfenster einen vom Benutzer erstellten Baum an und erstellen Sie ein Unterverzeichnis über das Kontextmenü der rechten Maustaste und dessen Eintrag "Verzeichnis anlegen".
- Vergeben Sie einen Namen für das Unterverzeichnis und bestätigen Sie die Eingabe mit "*OK*".
- Im Projektfenster erscheint daraufhin ein neuer Eintrag unterhalb des vom Benutzer erstellten Baumes. Über ein "Schieben" von einem Gerät aus der Gruppe "Nach Gerätetyp" in das Unterverzeichnis wird dort eine Verknüpfung zu diesem Gerät angelegt.

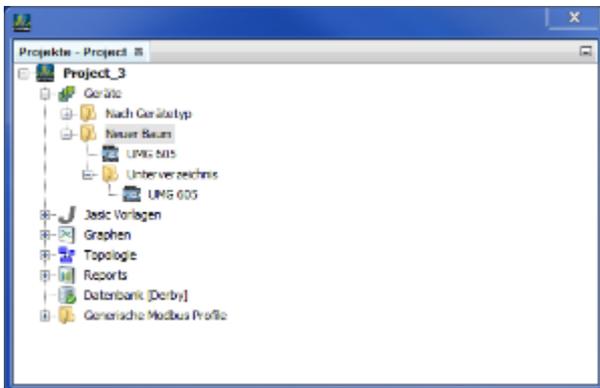


Abb. Projektfenster mit zusätzlichem Baum und Unterverzeichnis.

## 10.6.47 Zeigerdiagramm

### Zeigerdiagramm

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im **Projektfenster** über die rechte Maustaste im Kontextmenü "*Zeige Zeigerdiagramm*".
- Über das **Palettenfenster** bei Auswahl des Knotens "*Graphen*" im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Darstellung der Phasenwinkel und der Drehfeldrichtung des gewählten Gerätes in einem Zeigerdiagramm.
- Üblicherweise liegt ein "rechtes" Drehfeld vor.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste aus und rufen Sie im Kontextmenü "*Zeige Zeigerdiagramm*" auf.
- Alternativ wählen Sie im Projektfenster den Knoten Graphen. Öffnen Sie das Palettenfenster (Menü "Fenster/Palette") und ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Symbol "*Zeigerdiagramm*" in das Graphenfenster. Ziehen Sie aus dem Projektfenster ein Gerät in das leere Zeigerdiagramm.

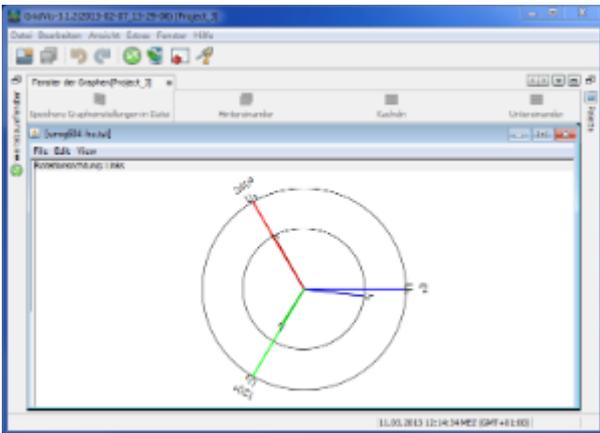


Abb. Zeigerdiagramm

## 10.6.48 Übersichtsfenster anzeigen

### Zeige Übersicht

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl des Knotens "*Nach Gerätetyp*", einer Geräteklasse oder eines Gerätes im **Projektfenster** - entweder über Doppelklick oder über die rechte Maustaste und den Eintrag "*Zeige Übersicht*" des Kontextmenüs.

Kurzbeschreibung:

- Öffnet das Übersichtsfenster und zeigt in diesem weitere Informationen an:

- Übersichtsfenster zum Knoten "*Nach Gerätetyp*":  
Auflistung aller eingebundenen Geräte mit den folgenden Informationen: Geräte-Name, -typ, -beschreibung, Verbindungstyp mit Status, letzter synchronisierter Wert und Zeitplan zum Auslesen.
- Übersichtsfenster zu einer Geräteklasse:  
Auflistung aller Geräte, die einer Klasse angehören, mit den folgenden Informationen: Geräte-Name, -typ, -beschreibung, Verbindungstyp mit Status, letzter synchronisierter Wert und Zeitplan zum Auslesen.
- Übersichtsfenster zum Gerät:  
Darstellung spezifischer Informationen zu einem bestimmten Gerät, z.B. Seriennummer, Firmware-Version, Hardware-Revision, Verbindung, Adresse, Auswahl von Energiewerten, Min/Max-Werten u. a.

Schritte:

Wählen Sie im Projektfenster optional aus:

- den Knoten "*Nach Gerätetyp*"
- einen Gerätegruppen-Knoten oder
- ein einzelnes Gerät.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste doppelt auf den ausgewählten Eintrag oder öffnen Sie alternativ über die rechte Maustaste das Kontextmenü und klicken Sie anschließend auf "*Zeige Übersicht*". Das Übersichtsfenster wird geöffnet.

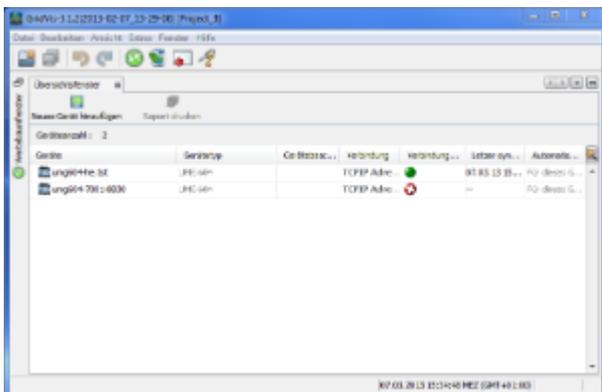


Abb. Übersichtsfenster

## 10.6.49 Zeitsetzen konfigurieren

### Zeitsetzen konfigurieren

Erreichbarkeit:

- Bei Auswahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste im Eintrag "*Zeitsetzen konfigurieren*" des Kontextmenüs.

- Bei Auswahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und mindestens eines Gerätes im Übersichtsfenster über das Kontextmenü der rechten Maustaste unter "*Zeitsetzen konfigurieren*". Über das Drücken der Taste <Strg> bzw. <Shift> können mit der Maus mehrere Geräte aus dem Übersichtsfenster gewählt werden.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht eine Synchronisation der Gerätezeit mit der PC-Zeit.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Gerätegruppe aus.
- Wählen Sie im Übersichtsfenster mindestens ein Gerät aus.
- Drücken Sie die rechte Maustaste und wählen im Kontextmenü den Punkt "*Zeitsetzen konfigurieren*".
- Sollte noch kein Zeitplan vorhanden sein, können Sie über "*Zeitplan hinzufügen*" einen Zeitplan konfigurieren (vgl. [Zeitpläne](#)).
- Wählen Sie einen Zeitplan aus und bestätigen Sie die Zeitsetzung mit "*OK*".

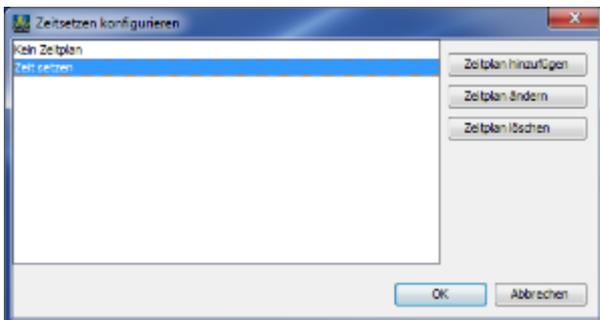
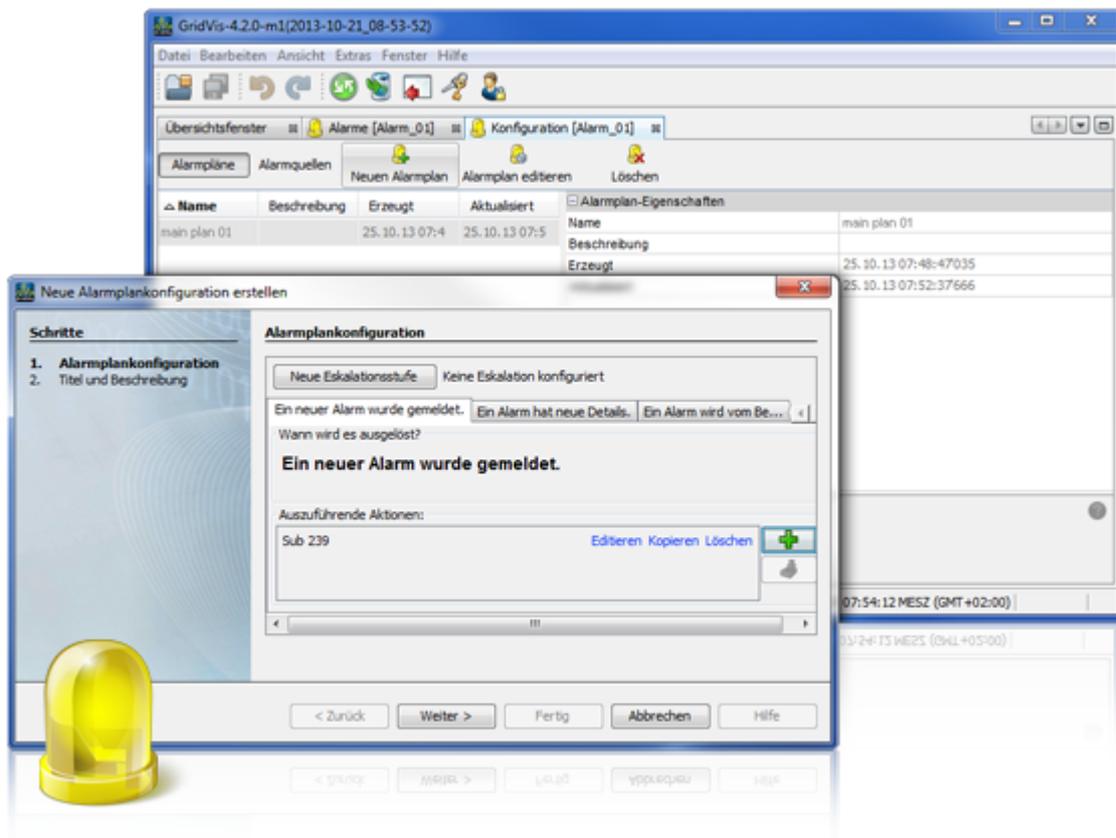


Abb. Zeitsetzen konfigurieren

## 10.7 Alarm-Management

---

### 10.7.1 Alarm-Management



## 10.7.2 Allgemeines zum Alarmmanagements

### Allgemeines

Das Alarmmanagement der Software GridVis ermöglicht eine Überwachung der Messparameter mit der Funktion einer automatischen Benachrichtigung. Nach individuell eingestellten Alarmplänen und Alarmquellen können überwachte Zustände auf Abweichungen oder Störungen kontrolliert und auf einen Alarmfall über unterschiedliche Kanäle reagiert werden.

Features Alarmmanagement:

- Sofortige Information bei abweichenden Messzuständen oder bei Störungen
- Individuelle Einstellung von den zu überwachenden Zuständen (z. B. Über- oder Unterschreitung von Messwerten, Verbindungsfehler)
- Quittierfunktion für Alarme (Alarme können / müssen bestätigt werden)
- Eskalationsmanagement mit einstellbaren Eskalationsstufen (bei nicht quittierten Alarmmeldungen erfolgt nach Ablauf einer definierten Zeit die nächste Stufe der Alarmkette)
- Logbuchfunktion und Alarmlisten
- Überwachung von historischen und aktuellen Werten
- Erreichbarkeits- und Synchronisationsprüfung von Geräten

Software-Voraussetzung für ein Alarmmanagement:

- Eine installierte GridVis Service-Edition (siehe "[GridVis Service](#)") in Verbindung mit einer GridVis-Desktop-Edition (siehe "[Softwarevarianten](#)"). Bei Alarmmeldungen per E-Mail wird die Konfiguration eines E-Mail-Kontos innerhalb der Edition GridVis Service benötigt..

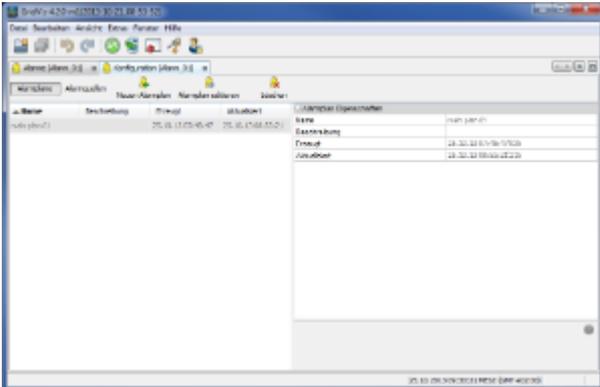


Abb.: Fenster Übersicht der Alarmpläne

## 10.7.3 Alarmübersichtsfenster

### Fenster zur Alarmübersicht

Das Übersichtsfenster für Alarme zeigt eine tabellarische Darstellung der Alarmmeldungen mit den dazugehörigen Eigenschaften an. Alarmpläne und Alarmquellen sind über die Alarmkonfiguration zu definieren. Funktionen ermöglichen ein Verwalten der Meldungen.

- Öffnen Sie das Fenster "*Alarmübersicht*" indem Sie
  - über das Rechte-Maus-Menü auf den Knoten "*Alarm-Management*" im Projektfenster den Menü-Punkt "*Zeige Alarmübersicht*" aktivieren.
  - einen Doppelklick mit der Maus auf den Knoten "*Alarm-Management*" durchführen.
- Eigenschaften der Alarme
  - "*Erzeugt*": Zeitpunkt, an dem der Alarm aktiv wurde
  - "*Aktualisiert*": Zeitpunkt, von:
    - Alarm hat neue Details bezogen oder
    - Eskalationsstufe wurde geändert oder
    - Alarmmeldung wurde quittiert
  - "*Name*": Alarmname (vgl. "[Alarmquelle neu konfigurieren](#)").
  - "*Eskalationsstufe*": Angabe der zum Zeitpunkt des Alarms aktiven Eskalationsstufe (vgl. "[Alarmplan neu erstellen](#)").
  - "*Quittiert*": Vom Benutzer bestätigte Alarmmeldungen. Eine Quittierung stoppt die Fortführung der Eskalationsstufe.
  - "*Zurück zu normal*": Zeigt den Inhalt der Alarmmeldung an, wobei "*Zurück zu normal*" den Normzustand beschreibt.
- Verwaltung

- **"Quittieren"**  
Bestätigt eine Alarmmeldung. Der Benutzer kann jede Meldung mit einer Beschreibung quittieren. Sind Eskalationsstufen für den betroffenen Alarmplan konfiguriert, so erfolgt über die Quittierung eine Unterbrechung der Eskalation.
- **"Offene Alarme anzeigen"**  
Innerhalb der Tabelle der Alarmmeldungen werden nur die offenen Alarme angezeigt.
- **"Alle Filter entfernen"**  
Gesetzte Filter zur Ansicht der Alarme werden entfernt. Alle Alarmmeldungen werden wieder dargestellt.
- **"Aktualisieren"**  
Überprüft die auf dem Server liegende Projekte-Datenbank auf neue Alarmmeldungen und aktualisiert die Übersicht.
- **"Zeige Alarmkonfiguration"**  
Öffnet das Fenster zur Alarmkonfiguration ([Konfigurationsfenster](#)).
- **"Alarm-Details-Fenster"**  
Zeigt in einem Fenster weiterführende Details zum angewählten Alarm an. Unter "Historie" sind vergangene Details mit dem entsprechendem Eskalationslevel einsehbar.

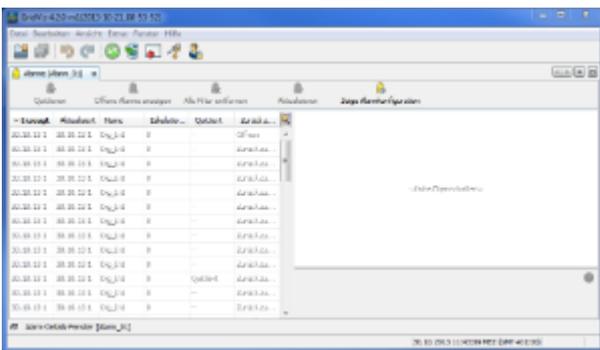


Abb.: Fenster Alarmübersicht

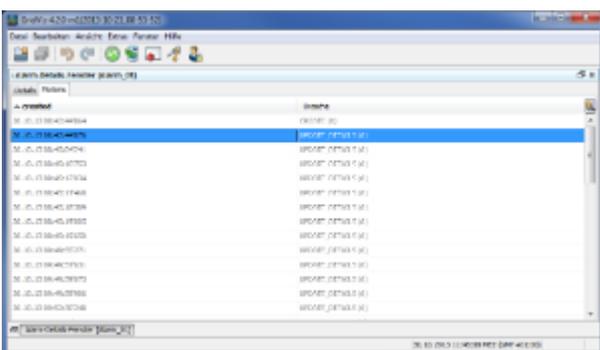


Abb.: Alarm-Details-Fenster (Historie)

## 10.7.4 Konfigurationsfenster

### Konfigurationsfenster für Alarme

Das Konfigurationsfenster für Alarme stellt eine Übersicht der erzeugten Alarmpläne und Alarmquellen dar. Eine Verwaltung und Bearbeitung der Pläne und Quellen erfolgt über die angezeigten Funktionen.

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Alarm-Management*" aus.
- Öffnen Sie das Fenster "*Alarmkonfiguration*" indem Sie
  - über das Rechte-Maus-Menü auf den Knoten "*Alarm-Management*" den Menü-Punkt "*Zeige Alarmkonfiguration*" aktivieren.
  - die Schaltfläche "*Zeige Alarmkonfiguration*" im Fenster "*Alarmübersicht*" aktivieren.
- Eine Konfiguration von Alarmplänen und -quellen erfolgt über die gleichnamigen Schaltflächen.

- "*Alarmpläne*"

Alarmpläne definieren eine Aktion, die bei einem Alarm-Ereignis oder einer Eskalationsstufe ausgeführt wird und bestimmen, wann eine neue Eskalationsstufe erfolgt. Alarmpläne sind mit einer Alarmquelle verknüpft!

- "*Neuen Alarmplan*"  
Ermöglicht das Anlegen eines Alarmplanes ([Alarmplan neu erstellen](#)).
- "*Alarmplan editieren*"  
Sind Alarmpläne vorhanden, können diese nach Anwahl des entsprechenden Planes nachträglich editiert werden.  
Markieren Sie mit der Maus aus der Tabelle der Alarmpläne den gewünschten Alarmplan und starten Sie den Assistenten über die Schaltfläche "*Alarmplan editieren*" (vgl. [Alarmplan neu erstellen](#)).
- "*Löscher*"  
Ein vorhandener Alarmplan mit den Verknüpfungen zu den Alarmquellen wird gelöscht.  
Markieren Sie mit der Maus aus der Tabelle der Alarmpläne den gewünschten Alarmplan und löschen Sie diesen über die Schaltfläche "*Löscher*".

- "*Alarmquellen*"

Alarmquellen beschreiben eine Überprüfung von Messdaten oder Zuständen, die einen Alarm erzeugen können.

- "*Neue Alarmquelle*"  
Ermöglicht das Anlegen von neuen Alarmquellen ([Alarmquelle neu konfigurieren](#)).
- "*Alarmquelle editieren*"  
Sind Alarmquellen vorhanden, können diese nach Anwahl der entsprechenden Alarmquelle nachträglich editiert werden.  
Markieren Sie mit der Maus aus der Tabelle der Alarmquellen die gewünschte Quelle und starten Sie den Assistenten über die Schaltfläche "Alarmquelle editieren" (vgl. [Alarmquelle neu konfigurieren](#)).
- "*Löscher*"  
Eine vorhandene Alarmquelle wird gelöscht.  
Markieren Sie mit der Maus aus der Tabelle der Alarmquellen die gewünschte Quelle und löschen Sie diese über die Schaltfläche "*Löscher*".
- "*Aktualisierer*"  
Aktualisiert die Ansicht der Alarmquellen unter Berücksichtigung von externen Änderungen.

- "*Server setzen*"  
Alarmquellen sind stets einem ausführenden Server (mit der Edition GridVis Service) zugeordnet. Diese Verbindung (Alarmquelle zu Server) ist vom Benutzer im Rahmen der Alarmquellen-Konfiguration zu setzen!
  - Markieren Sie mit der Maus aus der Tabelle der Alarmquellen die gewünschte Quelle.
  - Starten Sie den Assistenten zum Setzen des Servers mit der Schaltfläche "*Server setzen*".
  - Wählen Sie aus der Liste der angebotenen Server den Server aus, der die Alarmquelle ausführt.
  - Bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche "Fertig".
  - In der Tabelle der Alarmquellen erscheint in der Spalte "Ausführender Server" der entsprechende Server.
- "*Server löscher*"
  - Markieren Sie mit der Maus aus der Tabelle der Alarmquelle die gewünschte Quelle.
  - Löschen Sie den zugeordneten Server über die Schaltfläche "*Server löscher*".

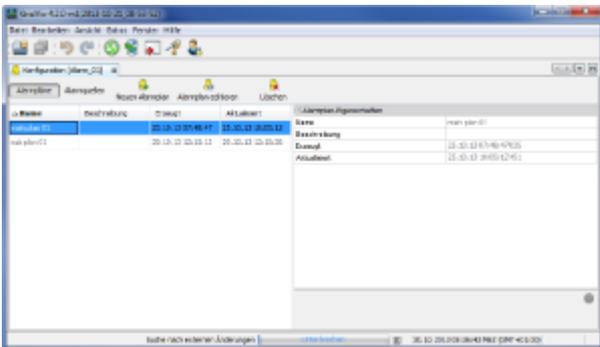


Abb.: Konfigurationsfenster Alarme (Alarmpläne)

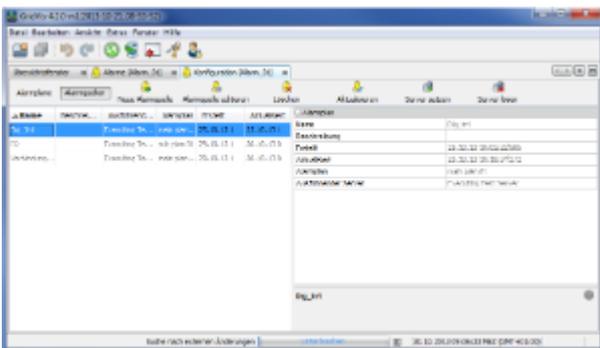


Abb.: Konfigurationsfenster Alarme (Alarmquellen)

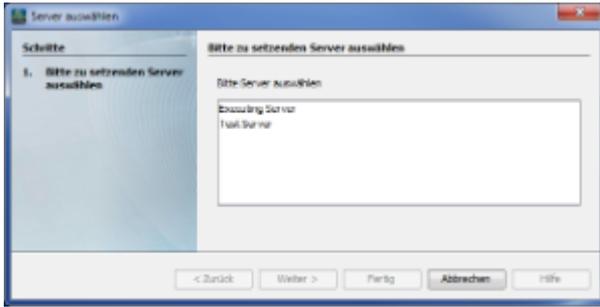


Abb.: Assistent zum Setzen des Servers  
(Alarmquellen: auszuführender Server)

## 10.7.5 Alarmplan neu erstellen

### Neuen Alarmplan einrichten

Für die Verwendung des Alarmmanagements sind Alarmpläne und Alarmquellen zu konfigurieren:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten "*Alarm-Management*" aus.
- Öffnen Sie das Fenster "*Konfiguration*" des Alarm-Managements
  - über das Rechte-Maus-Menü auf den Knoten "*Alarm-Management*" im Projektfenster und Auswahl des Menü-Punktes "*Zeige Alarmkonfiguration*" oder
  - über einen Doppelklick auf den Knoten "*Alarm-Management*" und im sich öffnenden Fenster "*Alarmübersicht*" durch Betätigung der Schaltfläche "*Zeige Alarmkonfiguration*"
- Starten Sie den Assistenten "*Neue Alarmplankonfiguration erstellen*" über die Schaltfläche "*Neuen Alarmplan*"
  - Bestimmen Sie vorerst die Aktionen bei den Ereignissen
    - "*Ein neuer Alarm wurde gemeldet*"  
Start einer bestimmten Aktion, wenn ein neues - dem Plan zugeordnetes - Alarmereignis vorliegt.
    - "*Ein Alarm hat neue Details*"  
Start einer bestimmten Aktion, wenn die zugeordnete Alarmmeldung neue Details beinhaltet.
    - "*Ein Alarm wird vom Benutzer quittiert*"  
Start einer bestimmten Aktion, wenn der zugeordnete aktive Alarm von einem Benutzer bestätigt wurde.
    - "*Ein Alarm wurde von seinem Emitter zurück auf normal gesetzt*"  
Start einer bestimmten Aktion, wenn der Alarm vom Verursacher wieder zurückgesetzt wurde.
  - Setzen Sie für jedes gewünschte Ereignis die Aktion über die "*Plus*"-Schaltfläche neben dem Bereich "*Auszuführende Aktionen*".  
Bestimmen Sie anschließend im Fenster "*Neue Aktion*" über das Drop-down-Menü die entsprechende Aktion:
    - "*Senden einer E-Mail*"  
Ermöglicht das Senden einer detaillierten E-Mail an einen einzustellenden Empfänger. Konfigurieren Sie hierzu über die weiteren Schritte

- den Empfänger der E-Mail mit Eingabe einer gültigen E-Mail-Adresse und
- den Titel sowie eine nähere Beschreibung der E-Mail
- "*Ausführen eines Programms*"  
Führt eine konfigurierbare Kommandozeilen-Operation aus. Bestimmen Sie hierzu
  - die aufzurufende Kommandozeile und die hierzu gewünschten Parameter sowie das Arbeitsverzeichnis,
  - den Titel sowie eine nähere Beschreibung des Programmaufrufes
- Sind die auszuführenden Aktionen für ein Ereignis definiert, werden diese innerhalb einer Liste im Bereich "*Auszuführende Aktionen*" unter den entsprechenden Ereignissen dargestellt. Eine Bearbeitung oder Verwaltung der Aktionen erfolgt über die Schaltflächen
- "*Editieren*"  
Ermöglicht die Bearbeitung der Aktion.
- "*Kopieren*"  
Ermöglicht das Kopieren der Aktion in einen Zwischenpuffer. Soll die Aktion bei weiteren Ereignissen ausgeführt werden, so kann diese über die "Kopieren"-Schaltfläche neben dem Bereich "*Auszuführende Aktionen*" eingefügt werden.
- "*Löscher*"  
Ermöglicht das Löschen der entsprechenden Aktion.
- Erstellen Sie - wenn gewünscht - für einen Alarmplan weitere Eskalationsstufen. Eskalationsstufen ermöglichen zusätzliche Reaktionen auf einen - vom Benutzer nicht quittierten - Alarm. Werden mehrere Eskalationsstufen eingerichtet, so bauen sich die Stufen aufeinander auf. Eine Unterbrechung der Eskalationskette erfolgt über eine Benutzer-Quittierung oder bei einer Rücksetzung des Alarms (vgl. [Alarmübersichtsfenster](#)).
  - Starten Sie das Einrichten weiterer Eskalationsstufen über die Schaltfläche "*Neue Eskalationsstufe*"
  - Wählen Sie einen Grund der Eskalation aus und bestätigen Sie die Einstellung mit "*Weiter*"
    - "*Eskalation nach Zeitspanne*"  
Ermöglicht eine weitere Aktion auf einen Alarm nach einer konfigurierbaren Zeitspanne.  
Definieren Sie hierzu die Zeitspanne der letzten Alarmmeldung / Eskalationsstufe bis zur gewünschten Aktion.  
Bestimmen Sie den Titel und die Beschreibung der Eskalationsstufe und schließen Sie das Fenster mit der Schaltfläche "Fertig"
- Neue Eskalationsstufen werden in neuen, zusätzlichen Tabs innerhalb der Alarmplankonfiguration angezeigt (Abb.: Eskalationsstufe im Alarmplan)
  - Bestimmen Sie - wie oben beschrieben - die auszuführenden Aktionen der jeweiligen Eskalationsstufe
  - Eskalationsstufen können über die entsprechenden Schaltflächen bearbeitet oder gelöscht werden



= Eskalationsstufe löschen

 = Aktionen hinzufügen

 = Kопierte Aktionen einfügen

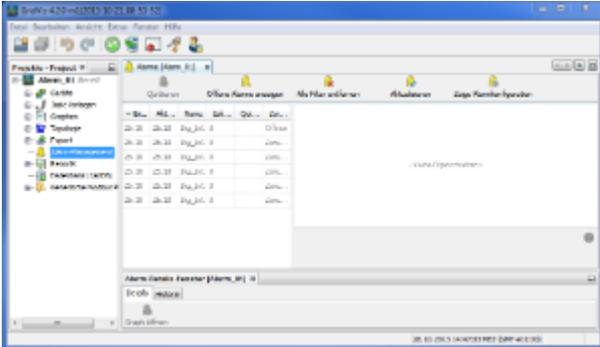


Abb.: Übersichtsfenster Alarmmanagement

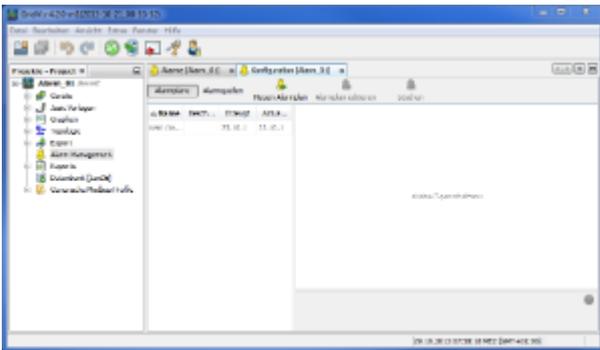


Abb.: Konfigurationsfenster zum Alarmmanagement

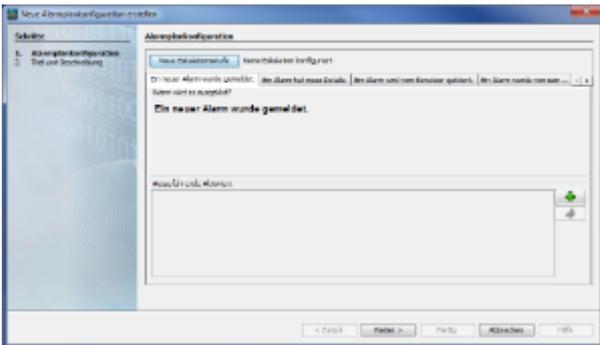


Abb.: Assistent zum Erstellen eines Alarmplanes

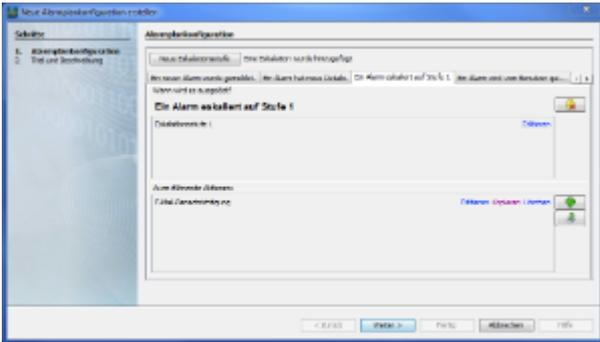


Abb.: Eskalationsstufe im Alarmplan

## 10.7.6 Alarmquelle neu konfigurieren

### Neue Alarmquelle konfigurieren

Nach der Einrichtung der gewünschten Alarmpläne sind für die Verwendung des Alarmmanagements sogenannte Alarmquellen zu konfigurieren (d. h. ohne das Vorhandensein mind. eines Alarmplans können auch keine Alarmquellen angelegt werden):

- Öffnen Sie das Fenster "*Konfiguration*" des Alarm-Managements
  - über das Rechte-Maus-Menü auf den Knoten "*Alarm-Management*" im Projektfenster und Auswahl des Menü-Punktes "*Zeige Alarmkonfiguration*" oder
  - über einen Doppelklick auf den Knoten "*Alarm-Management*" und im sich öffnenden Fenster "*Alarmübersicht*" durch Betätigung der Schaltfläche "*Zeige Alarmkonfiguration*"
- Wechseln Sie über die Schaltfläche "*Alarmquelle*" im Fenster "*Konfiguration*" des Alarm-Managements zu der Übersicht der Alarmquellen
- Starten Sie den Assistenten "*Neue Alarmquelle anlegen*" über die Schaltfläche "*Neue Alarmquelle*" und wählen Sie anschließend die gewünschte Überprüfung aus
  - "*Überprüfung des letzten Wertes*"
    - Überprüft den letzten Wert, der in der Datenbank abgelegt worden ist. Bei vom System verursachten, fehlerhaften Werten erfolgt ein Alarm
      - Bestimmen Sie nach der Anwahl dieser Option mindestens ein Gerät
        - Eine Mehrfachauswahl von Geräten erfolgt z.B. bei gedrückter Strg-Taste gefolgt von einem Mausklick auf ein Gerät. Soll ein Gerätebereich markiert werden, so ist das erste Gerät mit der Maus anzuwählen und bei gedrückter Shift-Taste das letzte Gerät.
      - Markieren Sie daraufhin den zu überprüfenden Wert bzw. die zu überprüfenden Werte (Voraussetzung: In der Datenbank vorhandene Geräteaufzeichnungen, Auswahl von Werten mit gleicher Zeitbasis)
        - Eine Mehrfachauswahl der Werte erfolgt analog der Auswahl mehrerer Geräte (siehe oben).
      - Setzen Sie die Zeitschranke zu den Werten.
        - Es gilt: Der Zeitstempel des letzten gespeicherten Wertes darf NICHT älter als die Zeitschranke sein. Wird diese Regel verletzt, erfolgt ein Alarm.
      - Bestimmen Sie das Intervall der automatischen Überprüfung (zeitliches Intervall, nach dem eine automatisierte Überprüfung der Werte erfolgt).

- Ordnen Sie der konfigurierten Alarmquelle einen zuvor erstellten Alarmplan zu.
- Setzen Sie den Titel und die Beschreibung der Alarmquelle.
- **"Überprüfung des Verbrauches"**

Überprüft die in der Datenbank abgelegten Verbrauchswerte auf einstellbaren Begrenzungen

  - Bestimmen Sie nach der Anwahl dieser Option mindestens ein Gerät.
  - Markieren Sie daraufhin den zu überprüfenden Verbrauchswert und bestimmen Sie über die Schaltflächen "...", die zu überprüfende Unter-, Obergrenze, Hysterese und das entsprechende zeitliche Intervall (Zeitfenster).
    - Voraussetzung: In der Datenbank vorhandene Geräteaufzeichnungen.
    - Eine Mehrfachauswahl von Werten ist möglich (siehe oben). Die Einstellung aller Grenzen usw. erfolgt über die Schaltfläche "...", im Bereich *"Eigenschaftler"*.
  - Setzen Sie die Zeitschranke zu den Werten.

Es gilt: Der Zeitstempel des letzten gespeicherten Wertes darf NICHT älter als die Zeitschranke sein. Wird diese Regel verletzt, erfolgt ein Alarm.
  - Bestimmen Sie das Intervall der automatischen Überprüfung (zeitliches Intervall, nach dem eine automatisierte Überprüfung der Werte erfolgt).
  - Ordnen Sie der konfigurierten Alarmquelle einen zuvor erstellten Alarmplan zu.
  - Setzen Sie den Titel und die Beschreibung der Alarmquelle.
- **"Erreichbarkeitsüberprüfung"**

Überprüft die Erreichbarkeit von Geräten. Bei Verbindungsproblemen erfolgt ein Alarm.

  - Bestimmen Sie nach der Anwahl dieser Option mindestens ein Gerät.
  - Bestimmen Sie das Intervall der Überprüfung (zeitliches Intervall, nach dem eine automatisierte Überprüfung der Geräte erfolgt).
  - Ordnen Sie der konfigurierten Alarmquelle einen zuvor erstellten Alarmplan zu.
  - Setzen Sie den Titel und die Beschreibung der Alarmquelle.
- **"Überprüfung der Gerätesynchronisation"**

Überprüft den letzten Zustand der Gerätesynchronisation. Liegt ein Fehler in der Synchronisation vor, erfolgt ein Alarm.

  - Bestimmen Sie nach der Anwahl dieser Option mindestens ein Gerät.
  - Setzen Sie die Zeitschranke für die letzte Synchronisation.

Es gilt: Liegt die letzte Synchronisation länger als die Zeitschranke zurück, erfolgt ein Alarm.
  - Ordnen Sie der konfigurierten Alarmquelle einen zuvor erstellten Alarmplan zu.
  - Setzen Sie den Titel und die Beschreibung der Alarmquelle.
- **"Onlinewertüberprüfung"**

Überprüft einen Online-Wert auf eine eingestellte Grenzwertverletzung.

  - Bestimmen Sie nach der Anwahl dieser Option mindestens ein Gerät.
  - Setzen Sie daraufhin eine Auswahl von Online-Wertetypen und Grenzwerten.

Bestimmen Sie hierzu im dargestellten Wertebaum die gewünschte Online-Größe und markieren Sie diese mit der Maus. Eine Mehrfachauswahl erfolgt mit Hilfe der Strg- oder Shift-Tasten (vgl. oben).

Legen Sie in der rechten Hälfte des Fensters (oder direkt in der entspr. Zeile im Wertebaum) die gewünschte Unter- und/oder Obergrenze fest. Bei einer Grenzwertverletzung erfolgt eine Alarmmeldung.
  - Ordnen Sie der konfigurierten Alarmquelle einen zuvor erstellten Alarmplan zu.
  - Setzen Sie den Titel und die Beschreibung der Alarmquelle.

- "*Grenzwertüberprüfung historischer Daten*"  
Überprüft die Werte der Datenbank auf Verletzung der gesetzten Grenzwerte.
  - Bestimmen Sie nach der Anwahl dieser Option mindestens ein Gerät.
  - Setzen Sie daraufhin eine Auswahl von historischen Wertetypen und Grenzwerten. Bestimmen Sie hierzu im dargestellten Wertebaum die gewünschte historische Größe und markieren Sie diese mit der Maus. Eine Mehrfachauswahl erfolgt mit Hilfe der Strg- oder Shift-Tasten (vgl. oben).  
Legen Sie in der rechten Hälfte des Fensters (oder direkt in der entspr. Zeile im Wertebaum) die gewünschte Unter- und/oder Obergrenze fest. Bei einer Grenzwertverletzung von Werten in der Datenbank erfolgt eine Alarmmeldung.
  - Setzen Sie die Zeitschranke für den Überprüfungsbereich der Datenbank. Der zu überprüfende Bereich liegt hierbei zwischen der eingestellten Zeitschranke und dem aktuellem Zeitpunkt.
  - Ordnen Sie der konfigurierten Alarmquelle einen zuvor erstellten Alarmplan zu.
  - Setzen Sie den Titel und die Beschreibung der Alarmquelle.
- Sind Alarmpläne und Alarmquellen definiert, müssen die erstellten Alarmquellen einem Server mit der Edition GridVis Service zugeordnet werden. Dies kann direkt mit im Wizard zur Erstellung jeder Alarmquelle erledigt werden oder im Nachgang in der Alarmkonfiguration durch Auswahl der gewünschten Alarmquelle aus der Auflistung aller Alarmquellen und der Betätigung der Aktion "Setze Server".

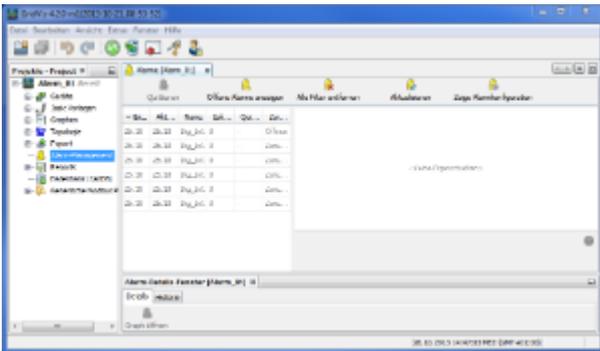


Abb.: Übersichtsfenster Alarmmanagement

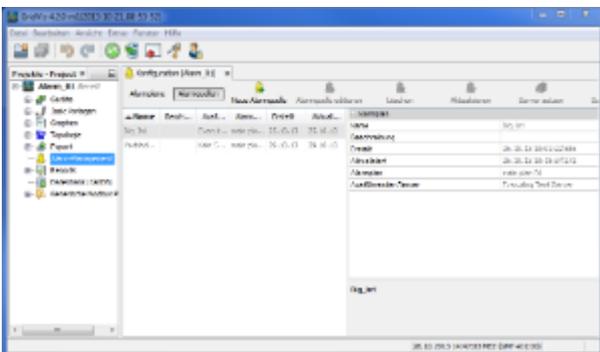


Abb.: Konfigurationsfenster zum Alarmmanagement

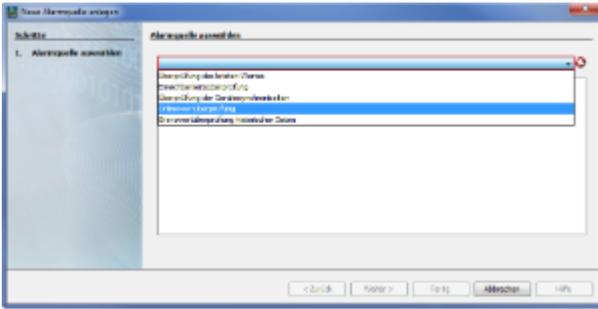


Abb.: Assistent zum Anlegen neuer Alarmquellen

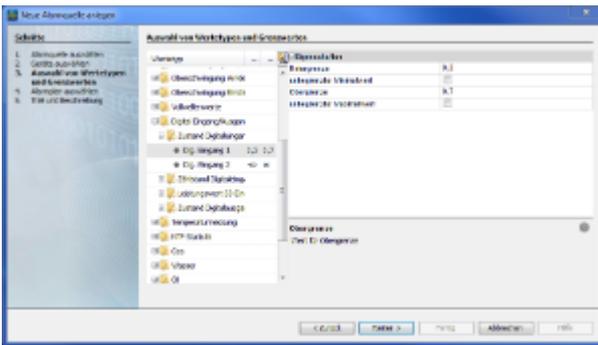


Abb.: Assistent für neue Alarmquellen  
(Überprüfung von Online-Werten)

## 10.8 Benutzerverwaltung

### 10.8.1 Benutzerverwaltung



## 10.8.2 Allgemeines

### Allgemeines

Eine Benutzerverwaltung ermöglicht das gezielte Setzen und Löschen von Rechten eines jeden Benutzers. Über die Rechte können bestimmte Verbote und Erlaubnisse für bestimmte Gruppen innerhalb der GridVis vergeben werden.

Das Anlegen von Benutzern und die Vergabe von Rechten bzw. die Zuordnung der Benutzer zu Gruppen erfolgt über die Benutzerverwaltung der GridVis-Software. Hierbei wird typischerweise ein Benutzer Admin bestimmt, der innerhalb der GridVis keine Einschränkungen erhält, d.h. der Admin kann u.a. Benutzer verwalten und Geräte/Topologien usw. hinzufügen und löschen.

- Es kann für jedes einzelne Projekt innerhalb der Software GridVis bestimmt werden, ob die Benutzerverwaltung für dieses Projekt aktiv ist. Der Projekteschutz über Benutzerverwaltung erfolgt in den Projekteigenschaften (vgl. "[Projekt mit Benutzerverwaltung schützen](#)")
- Für ein Projekt kann nur eine Benutzerverwaltung bestimmt werden.
- Alle Benutzer, Passwörter, Rollen und Rechte liegen in einer Datenbank ab (Benutzerverzeichnis). Das [Benutzerverzeichnis](#) ist über die GridVis zu erstellen.
- Die einzelnen Berechtigungen der Benutzer sind in vordefinierten [Rollen](#) (Gruppen von Berechtigungen) zusammengefasst. Rollen können nicht individuell angepaßt werden!

- Rollen (Gruppen von Berechtigungen) sind additiv, d.h. Berechtigungen der Benutzer aus unterschiedlichen Rollen werden addiert.
- Ist ein Projekt über die Benutzerverwaltung geschützt, ist eine Anmeldung für das Projekt nötig!

Eine Verwendung der Benutzerverwaltung innerhalb der Software steht in allen Editionen (ab Version 4.0) außer der Edition Basic zur Verfügung!



## 10.8.3 Neues Benutzerverzeichnis erstellen

### Benutzerverwaltung einrichten

Beim Aufbau einer Benutzerverwaltung (ab GridVis Professional) werden Sie durch einen Assistenten unterstützt. Öffnen Sie hierfür im Willkommensfenster über den Link "*Benutzerverwaltung - Übersicht*" oder über das Menü "*Fenster/Benutzerverwaltung/Benutzerverwaltung-Übersicht*" das Fenster zur Benutzerverwaltung. Befolgen Sie zum Aufbau einer Benutzerverwaltung die weiterführenden Schritte:

- Erstellen Sie unter Schritt 1 über "*Neues Benutzerverzeichnis erstellen*" ein neues Benutzerverzeichnis. Ein Benutzerverzeichnis definiert alle Benutzer und deren Rechte. Es kann nur ein Benutzerverzeichnis gleichzeitig aktiv sein.  
Im rechten Teil des Fensters wird hierzu der Status angezeigt. Liegt z.B. nur eine Basic-Lizenz vor, wird unter Status die fehlende Lizenz angezeigt.
- Wählen Sie den Typ der Datenbank (MS-SQL, MySQL) für die Benutzerverwaltung aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Halten Sie für die Konfiguration der Datenbankverbindung die Konfigurationsdaten bereit. Fragen Sie gegebenenfalls Ihren Administrator und bestätigen Sie die Konfiguration mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Vergeben Sie für das administrative Arbeiten innerhalb der GridVis unter dem Benutzernamen "*admin*" (z.B. Benutzerverwaltung) ein Administratorpasswort und verifizieren Sie dieses durch eine wiederholte Eingabe. Merken Sie sich das Passwort, da es z.B. für die Benutzerverwaltung benötigt wird! Bestätigen Sie das Kennwort mit der Schaltfläche "*Fertig*".
- Wurde die Datenbank zur Benutzerverwaltung erfolgreich erstellt, erfolgt ein Hinweis, den Sie bestätigen müssen. Liegt bereits eine Datenbank ohne Tabellen vor (z. B. von Ihrem Administrator erstellt) erscheint der Hinweis nicht!

Ist die Erstellung der Datenbank fehlgeschlagen, werden Sie über ein Dialogfeld informiert (siehe Abbildung). Nach der Bestätigung der Meldung gelangen Sie wieder in den Assistenten und haben

die Möglichkeit, Daten zu korrigieren.

Eine neu mit der GridVis erstelltes Benutzerverzeichnis wird automatisch mit dieser verbunden. Der aktuelle Stand der Benutzerverwaltung wird im Fenster "*Benutzerverwaltung - Übersicht*" unter Status angezeigt.

Ist eine Verbindung zu einem Benutzerverzeichnis erfolgreich gesetzt worden, erscheint unter Status "bereit" und die ID-Nummer des Benutzerverzeichnisses (Datenbank der Benutzerverwaltung).

- Ein Anlegen der Benutzer erfolgt im [Benutzer-Editor](#)

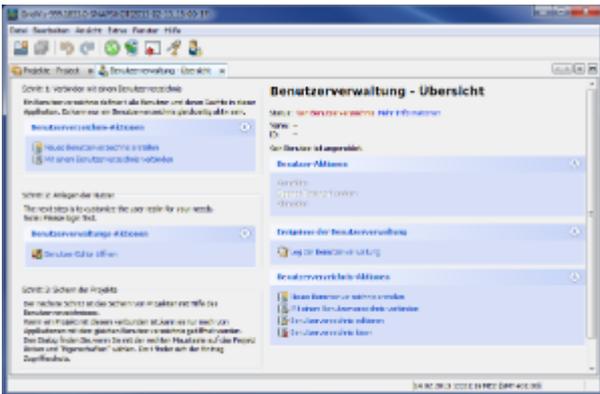


Abb.: Fenster zur Benutzerverwaltung - Übersicht

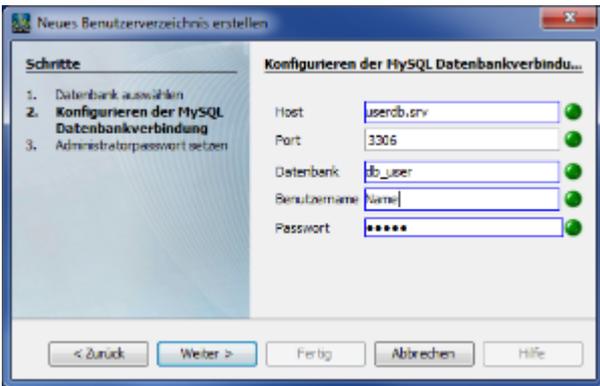


Abb.: Datenbankkonfiguration

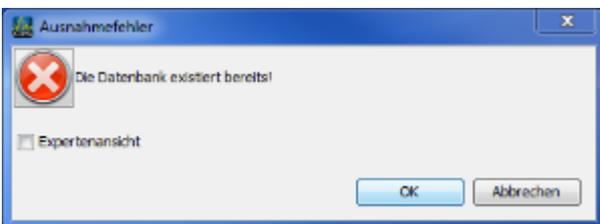


Abb.: Datenbankerstellung fehlgeschlagen

## 10.8.4 Benutzer-Editor

## Benutzer-Editor öffnen

Der Benutzer-Editor ermöglicht das Hinzufügen, Ändern und Löschen von Benutzern, die auf ein mit der Benutzerverwaltung geschütztes Projekt zugreifen wollen. Hierzu muss sich der Benutzer anmelden und kann - sofern er die Rechte besitzt - mit dem Editor arbeiten. Für Benutzer, die nicht dieses Recht besitzen, wird im Editor nur der eigene Zugang aufgezeigt. Meldungen/Ausnahmen zu möglichen Änderungen mit anschließendem Speichern werden unter der Spalte "Ausnahmen" angezeigt!

Ist ein Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) erfolgreich erstellt und mit der GridVis verbunden worden, können - wenn die entsprechenden Rechte vorliegen - unterschiedliche Benutzer erstellt werden.

- Starten Sie innerhalb des Fensters "*Benutzerverwaltung - Übersicht*" über Schritt 2 mit "*Benutzer-Editor öffnen*" oder über den Menüpunkt "*Fenster/Benutzerverwaltung/Benutzer-Editor öffnen*" den Benutzer-Editor.
- Sollten Sie noch nicht angemeldet sein, melden Sie sich über die Schaltfläche "Anmelden" an. Geben Sie Ihre Benutzernamen und Ihr Passwort ein und bestätigen Sie den Dialog mit "OK". Sind noch keine Benutzer angelegt bzw. nur der Benutzer "admin" vorhanden, geben Sie als Benutzername "*admin*" ein und als Passwort das vergebene Passwort für das administrative Arbeiten innerhalb der GridVis (siehe "[Neues Benutzerverzeichnis erstellen](#)"). Stimmen Benutzername und/oder Passwort nicht oder fehlen die Berechtigungen erscheint eine Fehlermeldung. Nach einer erfolgreichen Anmeldung werden je nach Berechtigung alle Benutzer in einer tabellarischen Aufstellung dargestellt.
- Fügen Sie über die Schaltfläche "Neuer Benutzer" einen Benutzer hinzu. In der Benutzertabelle erscheint eine zusätzliche Zeile mit dem Benutzername "Neuer Benutzer".
  - Markieren Sie mit einem Mausklick den Benutzername "Neuer Benutzer". Das Feld wird daraufhin mit einer Farbe als "zu beschreiben" markiert.
  - Bestimmen Sie einen Benutzername und bestätigen Sie die Eingabe mit der "Return"-Taste.
  - Vergeben Sie für diesen Benutzer ein Passwort. Klicken Sie hierfür die Schaltfläche "..." am Ende des Feldes an. Setzen Sie im folgendem Dialogfeld das Passwort und verifizieren Sie dieses durch eine erneute Eingabe. Bestätigen Sie den Dialog mit "OK".
  - Setzen Sie für den ausgewählten Benutzer die Berechtigungen (Rollen) für die GridVis-Software. Klicken Sie hierfür die Schaltfläche "..." am Ende des Feldes an. Im folgendem Dialogfeld können Sie dem Benutzer zu einer Gruppe von Berechtigungen zuordnen (vgl. [Rollen](#)). Die Rollen sind additiv, d.h. ist ein Benutzer Mitglied mehrerer Rollen (Gruppe von Berechtigungen), werden alle Rechte aus den Gruppen addiert. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche "OK".
  - Der Status des neuen Benutzers wird in der Spalte "*Status*" angezeigt. Bei einem neu angelegten Benutzer, der noch nicht abgespeichert wurde, steht der Status auf "*Neu*". Bei Änderungen (z.B. neue Rechte-Vergabe) steht der Status auf "*Verändert*". Die Spalte "*Ausnahme*" zeigt mögliche Fehler auf. Sind die Änderungen (z. B. neuer Benutzer) noch nicht abgesichert (Status = "*Neu*" oder "*Verändert*") können alle Änderungen über die Schaltfläche "*Änderungen verwerfen*" rückgängig gemacht werden.

Beispiel: Wurde ein Benutzer neu angelegt, wird der Status auf "Neu" gesetzt. Solange die Eingabe nicht über die Schaltfläche "Speichern" gesichert worden ist, kann über die Schaltfläche "Änderungen verwerfen" alle Benutzer mit Status "Neu" gelöscht werden (zusätzlich werden auch alle nicht abgespeicherte Änderungen gelöscht).

- Ist ein Benutzer angelegt oder sind Änderungen durchgeführt worden, erfolgt erst über die Schaltfläche "Speichern" die Sicherung in die Datenbank. Daraufhin verändert sich der Status von "Neu" auf "Unverändert". Ist ein Fehler beim Speichern aufgetreten, wird dieser in der Spalte "Ausnahme" angezeigt.
- Sind alle gewünschten Benutzer angelegt und abgespeichert, kann das gewünschte Projekt über die Projekteigenschaften mit der Benutzerverwaltung geschützt werden (vgl. "Projekt mit Benutzerverwaltung schützen").

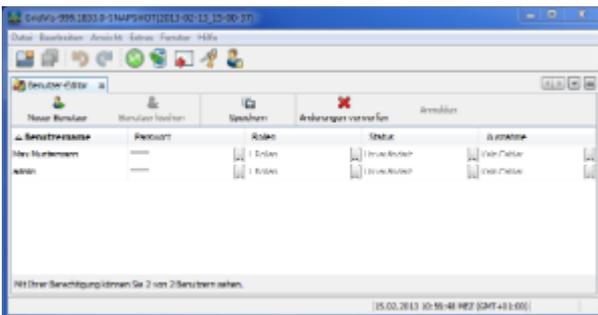


Abb.: Benutzer-Editor

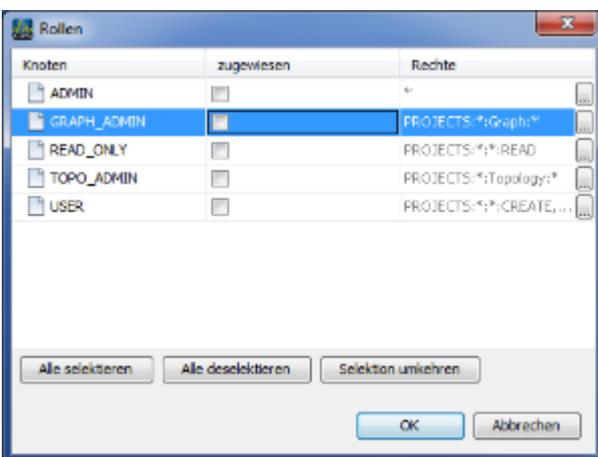


Abb.: Zuordnung zu Rollen  
(Gruppe von Berechtigungen)

## 10.8.5 Berechtigungen (Rollen)

### Rollen (Gruppe von Berechtigungen)

Innerhalb der Software GridVis können Benutzern bestimmte Berechtigungen zugeteilt werden. Hierfür sind diese über den Benutzer-Editor anzulegen und bestimmten Gruppen von Berechtigungen, sogenannte Rollen, zuzuordnen (eine detaillierte Auflistung der Rollen mit ihren Rechten ist im Kapitel "[Rollen und Berechtigungen](#)" nachzulesen).

In der GridVis stehen im Moment 12 Rollen zur Verfügung:

Rollen	Rechte
ADMIN	<p>Administrator der Software GridVis. Der Benutzer, der Mitglied dieser Gruppe ist, besitzt erweiterte Rechte.</p> <p>Er besitzt z. B. die Rechte für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzer anlegen / ändern / löschen,</li> <li>• Datenbank anlegen / verwalten / optimieren,</li> <li>• Projekte anlegen / ändern / löschen,</li> <li>• Geräte hinzufügen / ändern / löschen,</li> <li>• Topologien hinzufügen / ändern / löschen,</li> <li>• Graphen hinzufügen / ändern / löschen,</li> <li>• Jasic-Dateien anlegen / ändern / verwalten,</li> <li>• Reports hinzufügen / ändern / löschen,</li> <li>• Werte löschen,</li> <li>• Zeitpläne erstellen / löschen / verwalten.</li> </ul>
PROJECT_ADMIN	<p>Administrator für das Projekt</p> <p>Er besitzt ähnliche Rechte wie der Administrator, kann jedoch keine Benutzer anlegen bzw. verwalten.</p>
PROJECT_PROPERTIES_ADMIN	<p>Administrator für die Projekteigenschaften</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" das Recht, bestimmte Projekt-Eigenschaften zu setzen bzw. zu verwalten.</p>
DB_ADMIN	<p>Administrator für den Bereich Datenbank.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" besitzt er das Recht, die Datenbank zu konfigurieren und zu verwalten.</p>
DEVICE_ADMIN	<p>Administrator für den Bereich Geräte.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" darf der <i>Device Admin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte anlegen, löschen / konfigurieren,</li> <li>• Werte im Gerätespeicher löschen,</li> <li>• Zeitpläne für Gerätesynchronisation ändern / löschen,</li> </ul>

Rollen	Rechte
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerätefirmware aktualisieren,</li> <li>• Apps auf dem Gerät installieren.</li> </ul>
GRAPH_ADMIN	<p>Administrator für den Bereich Graphen.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" darf der <i>Graph Admin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphen anlegen / löschen / verwalten.</li> </ul>
JASIC_ADMIN	<p>Administrator für den Bereich Jasic.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" darf der <i>Jasic Admin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jasic-Dateien anlegen / löschen / verwalten.</li> </ul>
REPORT_ADMIN	<p>Administrator für den Bereich Reports.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" darf der <i>Report Admin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reports anlegen / löschen / verwalten.</li> </ul>
TIMEPLAN_ADMIN	<p>Administrator für Zeitpläne.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" darf der <i>Zeitpläne Admin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitpläne erstellen / löschen / editieren</li> </ul>
TOPO_ADMIN	<p>Administrator für den Bereich Topologie.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" darf der <i>Topologie Admin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologieseiten erstellen / löschen / editieren.</li> </ul>
CUSTOM_TREE_ADMIN	<p>Administrator für eine benutzerdefinierte Baumstruktur.</p> <p>Zusätzlich zu den Grundrechten "READ_ONLY" darf der <i>Custom Tree Admin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benutzerdefinierte Bäume erstellen / löschen / editieren,</li> <li>• Verzeichnisse in benutzerdefinierte Bäume erstellen / löschen / sortieren.</li> </ul>

READ_ONLY	Benutzer mit Grundrechten zum Lesen
-----------	-------------------------------------

Zusätzliche Informationen: [Rollen und Berechtigungen](#)

## 10.8.6 Rollen und Berechtigungen

### Rollen und Berechtigungen

Rechte	Admin	Project Admin	Projekt Properties Admin	DB Admin	Device Admin	Graph Admin	Jasic Admin	Report Admin	
Datenbank konfigurieren	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Datenbank importieren	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Datenbankdaten verwalten	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Datenbank migrieren	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Datenbank optimieren	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Installieren einer App auf dem Gerät	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Konfiguration vom Laufwerk laden	X	X	X	X	X	X	X	X	)
Konfiguration auf Laufwerk speichern	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Konfiguration im Gerät speichern	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Konfiguration vom Gerät laden	X	X	X	X	X	X	X	X	)
Geräteverbindung überschreiben	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Geräteverbindung lesen	X	X	X	X	X	X	X	X	)
Neues Gerät anlegen	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Gerät entfernen	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Anzeigen der Geräteliste	X	X	X	X	X	X	X	X	)
	X	X	-	-	X	-	-	-	-

Rechte	Admin	Project Admin	Projekt Properties Admin	DB Admin	Device Admin	Graph Admin	Jasic Admin	Report Admin	
Gerätename und -beschreibung editieren									
Geräteeigentümer ändern	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Energiewerte im Gerätespeicher löschen	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Ereigniswerte im Gerät löschen	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Historische Werte im Gerät löschen	X	X	-	-	X	-	-	-	-
MinMax-Werte im Gerät löschen	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Laufzeitwerte im Gerät löschen	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Lösche den aktuellen Zeitplan für die Gerätezeitsynchronisation	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Weise den aktuellen Zeitplan der Gerätezeitsynchronisation zu	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Ändere den aktuellen Zeitplan für die Gerätezeitsynchronisation	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Lese den aktuellen Zeitplan für die Gerätezeitsynchronisation	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerät synchronisieren	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Weise den aktuellen Zeitplan der Gerätesynchronisation zu	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Editiere den aktuellen Zeitplan für die Gerätesynchronisation	X	X	-	-	X	-	-	-	-

Rechte	Admin	Project Admin	Projekt Properties Admin	DB Admin	Device Admin	Graph Admin	Jasic Admin	Report Admin	
Lösche den aktuellen Zeitplan für die Gerätesynchronisation	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Lese den aktuellen Zeitplan für die Gerätesynchronisation	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerätefirmware aktualisieren	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Modbus-Profil erstellen	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Modbus-Profil löschen	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Modbus-Profil editieren	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Modbus-Profil lesen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Öffnen eines Graphsets	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ein neues Graphset anlegen	X	X	-	-	-	X	-	-	-
Speichern eines Graphsets	X	X	-	-	-	X	-	-	-
Ein Graphset löschen	X	X	-	-	-	X	-	-	-
Eine Jasic-Datei auf dem Gerät löschen	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Eine Jasic-Datei auf dem Gerät erzeugen	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Aktualisieren einer Jasic-Datei auf dem Gerät	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Eine Jasic-Datei vom Gerät lesen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktualisieren einer Jasic-Datei auf der Festplatte	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Lesen einer Jasic-Datei von Festplatte	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	-	-	-	-	X	-	-

Rechte	Admin	Project Admin	Projekt Properties Admin	DB Admin	Device Admin	Graph Admin	Jasic Admin	Report Admin	
Eine Jasic-Datei auf der Festplatte erstellen									
Eine Jasic-Datei auf der Festplatte löschen	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Erstellen eines Reports	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Löschen eines Reports	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Öffnen eines Reports	X	X	X	X	X	X	X	X	)
Ändern eines Reports	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Gespeicherten Report ausführen	X	X	X	X	X	X	X	X	)
Den Zeitplan eines Reports löschen	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Ändern der Zeitpläne eines Reports	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Ansehen der Zeitpläne eines Reports	X	X	X	X	X	X	X	X	)
Einen neuen Zeitplan für einen Report setzen	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Zuordnung des Projektes an ein Benutzerverzeichnis	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Löschen der Bindung zwischen einem Projekt und einem Benutzerverzeichnis	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Bearbeiten eines Benutzers	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Auslesen eines Benutzers	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Löschen eines Benutzers	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Erstellen eines neuen Benutzers	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	X	-	-	-	-	-	-	-	-

Rechte	Admin	Project Admin	Projekt Properties Admin	DB Admin	Device Admin	Graph Admin	Jasic Admin	Report Admin	
Anzeigen der Benutzerliste eines Benutzerverzeichnisses									
Ändern des Passwortes eines Benutzers	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Verzeichnis im benutzerdefinierten Baum erstellen	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Benutzerdefinierten Baum ändern	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Benutzerdefinierten Baum löschen	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Verzeichnisse im benutzerdefinierten Baum sortieren	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Benutzerdefinierten Baum erstellen	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Löschen des benutzerdefinierten Baums	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Projekt öffnen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Projektsicherheit editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Projektbeschreibung editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Anzahl der gleichzeitig zu synchronisierenden Geräte editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Automatische Gerätesynchronisation editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Gerätezeit-Synchronisation editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Onlineaufzeichnung des Projekts editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-

Rechte	Admin	Project Admin	Projekt Properties Admin	DB Admin	Device Admin	Graph Admin	Jasic Admin	Report Admin	
Projektzeitplan editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Watchdog des Projekts editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Projektstart Optionen editieren	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Lesen eines Zeitplans	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Erstellen eines Zeitplans	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Löschen eines Zeitplans	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Editieren eines Zeitplans	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Speichern einer Topologie	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Eine Topologie-Seite löschen	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Erstellen einer neuen Topologie	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Öffnen einer Topologie	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### Berechtigungen (Rollen)

## 10.8.7 Log der Benutzerverwaltung

### Log der Benutzerverwaltung

Die Funktion "Log der Benutzerverwaltung" zeigt bestimmte Ereignisse innerhalb der Benutzerverwaltung auf.

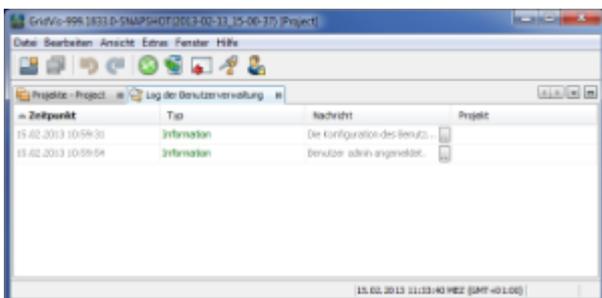


Abb.: Protokoll der Benutzerverwaltung

## 10.8.8 Mit einem Benutzerverzeichnis verbinden

### Mit einem Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) verbinden

Ist ein Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) für die Software GridVis bereits vorhanden, so erfolgt über diese Funktion eine Verbindung zwischen GridVis und Benutzerverzeichnis.

Wurde mit der Software GridVis ab der Edition Professional schon ein Benutzerverzeichnis angelegt, so kann diese Verwaltung der Benutzer über "*Mit einem Benutzerverzeichnis verbinden*" in die vorliegende GridVis Professional eingebunden werden. Das erneute Erstellen von Benutzern und deren Rechte entfällt.

Da die Software GridVis nur ein Benutzerverzeichnis gleichzeitig unterstützt, kann ein Verbinden zu einem Benutzerverzeichnis nur erfolgen, wenn keine Verbindung zu einem Benutzerverzeichnis existiert. Ist ein Benutzerverzeichnis bereits mit der Software GridVis verbunden, so ist diese Verbindung vorher zu lösen ( vgl. "[Benutzerverzeichnis lösen](#)").

- Wählen Sie im Fenster "*Benutzerverwaltung-Übersicht*" oder über den Menüpunkt "*Fenster/Benutzerverwaltung/Mit einem Benutzerverzeichnis verbinden*" den Assistenten zum Verbinden aus.
- Wählen Sie den Typ der Datenbank (MS-SQL, MySQL) für die Benutzerverwaltung aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Halten Sie für die Konfiguration der Datenbankverbindung die Konfigurationsdaten bereit. Fragen Sie gegebenenfalls Ihren Administrator und bestätigen Sie die Konfiguration mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Die Verbindung zum ausgewählten Benutzerverzeichnis wird hergestellt.

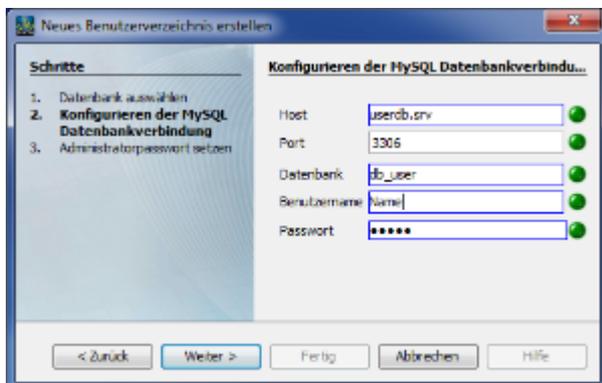


Abb.: Datenbankverbindung

## 10.8.9 Benutzerverzeichnis editieren

### Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) editieren

Sollten sich die Konfigurationsdaten des Benutzerverzeichnisses geändert haben, kann über diese Funktion eine Änderung der Konfiguration übernommen werden.

- Wählen Sie im Fenster "*Benutzerverwaltung - Übersicht*" oder unter dem Menüpunkt "*Fenster/Benutzerverwaltung/Benutzerverzeichnis editieren*" den Assistenten zum Editieren der Konfiguration aus.
- Wählen Sie den Typ der Datenbank (MS-SQL, MySQL) für die Benutzerverwaltung aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche "*Weiter*".
- Halten Sie für die Konfiguration der Datenbankverbindung die geänderten Konfigurationsdaten bereit. Fragen Sie gegebenenfalls Ihren Administrator und bestätigen Sie die Konfiguration mit der Schaltfläche "*Weiter*".

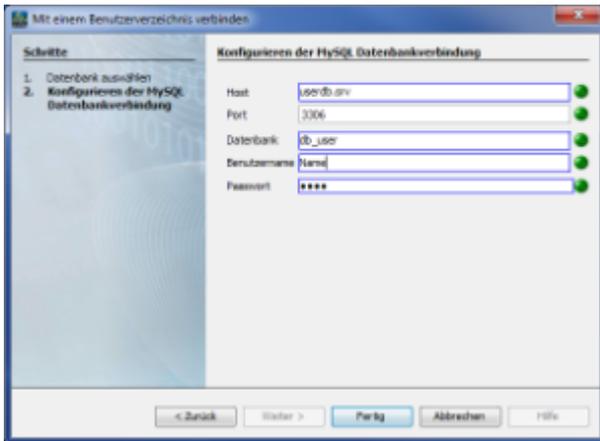


Abb.: Datenbankverbindung

## 10.8.10 Benutzerverzeichnis lösen

### Verbindung Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) zur GridVis lösen

Ist ein Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) mit der Software GridVis verknüpft, so kann diese Verbindung mit der Funktion "*Benutzerverzeichnis löser*" aufgehoben werden. Gibt es Gründe, das Benutzerverzeichnis (Benutzerverwaltung) ändern zu wollen, so muss die Verbindung zur aktuellen Benutzerverwaltung gelöst werden. Erst nach einem Lösen der aktuellen Verbindung kann z.B. ein neues Benutzerverzeichnis erstellt oder eine neue Verbindung zu einem anderen Benutzerverzeichnis hergestellt werden.

- Wählen Sie im Fenster "*Benutzerverwaltung-Übersicht*" oder über den Menüpunkt "*Fenster/Benutzerverwaltung/Benutzerverzeichnis löser*" die Funktion "*Benutzerverzeichnis löser*" aus. Die Verknüpfung zur aktuellen Datenbank wird daraufhin gelöscht.

## 10.8.11 Anmelden

### Am Benutzerverzeichnis anmelden

Ist ein Benutzerverzeichnis erfolgreich erstellt und mit der Software GridVis verbunden, werden die unterschiedlichen Berechtigungen erst nach einem Anmelden des Benutzers aktiv. Bleibt ein Anmelden aus, so sind einige Funktionen für den nicht angemeldeten Benutzer gesperrt.

- Die Verwaltung von Benutzern erfordert eine Anmeldung mit den benötigten Rechten.
- Ist ein Projekt über die Benutzerverwaltung gesichert, ist die Anmeldung durchzuführen.
- Abhängig von den Benutzerrechten stehen nur bestimmte Funktionen zur Verfügung

Zum Anmelden an das Benutzerverzeichnis (Datenbank für die Benutzerverwaltung) ist ein Login durchzuführen:

- Öffnen Sie das Fenster "*Benutzerverwaltung-Übersicht*" und melden Sie sich über den Link "*Anmelder*" an. Oder starten sie die Anmeldung über den Menüpunkt "*Fenster/Benutzerverwaltung/Anmelder*".
- Existiert schon ein **mit der verbundenen Benutzerverwaltung geschütztes Projekt**, so kann über einen Mausklick mit der rechten Maustaste auf diesem Projekt ein Login erfolgen.

Innerhalb des Dialoges zur Anmeldung werden Status und die eindeutige ID-Nummer des verbundenen Benutzerverzeichnisses (Datenbank zur Benutzerverwaltung) angezeigt. Eine Anmeldung an diese Benutzerdatenbank erfolgt über die Eingabe des Benutzernamens gefolgt mit dem Passwort. Liegen diesen Anmeldedaten in der mit der GridVis verbundenen Benutzerverwaltung vor, erfolgt die Anmeldung.

Sollten Benutzername und/oder Passwort nicht stimmen, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Überprüfen Sie Ihre Anmeldedaten und beachten Sie Groß- und Kleinschreibung. Sollten mehrere Benutzerverzeichnisse (Datenbank zur Benutzerverwaltung) existieren, so ist auf das korrekte Benutzerverzeichnis zu achten (ID-Nummer der verbundenen Benutzerverwaltung).

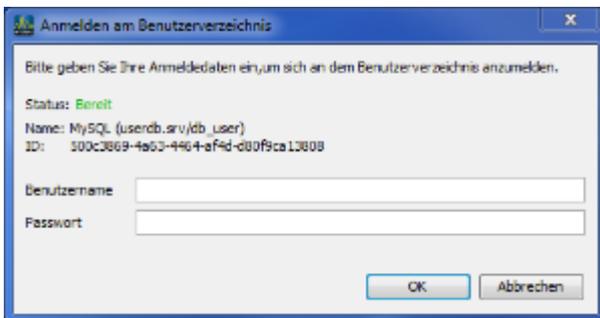


Abb.: Anmeldeialog Login

## 10.8.12 Projekt mit Benutzerverwaltung schützen

### Projekt mit der Benutzerverwaltung schützen

Ist ein Benutzerverzeichnis mit der Software GridVis verbunden, kann nach einem Login ein Projekt geschützt werden. Hierfür sind jedoch Admin-Rechte notwendig.

- Ist das gewünschte Benutzerverzeichnis mit der GridVis verbunden, melden Sie sich als "*admir*" oder als Benutzer mit Admin-Rechten an.

- Rufen Sie mit einem Klick der rechten Maustaste auf das entsprechende Projekt im "*Projekte-Fenster*" die Projekt-Eigenschaften auf oder wählen Sie das Projekt im "*Projekte-Fenster*" aus und öffnen Sie die Eigenschaften über den Menü-Punkt "*Datei/Projekt Eigenschaften*" (Abb. 1).
- Wählen Sie innerhalb der Kategorie den "Zugriffsschutz" aus
- Setzen Sie die entsprechende Sicherungs-Methode.
  - Für den Projekt-Schutz über ein Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) ist der Eintrag "*Dieses Projekt mit der Benutzerverwaltung schützen*" zu wählen! Der Status, Name und die eindeutige ID der Benutzerverwaltung werden eingeblendet.
- Bestätigen Sie den Projekt-Schutz mit "OK".
- Das entsprechende Symbol des Projektes wird daraufhin mit einem "Schloss" versehen

Ist ein Projekt geschützt und besitzt der Benutzer für dieses Projekt keine Rechte und/oder ist nicht angemeldet (siehe Abb. 2), erscheint im Projekte-Fenster unterhalb des Projektnamens eine weiterführende Erklärung:

- "Ein Benutzer muss angemeldet sein."
- "Der Benutzer benötigt das Recht dieses Projekt zu öffnen"

Ist ein Projekt geschützt und es existiert innerhalb der GridVis eine Verbindung zu einem **anderen** Benutzerverzeichnis (Datenbank zur Benutzerverwaltung) so wird zusätzlich unterhalb des Projektes das benötigte Benutzerverzeichnis angezeigt (vgl. Abb. 3) .

Soll in diesem Fall die Anmeldung an diesem Projekt erfolgen, so ist die aktuelle Verbindung zum Benutzerverzeichnis zu lösen (vgl. "[Benutzerverzeichnis lösen](#)") und die GridVis mit dem richtigen Benutzerverzeichnis neu zu verbinden (vgl. "[Mit einem Benutzerverzeichnis verbinden](#)").



Abb. 1: Zugriffsschutz zum Projekt

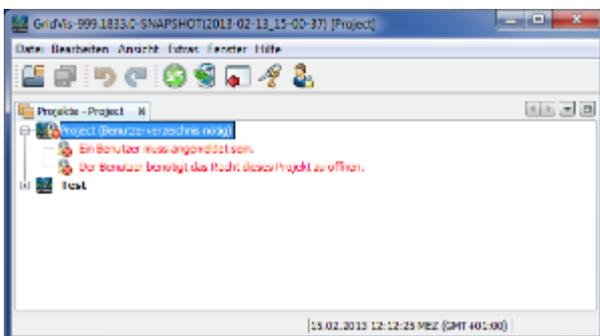


Abb. 2: Anzeige eines Projektes mit Zugriffsschutz

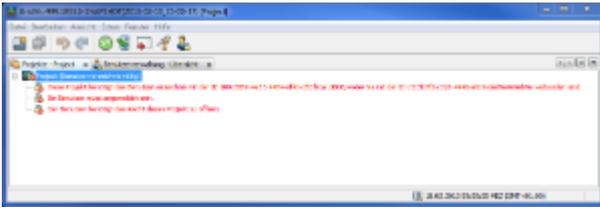


Abb. 3: Anzeige Projekt mit Zugriffsschutz und gefordertem Benutzerverzeichnis

## 10.9 UMG 96S

### 10.9.1 UMG 96S - Universaleinbaumessgerät



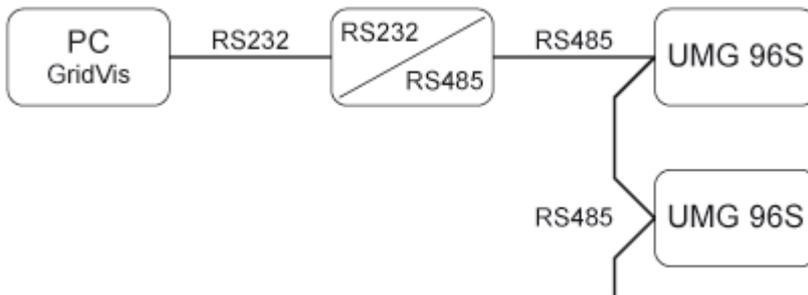
### 10.9.2 UMG 96S - Verbindung zum Computer

#### Anschluss

Verbindung PC - UMG 96S

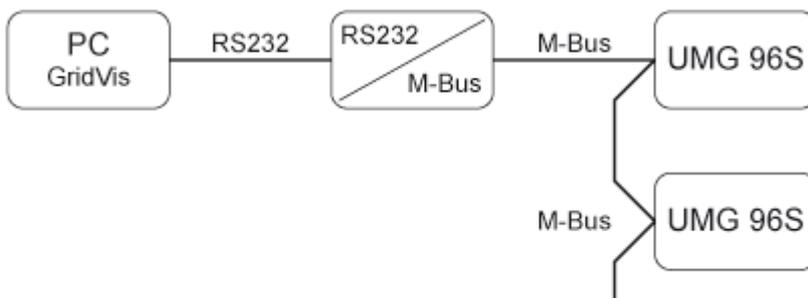
Beispiel 1:

Das UMG 96S besitzt eine RS485 Schnittstelle und der PC eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 2:

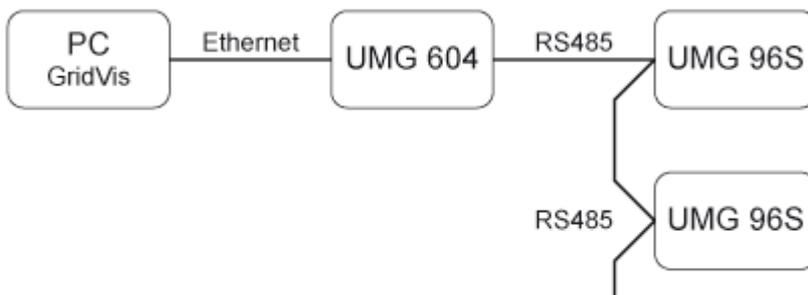
Das UMG 96S besitzt eine M-Bus Schnittstelle und der PC eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 3:

Das UMG 96S besitzt eine RS485 Schnittstelle und der PC eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt.

Das UMG 604/605, das UMG 508 und das UMG 511 können als Gateway eingesetzt werden.



## 10.9.3 UMG 96S - Gerät hinzufügen

### UMG 96S in die GridVis einbinden

- Das UMG96S muss über ein Gateway (Gerätetyp) oder eine Schnittstellenkonverter mit dem PC verbunden werden ([Anschlussbeispiel](#)).

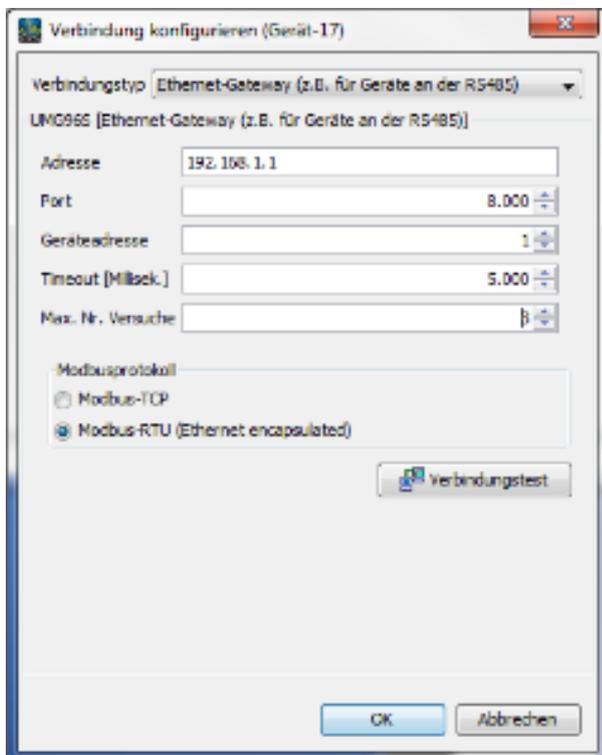
Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 96S an und bestimmen Sie den Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

## Verbindungstypen

Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)

Um das UMG 96S über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt.

- Das UMG 96S besitzt eine RS485-Schnittstelle.
- Das Gateway muss eine RS485- und eine Ethernet-Schnittstelle besitzen (z. B. ein UMG 604 mit entsprechenden Optionen).
- Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Da am Gateway mehrere UMG96S angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Über Modbusprotokoll muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.



Modbus RTU (RS485/RS232)

Um das UMG 96S an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.

- Das UMG 96S besitzt eine RS485-Schnittstelle.
- 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.
- 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 unter den Verbindungseinstellungen eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG 96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.

### UMG96S - Auswahlübersicht für den Verbindungstyp

Gerätetyp / Gateway	Modbus RTU (RS485)	Modbus über Ethernet		M-Bus
		Modbus-TCP	Modbus-RTU	
UMG 604	-	x	x	-
UMG 507	-	-	x	-
UMG 510	-	x	-	-
Schnittstellenwandler RS232/RS485	x	-	-	-
Schnittstellenwandler RS232/M-Bus	-	-	-	x

## 10.9.4 UMG 96S - Konfiguration

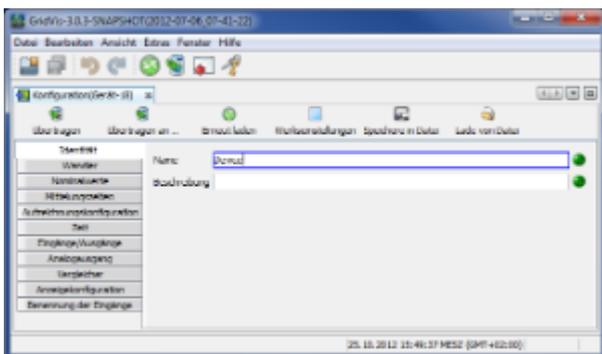
### UMG 96S - Konfiguration



## UMG 96S - Identität

### Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



## UMG 96S - Wandler

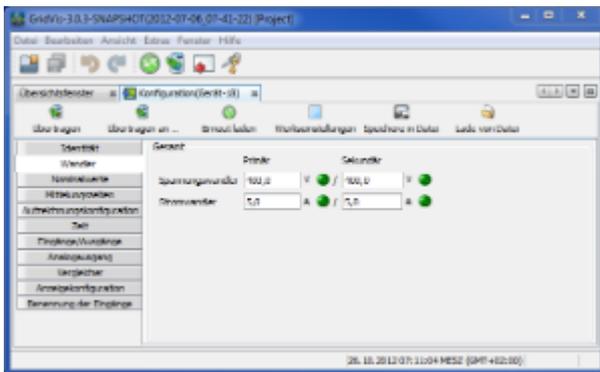
### Wandler

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

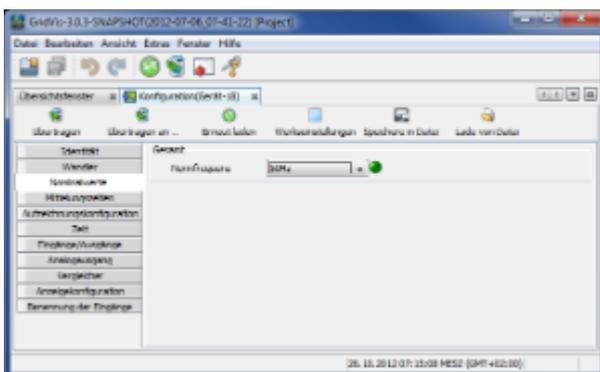
- Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
- Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für die Strommesseingang ein.



## UMG 96S - Nominalwerte

### Nominalwerte

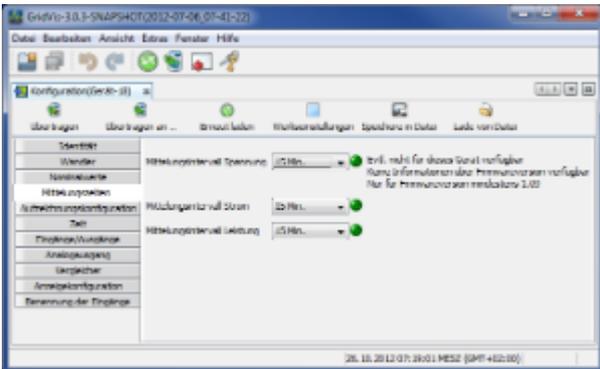
- Die Nennfrequenz gilt für alle 3 Messkanäle.
- Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.



## UMG 96S - Mittelungszeiten

### Mittelungszeiten

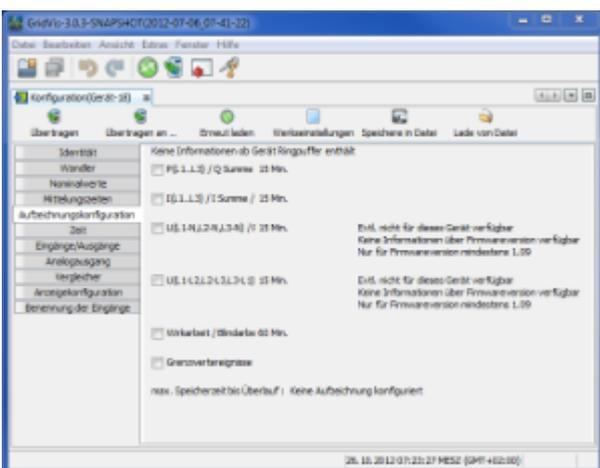
- Das verwendete exponentielle Mittelungsverfahren erreicht nach der eingestellten Mittelungszeit mindestens 95% des Messwertes.
- Werkseitig ist eine Mittelungszeit von 15 Minuten eingestellt.



## UMG 96S - Aufzeichnungskonfiguration

### Aufzeichnungskonfiguration

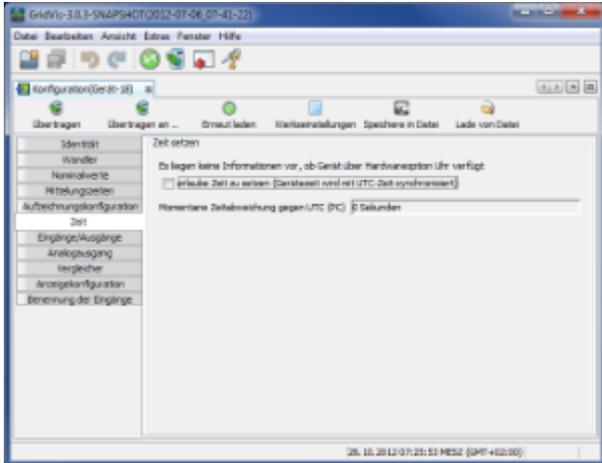
- Das UMG 96S speichert die Konfigurationsdaten, Min- und Maxwerte, die Messwerte für die Wirkarbeit und die induktive Blindarbeit im EEPROM-Speicher ab. Geräte mit Flash-Speicher (Option) können zusätzlich die Mittelwerte für Strom, Spannung und Leistung aufzeichnen.
- Die **Mittelungszeiten** für Strom, Spannung und Leistung sind 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.



## UMG 96S - Zeit

### Zeit

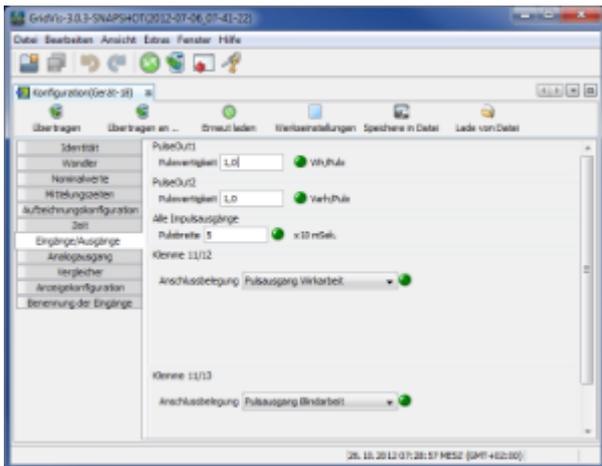
- Das UMG 96S ist mit einer batteriegepufferten Uhr (Option) lieferbar.
- Die Uhr ist werkseitig mit der Local-Zeit programmiert.
- Die Uhr kann während der Konfiguration, durch die Übernahme der UTC Zeit aus dem angeschlossenen PC, nachgeführt werden.



## UMG 96S - Eingänge/Ausgänge

### Eingänge / Ausgänge

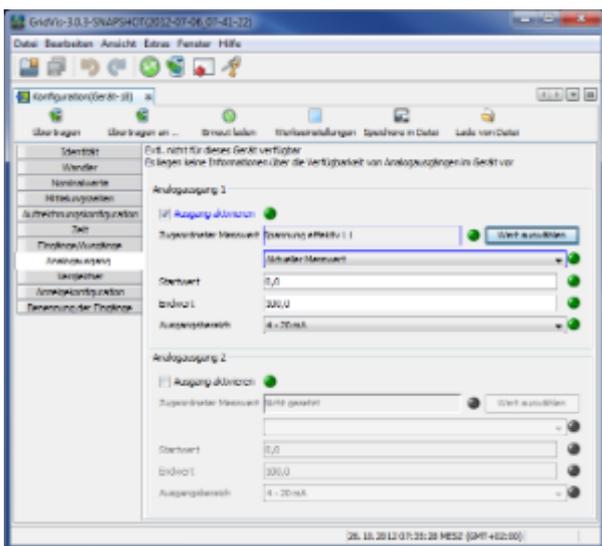
- Das UMG 96S hat zwei konfigurierbare Anschlüsse. Verschiedene Konfigurationen der Anschlüsse sind möglich.
- Anschluss Klemme 11/12
  - Pulsausgang Blindarbeit - Impulsausgang für die bezogene Wirkarbeit
  - Vergleichler 1 - Ausgang Vergleichler 1
  - Analogausgang 1 - Ausgang 1 als Analogausgang (Option)
  - 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
  - Vergleichler 2 - Ausgang Vergleichler 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.



## UMG 96S - Analogausgang

### Analogausgänge (Option)

- Bei den Ausführungsvarianten mit Analogausgängen können die Ausgänge entweder als Analogausgänge, Impulsausgänge oder als Schaltausgänge konfiguriert werden.

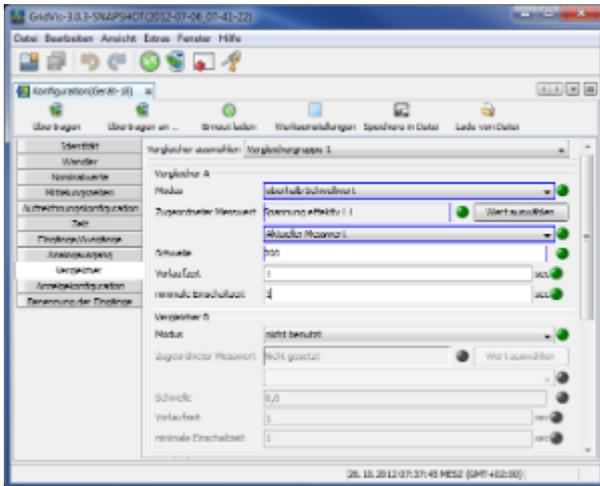


## UMG 96S - Vergleichler

### Vergleicher

- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleicherguppen mit je 3 Vergleichern (A,B,C) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleichler können UND oder ODER verknüpft und das Ergebnis wahlweise invertiert werden.

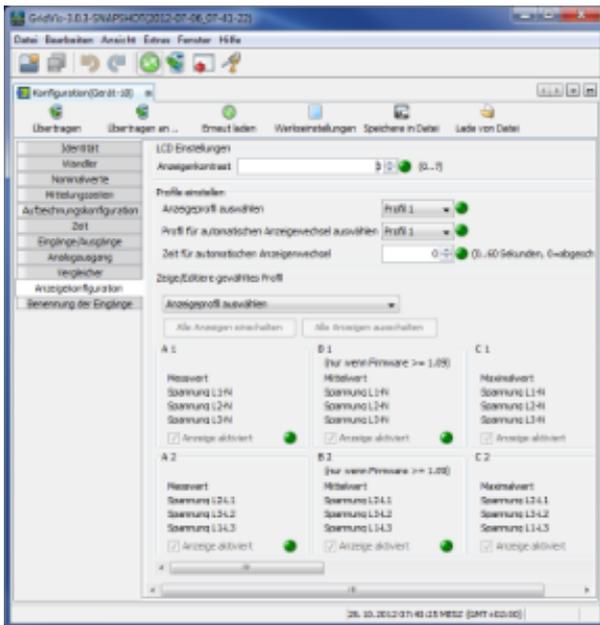
- Das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichsgruppe 1 kann dem Digitalausgang 1 und das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichsgruppe 2 kann dem Digitalausgang 2 zugewiesen werden.



## UMG 96S - Anzeigekonfiguration

### Anzeigekonfiguration

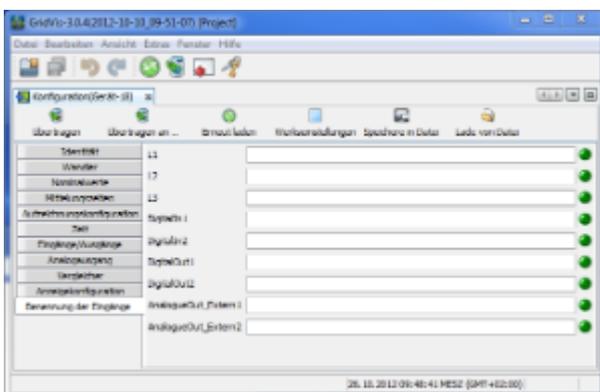
- Nach einer Netzwiederkehr zeigt das UMG96S die erste Messwerttafel aus dem aktuellen Anzeigen-Profil an.
- Um die Auswahl übersichtlich zu halten, ist werkseitig nur ein Teil der zur Verfügung stehenden Messwerte für den Abruf in der Messwertanzeige vorprogrammiert.
- Werden andere Messwerte in der 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



## UMG 96S - Benennung Eingänge

### Benennung der Eingänge

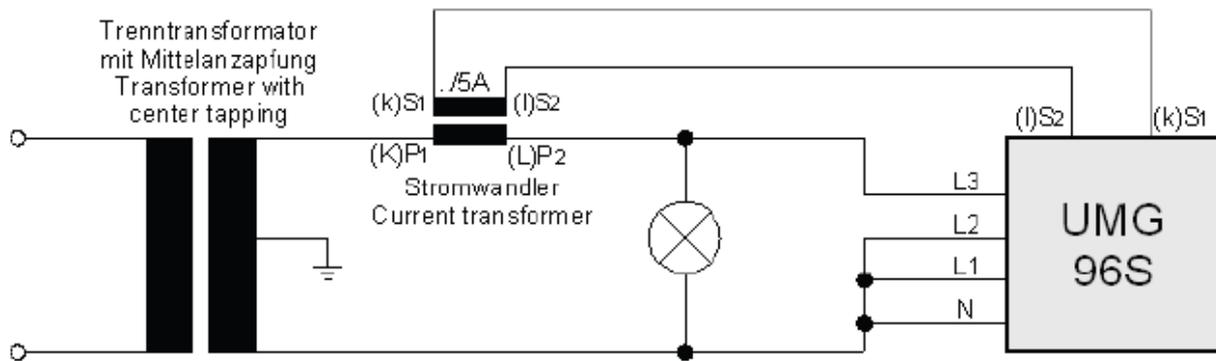
- Ermöglicht die Benennung der Ein- und Ausgänge.
- Durch Eingabe einer Bezeichnung im entsprechendem Feld können die jeweiligen Ein-/Ausgänge individuell mit Namen versehen werden.



## 10.9.5 UMG 96S - Anschlussbeispiel

### Anschlussbeispiel: Messung

- Messung an einem Trenntransformator mit Mittelanzapfung.



## 10.9.6 UMG 96S - Modbus-Funktionen

### Modbus-Funktionen

- Vom UMG 96S unterstützte Modbus-Funktionen:
  - 03 Read Holding Registers
  - 06 Preset Single Register
  - 16 Preset Multiple Registers

## 10.10 UMG 103

### 10.10.1 UMG 103 - Universalmessgerät für Hutschiene



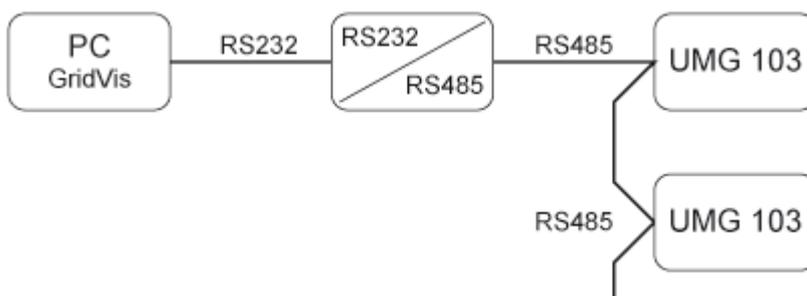
## 10.10.2 UMG 103 - Verbindung zum Computer

### Anschluss

Verbindung PC - UMG 103

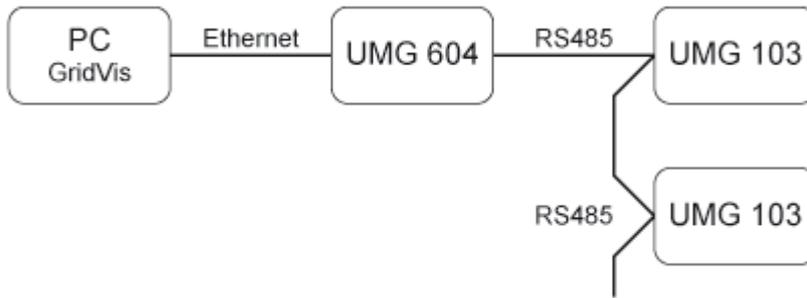
Beispiel 1:

Das UMG103 besitzt eine RS485 Schnittstelle und der PC 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. Als Gateway können folgende Geräte eingesetzt werden: UMG 604, UMG 605, UMG 511, UMG 510, UMG 508 und UMG 507



## 10.10.3 UMG 103 - Gerät hinzufügen

### UMG 103 in die GridVis einbinden

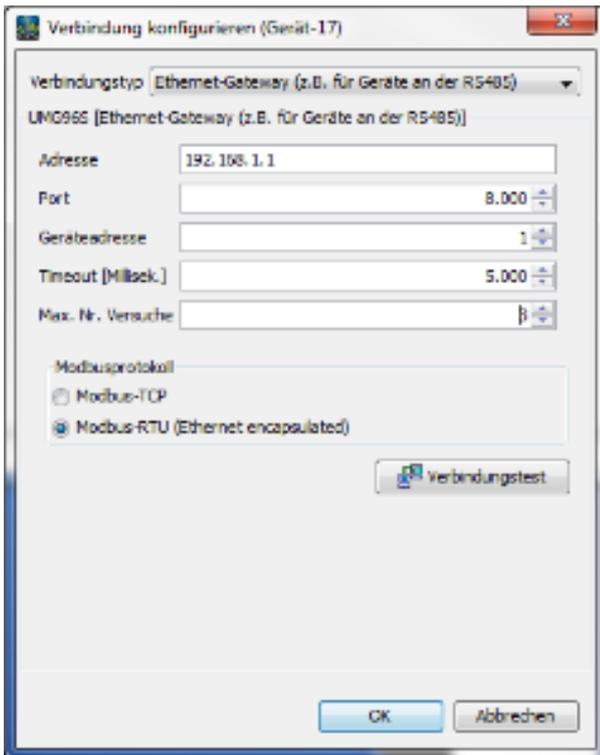
- Das UMG 103 muss über ein Gateway (Gerätetyp) oder eine Schnittstellenkonverter mit dem PC verbunden werden ([Anschlussbeispiel](#)).  
Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 103 an und bestimmen Sie den Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

### Verbindungstypen

Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)

Um das UMG 103 über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt.

- Das UMG 103 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
- Das Gateway muss eine RS485- und eine Ethernet-Schnittstelle besitzen (z. B. ein UMG 604 mit entsprechenden Optionen).
- Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Da am Gateway mehrere UMG 103 angeschlossen sein können, muss die am UMG 103 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Sollte keine Verbindung zum UMG 103 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 103 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Über Modbusprotokoll muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 103 herzustellen.



#### Modbus RTU (RS485/RS232)

Um das UMG 103 an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.

- Das UMG 103 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
- Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 103) 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: Ist die Geschwindigkeit, mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG 103 übertragen werden sollen.
- Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 103 angeschlossen sein können, muss die am UMG 103 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG 103 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 103 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.

## 10.10.4 UMG 103 - Konfiguration

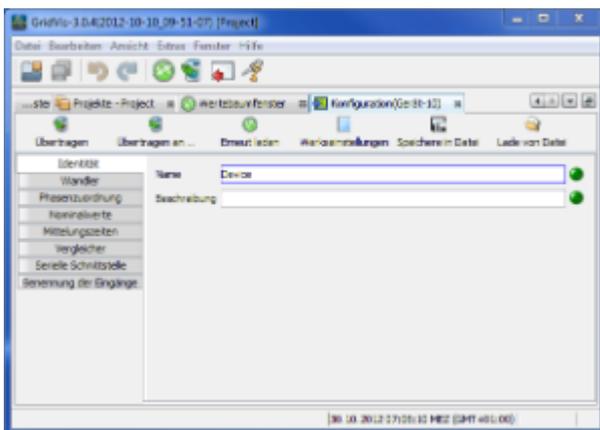
### UMG 103 - Konfiguration



## UMG 103 - Identität

### Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



## UMG 103 - Wandler

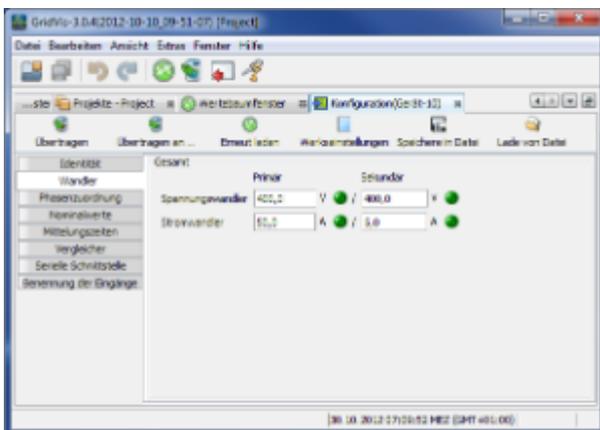
### Wandler

## 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

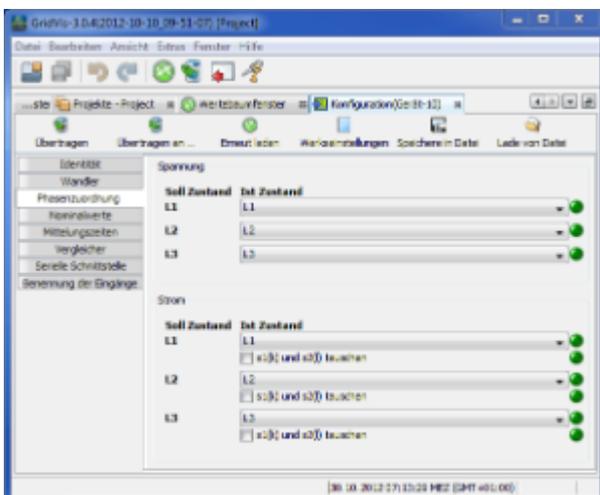
- Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
- Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für die Strommesseingang ein.



## UMG 103 - Phasenzuordnung

### UMG 103 - Phasenzuordnung

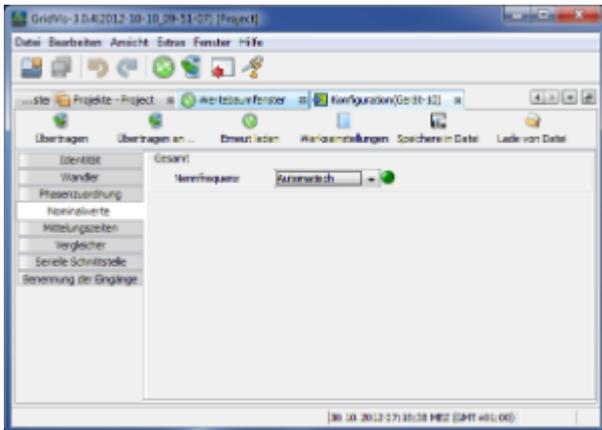
- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



## UMG 103 - Nominalwerte

### Nominalwerte

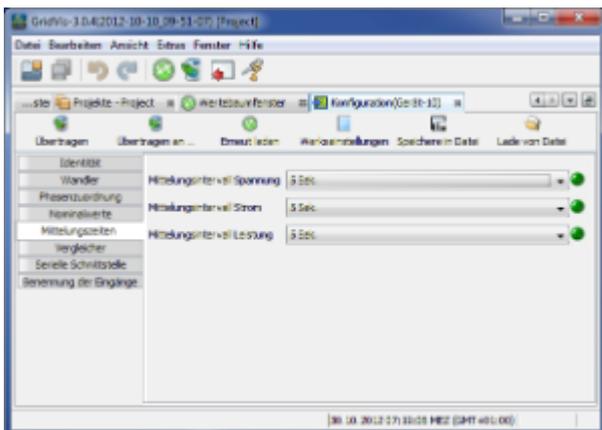
- Die Nennfrequenz gilt für alle 3 Messkanäle.
- Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.



## UMG 103 - Mittelungszeiten

### Mittelungszeiten

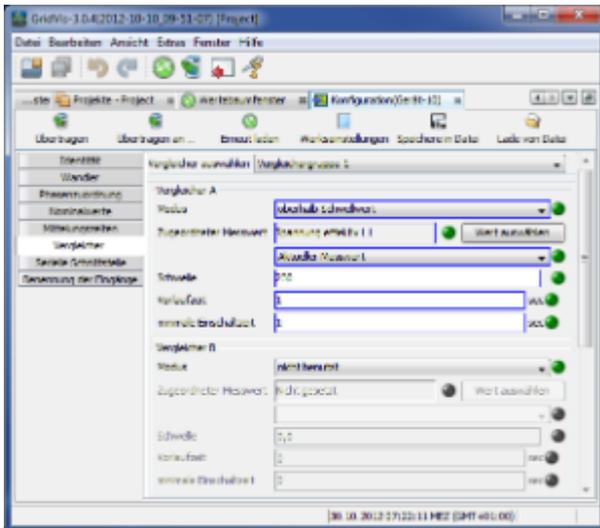
- Das verwendete exponentielle Mittelungsverfahren erreicht nach der eingestellten Mittelungszeit mindestens 95% des Messwertes.
- Werkseitig ist eine Mittelungszeit von 15 Minuten eingestellt.



## UMG 103 - Vergleicher

### Vergleicher

- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleicherguppen mit je 3 Vergleichern (A,B,C) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleichern 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.

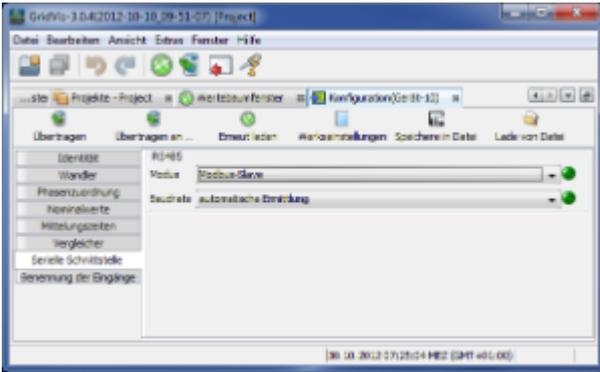


## UMG 103 - Serielle Schnittstelle

### Serielle Ausgänge

Für eine direkte Verbindung zwischen PC (RS232-Schnittstelle) und dem UMG 103 (RS485-Schnittstelle) benötigen Sie einen Schnittstellenwandler. Das UMG103 kann nur als Modbus-Slave arbeiten. Da an einem Schnittstellenwandler mehrere UMG103 angeschlossen sein können, muss an jedem UMG103 eine andere Geräteadresse eingestellt werden, wobei die Geräteadresse 0 für Servicezwecke reserviert ist. Die Geräteadresse wird am Gerät mit zwei Drehschaltern eingestellt.

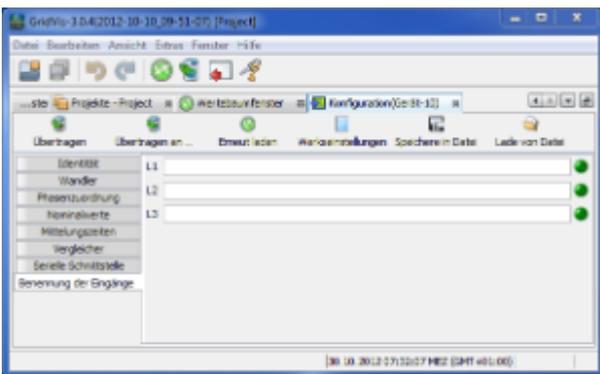
- RS485 im Modus Modbus-Slave,
- Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 115200bps und Autodetect.  
Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen dem PC, dem Schnittstellenwandler und dem UMG604 übertragen werden sollen. Werkseitig ist das UMG103 auf die automatische Baudratenerkennung "Autodetect" aktiviert.  
Wenn Sie eine feste Baudrate im UMG 103 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.



## UMG 103 - Benennung der Eingänge

### Benennung der Eingänge

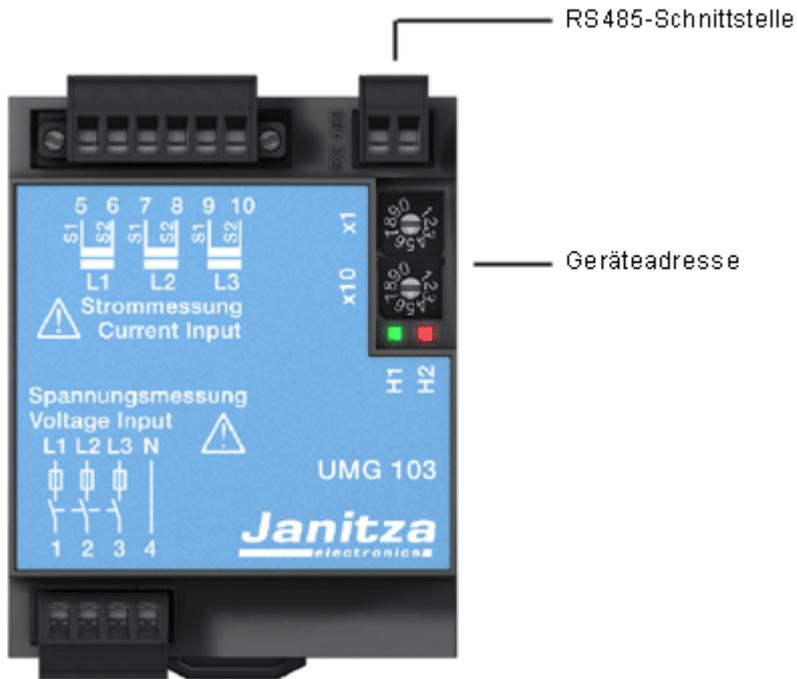
- Ermöglicht die Benennung der Ein- und Ausgänge.
- Durch Eingabe einer Bezeichnung im entsprechendem Feld können die jeweiligen Ein-/Ausgänge individuell mit Namen versehen werden.



## UMG 103 - Geräteadresse einstellen

### Geräteadresse einstellen

- Über zwei Drehschalter am Gerät ist die Geräteadresse 1 bis 99 einzustellen.
- Bei Verwendung von mehreren UMG 103 z.B. an einem Schnittstellenwandler muss bei jedem Gerät eine andere Adresse eingestellt werden.



## 10.10.5 UMG 103 - Modbus-Funktionen

### Modbus-Funktionen

- Vom UMG 103 unterstützte Modbus-Funktionen:
  - 03 Read Holding Registers
  - 04 Read Input Registers
  - 06 Preset Single Register
  - 16 Preset Multiple Registers

## 10.11 UMG 104

---

### 10.11.1 UMG 104 - Netzanalysator



## 10.11.2 UMG 104 - Verbindung zum Computer

### Anschluss

Verbindung PC - UMG 104

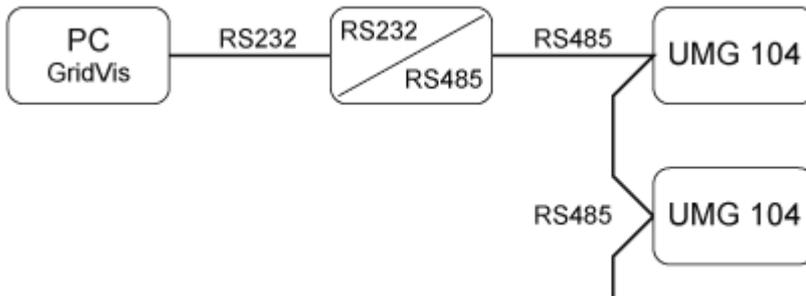
Beispiel 1:

Das UMG104 und der PC besitzt eine RS232 Schnittstelle.



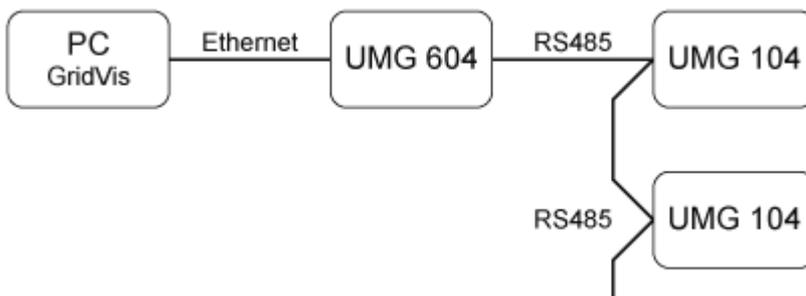
Beispiel 2:

Das UMG104 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt. Als Gateway können folgende Geräte eingesetzt werden: UMG 604, UMG 605, UMG 511, UMG 510 und UMG 508



Beispiel 3:

Das UMG104 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt. Als Gateway können folgende Geräte eingesetzt werden: UMG 604, UMG 605, UMG 511, UMG 510 und UMG 508



## 10.11.3 UMG 104 - Gerät hinzufügen

### UMG 104 in die GridVis einbinden

- Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 104 an und bestimmen Sie den für Ihr Gerät entsprechenden Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

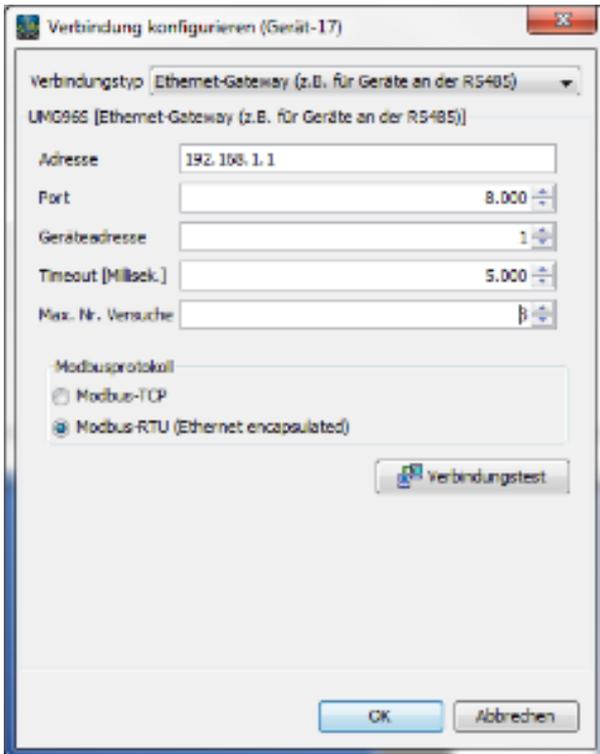
### Verbindungstypen

Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)

Um das UMG 104 über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt.

- Das UMG 104 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
- Das Gateway muss eine RS485- und eine Ethernet-Schnittstelle besitzen (z. B. ein UMG 604 mit entsprechenden Optionen).
- Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Da am Gateway mehrere UMG 104 angeschlossen sein können, muss die am UMG 104 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Sollte keine Verbindung zum UMG 104 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.

- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 104 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Über Modbusprotokoll muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 104 herzustellen.



- Modbus RTU (RS485/RS232)  
Das UMG 104 kann direkt oder über eine RS485-Verbindung mit einem Schnittstellenwandler an die RS232-Schnittstelle des PC's angeschlossen werden (Anschluss).

#### RS232-RS232-Verbindung

- Das UMG 104 besitzt eine RS232-Schnittstelle.
- Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
- Baudrate: Ist die Geschwindigkeit, mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG 104 übertragen werden sollen.
- Geräteadresse: Setzen Sie die eingestellte UMG 104-Geräteadresse.
- Sollte keine Verbindung zum UMG 104 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 104 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 104 herzustellen.

#### RS232-RS485-Verbindung

- Das UMG 103 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
- Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 104) 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: Ist die Geschwindigkeit, mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG96S übertragen werden sollen.
- Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 104 angeschlossen sein können, muss die am UMG 104 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG 104 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 104 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 104 herzustellen.

## 10.11.4 UMG 104 - Konfiguration

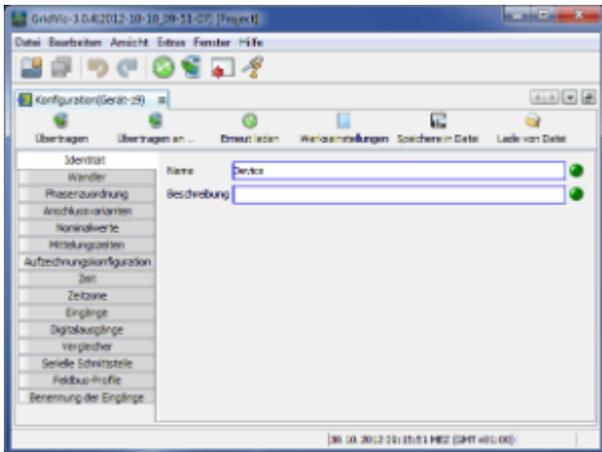
### UMG 104 - Konfiguration



## UMG 104 - Identität

### Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



## UMG 104 - Wandler

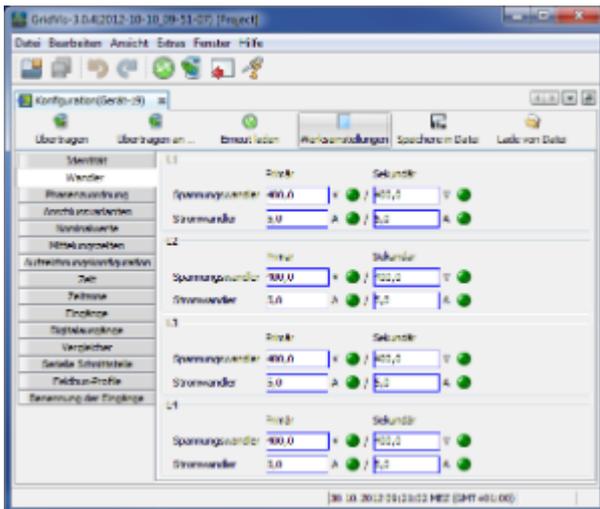
### Wandler

#### Spannungswandler

- Die Spannungsmesseingänge im UMG 104 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.
- Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für jeden Spannungsmesseingang getrennt ein.

#### Stromwandler

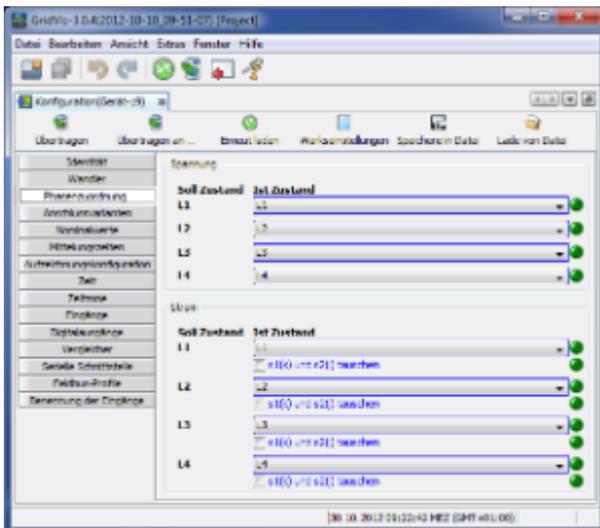
- Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
- Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für jeden Strommesseingang ein.



## UMG 104 - Phasenzuordnung

### Phasenzuordnung

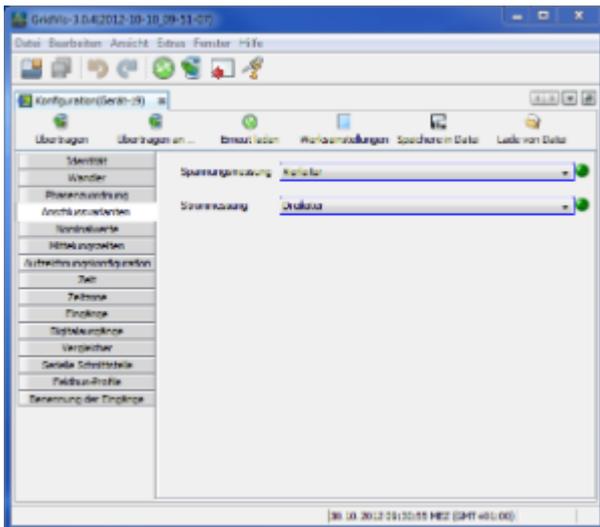
- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



## UMG 104 - Anschlussvarianten

### Anschlussvarianten

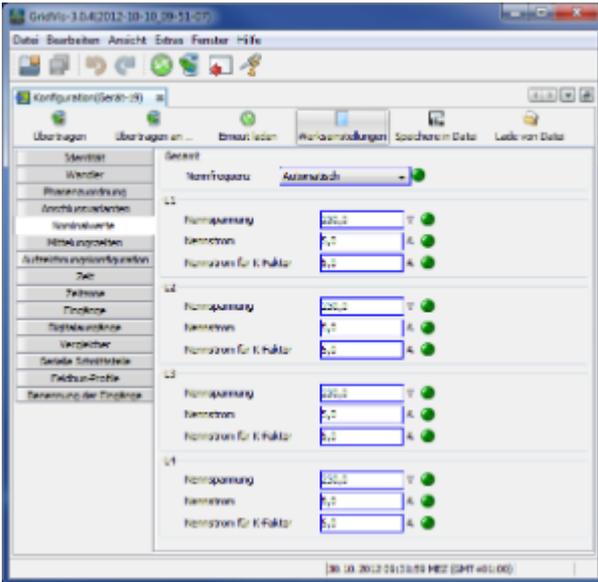
- Setzen Sie für die Spannungs- und Strommessung (Handbuch) die Anschlussvariante des Gerätes.



## UMG 104 - Nominalwerte

### Nominalwerte

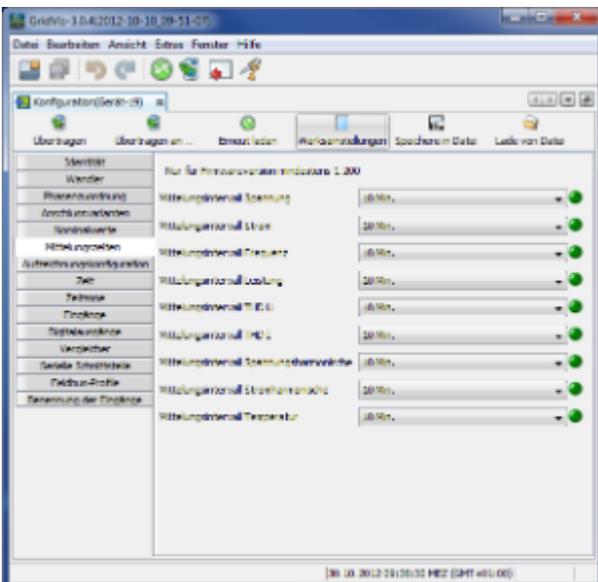
- Über die Nennfrequenz werden alle 4 Messkanäle angesprochen. Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.
- Für das Erkennen von Ereignissen (Über-/Unterspannung und Überstrom) werden die Nominalwerte als Bezug benötigt.
- Für die Berechnung des K-Faktors wird der Nennstrom des Transformators in der Einspeisung benötigt.
- Die relevante Spannung zeigt an, ob eine Messung zwischen
  - Außenleiter L-L oder zwischen
  - Außenleiter L und Neutraleiter N erfolgen soll.
- Die relevante Spannung ist für die Berechnung von Transienten, Ereignisse und Flicker nötig.
- Für die Geräte UMG 508, UMG 604 und UMG 104 mit der Firmware kleiner Rel. 2.x ist die relevante Spannung nicht einstellbar und ist immer L-N.
  - Im 3-Leiternetz (z. B. Mittelspannung) bezieht sich die relevante Spannung auf einen berechneten Sternpunkt.



## UMG 104 - Mittelungszeiten

### Mittelungszeiten

- Das verwendete exponentielle Mittelungsverfahren erreicht nach der eingestellten Mittelungszeit mindestens 95% des Messwertes.
- Werkseitig ist eine Mittelungszeit von 10 Minuten eingestellt.

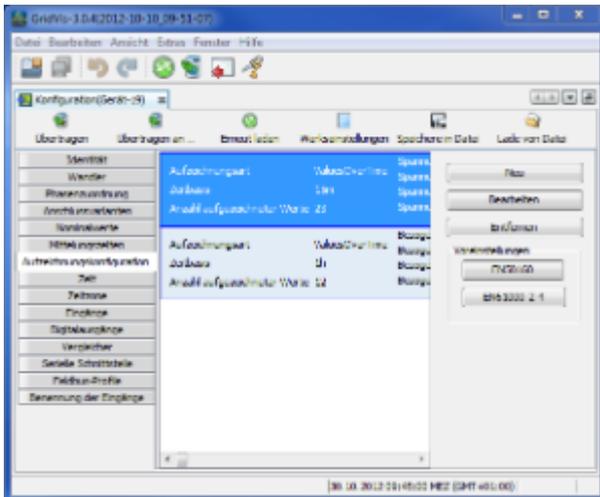


## UMG 104 - Aufzeichnungskonfiguration

### 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 benötigter Datenspeicher).



### Erstellung / Bearbeitung einer Aufzeichnungskonfiguration

- Über die Schaltfläche "*Neu*" bzw. "*Bearbeiten*" kann eine individuelle Aufzeichnung festgelegt werden.
- Eine Auswahl der Messwerte erfolgt im Aufzeichnungsfenster über die Schaltfläche "*Werte hinzufügen*".
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.

Die ausgewählten Messwerte können über die Auswahlmöglichkeit "Mittelwert (arithmetisch)", "Mittelwert (RMS)", "Minimum", "Maximum", "Sample" und "Bei Werteänderung" näher beschrieben werden.

- Mittelwert (Arithmetisch)

Das arithmetische Mittel ist der Quotient aus der Summe und der Anzahl aller 200ms-Messwerte:

$$x(\text{arithm.}) = (x_1 + x_2 + x_3 \dots) / n$$

- Mittelwert (rms)

Dieser Wert beschreibt ein quadratisches Mittel (Potenzmittelwert) mit:

$$x(\text{rms}) = \text{Wurzel} ((x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots) / n)$$

- Minimum / Maximum

Mit Auswahl dieser Schaltflächen werden die Mittelwerte der Minimal- und/oder Maximalwerte aufgezeichnet

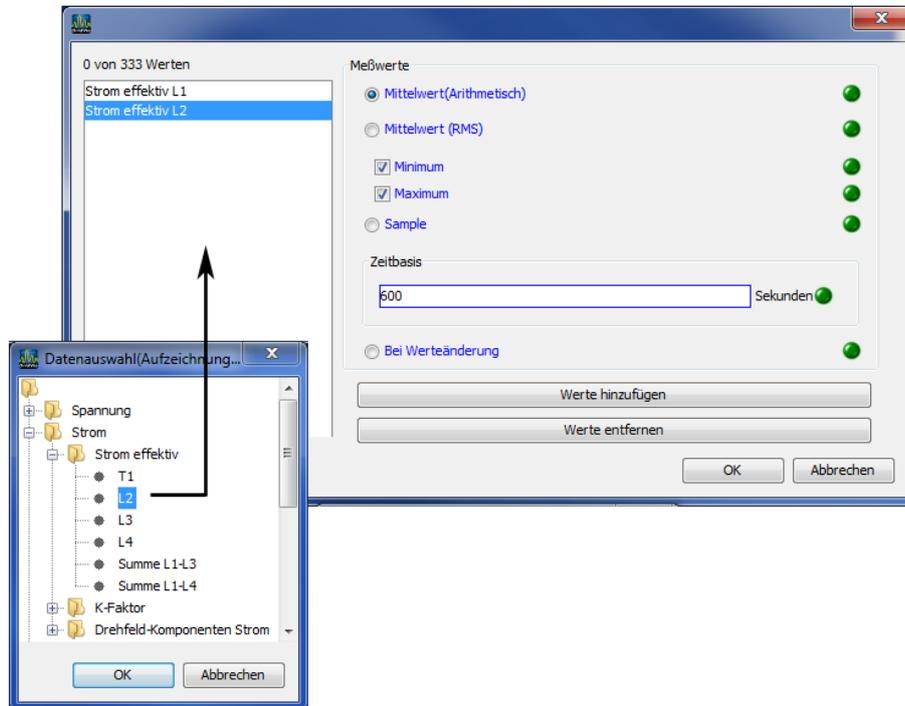
- Sample

Sample beschreibt die Aufzeichnung des Messwertes innerhalb einer eingestellten Zeitdauer. Über die Zeitbasis wird festgelegt, in welchen Zeitintervallen die Aufzeichnung erfolgt.

Im Gegensatz zum arithmetischem Mittelwert besitzt der quadratische Mittelwert eine größere Bedeutung wenn sich die Messwerte periodisch stärker ändern. Ausreißer in den Messwerten haben

somit eine höhere Bedeutung. Bei einer Messgröße wie die Spannung ist eine starke Berücksichtigung sinnvoller als bei einem Leistungswert.

- Über die Schaltfläche "*Werte entfernen*" können angewählte Messwerte gelöscht werden.



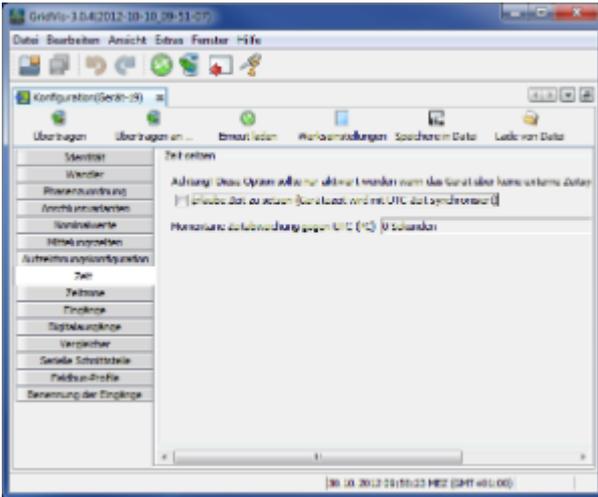
### Auswahlhilfe Voreinstellungen EN50160 und EN61000-2-4

- Über die Schaltflächen EN50160 und EN61000-2-4 können vordefinierte Aufzeichnungskonfigurationen festgelegt werden.
- Unterstützt das Gerät eine Messung nach EN50160 nicht, erfolgt ein Hinweis.

## UMG 104 - Zeit

### Zeit

- Das UMG 104 hat eine batteriegepufferte Uhr.
- Der Fehler des Uhrenquarzes wird in der Produktion auf Raumtemperatur abgeglichen, so dass die Uhr nur noch einen Abweichung von +- 1Minute/Monat hat.
- 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.

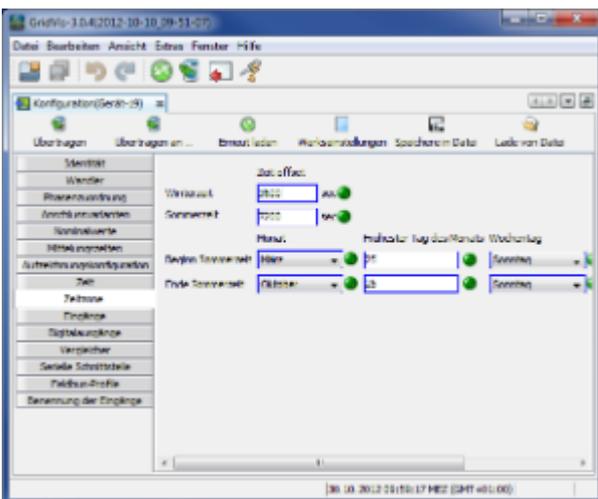


## UMG 104 - Zeitzone

### 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* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Winterzeit zur UTC Zeit.
- *Sommerzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Sommerzeit zur UTC Zeit.
- *Beginn Sommerzeit* - Beginn der Sommerzeit.
- *Ende Sommerzeit* - Ende der Sommerzeit.



## UMG 104 - Eingänge

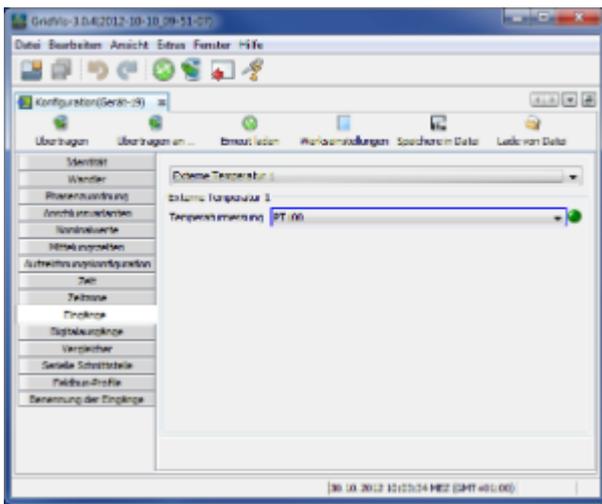
### Eingänge

Das UMG 104 besitzt zwei digitale Eingänge und einen Temperaturmesseingang. Die zwei digitalen Eingänge können als digitale Eingänge und als Impulzzähleingänge 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

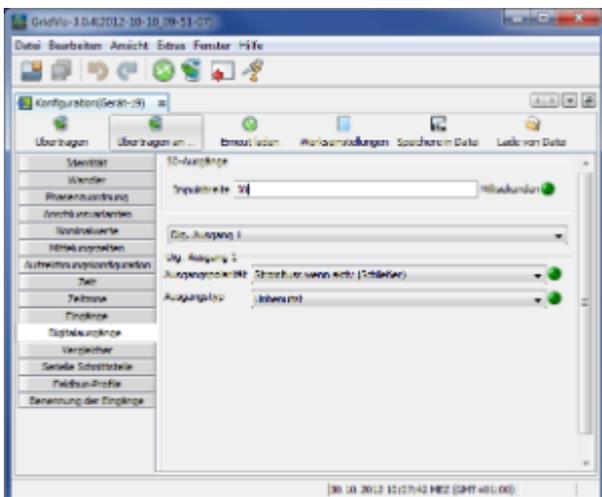


## UMG 104 - Digitalausgänge

### Ausgänge

Das UMG 104 besitzt zwei digitale Ausgänge. Jeder dieser digitalen Ausgänge kann als Impulsausgang (S0-Ausgang) oder als Ausgang der Vergleichsgruppe programmiert werden.

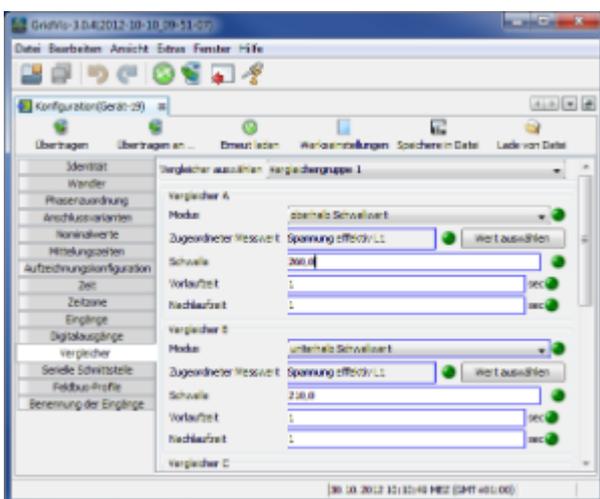
- Jeder digitale Ausgang kann als Öffner oder als Schließer programmiert werden.



## UMG 104 - Vergleichler

### Vergleicher

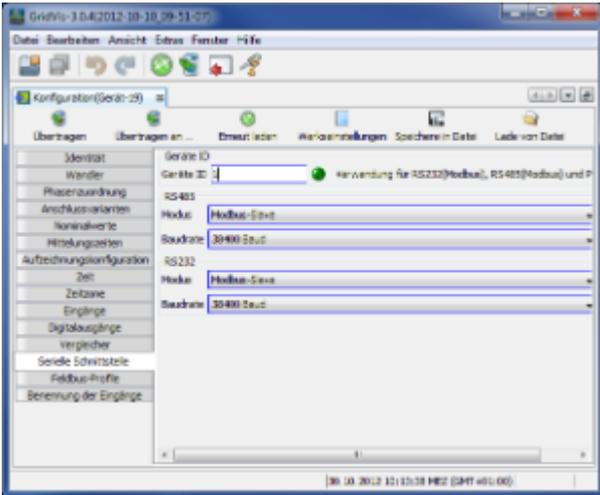
- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleichergruppen mit je 4 Vergleichern (A,B,C,D) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleichler können UND oder ODER verknüpft und das Ergebnis wahlweise invertiert werden.
- Das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 1 kann dem Digitalausgang 1 und das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 2 kann dem Digitalausgang 2 zugewiesen werden.



## UMG 104 - Serielle Schnittstelle

### Serielle Ausgänge

- Device ID  
Die Device ID (Geräteadresse) wird für die Modbus-Kommunikation und für Profibus benötigt. Jedes Gerät besitzt eine eigene Adresse innerhalb des Buses .
- RS485  
Modbus-Einstellung: Modbus-Slave  
Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps und 921600bps  
Die Baudrate ist im Netz einheitlich zu wählen.
- RS232  
Modbus-Einstellungen: Modbus-Slave und SLIP  
Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps und 115200bps
- Profibus (Variante P)  
Achtung! Weitere Profibus-Einstellungen werden unter Feldbus-Profile vorgenommen.

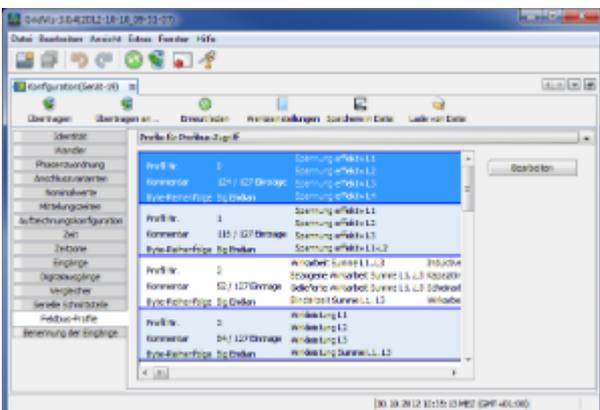


## UMG 104 - Feldbus-Profile

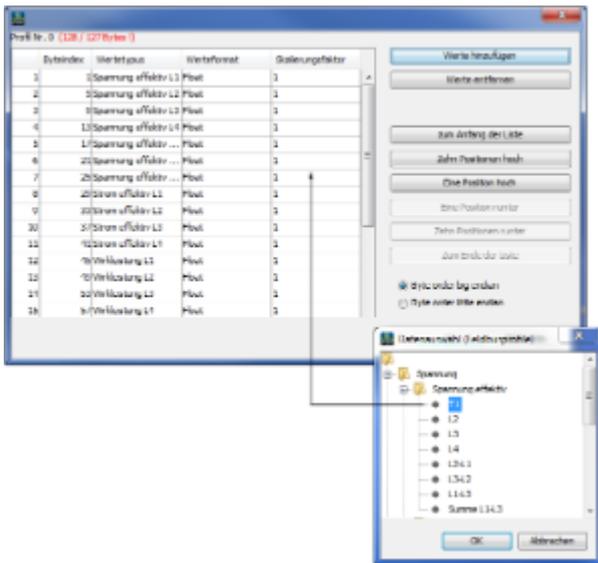
### Feldbus-Profile

Feldbus-Profile enthalten eine Liste von Werten die über den Profibus von einer SPS gelesen oder beschrieben werden können.

- Mit der GridVis können Sie 16 Feldbus-Profile konfigurieren
- Im UMG 104 sind werkseitig 4 Feldbus-Profile vorkonfiguriert.



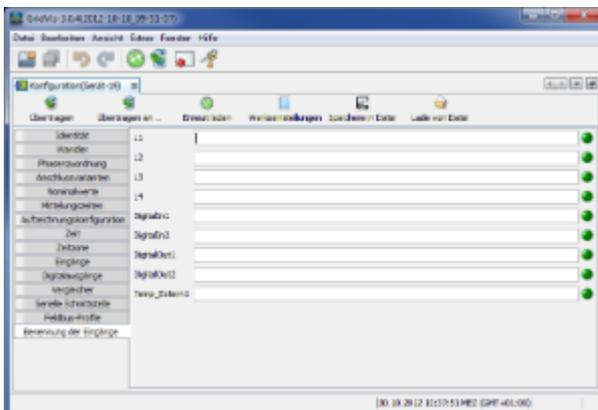
- Die vorkonfigurierten Feldbus-Profile können Sie nachträglich über die Schaltfläche Bearbeiten ändern.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche Werte entfernen können angewählte Messwerte gelöscht werden.
- Mittels der Positionsschaltflächen kann die Reihenfolge des Messwertes bestimmt werden.



## UMG 104 - Benennung der Eingänge

### Benennung der Eingänge

- Ermöglicht die Benennung der Ein- und Ausgänge.
- Durch Eingabe einer Bezeichnung im entsprechendem Feld können die jeweiligen Ein-/Ausgänge individuell mit Namen versehen werden.



## 10.12 UMG 604

### 10.12.1 UMG 604 - Netzanalysator



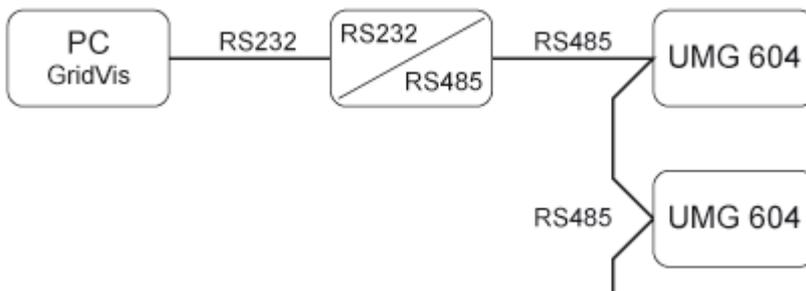
## 10.12.2 UMG 604 - Verbindung zum Computer

### Anschluss

Verbindung PC - UMG 604

Beispiel 1 (RS232-RS485-Verbindung):

Der PC besitzt eine RS232-Schnittstelle und das UMG 604 eine RS485-Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



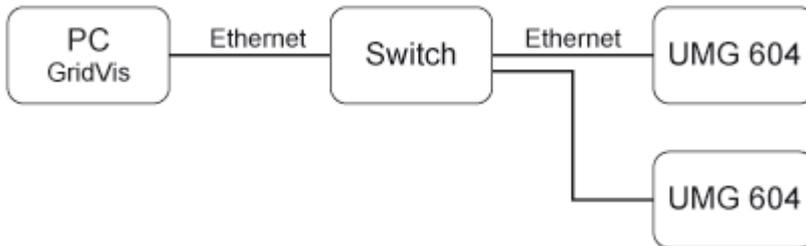
Beispiel 2 (Ethernet-Direktverbindung):

Der PC und das UMG 604 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Da eine direkte Verbindung vorliegt, muss ein "gedrehtes" Patchkabel verwendet werden.



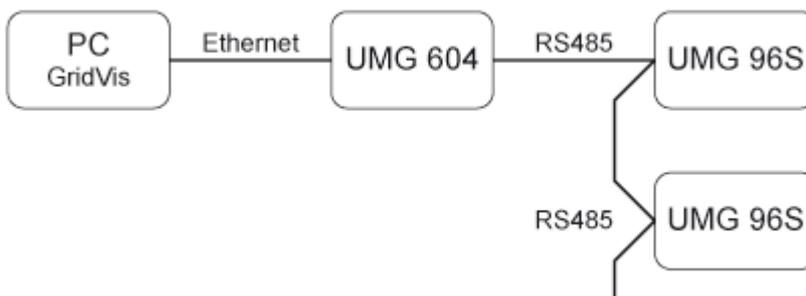
#### Beispiel 3 (Ethernet-Verbindung):

Der PC und das UMG 604 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Die Verbindung erfolgt in einem Netzwerk über ein Switch oder Hub



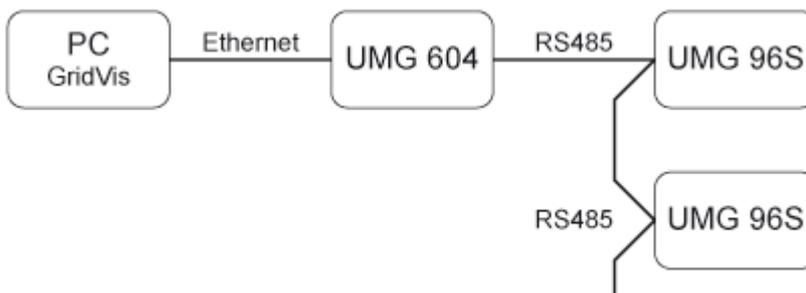
#### Beispiel 4 (BACnet-Gateway-Verbindung):

Das UMG 604 wird als BACnet-Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei das UMG 96S im BACnet als virtuelles Gerät vom UMG 604 dargestellt wird. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen Geräte ab und stellt sie dem BACnet zur Verfügung bereit.



#### Beispiel 5 (Modbus-Gateway-Verbindung):

Das UMG 604 wird als Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei die einzustellende Baudrate bei beiden Geräten übereinstimmen müssen. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen UMG 96S ab und stellt sie zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.



## 10.12.3 UMG 604 - Gerät hinzufügen

### UMG 604 in die GridVis einbinden

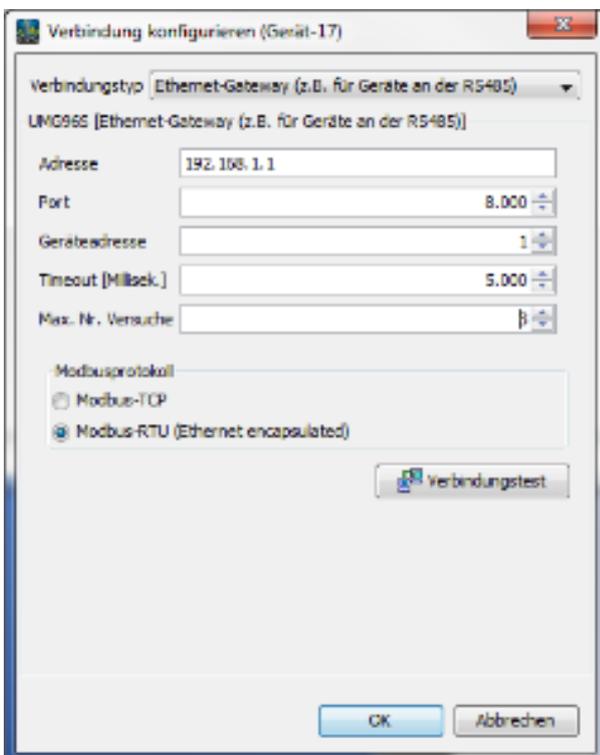
Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 604 an und bestimmen Sie den für Ihr Gerät entsprechenden Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

- Ethernet-Schnittstelle (Option) mit den Verbindungstypen TCP/IP und Modbus über Ethernet
- RS485-Schnittstelle mit den Verbindungstyp Modbus RTU (RS485)

### Verbindungstypen

- TCP/IP-Verbindung  
Für eine direkte Verbindung zwischen PC und UMG 604 über die Ethernet-Schnittstelle benötigen Sie ein "gedrehtes" Patchkabel. Bei einer Verbindung in ein Netzwerk (Hub/Switch vorhanden) kommt ein normales Patchkabel zum Einsatz.
- - Die UMG 604-Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 604 ein.
  - Die Adresse kann hierbei über eine Adress- oder Namensangabe erfolgen
  - Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.
- Modbus RTU (RS485/RS232)  
Um das UMG 604 an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.
- - Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 604) 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 UMG 604 übertragen werden sollen.
  - Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 604 angeschlossen sein können, muss die am UMG 604 eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
  - Sollte keine Verbindung zum UMG 604 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
  - Beim Versuch, Daten aus dem UMG 604 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
  - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 604 herzustellen.
- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)  
Um z. B. ein UMG 96S über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt. Diese Gatewayfunktion kann mit einem UMG 604 aufgebaut werden ([Anschluss Beispiel 5](#))
  - Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).

- Da am Gateway mehrere Geräte (z. B. UMG96S) angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
  - Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
  - Beim Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
  - Über Modbusprotokoll muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
  - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.
- 
- TCP gesichert
    - Eine Verbindung zwischen PC und UMG 604 über einen TCP/IP-Verbindungstyp mit gesicherten Zugangsdaten.
    - Die UMG 604-Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 604 ein.
    - Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.
    - Geben Sie bei einem gesicherten Verbindungstypen Ihre Zugangsdaten (Benutzername, Passwort) ein.



## 10.12.4 UMG 604 - Allgemeines

## UMG 604 - Allgemeines



## UMG 604 - Datenspeicher

### Datenspeicher

- Das UMG 604 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 UMG 604 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

Speicherplatzverteilung in der werkseitigen Konfiguration (112Mbyte)			
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.
- - Ein Datensatz mit einem Messwert benötigt pro Aufzeichnung: 24Byte + 4Byte = 28Byte.
  - Ein Datensatz mit einem Mittelwert benötigt pro Aufzeichnung: 24Byte + 4Byte = 28Byte.
  - Ein Datensatz für einen Mittelwert mit Minimum- und Maximumwert benötigt pro Aufzeichnung: 24Byte + 4Byte + 4Byte + 4Byte = 36Byte.
- Beispiel: Aufzeichnung der Messwerte für die Spannung in L1. Zeitbasis = 60Sekunden.
- - Datensatz = 24Byte + 4Byte Messwert, d .h: Datensatz = 28Byte
  - Speicherbedarf pro Tag (86400 Sekunden):
    - Pro Tag werden  $86400 : 60 = 1440$  Datensätze gespeichert.
    - $1440 \text{ Datensätze} * 28 \text{ Byte} = 40320\text{Byte}$  Speicherbedarf pro Tag.
  - Speicherbedarf pro pro Monat:  
 $40320\text{Byte} * 31\text{Tage} = 1249,92\text{kB}$  Speicherbedarf pro Monat.
  - Speicherbedarf pro pro Jahr:  
 $1249,92\text{kB} * 12 \text{ Monate} = \text{ca. } 15\text{MB}$  Speicherbedarf pro Jahr.

## UMG 604 - Fehlermeldung

### Fehlermeldung

- Das Display des UMG604 zeigt die Fehlermeldung "Error CF".
- Ursache
  - Die Kalibrationsdaten konnten nicht fehlerfrei aus dem Speicher gelesen werden.
- Abhilfe
  - Gerät zur Überprüfung an den Hersteller einschicken.

## UMG 604 - Jasic

### Jasic

- Im UMG 604 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.

## UMG 604 - Parameterliste

### Parameterliste

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

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

### 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

*Auszug aus der Installationsanleitung für das UMG 604.*





## UMG 604 - Messwert

### Messwert

- Ein Messwert (im UMG 604) 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 einen 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 Zeitserverns zu vergleichen und nachzuführen (Zeit).

## UMG 604 - Vollwelleneffektivwert

### Vollwelleneffektivwert (VWW)

- Ein Vollwelleneffektivwert ist ein Messwert, der über einen Messzeitraum der einer Vollwelle entspricht, gebildet wird.
- Für Vollwelleneffektivwerte liegen alle 20ms (50Hz) oder alle 16,7Hz (60Hz) Messergebnisse vor.

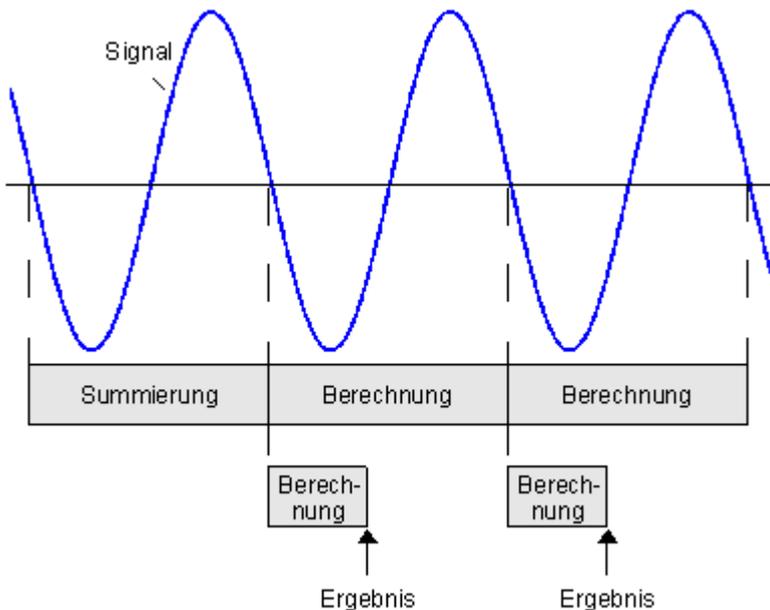
- Vollwelleneffektivwerte können in Jasic-Programmen verwendet werden.
- Berechnete Vollwelleneffektivwerte
- - Spannung, UL1-N, UL2-N, UL3-N, UL4-N
  - Strom, IL1, IL2, IL3, IL4
  - Wirkleistung, PL1, PL2, PL3, PL4
  - Grundswingungs-Verschiebungsblindleistung Q0L1, Q0L2, Q0L3, Q0L4

Der Vollwelleneffektivwert der Grundswingungs-Verschiebungsblindleistung hat durch eine konstante Phasenverschiebung von 1,5° und einen Rippel von 0.1%, einen Messfehler bis zu 0.2%.

- - Verarbeitungszeit (Berechnung)
    - Typisch 5ms
    - maximal 10ms

Einflussgrößen auf die Verarbeitungszeit: Anzahl und Laufzeit der Jasic-Programme;Homepagezugriffe.

- - Übertragung auf die Schnittstellen
  - - Typische Latenzzeit 1ms
    - maximal 7ms
  - Berechnung der Vollwelleneffektivwerte



## UMG 604 - Festfrequenz

### 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.

## UMG 604 - Flagging

### 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 UMG 604 wendet das Markierungskonzept nach DIN EN 61000-4-30 an.

## UMG 604 - Arbeitszähler löschen

### 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 UMG 604

	Parameterliste	Modbus-Adressenliste	Jasic-Programm
Rücksetzung aller Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler	Ja	Ja	Ja

	Parameterliste	Modbus-Adressenliste	Jasic-Programm
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.

## UMG 604 - Aufzeichnung

### Aufzeichnung

Sie können eigene Messwerte für Aufzeichnungen definieren. Diese Messwerte werden im Gerät (z. Bsp. UMG 604) gespeichert (Aufzeichnungskonfiguration).

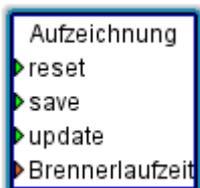
- Aufzuzeichnende Werte müssen vom Typ numerisch sein.
- Sie können Aufzeichnungen mit der Gridvis auslesen und in der Datenbank speichern.
- Sie können Aufzeichnungen in der Homepage der Geräte (z. Bsp. UMG 604) verwenden.

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.

### Jasic-Symbol für die Aufzeichnung



Anschlüsse:

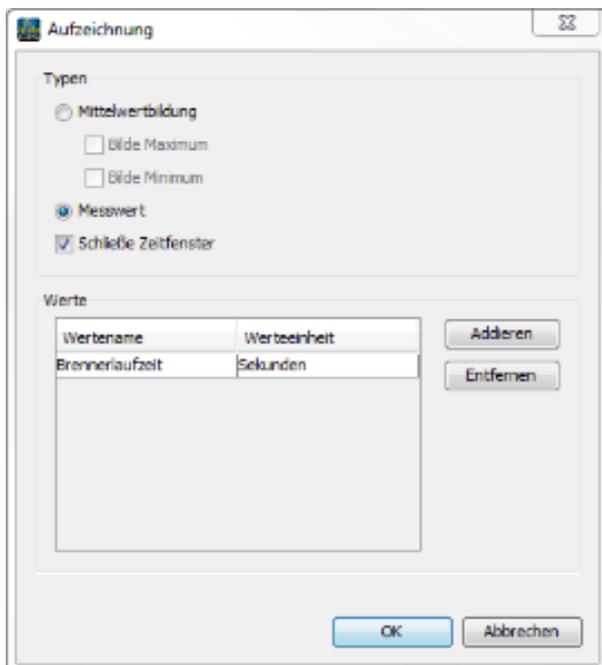
- update  
Der Eingang update startet die Berechnung des Min-, Max- und Mittelwertes aus den im Messwert-Puffer gespeicherten Messwerte.
- reset  
Der Inhalt des Messwert-Puffers wird mit reset gelöscht.
- save  
Der Eingang save speichert die anliegenden Messwerte (z. Bsp. Brennerlaufzeit) im dazugehörigen Messwerte-Puffer.
- "Wertename"  
Sie müssen mindestens einen Wertnamen (z. Bsp. Brennerlaufzeit) anlegen.

**Hinweis:** Sie müssen mindestens den Eingang save und einen "Werteeingang" verbinden.

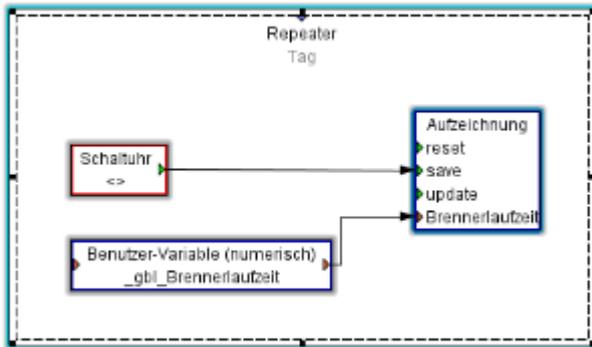
### Jasic-Aufzeichnung definieren

Die Definition des Aufzeichnungsverfahrens mit einem Wertnamen erfolgt über einen Doppelklick auf den Jasic-Baustein Aufzeichnung (Jasic-Start).

- Wählen Sie den Aufzeichnungstypen aus.
- Setzen Sie über die Schaltfläche Addieren einen Namen für den Messwert.
- Setzen Sie über einen Doppelklick auf das entsprechende Feld unter Werteeinheit die Werteeinheit fest.



**Beispiel der grafischen Programmierung:**



## UMG 604D - Differenzstrom-Überwachung (RCM)

### Differenzstrom-Überwachung (RCM)

Differenzstrom-Überwachung durch Differenzstrommessung in elektrischen Anlagen ist eine Maßnahme der vorbeugenden Instandhaltung. Mit Differenzstrom-Überwachungsgeräten (RCM) nach DIN EN 62020 (VDE 0663) sind durch Isolationsfehler bedingte Fehlerströme bereits im Frühstadium erkennbar.

- Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0105 in Anlagen, werden durch die Differenzstrom-Überwachung nicht ersetzt!
- Es werden Wechselströme und pulsierende Gleichströme nach EN62020:1998+A1:2005 überwacht.

### Anwendung

Schutz und Überwachung von Anlagen, in denen sich Fehlerströme bilden, z.B. infolge von:

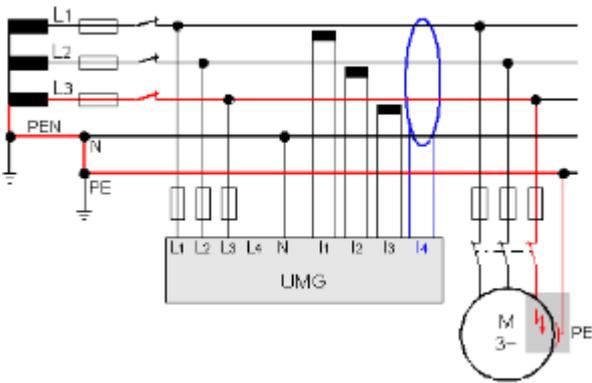
- Staubablagerungen oder Feuchtigkeit,
- porösen Kabeln und Leitungen,
- kapazitiven Fehlerströmen,
- Isolationsfehlern.

### Strommessung UMG604D

Messbereich:

- Strommesseingang I1 .. I3 : über Stromwandler ../5A oder ../1A (0,001A .. 7,5A AC)
- Strommesseingang I4 : über Differenzstromwandler ../30mA (0,03mA .. 30mA AC)

**Beispiel: UMG604D mit Differenzstromüberwachung über den Strommesseingang (I4)**



Achtung!

Eine Überwachung von Gleichströmen ist nicht möglich.

Achtung!

Die Anwendung dieses Messverfahrens entbindet aber keinesfalls von der Verpflichtung zur wiederkehrenden Prüfung ortsfester elektrischer Anlagen gemäß DIN VDE 0105-100, Abschnitt 5.3.

## 10.12.6 UMG 604 - Konfiguration

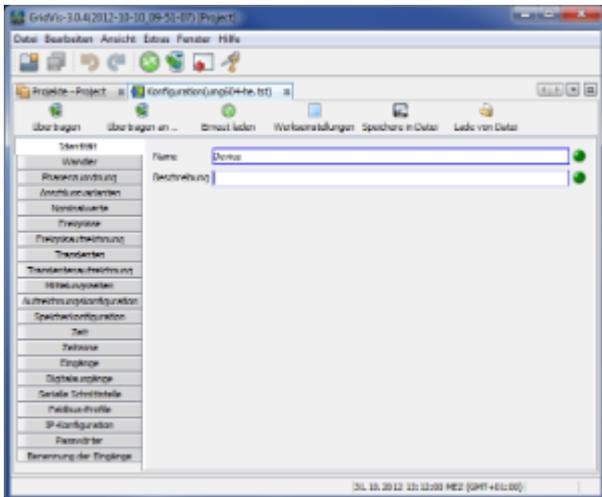
### UMG 604 - Konfiguration



## UMG 604 - Identität

### Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



## UMG 604 - Wandler

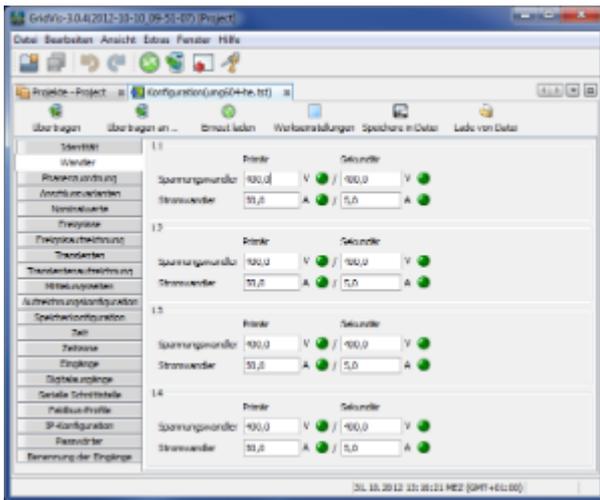
### Wandler

#### Spannungswandler

- Die Spannungsmesseingänge im UMG 604 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.
- Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für jeden Spannungsmesseingang getrennt ein.

#### Stromwandler

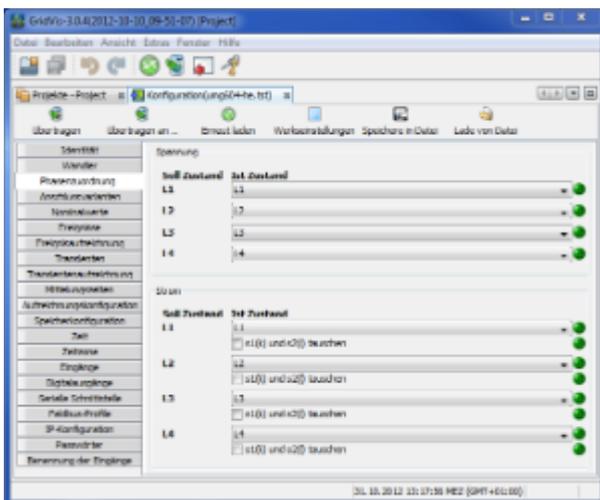
- Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
- Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für jeden Strommesseingang ein.



## UMG 604 - Phasenzuordnung

### Phasenzuordnung

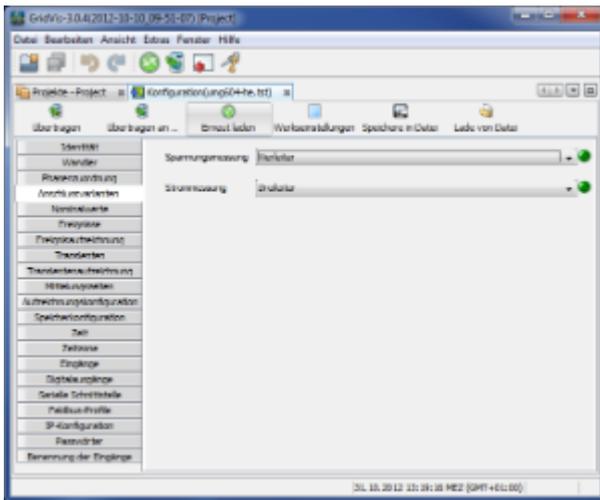
- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



## UMG 604 - Anschlussvarianten

### Anschlussvarianten

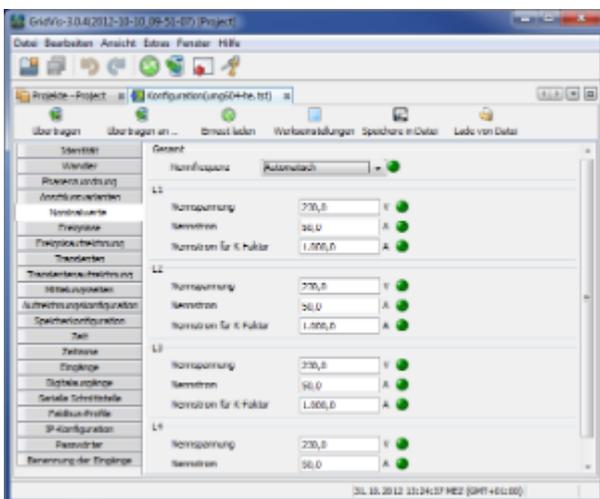
- Setzen Sie für die Spannungs- und Strommessung (Handbuch) die Anschlussvariante des Gerätes.



## UMG 604 - Nominalwerte

### Nominalwerte

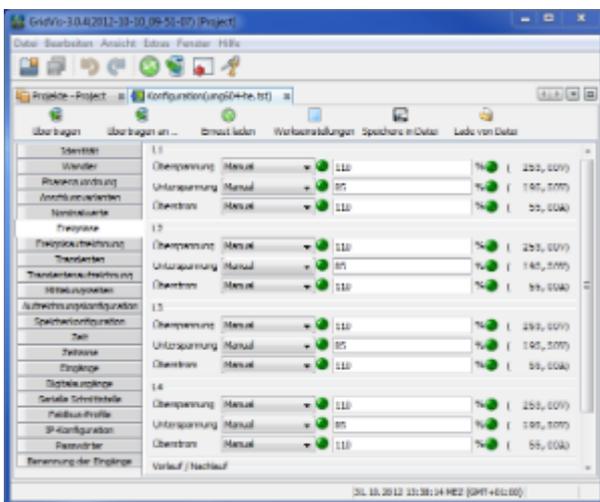
- Über die Nennfrequenz werden alle 4 Messkanäle angesprochen. Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.
- Für das Erkennen von Ereignissen (Über-/Unterspannung und Überstrom) werden die Nominalwerte als Bezug benötigt.
- Für die Berechnung des K-Faktors wird der Nennstrom des Transformators in der Einspeisung benötigt.
- Die relevante Spannung zeigt an, ob eine Messung zwischen
  - Außenleiter L-L oder zwischen
  - Außenleiter L und Neutralleiter N erfolgen soll.
- Die relevante Spannung ist für die Berechnung von Transienten, Ereignisse und Flicker nötig.
- Für die Geräte UMG 508, UMG 604 und UMG 104 mit der Firmware kleiner Rel. 2.x ist die relevante Spannung nicht einstellbar und ist immer L-N.
  - Im 3-Leiternetz (z. B. Mittelspannung) bezieht sich die relevante Spannung auf einen berechneten Sternpunkt.



## UMG 604 - Ereignisse

### Ereignisse

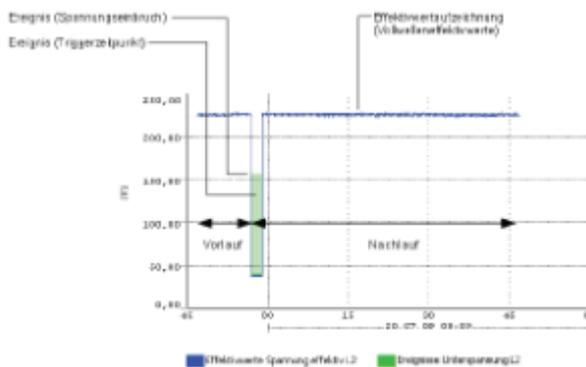
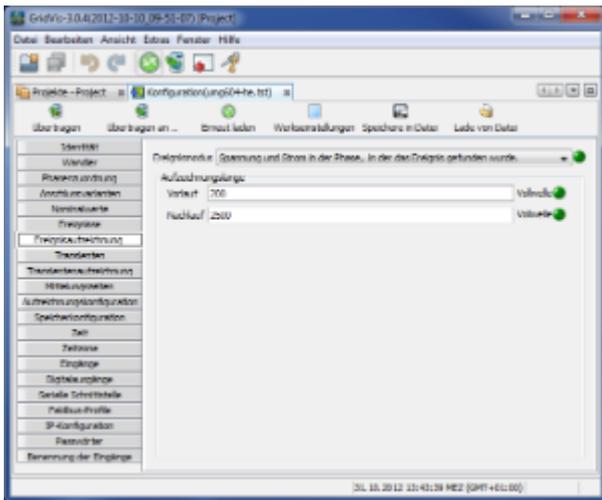
- Ein Ereignis tritt auf, wenn eingestellte Grenzwerte für Strom oder Spannung verletzt werden.
- Ein Ereignis hat einen Mittelwert, einen Minwert bzw. einen Maxwert, einen Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.
- Sie können aufgezeichnete Ereignisse mit dem Ereignisbrowser der GridVis darstellen.
- Die Grenzwerte werden pro Messkanal (L1 .. L4) für Überspannung, Unterspannung und Überstrom gesetzt, wobei die Grenzwerte in Prozent vom Nominalwert eingestellt werden.
- Ein Abschalten der Grenzwerte erfolgt über das Setzen von Off innerhalb der Manual/Off-Schaltfläche.



## UMG 604 - Ereignisaufzeichnung

### Ereignisaufzeichnung

- Die Effektivwertaufzeichnung im UMG604 zeichnet den Verlauf von Vollwelleneffektivwerten auf.
- Sie können die Effektivwertaufzeichnung durch ein Ereignis oder ein Jasic-Programm starten.
- Für Effektivwertaufzeichnungen, die durch ein Ereignis ausgelöst werden, können Sie verschiedene Aufzeichnungsmodi wählen.
  - Nur der Wert, in dem das Ereignis gefunden wurde.
  - Nur Spannung und Strom in der Phase, in der das Ereignis gefunden wurde.
  - Alle Eingänge des Wertes, in dem das Ereignis gefunden wurde.
  - Alle Werte in allen Eingängen
- Die Länge der Effektivwertaufzeichnung wird durch die Anzahl der Vollwelleneffektivwerte bis zum Beginn des Ereignisses (Vorlauf) und durch die Anzahl der Vollwelleneffektivwerte nach dem Beginn des Ereignisses (Nachlauf) bestimmt.
  - Einstellbereich Vorlauf: 64 .. 8192 Vollwellen (bis zur Firmware Rel. 1.1: 64..6144 Vollwellen)
  - Einstellbereich Nachlauf: 64 .. 8192 Vollwellen (bis zur Firmware Rel. 1.1: 64..6144 Vollwellen)

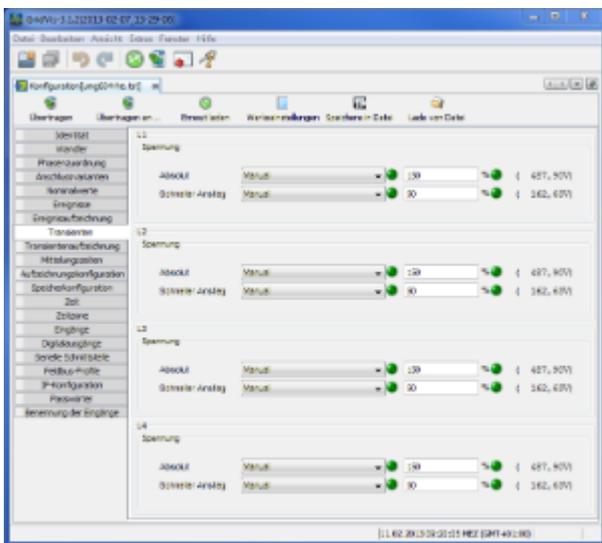


## UMG 604 - Transienten

### Transienten

- Transienten sind schnelle Spannungsänderungen.
- Das UMG 604 erkennt Transienten, die länger als 50µs sind, wobei es nur die vier Spannungsmesseingänge überwacht.
- Für die Erkennung von Transienten stehen zwei unabhängige Kriterien zur Verfügung.
  - Absolut: Überschreitet ein Abtastwert den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.
- • • Einstellmöglichkeiten:
- • • 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.
- • • Einstellmöglichkeiten:

- 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 60 Sekunden erkannt, so wird diese Transiente mit 512 Punkten aufgezeichnet.



## UMG 604 - Transientenaufzeichnung

### Transientenaufzeichnung

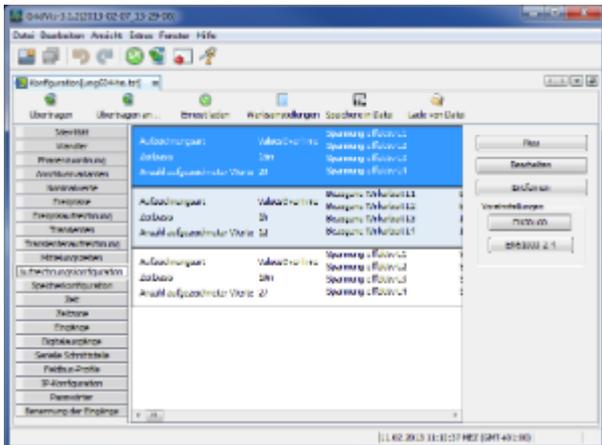
- Ist eine Transiente aufgetreten, so kann die Wellenform mit einer einstellbaren Anzahl von Abtastpunkten, vor und nach der Transiente, in einer Transientenaufzeichnung gespeichert werden.
- Der Abstand zwischen zwei Abtastpunkten beträgt immer 50µs.
- Für die Transientenaufzeichnung können Sie zwischen folgenden aufzuzeichnenden Messkanälen wählen:
  - Die Spannung der Phase mit der Transiente wird aufgezeichnet.
  - Spannung und Strom der Phase mit der Transiente werden aufgezeichnet.
  - Alle Spannungen werden aufgezeichnet.
  - Alle Spannungen und alle Ströme werden aufgezeichnet.

### Aufzeichnungslänge

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



- 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 benötigter Datenspeicher](#)).



### Erstellung / Bearbeitung einer Aufzeichnungskonfiguration

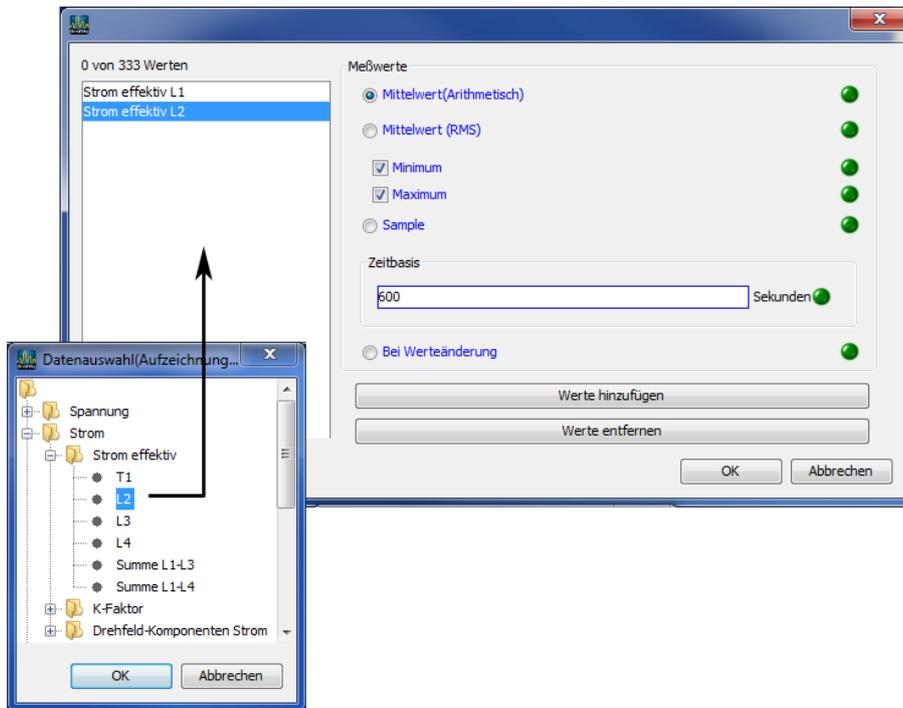
- Über die Schaltfläche Neu bzw. Bearbeiten kann eine individuelle Aufzeichnung festgelegt werden.
- Eine Auswahl der Messwerte erfolgt im Aufzeichnungsfenster über die Schaltfläche Werte hinzufügen.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.

Die ausgewählten Messwerte können über die Auswahlmöglichkeit "Mittelwert (arithmetisch)", "Mittelwert (RMS)", "Minimum", "Maximum", "Sample" und "Bei Werteänderung" näher beschrieben werden.

- Mittelwert (Arithmetisch)  
Das arithmetische Mittel ist der Quotient aus der Summe und der Anzahl aller 200ms-Messwerte:  
$$x(\text{arithm.}) = (x_1 + x_2 + x_3 \dots) / n$$
- Mittelwert (rms)  
Dieser Wert beschreibt ein quadratisches Mittel (Potenzmittelwert) mit:  
$$x(\text{rms}) = \text{Wurzel}((x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots) / n)$$
- Minimum / Maximum  
Mit Auswahl dieser Schaltflächen werden die Mittelwerte der Minimal- und/oder Maximalwerte aufgezeichnet
- Sample  
Sample beschreibt die Aufzeichnung des Messwertes innerhalb einer eingestellten Zeitdauer. Über die Zeitbasis wird festgelegt, in welchen Zeitintervallen die Aufzeichnung erfolgt.
- Bei Werteänderung  
Erfolgt eine Änderung des Messwertes, wird der 200ms-Messwert aufgezeichnet. Eine sinnvolle Anwendung findet diese Einstellung z. B. bei der Überwachung der digitalen Ein- und Ausgänge (nicht bei hochfrequenten Signalen) oder des Temperatureingangs.

Im Gegensatz zum arithmetischem Mittelwert besitzt der quadratische Mittelwert eine größere Bedeutung wenn sich die Messwerte periodisch stärker ändern. Ausreißer in den Messwerten haben somit eine höhere Bedeutung. Bei einer Messgröße wie die Spannung ist eine starke Berücksichtigung sinnvoller als bei einem Leistungswert.

- Über die Schaltfläche Werte entfernen können angewählte Messwerte gelöscht werden.



### Auswahlhilfe Voreinstellungen EN50160 und EN61000-2-4

- Über die Schaltflächen EN50160 und EN61000-2-4 können vordefinierte Aufzeichnungskonfigurationen festgelegt werden.
- Unterstützt das Gerät eine Messung nach EN50160 nicht, erfolgt ein Hinweis.

### Berechnung des Speicherbedarfs

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

#### Aufzeichnung 1

- 23 Werte, 900Sekunden
- $(4+4+4) * 23 + 24 = 300$  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

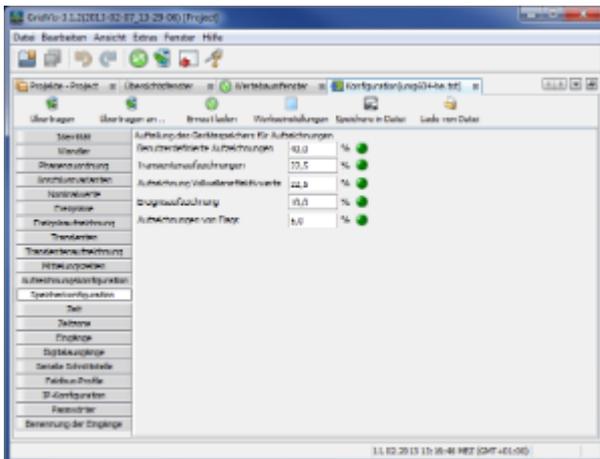
- 12 Werte, 3600 Sekunden

- $4 * 12 + 24 = 72$  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

## UMG 604 - Speicherkonfiguration

### Speicherkonfiguration

- Das UMG 604 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).

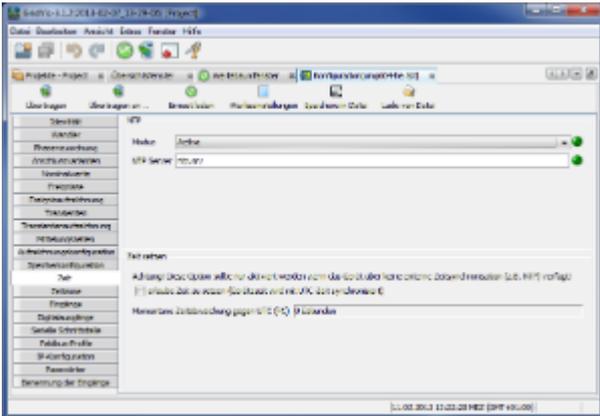


## UMG 604 - Zeit

### Zeitkonfiguration

Das UMG 604 hat eine batteriegepufferte Uhr. Der Fehler des Uhrenquarzes wird in der Produktion auf Raumtemperatur abgeglichen, so dass die Uhr nur noch einen 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 Zeitservers zu vergleichen und nachzuführen. Hierfür benötigt das UMG 604 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 UMG 604 wartet auf Zeitinformationen eines Zeitservers.
  - Active - Das UMG 604 fordert automatisch alle 64Sekunden Zeitinformationen vom NTP-Server an.
- NTP Server - Hier tragen Sie die Adresse des Zeitservers ein.



### Zeit setzen

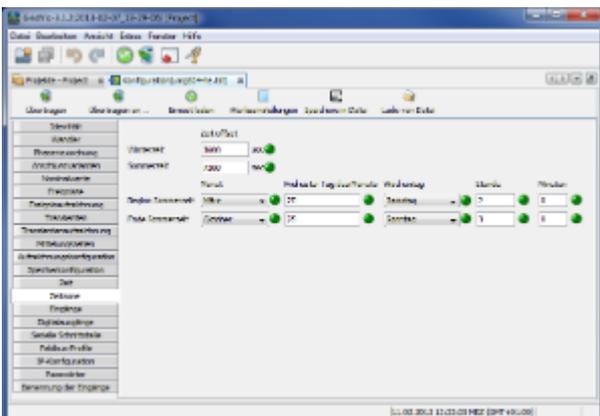
- Die Uhr kann während der Konfiguration, durch die Übernahme der UTC Zeit aus dem angeschlossenen PC, nachgeführt werden..

## UMG 604 - Zeitzone

### 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 - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Winterzeit zur UTC Zeit.
- Sommerzeit - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Sommerzeit zur UTC Zeit.
- Beginn Sommerzeit - Beginn der Sommerzeit.
- Ende Sommerzeit - Ende der Sommerzeit.

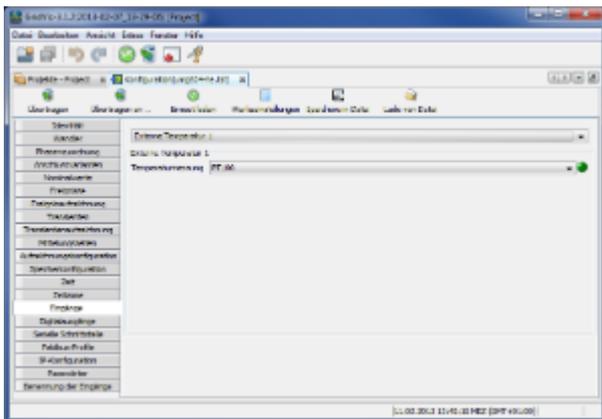


## UMG 604 - Eingänge

## Eingänge

Das UMG 604 besitzt zwei digitale Eingänge und einen Temperaturmesseingang. Die zwei digitalen Eingänge können als digitale Eingänge und als Impulzzähleingänge 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

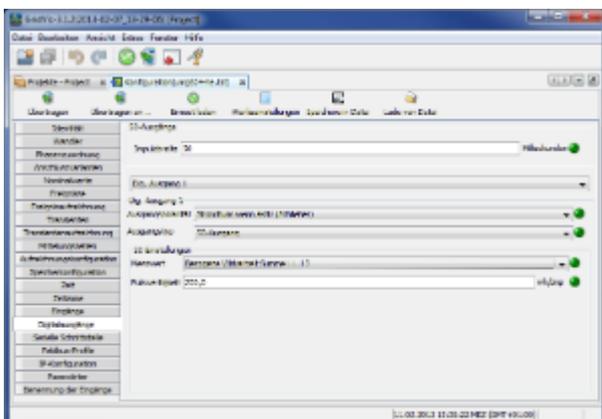


## UMG 604 - Digitalausgänge

### Digitalausgänge

Das UMG 604 besitzt zwei digitale Ausgänge. Jeder dieser digitalen Ausgänge kann für Ereignismeldungen oder als Impulsausgang (S0-Ausgang) programmiert werden.

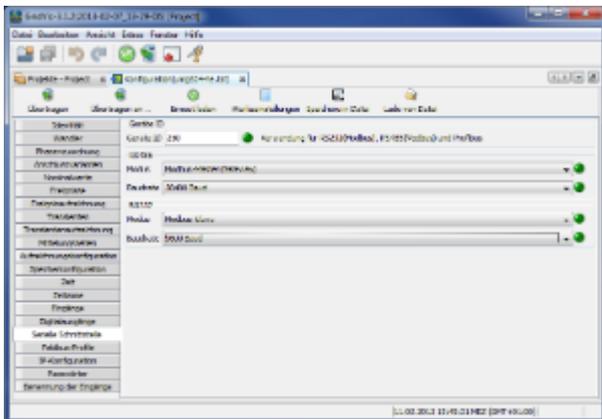
- Jeder digitale Ausgang kann als Öffner oder als Schließer programmiert werden.
- Ist ein Ausgang für die Ereignismeldung programmiert, können ihm ein oder mehrere Ereignisse zugewiesen werden.
- Tritt ein ausgewähltes Ereignis ein, so wird der Ereignis-Ausgang aktiv.



## UMG 604 - Serielle Ausgänge

### Serielle Ausgänge

- Device ID  
Die Device ID (Geräteadresse) wird für die Modbus-Kommunikation und für Profibus benötigt.
- RS485  
Einstellung der Modus-Auswahl zwischen Modbus-Master (Gateway), Modbus-Slave, Transparentes Gateway und BACnet IP.  
Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 76800bps, 115200bps und 921600bps
- RS232  
Einstellung der Modus-Auswahl zwischen Modbus-Slave, Debug protocol und SLIP  
Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600, 76800bps, 115200bps
- Profibus (Option)  
Achtung! Weitere Profibus-Einstellungen werden unter Feldbus-Profile vorgenommen.



## UMG 604 - Feldbus-Profile

### Feldbus-Profile

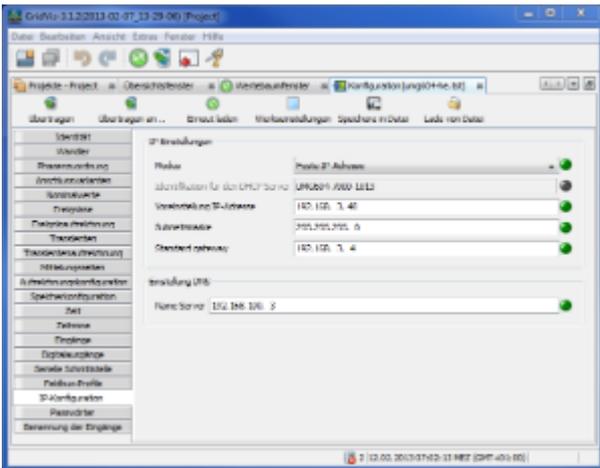
Feldbus-Profile enthalten eine Liste von Werten die über den Profibus von einer SPS gelesen oder beschrieben werden können ([vgl. Profibus-Profile](#)).

- Mit der GridVis können Sie 16 Feldbus-Profile konfigurieren
- Im UMG 604 sind ab der Firmware 1.095 werkseitig 4 Feldbus-Profile vorkonfiguriert.



- Feste IP-Adresse  
Alle Einstellungen werden vom Anwender vorgenommen.
- BootP  
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG 604 in ein bestehendes Netzwerk.
- DHCP-Mode  
Beim Start bezieht das UMG 604 alle Einstellungen von einem DHCP-Server.

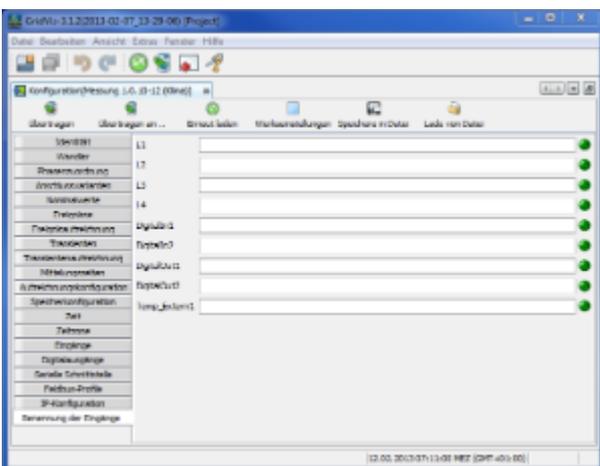
WICHTIG: Alle Einstellungen sollten nur nach Rücksprache mit dem Administrator vorgenommen werden.



## UMG 604 - Benennung der Eingänge

### Benennung der Eingänge

- Ermöglicht die Benennung der Ein- und Ausgänge.
- Durch Eingabe einer Bezeichnung im entsprechendem Feld können die jeweiligen Ein-/Ausgänge individuell mit Namen versehen werden.



## 10.12.7 UMG 604 - Serielle Schnittstellen

### UMG 604 - Serielle Schnittstellen



### UMG 604 - BACnet

### UMG 604 - BACnet



## UMG 604 - Allgemeines zu BACnet

### BACnet: Allgemeines

**BACnet** = **B**uilding Automation 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 UMG 604 und externen Geräten (GLT, UMG 96S, 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.

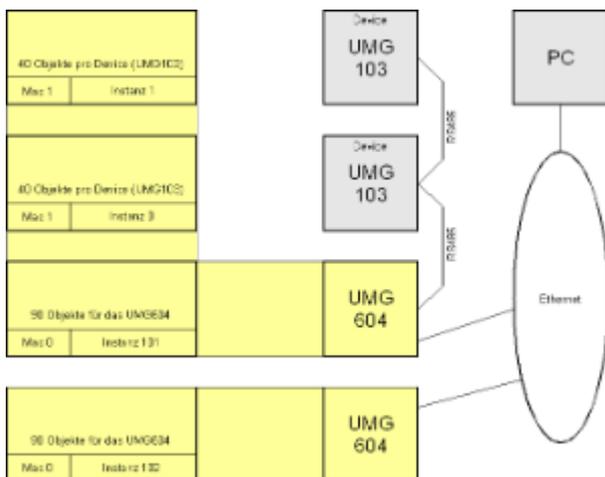
- Um in einem Jasic-Programm die Schnittstelle zu BACnet anzupassen sind BACnet-Kenntnisse erforderlich.
- Die Firma Janitza electronics GmbH hat die BACnet Vendor Identification Number: 316.

## UMG 604 - im BACnet

### UMG 604 im BACnet

An einem Ethernet-Netzwerk sind ein PC und zwei UMG 604 angeschlossen. An einem UMG 604 sind über die RS485-Schnittstelle zwei UMG 103 angeschlossen.

- Ein UMG 604 kann max. 90 eigene Objekte verwalten.
- Ein UMG 604 kann max. 40 Objekte pro angeschlossenes Device (z. Bsp. UMG 103) 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 UMG 604 entspricht dem "analogen Input" im BACnet.
- Alle anderen Floatwerte entsprechen den "analog Values" im BACnet.



## UMG 604 - Jasic-Beispiel 1

### 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

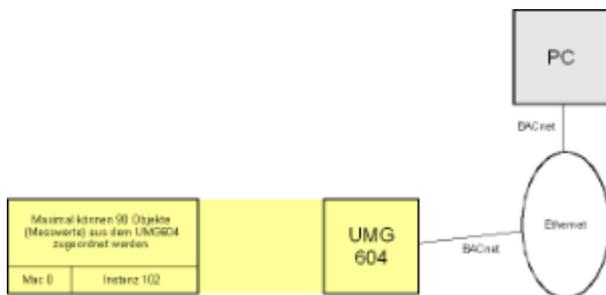
```
REM mac = 0 -> lokales Netz
dev.mac =0
```

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
```



Beispiel für den Betrieb eines UMG604 über Ethernet im BACnet.

## UMG 604 - Jasic-Beispiel 2

### 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 UMG 103 ist mit dem UMG604 über eine RS485 Schnittstelle verbunden. Für diese Verbindung wird das MODBUS Protokoll verwendet.
- Das UMG604 liest die Messwerte des UMG 103 über die RS485 Schnittstelle.

Das Auslesen der Messwerte aus dem UMG 103 und die Konfiguration des UMG 604 für BACnet erfolgt durch ein Jasic-Programm.

Das Jasic-Programm kann mit der GridVis erzeugt werden und läuft auf dem UMG 604.

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_sendlam_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$) (int,mac) (int,instance)
addr record main_dev = (system,_uln[0..3]) (system,_iln[0..3]) (system,_sln[0..3]) (system,_freq)
record umg103_0 = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac) (int,instance)
addr record 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"

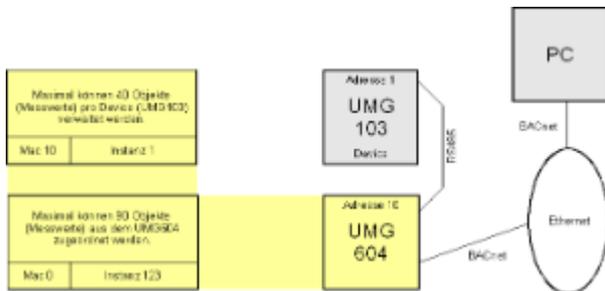
call init_bacnet_device main_dev
call init_bacnet_device umg103_0

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
    
```



## UMG 604 - Jasic-Beispiel 3

### 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 dem UMG 103 und die Konfiguration des UMG 604 für BACnet erfolgt durch ein Jasic-Programm.

Das Jasic-Programm kann mit der GridVis erzeugt werden und läuft auf dem UMG 604.

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_sendlam_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"
```

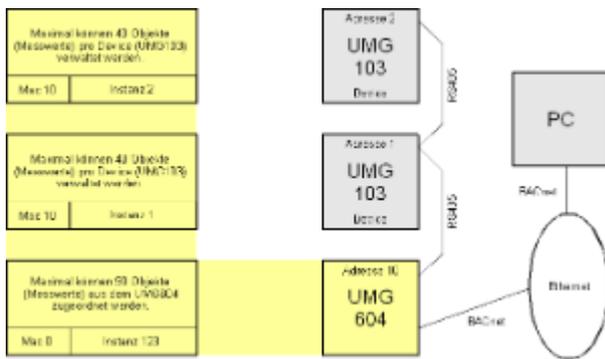
```
endif
```

```
next j
```

```
REM msync = 200ms
```

```
wait(msync)
```

```
goto loop
```



## UMG 604 - Ethernet

### Ethernet: Allgemeines

Um das UMG 604 im Ethernet betreiben zu können, benötigt das UMG 604 eine Ethernet-Adresse. Hierzu werden drei Möglichkeiten angeboten:

- **Feste IP-Adresse**  
In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG 604 eingestellt werden.
- **BootP**  
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG 604 in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.
- **DHCP-Mode**  
Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines UMG 604 in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich.  
Beim Start bezieht das UMG 604 vom DHCP-server automatisch die IP-Adresse, die Netzwerkmaske und das Gateway.

Unter der Parameter-Adresse 205 im UMG 604 können Sie die entsprechende Einstellung programmieren.

- 0 = feste IP

- 1 = BootP
- 2 = DHCP

### Ethernet: Feste IP-Adresse

In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG 604 eingestellt werden. Hierfür sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

1. Das UMG 604 auf eine feste IP einstellen.
2. Die gewünschte IP-Adresse, IP-Mask und das IP-Gateway einstellen.

Setzen Sie das UMG 604 laut Handbuch in den Programmier-Modus und setzen Sie über die Tasten 1 und 2 die folgenden Adressen:

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)

### Ethernet: 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)

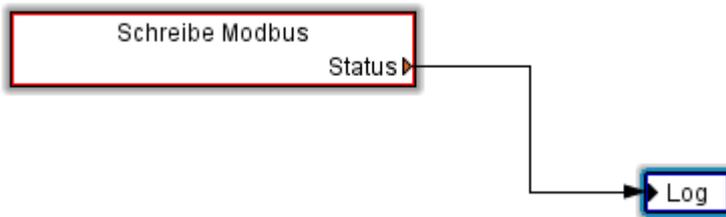
## UMG 604 - Modbus

### Modbus-Adressenliste

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

### Modbus-Status

Die in der Programmiersprache Jasic verfügbaren Modbus-Funktionen "*Schreibe Modbus*" und "*Lese Modbus*" liefern Statusmeldungen. Diese können in eine Log-Datei geschrieben oder über Debug Log direkt angezeigt werden.



### Modbus-Statusmeldungen

- 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)
  - Checksummenfehler
- -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 Adress)
  - 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

Das UMG604 unterstützt als **Master** folgende Modbus-Funktionen:

- 01 Read Coil Status
  - Reads the ON/OFF status of discrete outputs (0X references, coils) in the slave. Broadcast is not supported.
- 02 Read Input Status
  - Reads the ON/OFF status of discrete inputs (0X references) in the slave. Broadcast is not supported.
- 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.
- 05 Force Single Coil
  - Forces a single coil (0X references) to either ON or OFF. When broadcast, the function forces the same coil reference in all attached slaves.
- 06 Preset Single Register
  - Presets a value into a single holding register (4X reference). When broadcast, the function presets the same register reference in all attached slaves.
- 15 (0F Hex) Force Multiple Coils
  - Forces each coil (0X references) in a sequence of coils to either ON or OFF. When broadcast, the function forces the same coil reference in all attached slaves.
- 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.

Das UMG604 unterstützt als **Slave** folgende 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.
- 06 Preset Single Register
  - Presets a value into a single holding register (4X reference). When broadcast, the function presets the same register reference in all attached slaves.
- 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.

## UMG 604 - Profibus

### UMG 604 - Profibus



## UMG 604 - Profibus-Profile

### Profibus-Profile

Ein Profibus-Profil enthält die Daten die zwischen einem UMG und einer SPS ausgetauscht werden sollen. Sie können über ein Profibus-Profil:

- Messwerte vom UMG abrufen,
- die digitalen Ausgänge im UMG setzen und
- den Zustand der digitalen Eingänge im UMG abfragen.

Jedes Profibus-Profil kann maximal 127Bytes Daten enthalten. Müssen mehr Daten übertragen werden, so können Sie weitere Profibus-Profile anlegen.

- Jedes Profibus-Profil hat eine Profilnummer. Die Profilnummer wird von der SPS an das UMG gesendet.
- Mit der GridVis können Sie direkt 16 Profibus-Profile (Profilnummern 0..15) bearbeiten.
- Über Jasic-Programme können Sie zusätzliche Profibus-Profile (Profilnummern 16..255) anlegen.
- Werkseitig sind vier Profibus-Profile vorkonfiguriert

Werkseitig vorkonfigurierte Profibus-Profile:

#### Profibus-Profil Nummer 0

	Byte-index	Werttyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Spannung L1-N	Float	1
2	5	Spannung L2-N	Float	1
3	9	Spannung L3-N	Float	1
4	13	Spannung L4-N	Float	1
5	17	Spannung L2-L1	Float	1
6	21	Spannung L3-L2	Float	1
7	25	Spannung L1-L3	Float	1
8	29	Strom L1	Float	1
9	33	Strom L2	Float	1
10	37	Strom L3	Float	1
11	41	Strom L4	Float	1
12	45	Wirkleistung L1	Float	1
13	49	Wirkleistung L2	Float	1
14	53	Wirkleistung L3	Float	1
15	57	Wirkleistung L4	Float	1
16	61	Cosphi (math.) L1	Float	1
17	65	Cosphi (math.) L2	Float	1
18	69	Cosphi (math.) L3	Float	1
19	73	Cosphi (math.) L4	Float	1
20	77	Frequenz	Float	1
21	81	Wirkleistung Summe L1-L4	Float	1
22	85	Blindleistung Summe L1-L4	Float	1
23	89	Scheinleistung Summe L1-L4	Float	1
24	93	Cosphi (math.) Summe L1-L4	Float	1
25	97	Strom effektiv Summe L1-L4	Float	1
26	101	Wirkarbeit Summe L1-L4	Float	1
27	105	Ind. Blindarbeit Summe L1-L4	Float	1
28	109	THD-Spannung L1	Float	1
29	113	THD-Spannung L2	Float	1
30	117	THD-Spannung L3	Float	1
31	121	THD-Spannung L4	Float	1

## Profibus-Profil Nummer 1

	Byte-index	Werttyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Spannung L1-N	Float	1
2	5	Spannung L2-N	Float	1
3	9	Spannung L3-N	Float	1
4	13	Spannung L2-L1	Float	1
5	17	Spannung L3-L2	Float	1
6	21	Spannung L1-L3	Float	1
7	25	Strom L1	Float	1
8	29	Strom L2	Float	1
9	33	Strom L3	Float	1
10	37	Wirkleistung L1	Float	1
11	41	Wirkleistung L2	Float	1
12	45	Wirkleistung L3	Float	1
13	49	Cosphi (math.) L1	Float	1
14	53	Cosphi (math.) L2	Float	1
15	57	Cosphi (math.) L3	Float	1
16	61	Frequenz	Float	1
17	65	Wirkleistung Summe L1-L3	Float	1
18	69	Blindleistung Summe L1-L3	Float	1
19	73	Scheinleistung Summe L1-L3	Float	1
20	77	Cosphi (math.) Summe L1-L3	Float	1
21	81	Strom effektiv Summe L1-L3	Float	1
22	85	Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
23	89	Ind. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
24	93	THD Spannung L1	Float	1
25	97	THD Spannung L2	Float	1
26	101	THD Spannung L3	Float	1
27	105	THD Strom L1	Float	1
28	109	THD Strom L2	Float	1
29	113	THD Strom L3	Float	1

## Profibus-Profil Nummer 2

	Byte-index	Werttyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Wirkarbeit Summe L1..L3	Float	1
2	5	Bezog. Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
3	9	Gelief. Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
4	13	Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
5	17	Ind. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
6	21	Kap. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
7	25	Scheinarbeit Summe L1-L3	Float	1
8	29	Wirkarbeit L1	Float	1
9	33	Wirkarbeit L2	Float	1
10	37	Wirkarbeit L3	Float	1
11	41	Induktive Blindarbeit L1	Float	1
12	45	Induktive Blindarbeit L2	Float	1
13	49	Induktive Blindarbeit L3	Float	1

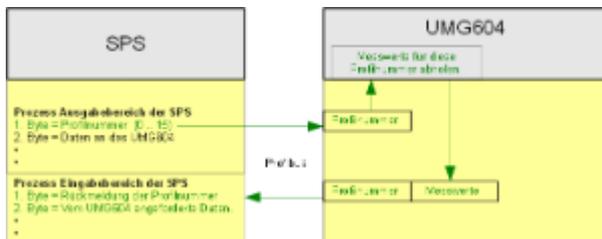
### Profibus-Profil Nummer 3

	Byte-index	Wertetyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Wirkleistung L1	Float	1
2	5	Wirkleistung L2	Float	1
3	9	Wirkleistung L3	Float	1
4	13	Wirkleistung Summe L1-L3	Float	1
5	17	Strom L1	Float	1
6	21	Strom L2	Float	1
7	25	Strom L3	Float	1
8	29	Strom Summe L1-L3	Float	1
9	33	Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
10	37	CosPhi (math.) L1	Float	1
11	41	CosPhi (math.) L2	Float	1
12	45	CosPhi (math.) L3	Float	1
13	49	CosPhi (math.) Summe L1-L3	Float	1
14	53	Blindleistung L1	Float	1
15	53	Blindleistung L2	Float	1
16	53	Blindleistung L3	Float	1
17	53	Blindleistung Summe L1-L3	Float	1
18	53	Scheinleistung L1	Float	1
19	53	Scheinleistung L2	Float	1
20	53	Scheinleistung L3	Float	1
21	53	Scheinleistung Summe L1-L3	Float	1

## UMG 604 - Messwerte abholen

### Messwerte über Profibus abholen (Beispiel)

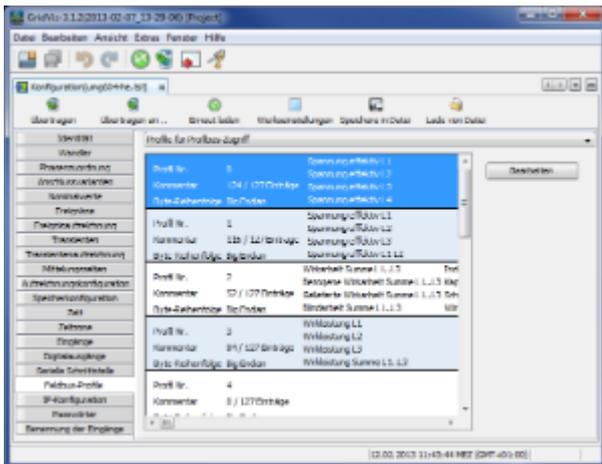
- Sie müssen mindestens ein Profibus-Profil mit der GridVis festlegen und an das UMG604 übertragen.
- Ein Jasic-Programm ist nicht erforderlich.



### Programmierung der Profibus-Profile mit der GridVis

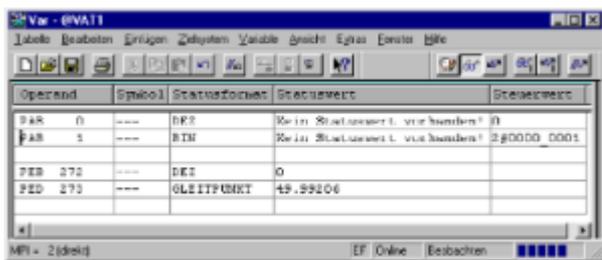
- Öffnen Sie das Konfigurationsfenster vom Gerät und wählen Sie Feldbus-Profile aus.
- Wählen Sie eine Profilnummer.
- Wählen Sie "Bearbeiten" und ziehen Sie die gewünschten Messwerte in das Profibus-Profil.
- In diesem Beispiel wurde für das Profibus-Profil mit der Profilnummer 0 nur die Frequenz gewählt.

Hinweis: Einmal angelegte Profibus-Profile können nur geändert und nicht gelöscht werden.



### Darstellung der Variablen in der SPS

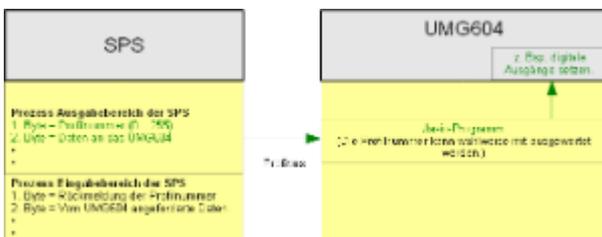
- PAB 0 : Hier wird die vom UMG604 angeforderte Profibus-Profil (Profilnummer 0) eingetragen
- PAB 1 : Daten die an das UMG604 übertragen werden. Diese Daten können nur mit einem kundenspezifischen Jasic-Programm ausgewertet werden.
- PEB 272 : Rückmeldung der Profibusnummer. In diesem Beispiel ist die Profibusnummer =0.
- PED 273 : Vom UMG604 gelieferte Daten. In diesem Beispiel die Frequenz.



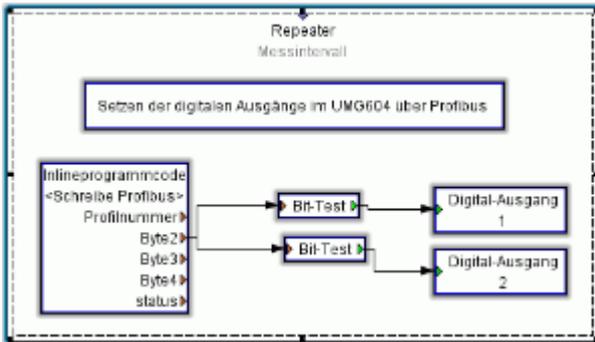
### UMG 604 - Digitale Ausgänge über Profibus setzen

Beispiel: Digital-Ausgang 1 und Digital-Ausgang 2 über Profibus setzen.

- Ein kundenspezifisches Jasic-Programm ist erforderlich.
- Eine Programmierung mit grafischen Komponenten ist möglich.



Jasic-Programm (kundenspezifisch)

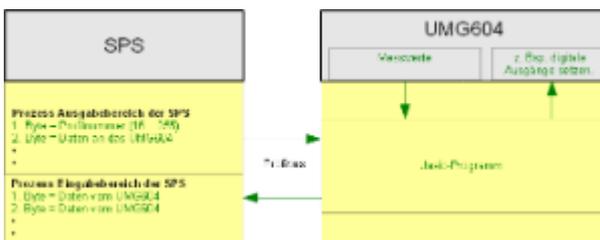


Der Inhalt von Bit 0 aus Byte 2 wird an den Digital-Ausgang 1 des UMG604 übergeben.  
 Der Inhalt von Bit 1 aus Byte 2 wird an den Digital-Ausgang 2 des UMG604 übergeben.

## UMG 604 - Daten kundenspezifisch verarbeiten

**Beispiel: Daten kundenspezifisch verarbeiten.**

- Alle Daten im Prozess Ausgabebereich der SPS werden an ein kundenspezifisches Jasic-Programm des UMG604 übergeben.
- Das kundenspezifisches Jasic-Programm liefert die Daten für den Prozess Ausgabebereich der SPS.
- Ein Jasic-Programm kann [Profibus-Profile](#) mit den Profilnummern 16 bis 255 verwenden.
- [Profibus-Profile](#) mit den Profilnummern 0 bis 15 sind für die GridVis reserviert.



## 10.12.8 UMG 604 - Sicherheit

### UMG 604 - Sicherheit



## UMG 604 - Dateienrechte

### Dateienrechte

- Lese- und Schreibrechte sind identisch und abhängig von der Anmeldung (FTP).
- Die Leserechte für Datenfiles und Logs sind konfigurierbar.
- Der ADMIN kann schreiben und löschen.

## UMG 604 - Verzeichnisrechte

### Verzeichnisrechte

Vom System angelegte Verzeichnisse können nicht gelöscht werden.

- /  
das kann der GAST lesen und das SYSTEM schreiben und löschen.
- /data  
das und die Unterverzeichnisse kann der USER lesen und das SYSTEM schreiben und löschen.
- /sys  
das und die Unterverzeichnisse kann der USER lesen und der ADMIN schreiben und löschen.
- /basic  
das und die Unterverzeichnisse kann der USER lesen und der USER schreiben und löschen.

- /http  
das und die Unterverzeichnisse kann der GAST lesen und der USER schreiben und löschen.

## UMG 604 - Verschlüsselung

### Verschlüsselung

Vom System angelegte Verzeichnisse können nicht gelöscht werden.

- 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.

## UMG 604 - Authentifizierungsverfahren

### Authentifizierungsverfahren

- Das UMG604 kann für die Verbindung zur GridVis das CRAM-MD5 Authentifizierungsverfahren verwenden.
- Bei diesem Verfahren wird das Passwort nicht im Klartext übertragen.
- Das Verfahren ist in der RFC2195 beschrieben.

## UMG 604 - Passwort

### Passwort

- FTP-Passwort (admin)
  - 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.
  - Werkseitige Voreinstellung
    - Benutzername: admin
    - Passwort: Janitza
  - **Passwort vergessen** -
- FTP-Passwort (user)
  - 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: user
    - Passwort: Janitza
  - **Passwort vergessen** - Mit der GridVis eine gesicherte Verbindung zum Gerät aufbauen und als admin einloggen.

- FTP-Passwort (guest)
  - 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: guest
    - Passwort: Janitza
  - **Passwort vergessen** -
  
- 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 UMG 604 unterscheidet zwischen 3 Passwort-Modi für das Homepage-Passwort :
    - 0 - Das Homepage-Passwort wird nicht abgefragt. (Werksseitige 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.
  - **Passwort vergessen** - Mit der GridVis eine gesicherte Verbindung zum Gerät aufbauen und als admin einloggen.
  
- 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 UMG 604 eingeben.
  - **Passwort vergessen** - Mit der GridVis eine gesicherte Verbindung zum Gerät aufbauen und als admin einloggen.
  
- 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.

## 10.13 UMG 511

### 10.13.1 UMG 511 - Netzqualitätsanalysator



### 10.13.2 UMG 511 - Gerät hinzufügen

#### UMG 511 in die GridVis einbinden

Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 511 an und bestimmen Sie den für Ihr Gerät entsprechenden Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

- Ethernet-Schnittstelle (Option) mit den Verbindungstypen TCP/IP und Modbus über Ethernet
- RS485-Schnittstelle mit den Verbindungstyp Modbus RTU (RS485)

## Verbindungstypen

- TCP/IP-Verbindung

Für eine direkte Verbindung zwischen PC und UMG 511 über die Ethernet-Schnittstelle benötigen Sie ein "gedrehtes" Patchkabel. Bei einer Verbindung in ein Netzwerk (Hub/Switch vorhanden) kommt ein normales Patchkabel zum Einsatz.

- Die UMG 511-Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 511 ein.
- Die Adresse kann hierbei über eine Adress- oder Namensangabe erfolgen
- Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.

- Modbus RTU (RS485/RS232)

Um das UMG 511 an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.

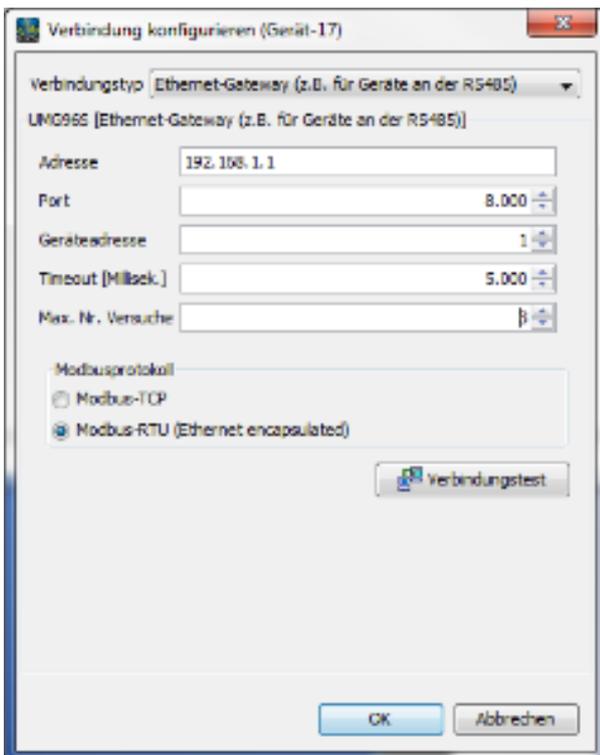
- Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 511) auf RS232 (PC).
- Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
- Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. COM1) auch den Schnittstellenwandler an.
- Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG 511 übertragen werden sollen.
- Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 511 angeschlossen sein können, muss die am UMG 511 eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG 511 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 511 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 511 herzustellen.

- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)

Um z. B. ein UMG 96S über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt. Diese Gatewayfunktion kann mit einem UMG 604 aufgebaut werden ([Anschluss Beispiel 5](#))

- Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Da am Gateway mehrere Geräte (z. B. UMG96S) angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
- Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.

- Beim Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
- Über Modbusprotokoll muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.
- TCP gesichert
  - Eine Verbindung zwischen PC und UMG 511 über einen TCP/IP-Verbindungstyp mit gesicherten Zugangsdaten.
  - Die UMG 511-Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 511 ein.
  - Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.
  - Geben Sie bei einem gesicherten Verbindungstypen Ihre Zugangsdaten (Benutzername, Passwort) ein.



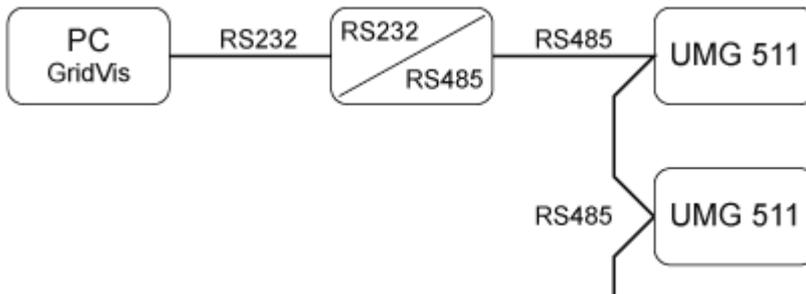
### 10.13.3 UMG 511 - Verbindung zum Computer

#### Anschluss

Verbindung PC - UMG 511

**Beispiel 1 (RS232-RS485-Verbindung):**

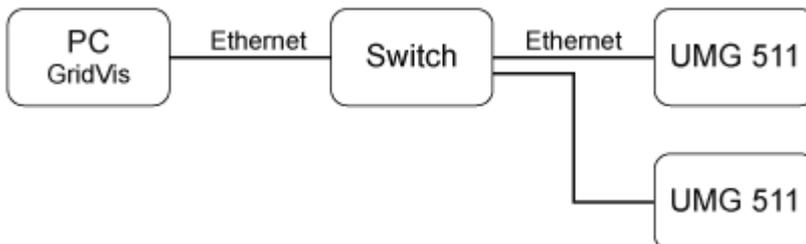
Der PC besitzt eine RS232-Schnittstelle und das UMG 511 eine RS485-Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.


**Beispiel 2 (Ethernet-Direktverbindung):**

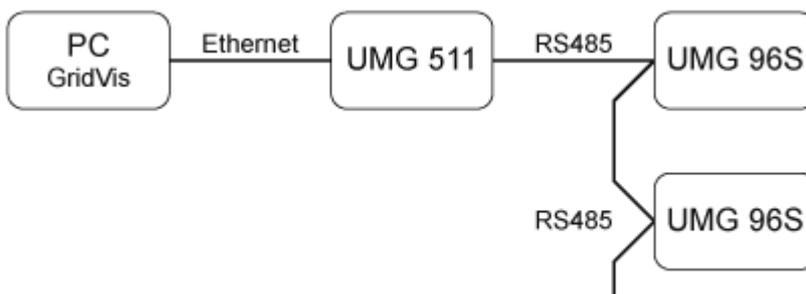
Der PC und das UMG 511 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Da eine direkte Verbindung vorliegt, muss ein "gedrehtes" Patchkabel verwendet werden.


**Beispiel 3 (Ethernet-Verbindung):**

Der PC und das UMG 511 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Die Verbindung erfolgt in einem Netzwerk über ein Switch oder Hub

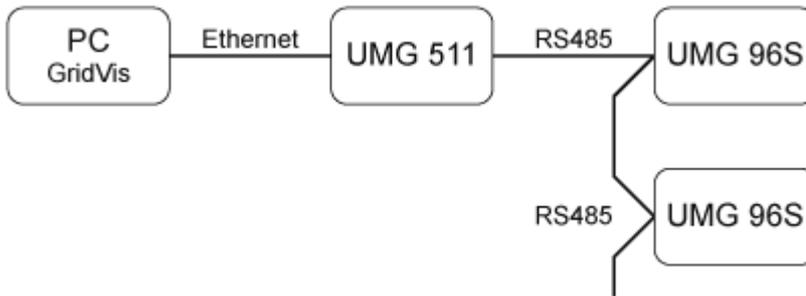

**Beispiel 4 (BACnet-Gateway-Verbindung):**

Das UMG 511 wird als BACnet-Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 511 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei das UMG 96S im BACnet als virtuelles Gerät vom UMG 511 dargestellt wird. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen Geräte ab und stellt sie dem BACnet zur Verfügung bereit.



Beispiel 5 (Modbus-Gateway-Verbindung):

Das UMG 511 wird als Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 511 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei die einzustellende Baudrate bei beiden Geräten übereinstimmen müssen. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen UMG 96S ab und stellt sie zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.



## 10.13.4 UMG 511 - Allgemeines

### UMG 511 - Allgemeines



### UMG 511 - Messung

## Messung

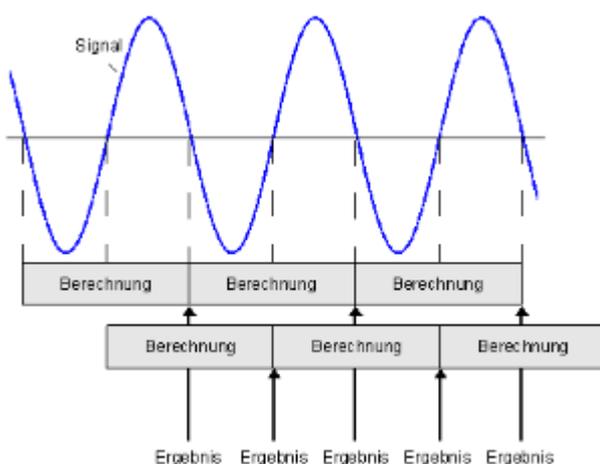
Das UMG511 hat 4 Messkanäle für die Strommessung (I1..I4) und 4 Messkanäle für die Spannungsmessung (V1..V4 gegen Vref). Messspannungen und Messströme für die Messkanäle 1-4 müssen aus dem gleichen Netz stammen.

- Hauptmessung
  - Zur Hauptmessung gehören die Messkanäle 1-3.
  - Verwenden Sie die Messkanäle 1-3 in dreiphasigen Systemen.
- Hilfsmessung
  - Zur Hilfsmessung gehört nur der Messkanal 4.
  - Verwenden Sie den Messkanal 4 für die Messung in einphasigen Systemen oder in dreiphasigen Systemen mit symmetrischer Belastung.
  - Die Einstellungen für die Frequenz und die relevante Spannung werden automatisch aus den Einstellungen für die Hauptmessung übernommen.

## UMG 511 - Halbwelleneffektivwert

### Halbwelleneffektivwert (HWW)

- Ein Halbwelleneffektivwert ist ein Messwert, der über einen Messzeitraum der einer Vollwelle entspricht, gebildet wird.
- Für Halbwelleneffektivwerte liegen alle 10ms (50Hz) oder alle 8,3Hz (60Hz) Messergebnisse vor.
- Halbwelleneffektivwerte können NICHT in Jasic-Programmen verwendet werden.
- Berechnete Vollwelleneffektivwerte
  - Spannung, UL1-N, UL2-N, UL3-N, UL4-N
  - Strom, IL1, IL2, IL3, IL4
- Berechnung der Halbwelleneffektivwerte



## UMG 511 - Grundfrequenz

## Grundfrequenz

- Das UMG 511 arbeitet in Netzen mit Grundfrequenzen im Bereich 15 bis 440Hz.
- Haben Sie am UMG 511 eine feste Grundfrequenz von 50Hz oder 60Hz eingestellt, dann wird
  - eine Messung der Spannungsqualität nach EN61000-4-30 **Klasse A** durchgeführt,
  - die Flickerberechnung nach EN61000-4-15 durchgeführt.
- Haben Sie die automatische Frequenzerkennung gewählt, dann wird
  - eine Messung Spannungsqualität nur nach EN61000-4-30 Klasse S durchgeführt (da keine Synchronstation der 10 Minuten Messfenster).
  - **keine** Flickerberechnung nach EN61000-4-15 durchgeführt,

## UMG 511 - Jasic

### Jasic

- Im UMG 511 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.

## UMG 511 - Relevante Spannung

### Relevante Spannung

In Drehstromnetzen können Messungen zwischen den Aussenleitern und zwischen Aussenleiter und Sternpunkt erfolgen.

Die relevante Spannung sagt aus, ob eine Messung zwischen den

- Aussenleitern (verkettete Spannung) L-L oder zwischen
- Aussenleiter und Sternpunkt (Sternspannung) L-N

erfolgen soll.

Die Festlegung der relevanten Spannung wird für die Berechnung von

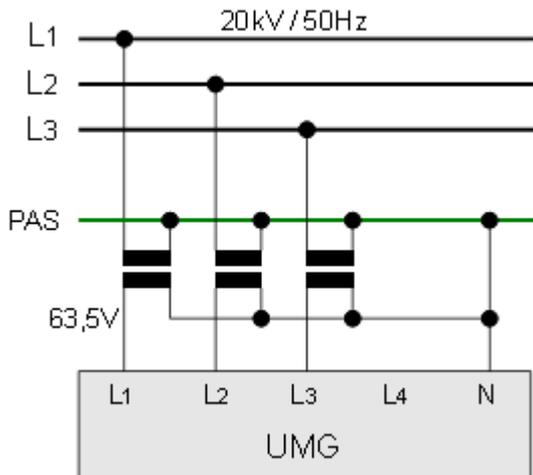
- Transienten,
- Ereignissen und
- Flicker

benötigt.

## UMG 511 - Flickermessung Mittelspannung

### Flickermessung Mittelspannung

Beispiel für die Flickermessung in einem Mittelspannungsnetz.



### 10.13.5 UMG 511 - Konfiguration

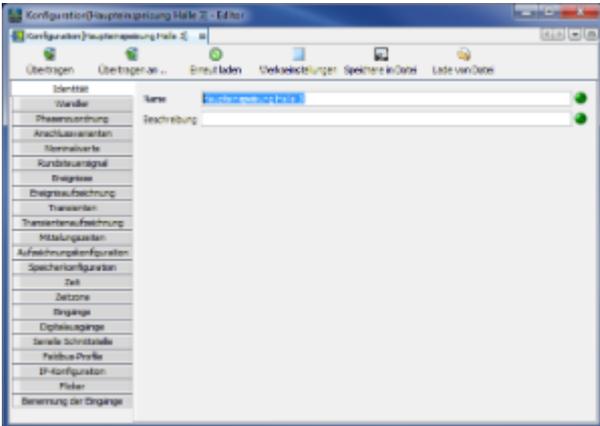
#### UMG 511 - Konfiguration



#### UMG 511 - Identität

## Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



## UMG 511 - Wandler

### Wandler

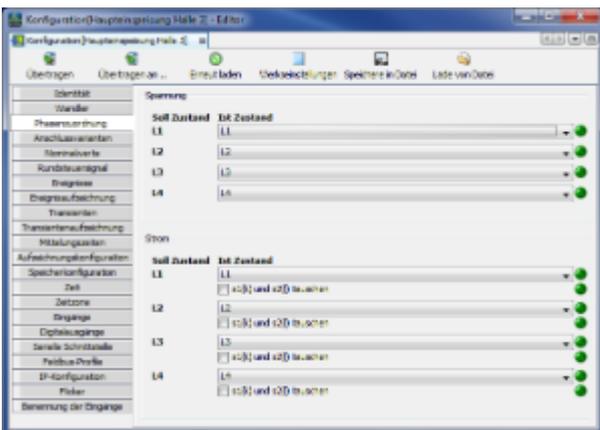
- Spannungsmessung
  - Dreiphasen-4-Leiternetzen mit geerdetem Neutralleiter
    - Nennspannungen (L-N/PE) bis maximal 417V
    - Nennspannungen (L-N/PE) bis maximal 277V gemäß UL
  - Dreiphasen-3-Leiternetzen ungeerdet
    - Nennspannungen (L-L) bis maximal 480V
  - Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich
- Spannungswandler
  - Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für **Hauptmessung** und **Hilfsmessung** getrennt ein.
  - Für Messungen ohne Spannungswandler wählen Sie die Einstellung 400/400V.
- Strommessung
  - Ströme bis 5A können vom UMG511 direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
  - Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
- Stromwandler
  - Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für **Hauptmessung** und **Hilfsmessung** getrennt ein.
  - Für die direkte Messung von Strömen wählen Sie die Einstellung 5/5A.



## UMG 511 - Phasenzuordnung

### Phasenzuordnung

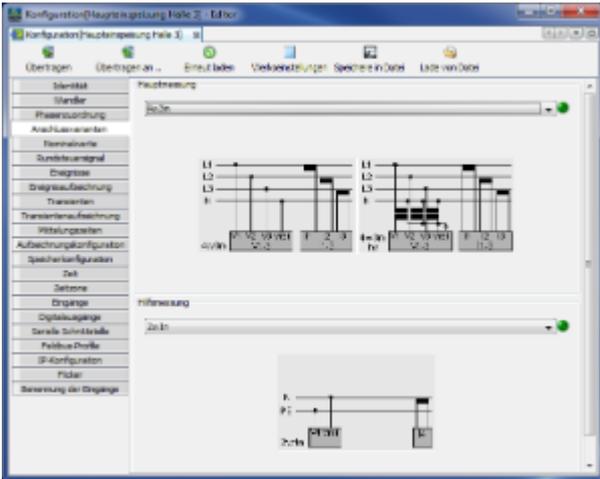
- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



## UMG 511 - Anschlussvarianten

### Anschlussvarianten

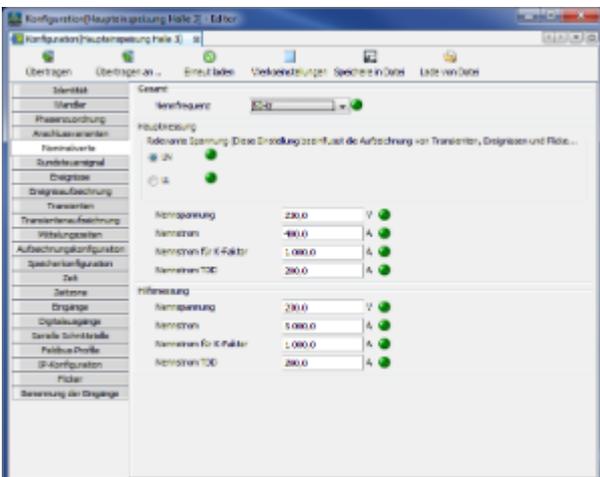
- Setzen Sie für die Spannungs- und Strommessung (Handbuch) die Anschlussvariante des Gerätes.



## UMG 511 - Nominalwerte

### Nominalwerte

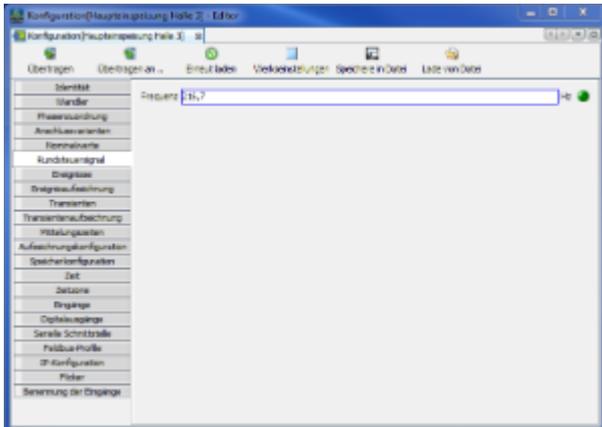
- Über die Nennfrequenz werden die Messkanäle angesprochen. Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.
- Für das Erkennen von Ereignissen (Über-/Unterspannung und Überstrom), Transienten und Flicker werden die Nominalwerte als Bezug benötigt.
- Für die Berechnung des K-Faktors wird der Nennstrom des Transformators in der Einspeisung benötigt.
- Die relevante Spannung zeigt an, ob eine Messung zwischen
  - Außenleiter L-L oder zwischen
  - Außenleiter L und Neutralleiter N erfolgen soll.
- Die relevante Spannung ist für die Berechnung von Transienten, Ereignisse und Flicker nötig.
- Die relevante Spannung kann für die Geräte UMG 511 und UMG 605 eingestellt werden. Für die Geräte UMG 508, UMG 604 und UMG 104 mit der Firmware kleiner Rel. 2.x ist die relevante Spannung nicht einstellbar und ist immer L-N.
  - Im 3-Leiternetz (z. B. Mittelspannung) bezieht sich die relevante Spannung auf einen berechneten Sternpunkt.



## UMG 511 - Rundsteuersignal

### Rundsteuersignal

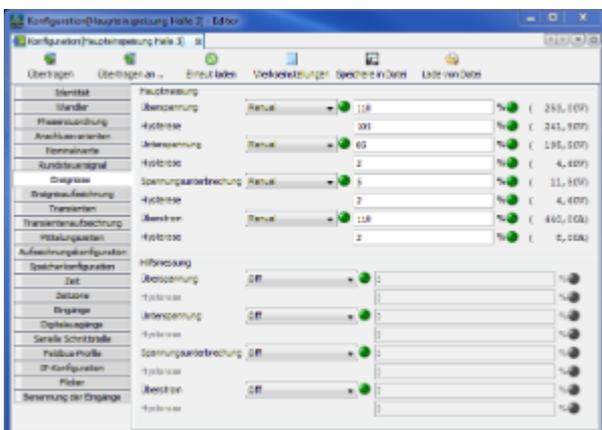
- Die Rundsteuerspannung ist eine Spannung, die zu einer vom Nutzer festgelegten Trägerfrequenz gemessen wird. Es werden nur Frequenzen unterhalb 3kHz betrachtet.



## UMG 511 - Ereignisse

### Ereignisse

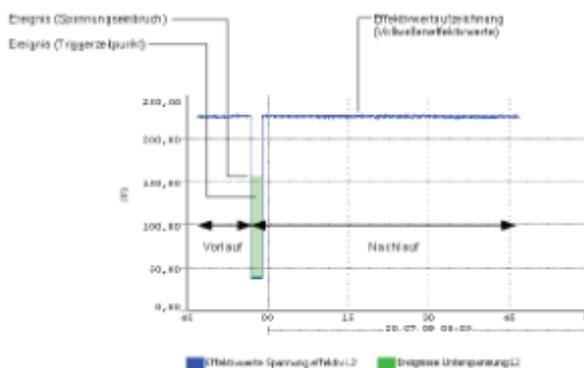
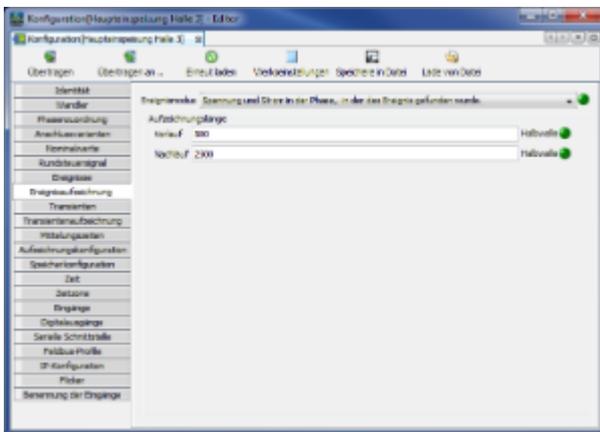
- Ein Ereignis tritt auf, wenn eingestellte Grenzwerte für Strom oder Spannung verletzt werden.
- Ein Ereignis hat einen Mittelwert, einen Minwert bzw. einen Maxwert, einen Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.
- Sie können aufgezeichnete Ereignisse mit dem Ereignisbrowser der GridVis darstellen.
- Die Grenzwerte werden für Überspannung, Unterspannung, Spannungsunterbrechung und Überstrom gesetzt, wobei die Grenzwerte in Prozent vom Nominalwert eingestellt werden.
- Ein Abschalten der Grenzwerte erfolgt über das Setzen von Off innerhalb der Manual/Off-Schaltfläche.



## UMG 511 - Ereignisaufzeichnung

### Ereignisaufzeichnung

- Die Effektivwertaufzeichnung im UMG 511 zeichnet den Verlauf von Halbwelleneffektivwerten auf.
- Sie können die Effektivwertaufzeichnung durch ein Ereignis starten.
- Für Effektivwertaufzeichnungen, die durch ein Ereignis ausgelöst werden, können Sie verschiedene Aufzeichnungsmodi wählen.
  - Nur der Wert, in dem das Ereignis gefunden wurde.
  - Nur Spannung und Strom in der Phase, in der das Ereignis gefunden wurde.
  - Alle Eingänge des Wertes, in dem das Ereignis gefunden wurde.
  - Alle Werte in allen Eingängen
- Die Länge der Effektivwertaufzeichnung wird durch die Anzahl der Halbwelleneffektivwerte bis zum Beginn des Ereignisses (Vorlauf) und durch die Anzahl der Halbwelleneffektivwerte nach dem Beginn des Ereignisses (Nachlauf) bestimmt.



## UMG 511 - Transienten

### Transienten

- Transienten sind schnelle Spannungsänderungen.
- Das UMG 511 erkennt Transienten, die länger als 50µs sind, wobei es nur Spannungsmesseingänge überwacht.

- Für die Erkennung von Transienten stehen drei unabhängige Kriterien zur Verfügung.
- Absolut: Überschreitet ein Abtastwert den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

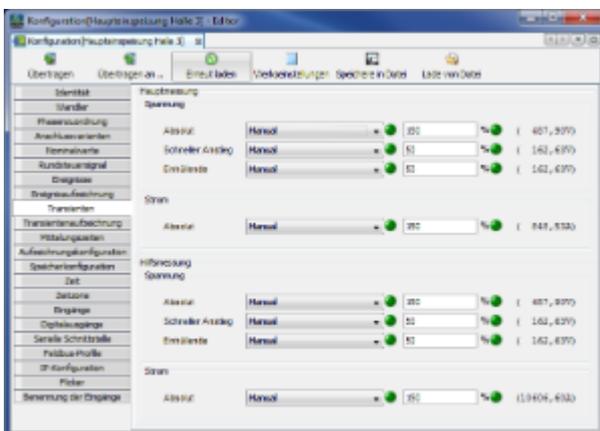
- Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet
- Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet und beträgt 110% des aktuellen 200ms-Effektivwertes.
- Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.
- Schneller-Anstieg: Überschreitet die Differenz von zwei benachbarten Abtastpunkten den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

- 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.
- Einhüllende: Wird der eingestellte Grenzwert überschritten, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

- Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet.
- Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet.
- 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 60 Sekunden erkannt, so wird diese Transiente mit 512 Punkten aufgezeichnet.



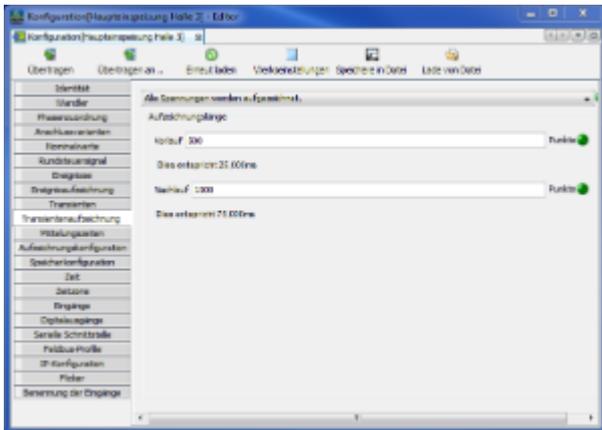
## UMG 511 - Transientenaufzeichnung

### Transientenaufzeichnung

- Ist eine 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 50µs.
- Für die Transientenaufzeichnung können Sie zwischen folgenden aufzuzeichnenden Messkanälen wählen:
  - Die Spannung der Phase mit der Transiente wird aufgezeichnet.
  - Spannung und Strom der Phase mit der Transiente werden aufgezeichnet.
  - Alle Spannungen werden aufgezeichnet.
  - Alle Spannungen und alle Ströme werden aufgezeichnet.

### Aufzeichnungslänge

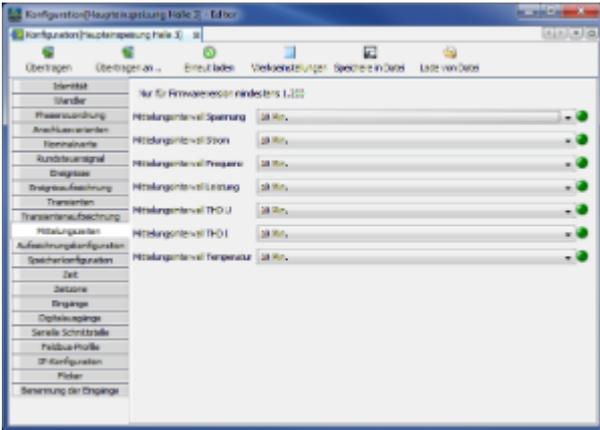
Die Anzahl der Abtastpunkte, die vor dem Auftreten der Transiente gespeichert werden sollen:



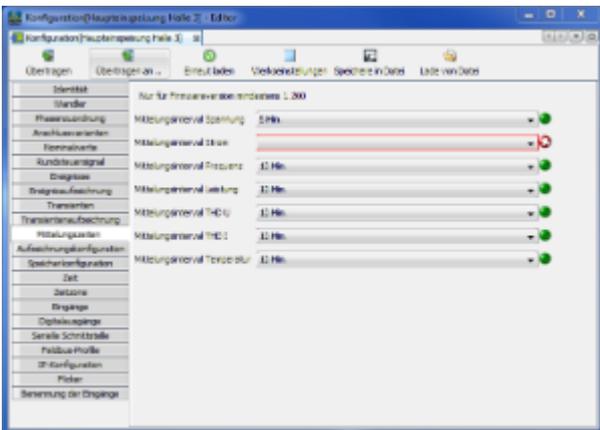
## UMG 511 - Mittelungszeiten

### Mittelungszeiten

- Parametrierung des gleitenden Mittelwertes (frühere Bezeichnung Schleppwertanzeiger) für die einzelnen Messwerte.
- Die Messwerte der Mittelwerte werden im Geräte-Display mit einem Überstrich gekennzeichnet.
- Die Werte können auch für Operatoren oder Vergleiche verwendet werden (Jasic).
- Der Einstellbereich der Mittelungszeiten der angewählten Gruppe (L1-L4) liegt bei 10, 15, 30, 60 Sekunden und 5, 8, 10, 15 Minuten.
- Die Einstellungen unterschiedlicher Mittelungsintervalle für jede einzelne Phase erfolgt am Gerät.



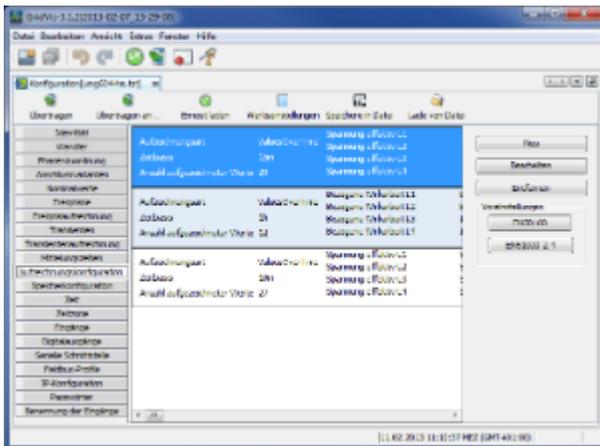
- Wurden über das Gerät unterschiedliche Mittelungsintervalle innerhalb einer Gruppe L1-L4 gesetzt, wird nach einem Einlesen der Konfiguration das entsprechende Gruppenfeld rot markiert. Eine Neuauswahl der Mittelungszeit mit anschließender Übertragung setzt die Gruppe (L1-L4) auf den gewählten Wert.



## UMG 511 - Aufzeichnungskonfiguration

### Aufzeichnungskonfiguration

- Sie können in der Aufzeichnungskonfiguration bis zu 16 Aufzeichnungen konfigurieren oder voreingestellt Profile laden.
- 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 ( [Datenspeicher-Berechnung am Beispiel UMG 604](#)).



## Erstellung / Bearbeitung einer Aufzeichnungskonfiguration

- Über die Schaltfläche Neu bzw. Bearbeiten kann eine individuelle Aufzeichnung festgelegt werden.
- Eine Auswahl der Messwerte erfolgt im Aufzeichnungsfenster über die Schaltfläche Werte hinzufügen.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.

Die ausgewählten Messwerte können über die Auswahlmöglichkeit "Mittelwert (arithmetisch)", "Mittelwert (RMS)", "Minimum", "Maximum", "Sample" und "Bei Werteänderung" näher beschrieben werden.

- Mittelwert (Arithmetisch)

Das arithmetische Mittel ist der Quotient aus der Summe und der Anzahl aller 200ms-Messwerte:

$$x(\text{arithm.}) = (x_1 + x_2 + x_3 \dots) / n$$

- Mittelwert (rms)

Dieser Wert beschreibt ein quadratisches Mittel (Potenzmittelwert) mit:

$$x(\text{rms}) = \text{Wurzel} ((x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots) / n)$$

- Minimum / Maximum

Mit Auswahl dieser Schaltflächen werden die Mittelwerte der Minimal- und/oder Maximalwerte aufgezeichnet

- Sample

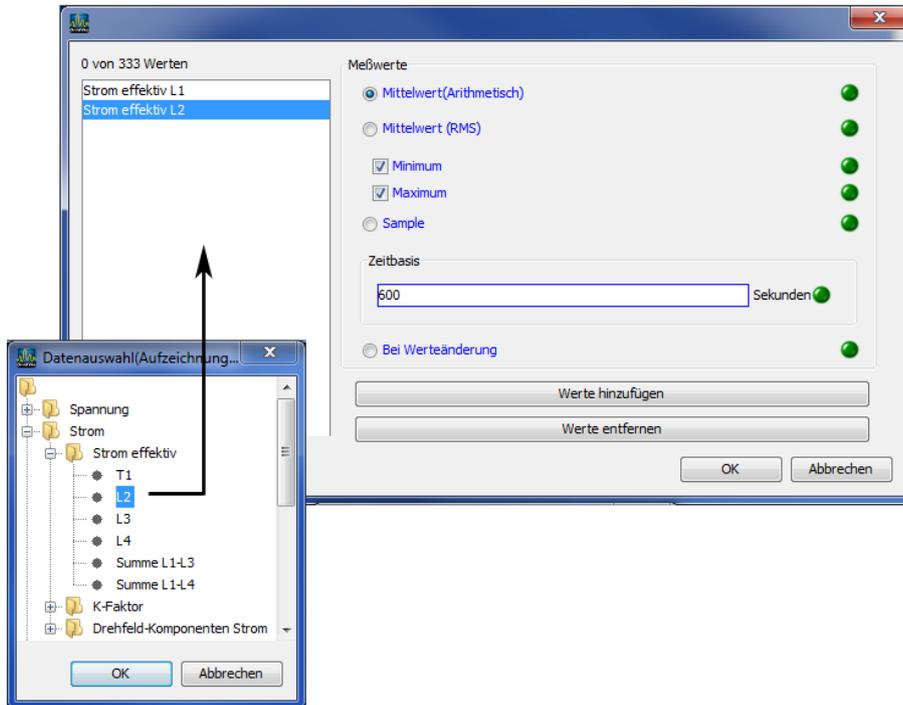
Sample beschreibt die Aufzeichnung des Messwertes innerhalb einer eingestellten Zeitdauer. Über die Zeitbasis wird festgelegt, in welchen Zeitintervallen die Aufzeichnung erfolgt.

- Bei Werteänderung

Erfolgt eine Änderung des Messwertes, wird der 200ms-Messwert aufgezeichnet. Eine sinnvolle Anwendung findet diese Einstellung z. B. bei der Überwachung der digitalen Ein- und Ausgänge (nicht bei hochfrequenten Signalen) oder des Temperatureingangs.

Im Gegensatz zum arithmetischem Mittelwert besitzt der quadratische Mittelwert eine größere Bedeutung wenn sich die Messwerte periodisch stärker ändern. Ausreißer in den Messwerten haben somit eine höhere Bedeutung. Bei einer Messgröße wie die Spannung ist eine starke Berücksichtigung sinnvoller als bei einem Leistungswert.

- Über die Schaltfläche Werte entfernen können angewählte Messwerte gelöscht werden.



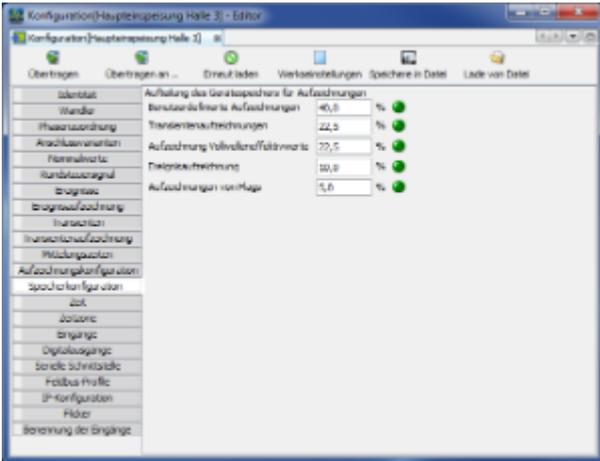
### Auswahlhilfe Voreinstellungen EN50160 und EN61000-2-4

- Über die Schaltflächen EN50160 und EN61000-2-4 können vordefinierte Aufzeichnungskonfigurationen festgelegt werden.
- Unterstützt das Gerät eine Messung nach EN50160 nicht, erfolgt ein Hinweis.

## UMG 511 - Speicherkonfiguration

### Speicherkonfiguration

- Das UMG 511 hat einen Datenspeicher von ca. 256 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).

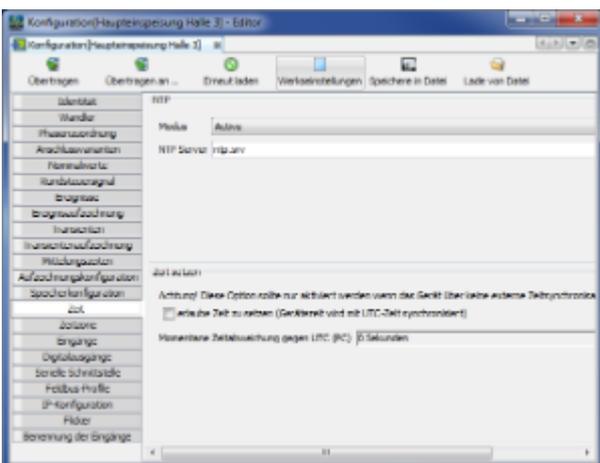


## UMG 511 - Zeit

### Zeit

Das UMG 511 hat eine batteriegepufferte Uhr. Der Fehler des Uhrenquarzes wird in der Produktion auf Raumtemperatur abgeglichen, so dass die Uhr nur noch einen Abweichung von  $\pm 1$  Minute/Monat hat. Möchte man die Aufzeichnungen von Transienten und Ereignissen mit den Aufzeichnungen anderer Messtellen vergleichen, so empfiehlt es sich die Uhrzeit im UMG 511 mit der eines Zeitserver über eine Ethernet-Verbindung zu vergleichen und nachzuführen. Für die Synchronisierung wird das Network Time Protocol (NTP) verwendet.

- Modus
  - Off - Die Synchronisation der Uhr mit einem externen Zeitserver ist abgeschaltet.
  - Listen - Das UMG 511 wartet auf Zeitinformationen eines Zeitserver.
  - Active - Das UMG 511 fordert automatisch alle 64 Sekunden Zeitinformationen vom NTP-Server an.
- NTP Server - Hier tragen Sie die Adresse des Zeitserver ein.



### Zeit setzen

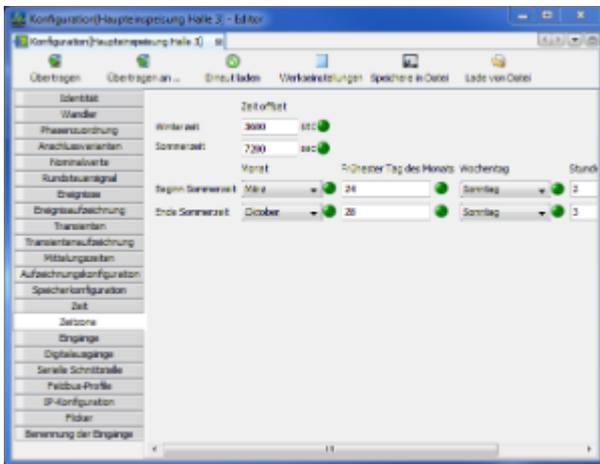
- Die Uhr kann während der Konfiguration, durch die Übernahme der UTC Zeit aus dem angeschlossenen PC, nachgeführt werden..

## UMG 511 - Zeitzone

### 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* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Winterzeit zur UTC Zeit.
- *Sommerzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Sommerzeit zur UTC Zeit.
- *Beginn Sommerzeit* - Beginn der Sommerzeit.
- *Ende Sommerzeit* - Ende der Sommerzeit.

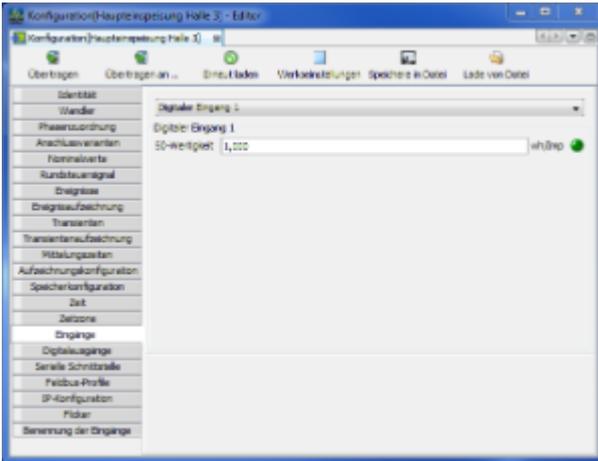


## UMG 511 - Eingänge

### Eingänge

Das UMG 511 besitzt acht digitale Eingänge. Diese Eingänge können als digitale Eingänge und als Impulszähleingänge benutzt werden.

- Jedem Impulseingang kann eine Impulswertigkeit zugeordnet werden.

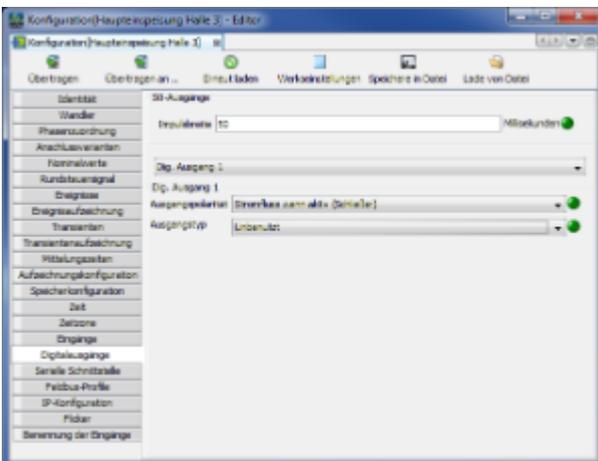


## UMG 511 - Digitalausgänge

### Digitalausgänge

Das UMG 511 besitzt fünf digitale Ausgänge. Jeder dieser digitalen Ausgänge kann für Ereignismeldungen oder als Impulsausgang (SO-Ausgang) programmiert werden.

- Jeder digitale Ausgang kann 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.

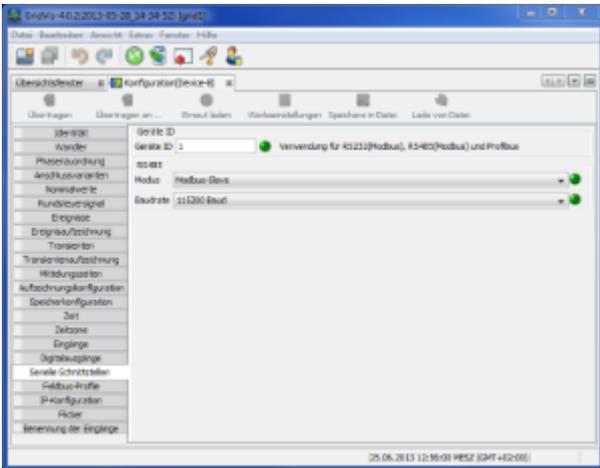


## UMG 511 - Serielle Ausgänge

### Serielle Ausgänge

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

- RS485  
Einstellung der Modus-Auswahl zwischen Modbus-Master (Gateway), Modbus-Slave oder Profibus Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps und 921600bps
- Profibus  
Weitere Profibus-Einstellungen werden unter [Feldbus-Profile](#) vorgenommen.

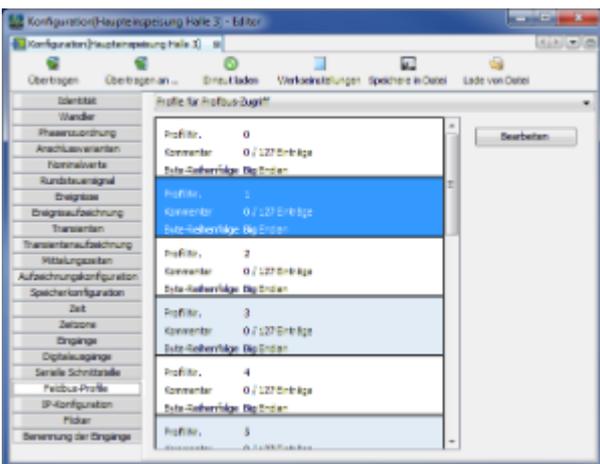


## UMG 511 - Feldbus-Profile

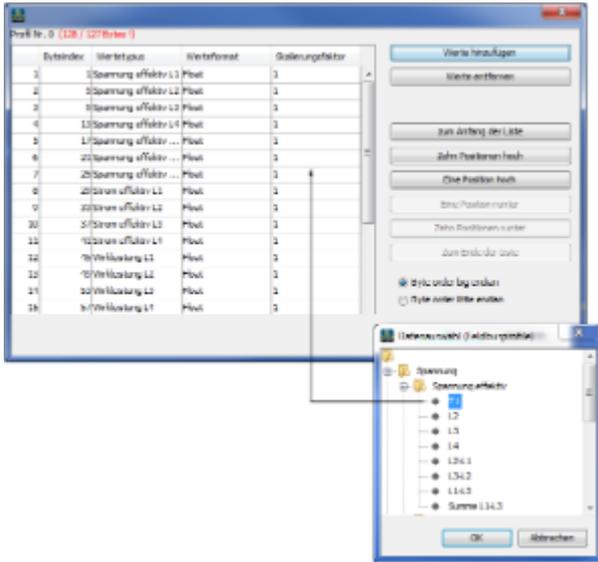
### Feldbus-Profile

Feldbus-Profile enthalten eine Liste von Werten die über den Profibus von einer SPS gelesen oder beschrieben werden können.

- Mit der GridVis können Sie 16 Feldbus-Profile konfigurieren
- Im UMG 511 sind werkseitig 4 Feldbus-Profile vorkonfiguriert.



- Über die Schaltfläche Bearbeiten können Profile erstellt bzw. geändert werden.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche Werte entfernen können angewählte Messwerte gelöscht werden.
- Mittels der Positionsschaltflächen kann die Reihenfolge des Messwertes bestimmt werden.

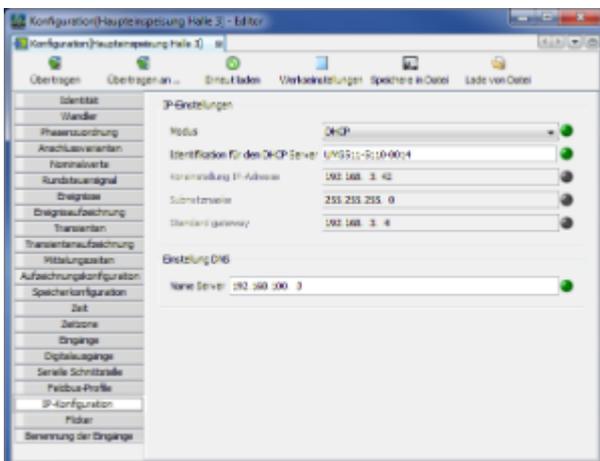


## UMG 511 - IP-Konfiguration

### IP-Konfiguration

- Für Geräte mit Ethernet müssen Sie mindestens die IP-Adresse und die Subnetzmaske einstellen.
- Beim UMG 511 können Sie zwischen den Varianten Feste IP-Adresse, BootP und dem DHCP-Mode wählen.
- Feste IP-Adresse
  - Alle Einstellungen werden vom Anwender vorgenommen.
- BootP
  - BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG 511 in ein bestehendes Netzwerk.
- DHCP-Mode
  - Beim Start bezieht das UMG 511 alle Einstellungen von einem DHCP-Server.

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

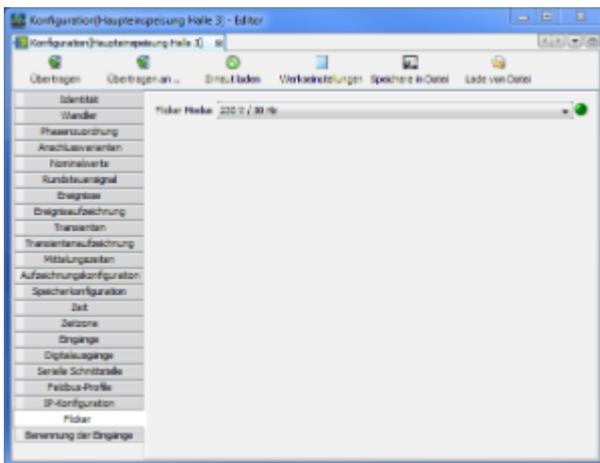


## UMG 511 - Flicker

### Flicker

Für die spannungs- und frequenzabhängige Messung und Berechnung der Flickerwerte (Flickermessung nach DIN EN61000-4-15:2011) benötigt das UMG511 die Netzgrundwerte. Diese Größen sind vom Anwender vorzugeben und können aus einer vordefinierten Liste gewählt werden:

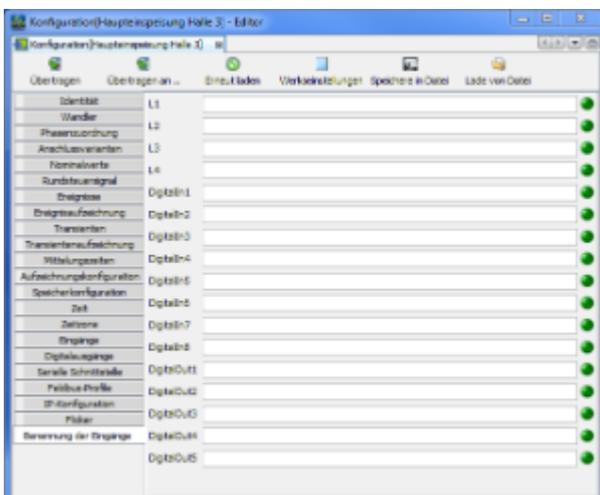
- - 230V/50Hz (Werkseitige Voreinstellung)
  - 120V/50Hz
  - 230V/60Hz
  - 120V/60Hz



## UMG 511 - Benennung der Eingänge

### Benennung der Eingänge

- Ermöglicht die Benennung der Ein- und Ausgänge.
- Durch Eingabe einer Bezeichnung im entsprechendem Feld können die jeweiligen Ein-/Ausgänge individuell mit Namen versehen werden.



## 10.13.6 UMG 511 - Schnittstellen

### UMG 511 - Serielle Schnittstellen



### UMG 511 - BACnet

#### BACnet: Allgemeines

**BACnet** = **B**uilding Automation 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 UMG 511 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 UMG 604 und externen Geräten (GLT, UMG 96S, Fremdgeräten usw).

- BACnet ist eine kostenpflichtige Softwareerweiterung und benötigt eine Freischaltung.
- Das BACnet kann nur direkt am Gerät 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.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [UMG 604 - im BACnet](#)
- [UMG 604 - Jasic-Beispiel 1](#)
- [UMG 604 - Jasic-Beispiel 2](#)
- [UMG 604 - Jasic-Beispiel 3](#)

## UMG 511 - Modbus

### Modbus-Adressenliste

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [UMG 604 - Modbus](#)

## UMG 511 - Ethernet

### Ethernet: Allgemeines

Um das UMG 511 im Ethernet betreiben zu können, benötigt das UMG 511 eine Ethernet-Adresse. Hierzu werden drei Möglichkeiten angeboten:

- Feste IP-Adresse  
In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG 511 eingestellt werden.
- BootP  
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG 511 in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.
- DHCP-Mode  
Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines UMG 511 in ein bestehendes Netzwerk ohne

weitere Konfiguration möglich.

Beim Start bezieht das UMG 511 vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die Netzwerkmaske und das Gateway.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum UMG 511!

### **Ethernet: Feste IP-Adresse**

In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG 511 eingestellt werden. Hierfür sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Das UMG 511 auf eine *feste IP* einstellen.
- Die gewünschte IP-Adresse, IP-Mask und das IP-Gateway einstellen.

Setzen Sie das UMG 511 laut Handbuch in den Parametrier-Modus und stellen Sie unter Kommunikation die Ethernet-Adresse ein.

### **Ethernet: 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)

## **UMG 511 - Profibus**

### **Profibus-Profile**

Ein Profibus-Profil enthält die Daten die zwischen einem UMG und einer SPS ausgetauscht werden sollen. Sie können über ein Profibus-Profil:

- Messwerte vom UMG abrufen,
- die digitalen Ausgänge im UMG setzen und
- den Zustand der digitalen Eingänge im UMG abfragen.

Jedes Profibus-Profil kann maximal 127Bytes Daten enthalten. Müssen mehr Daten übertragen werden, so können Sie weitere Profibus-Profile anlegen.

- Jedes Profibus-Profil hat eine Profilnummer. Die Profilnummer wird von der SPS an das UMG gesendet.
- Mit der GridVis können Sie direkt 16 Profibus-Profile (Profilnummern 0..15) bearbeiten.
- Über Jasic-Programme können Sie zusätzliche Profibus-Profile (Profilnummern 16..255) anlegen.
- Werkseitig sind vier Profibus-Profile vorkonfiguriert

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [UMG 604 - Profibus-Profile](#)
- [UMG 604 - Messwerte abholen](#)
- [UMG 604 - Digitale Ausgänge über Profibus setzen](#)
- [UMG 604 - Daten kundenspezifisch verarbeiten](#)

## 10.14 Virtuelles Gerät

---

### 10.14.1 Virtuelles Gerät

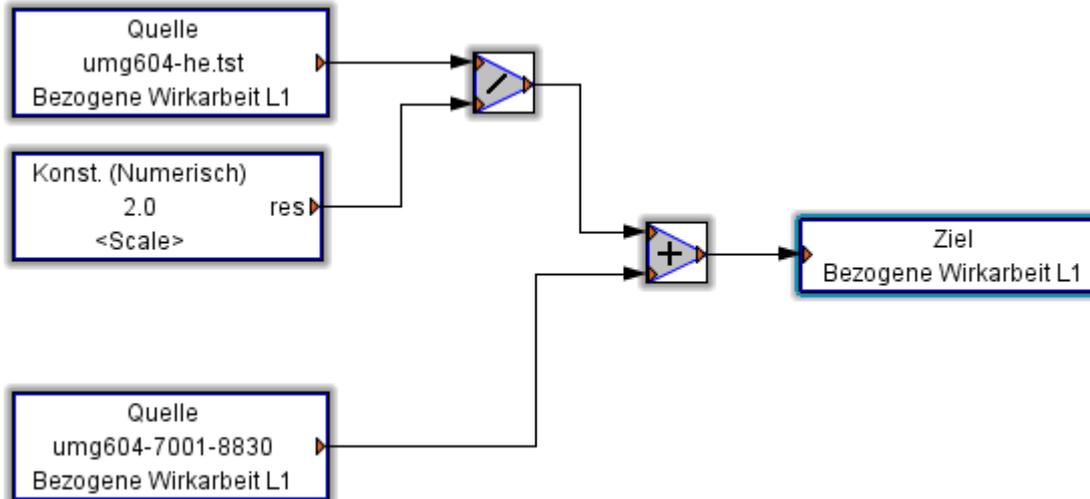


### 10.14.2 Virtuelles Gerät hinzufügen

Virtuelles Gerät hinzufügen

In einem virtuellen Gerät können Messwerte anderer in die GridVis eingebundener Geräte integriert werden. Hierbei können die realen Messwerte der Geräte dem virtuellen Gerät zugeordnet und - wenn gewünscht - neu verknüpft und berechnet werden. Innerhalb der Software ist das virtuelle Gerät wie ein reales Gerät behandelbar und z.B. in der Graphen- und Topologieerstellung einsetzbar.

Beispiel reale Messwerte neu berechnen und verknüpfen:



- Legen Sie in der GridVis ein neues virtuelles Gerät an. Der Verbindungstyp bleibt hierbei auf "Ohne Verbindung" und kann nicht konfiguriert werden ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

## 10.14.3 Virtuelles Gerät - Konfiguration

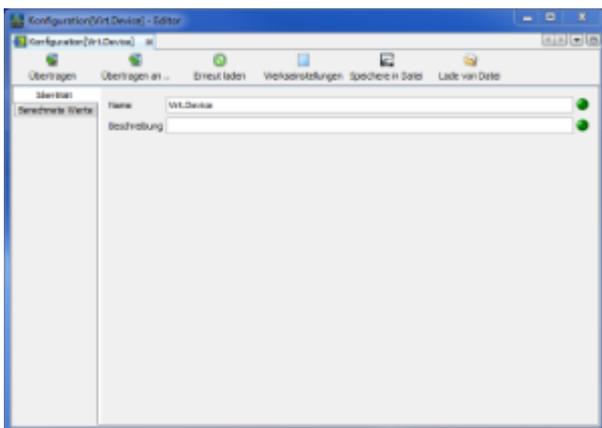
### Virtuelles Gerät - Konfiguration



## Virtuelles Gerät - Identität

### Identität

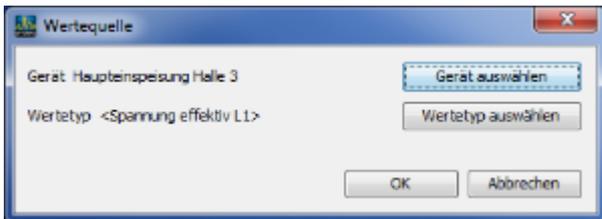
- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



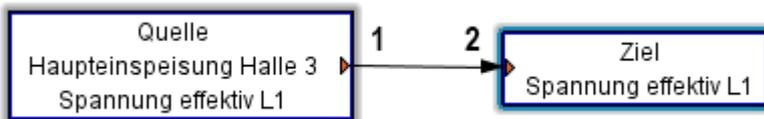
## Virtuelles Gerät - Berechnete Werte

### Berechnete Werte

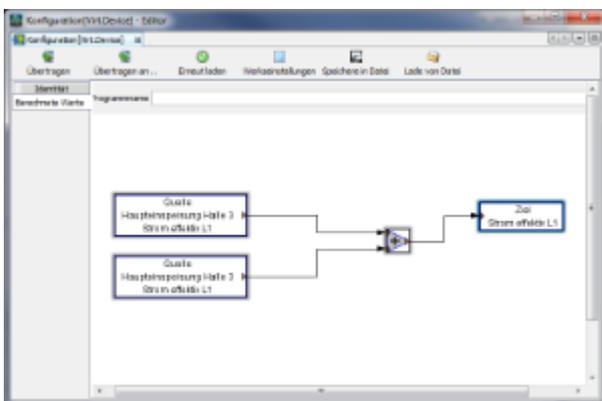
- Über das **Palettenfenster** können für das virtuelle Gerät die gewünschten Messwerte und Operatoren mit den Bausteinen gesetzt werden (z. B. Eingangsmesswerte und Ausgangswerte).
- "Ziehen" Sie das Symbol *"Wertequelle"* aus dem *Palettenfenster* auf die Konfigurations-Fläche.
- Setzen Sie über einen Doppelklick auf den Baustein das Gerät und den gewünschten Messwert.



- "Ziehen" Sie das Symbol *"Ziel"* aus dem Palettenfenster auf die Konfigurations-Fläche.
- Setzen Sie über einen Doppelklick auf den Baustein den Ausgangsmesswert für das virtuelle Gerät.



- Verbinden Sie die beiden Bausteine und übertragen Sie anschließend die Konfiguration auf das virtuelle Gerät über die Schaltfläche *"Übertragen"*. Eine Verbindung zwischen den Komponenten erfolgt durch ein "Ziehen" der farblichen Dreiecke innerhalb der Bausteine zu einem weiteren Dreieck bis diese merklich "einrasten" (1 nach 2).
- Beispiel eines virtuellen Gerätes mit unterschiedlichen Eingangswerten und zwei virtuellen Ausgangswerten.



## 10.14.4 Beispiel: Auf globale Variablen zugreifen

### Globale Variablen aufzeichnen und einem virtuellen Gerät zuweisen

Um auf eine globale Aufzeichnung eines JASIC-fähigen Gerätes (z.B. UMG 605) von einem virtuellen Gerät zugreifen zu können, sind folgende Schritte durchzuführen:

- Wählen Sie aus dem Projekte-Fenster ein Jasic-fähiges Gerät (z.B. UMG 605) mit einem Doppelklick aus.
- Wählen Sie im Übersichtsfenster einen freien Jasic-Programmplatz mit einem Mausklick aus.
- Vergeben Sie einen Programmnamen.
- Ziehen Sie aus dem Palettenfenster den Baustein "*Endlosschleife*" (Repeater) in den Bereich zur graphischen Programmierung ([vgl. Jasic-Start](#)).
- Setzen Sie eine Systemvariable (SysVar) mit dem Baustein "*Systemvariable*" aus dem Palettenfenster. Positionieren Sie den Baustein innerhalb der Repeater-Fläche. Vergeben Sie mit einem Doppelklick auf den Baustein einen Wert (z.B. Spannung L1).
- Setzen Sie eine globale Variable, indem Sie den Baustein "*Benutzer-Variable (numerisch)*" innerhalb der Repeater-Fläche positionieren.
  - Öffnen Sie die Konfiguration dieses Bausteins über einen Doppelklick.
  - Vergeben Sie einen globalen Variablennamen ("*\_gbL\_...*").
  - Setzen Sie den Variablentyp auf "*Globale Variable*".

Eine globale Variable - im Gegensatz zu lokalen Variablen - wird über die Jasic-Programmgrenze bereitgestellt. Der Name dieser Variable muss mit "*\_gbL*" anfangen. Diese Variable kann mit einem Anfangswert vorbelegt und über die entsprechende Option im Speicher fest abgelegt werden. Über den Wertetyp erfolgt die Einteilung der Variable als "*Short*", "*Integer*" oder "*Fließkomma*"-Wert. Zusätzlich ist es möglich, den Variablenwert auf eine einstellbare Modbus-Adresse zu legen. Die Angabe einer Einheit bzw. Bezeichnung ist optional verwendbar.
- Ziehen Sie den Baustein "*Einfache Aufzeichnung*" aus dem Palettenfenster in den Repeater-Bereich.
  - Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf den Baustein die Konfiguration der einfachen Aufzeichnung.
  - Vergeben Sie einen Wertennamen über die Schaltfläche "*Werte hinzufügen*".

Der Wertename muss hierbei gleich dem Namen der soeben angelegten globalen Variable ("*\_gbL\_...*") sein ([vgl. Abbildung Konfiguration "Einfache Aufzeichnung"](#)).
- Verbinden Sie die Bausteine der beiden Variablen miteinander ([vgl. Jasic Start / Grundlagen der graphischen Programmierung](#)).
- Übertragen Sie die graphische Programmierung auf das Gerät (z.B. UMG 605) mit der Schaltfläche "Übertragen".

Die Aufzeichnungen der globalen Variable sind nach dem Auslesen des Gerätes im [Wertebaumfenster](#) unter "*historische Werte*" im Register "Globale Werte" zu finden!

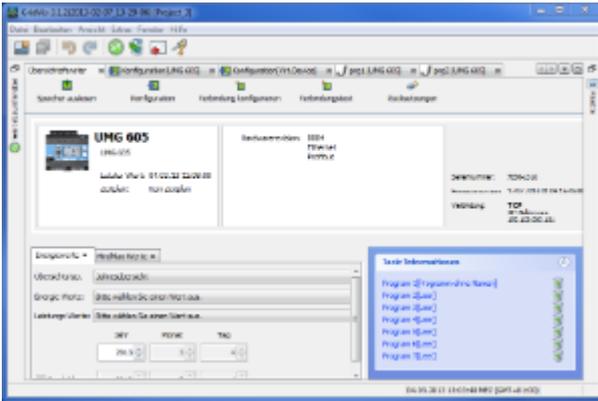


Abb.: Übersichtsfenster zum UMG 605

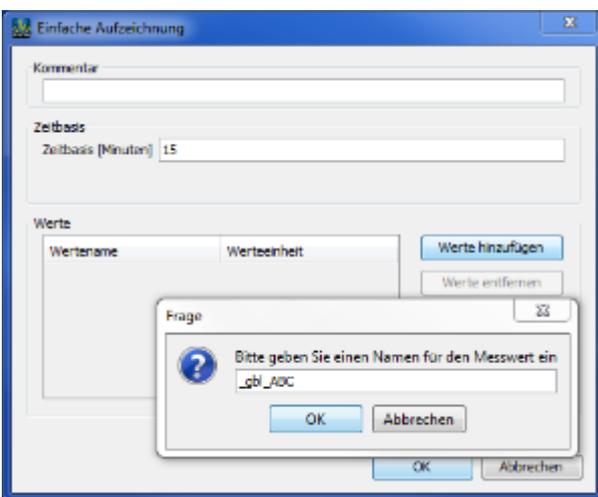


Abb.: Konfiguration "Einfache Aufzeichnung"

### Virtuelles Gerät anlegen

- Legen Sie ein virtuelles Gerät an (in der Edition Basic nicht vorhanden) (vgl. "[Virtuelles Gerät hinzufügen](#)") und starten Sie die Konfiguration (vgl. "[Virtuelles Gerät - Konfiguration](#)").
- Setzen Sie unter "*Berechnete Werte*" den Baustein "*Wertequelle*" aus dem Palettenfenster.
  - Starten Sie die Konfiguration des Bausteins mit einem Doppelklick.
  - Wählen Sie das entsprechende Jasic-fähige Gerät mit dem zuvor erstellten Programm (z.B. UMG 605) und anschließend über die Schaltfläche "*Werttyp auswähler*" die gesetzte globale Variable aus.
- Setzen Sie z.B. für eine Multiplikation mit 2 eine numerische Konstante und die mathematische Verknüpfung "Multiplizieren"
  - Konfigurieren Sie die gesetzte Konstante über einen Doppelklick mit den Wert 2
- Setzen Sie den Baustein "*Ziel*" und konfigurieren Sie diesen mit einem Doppelklick. Wählen Sie den Wertetyp über die Schaltfläche "*Werttyp auswähler*".
- Verbinden Sie beide Bausteine (vgl. [Jasic Start / Grundlagen der graphischen Programmierung](#)) und übertragen Sie diese Konfiguration mit der Schaltfläche "*Übertragen*" auf das virtuelle Gerät.
- Der Zugriff auf die Online- und die historischen Werte des virtuellen Gerätes erfolgt anschließend über das [Wertebaumfenster](#).

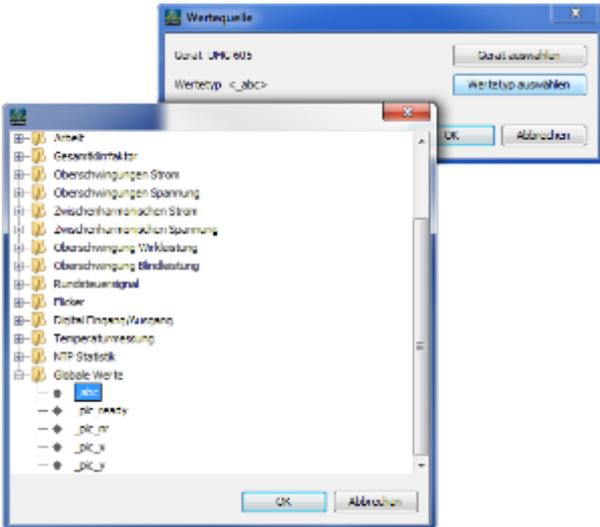


Abb.: Konfiguration "Wertequelle"

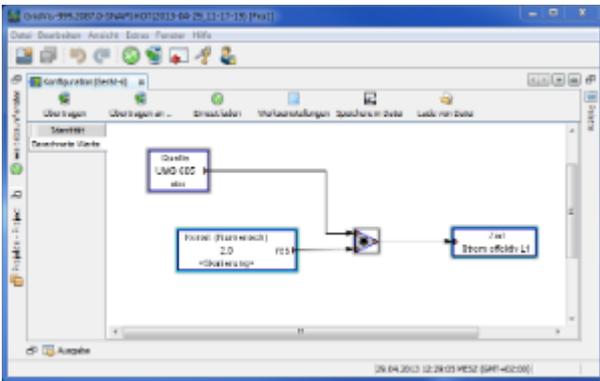
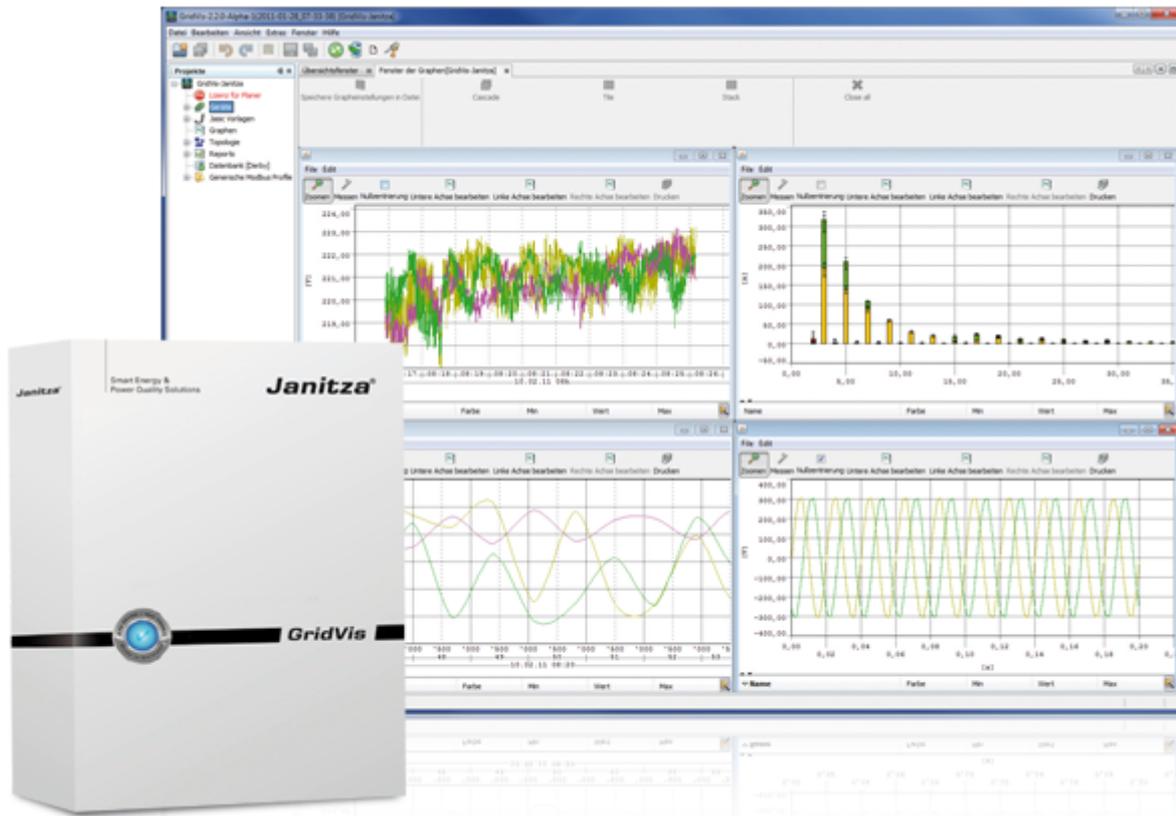


Abb.: Konfiguration virtuelles Gerät

# 11 FAQs

## 11.1 FAQs



## 11.2 GridVis-Kompatibilität Service/Desktop-Versionen

### Kompatibilität zwischen Edition GridVis-Service und GridVis-Desktop-Versionen

Wird die Edition GridVis-Service eingesetzt, so sind die Desktop-Edition (Basic, Professional und Enterprise) oder die Service-Edition entsprechend folgender Richtlinie anzupassen:

- Die Versionsnummern der Edition Service und der Desktop-Editionen müssen für eine ausreichende Kompatibilität in den ersten zwei Stellen übereinstimmen. Eine Desktop-Edition mit der Versionsnummer 3.1.x erwartet eine Service-Edition mit der Versionsnummer 3.1.x.
- Beispiele:
  - Eine Desktop-Edition (z.B. GridVis-Professional) mit der Versionsnummer 3.1.0 funktioniert mit der Service-Edition 3.1.7.

- Eine Desktop-Edition (z.B. GridVis-Professional) mit der Versionsnummer 3.0.2 MUSS jedoch nicht mit der Service-Edition 3.1.0 zusammenarbeiten.

## 11.3 GridVis-Lizenz und virtuelle Maschinen

---

### Virtuelle Maschine und das GridVis-Lizenzsystem

- Virtuelle Maschinen sind dynamische Systeme, die nicht direkt auf der Computer-Hardware ausgeführt werden. Je nach Bedarf können sich hierbei bestimmte Parameter dynamisch verändern und führen somit zu Problemen innerhalb des GridVis-Lizenzsystems.
  - Aufgrund neuer System-Parameter der virtuellen Maschine wird die Lizenz der GridVis Software nicht mehr akzeptiert und fällt auf die Lizenz "GridVis Basic" zurück. Daher ist die Verwendung der Software GridVis innerhalb einer virtuellen Maschinen (z. B. VMware) nur bedingt geeignet
- Das Lizenz-System der Software GridVis überprüft folgende Parameter
  - CPU  
Schlüssel: HKLM\HARDWARE\DESCRIPTION\System\CentralProcessor\0  
Werte: "Identifizier", "VendorIdentifizier"
  - Maschine  
Schlüssel: HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion  
Werte: "ProductId", "CurrentVersion"
  - DISK  
Größe der Root-Partition  
Dieser Wert wird von Java ermittelt. Kann im ErrorReport eingesehen werden, Datei "SystemInfo.xml"  
filesystem\root\drive = Festplattenname  
filesystem\root\totalspace = Der Wert
  - MAC  
Liste aller MAC-Adressen (des Rechners aber nur Prozentual) ohne Loopback und ohne PointToPoint.
- Soll die Software GridVis dennoch in einer virtuellen Maschine installiert werden, informieren Sie Ihren Administrator über das Lizenz-System.

## 11.4 Flags

---

### Flags

Flags zeigen unregelmäßige, irreguläre Zustände von einem Gerät auf. Nach dem Auslesen des Gerätes werden diese - wenn vorhanden - innerhalb der historische Werte im Wertebaumfenster unterhalb des Baumes "Flags" angezeigt.

- Wählen Sie ein Gerät im Projektfenster aus.

- Setzen Sie die Ansicht im Wertebaumfenster über die gleichnamigen Schaltfläche auf "Historische Daten".
- Ziehen Sie für eine erweiterte Darstellung der Flags einen Eintrag unterhalb des Baumes "Flags" auf ein Graphenfenster.

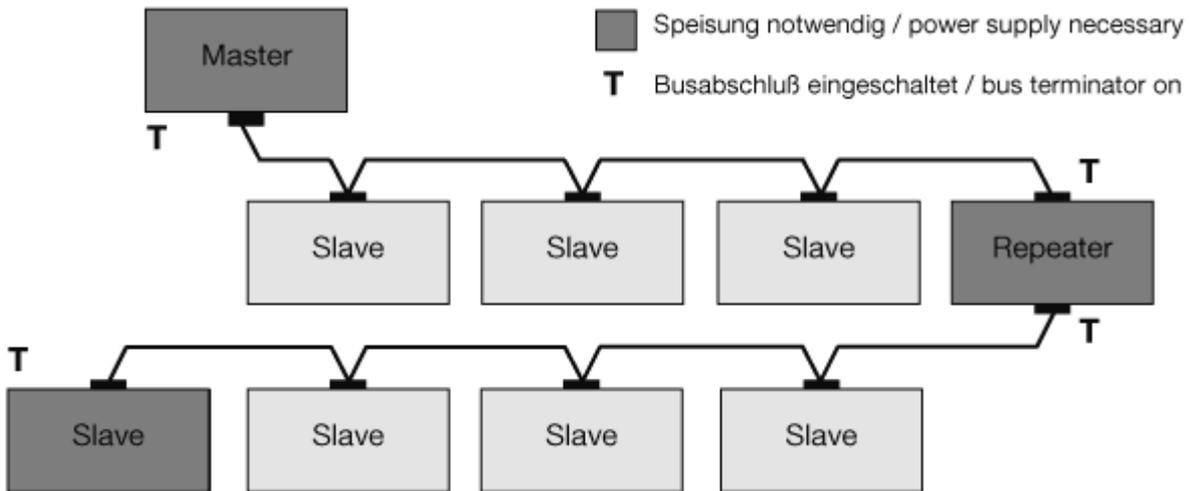
Flag	Hinweis
LostWindow	Das Gerät hat die Netzsynchronisation verloren
LostPLL	Firmware Upgrade
OverCurrent	Messbereichüberschreitung A
OverVoltage	Messbereichüberschreitung V
ClockNotSet	Uhrzeit nicht gesetzt
MemoryDeleted	Speicherinhalt gelöscht
EEPROMDefect	EEProm defekt
ErrorInCyclicBuffer	Fehler im Ringpuffer
CyclicBufferNew	Ringpuffer Neu
CyclicBufferManualDeleted	Ringpuffer manuell gelöscht
ErrorInFirmware	Fehler in der Firmware
ClockSetting	Uhr wird gestellt
ClockWasSet	Uhr wurde gestellt
Initialization	Initialisierung Puffer
WatchDog	WatchDog
ResetEMAX	Rücksetzung Emax
Timemark	Debug Uhr

## 11.5 Netzwerktopologie RS485

### Netzwerktopologie RS485

- Alle Geräte werden in einer Busstruktur (Linie) angeschlossen.
- In einem Segment können bis zu 32 Teilnehmer zusammenschaltet werden.
- Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (Busabschluss) terminiert.
- Bei mehr als 32 Teilnehmern müssen Repeater (Leitungsverstärker) eingesetzt werden, um die einzelnen Segmente zu verbinden.

- Geräte mit eingeschaltetem Busabschluss müssen unter Speisung stehen.
- Es wird empfohlen den Master an das Ende eines Segmentes zu setzen.
- Wird der Master mit eingeschaltetem Busabschluss ausgetauscht, ist der Bus außer Betrieb.
- Wird ein Slave mit eingeschaltetem Busabschluss ausgetauscht oder ist Spannungslos kann der Bus instabil werden.
- Geräte die nicht am Busabschluss beteiligt sind, können ausgetauscht werden, ohne dass der Bus instabil wird.



## 11.6 Ports, Protokolle und Verbindungen

### Ports, Protokolle und Verbindungen

Geräte und Software: Kommunikationsprotokolle und die benötigten Ports.

Gerät	Protokolle	Ports
UMG 604/605	TFTP	1201
	Modbus/TCP - Modbus/UDP	502, 4 Ports
	DHCP	68
	NTP	123
	Bacnet	47808
	Nameservice	1200
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027

	Modbus over Ethernet	8000, 1 Port
	Serviceport (telnet)	1239
	SNMP	161 / 162 (TRAP)
	E-Mail Port (Aktuell)	25
	E-Mail Port (in Vorbereitung)	587
UMG 511	TFTP	1201
	Modbus/TCP - Modbus/UDP	502, 4 Ports
	DHCP	68
	NTP	123
	Bacnet	47808
	Nameservice	1200
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027
	Modbus over Ethernet	8000, 1 Port
	Serviceport (telnet)	1239
	SNMP	161 / 162 (TRAP)
	E-Mail Port (Aktuell)	25
	E-Mail Port (in Vorbereitung)	587
UMG 510	Modbus/TCP	502
	Modbus over Ethernet	8000
	UMG510 Kommandosprache	1234, 1235
UMG 508	TFTP	1201
	Modbus/TCP - Modbus/UDP	502, 4 Ports
	DHCP	68
	NTP	123

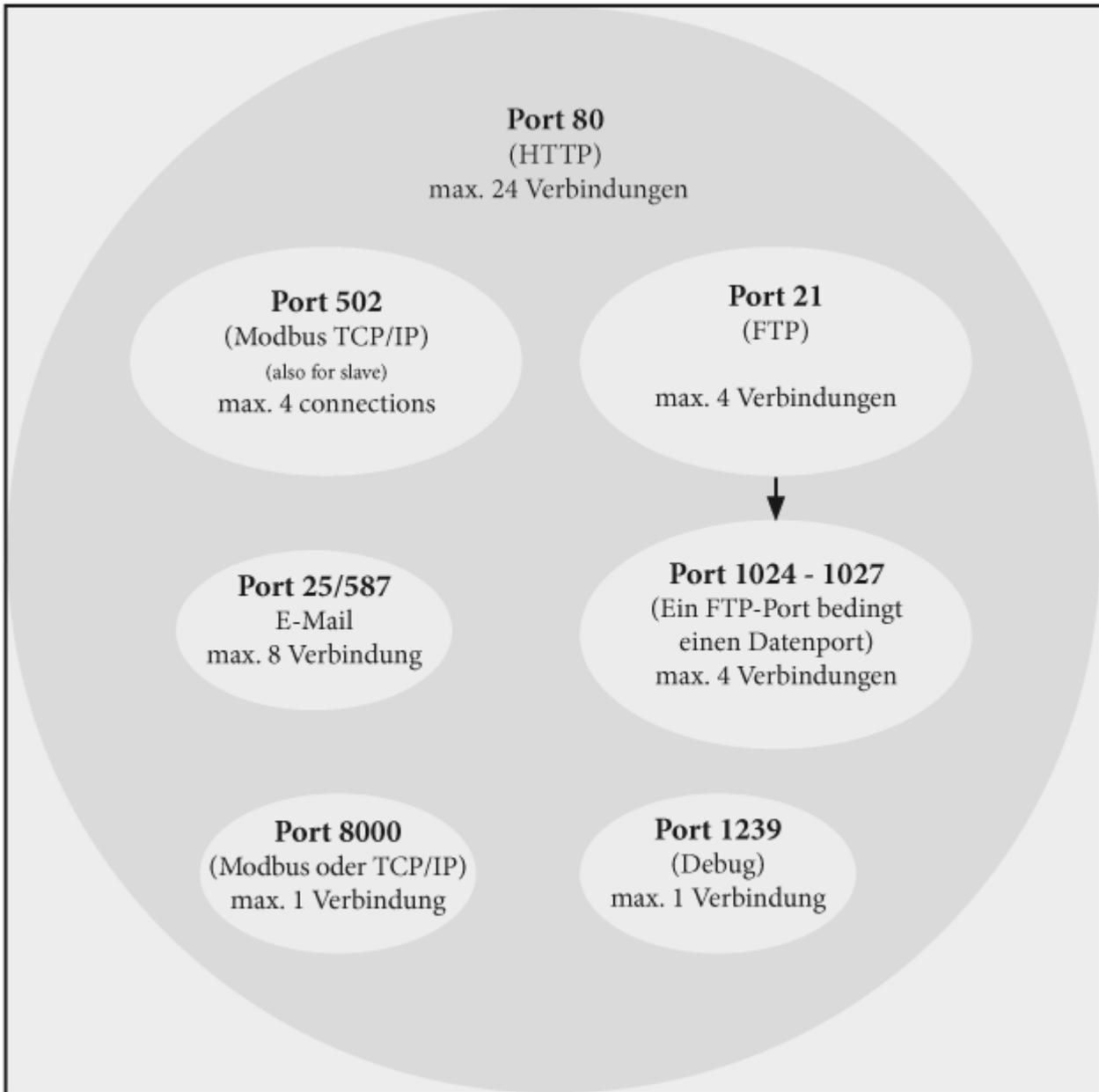
	Bacnet	47808
	Nameservice	1200
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027
	Modbus over Ethernet	8000, 1 Port
	Serviceport (telnet)	1239
	SNMP	161 / 162 (TRAP)
	E-Mail Port (Aktuell)	25
	E-Mail Port (in Vorbereitung)	587
UMG 507	Modbus/TCP	502
	Modbus over Ethernet	8000
	Datenport Telnet Auslesen	1239
	Datenport Telnet Update	1236, 1237
UMG 103/104	Gerät besitzt kein Ethernet-Anschluss	
GridVis	Modbus/TCP - Modbus UDP	502
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027
	Modbus/TCP	502
	Modbus over Ethernet	8000
	UMG510 Kommandosprache	1234
	Datenport Telnet Auslesen	1239
	Datenport Telnet Update	1236, 1237
	E-Mail Port (Vorbereitung)	25

	E-Mail Port (Vorbereitung)	587
PCAnywhere	UDP, TCP/IP	5631, 5632

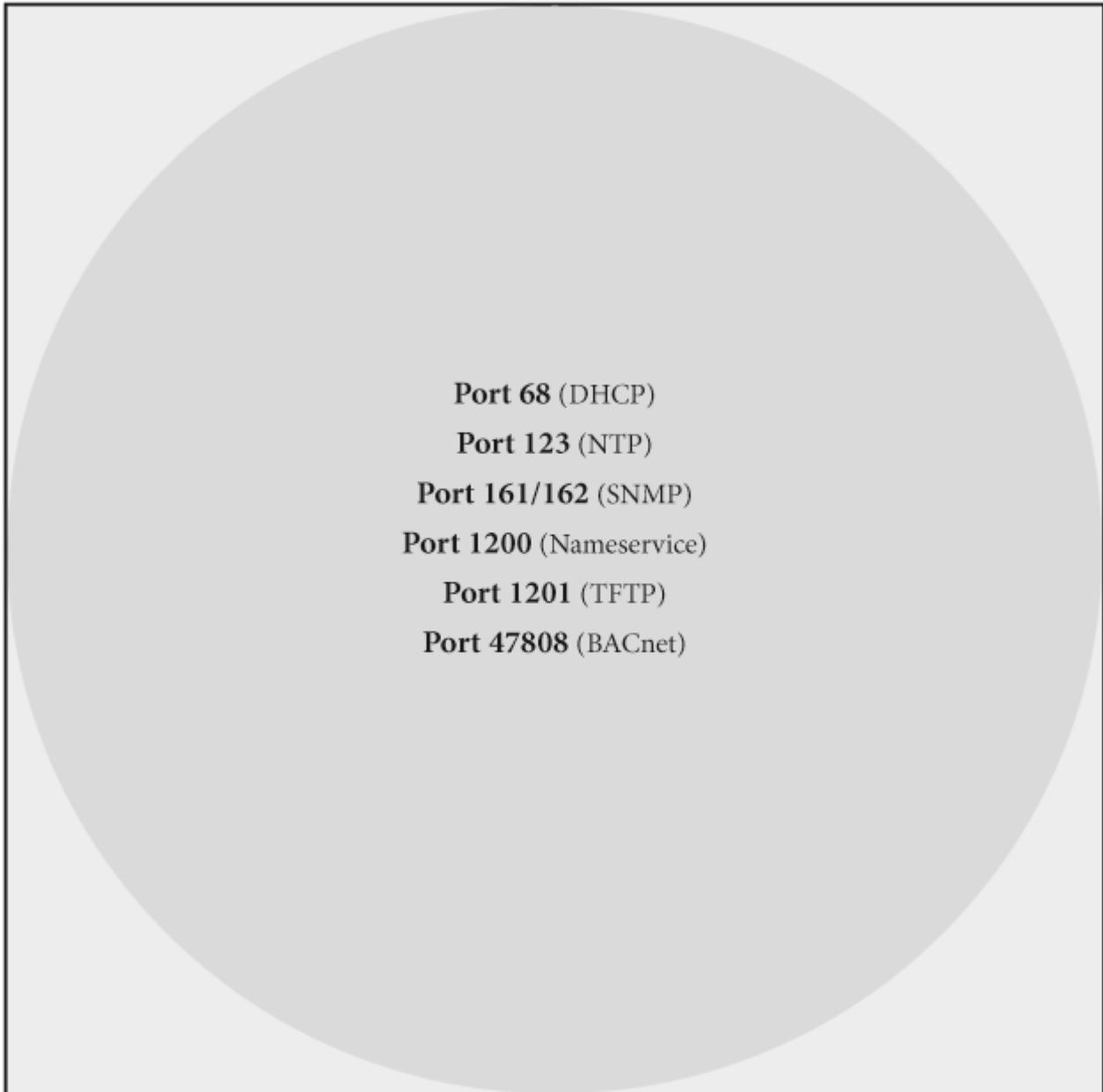
**Anzahl der TCP/UTP-Verbindung (UMG 604/605/508/511/96RM-E)**

- Insgesamt sind max. 24 Verbindungen über die TCP-Gruppe möglich. Es gilt:
  - Port 21 (FTP): Max. 4 Verbindungen
  - Port 25/587 (E-Mail): Max. 8 Verbindungen
  - Port 1024-1027 (Datenport zu jedem FTP-Port): Max. 4 Verbindungen
  - Port 80 (HTTP): Max. 24 Verbindungen:
  - Port 502 (Modbus TCP/IP): Max. 4 Verbindungen
  - Port 1239 (Debug): Max. 1 Verbindung
  - Port 8000 (Modbus oder TCP/IP): Max. 1 Verbindung
- Verbindungslose Kommunikation über die UTP-Gruppe
  - Port 68 (DHCP)
  - Port 123 (NTP)
  - Port 161/162 (SNMP)
  - Port 1200 (Nameservice)
  - Port 1201 (TFTP)
  - Port 47808 (BACnet)

**TCP-Gruppe: Max. 24 Verbindungen (queue scheduling)**



### UTP-Gruppe: Verbindungslose Kommunikation



## 11.7 Ereignisse

---

### Ereignisse

Ereignisse sind Grenzwertverletzungen von eingestellten Grenzwerten für Strom und Spannung. Hierbei werden die Grenzwerte mit den Vollwellen- (z. B. UMG 508) oder Halbwelleneffektivwerten (z. B. UMG 511) von Strom und Spannung aus den Messkanälen verglichen. Die Ereignisaufzeichnung beinhaltet einen Mittelwert, einen Min- bzw. Maxwert, einen Start- und einen Endzeitpunkt.

- Ereignisse werden in den verschiedenen UMG-Varianten unterschiedlich behandelt (vgl. UMG 604: [Ereignisse](#), [Ereignisaufzeichnung](#) und UMG 511: [Ereignisse](#), [Ereignisaufzeichnung](#))

Beispiel UMG 511, UMG 605

### Ereignis:

- Ein Ereignis tritt auf, wenn eingestellte Grenzwerte für Strom oder Spannung verletzt werden.
- Ein Ereignis wird mit einem Mittelwert, einem Minwert bzw. einem Maxwert, einem Startzeitpunkt und einem Endzeitpunkt aufgezeichnet.

### Grenzwert

- Sie können die Überwachung der Grenzwerte abschalten (Off/Manual).
- Grenzwerte und Hysterese werden in Prozent vom Nominalwert eingestellt.
- Grenzwerte werden mit den Halbwelleneffektivwerten von Strom- und Spannung aus den Messkanälen verglichen.
- Einstellbare Grenzwerte für:
  - Überspannung
  - Unterspannung
  - Spannungsunterbrechung
  - Überstrom
- Ein Ereignis hat einen Mittelwert, einen Minwert bzw. einen Maxwert, einen Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.

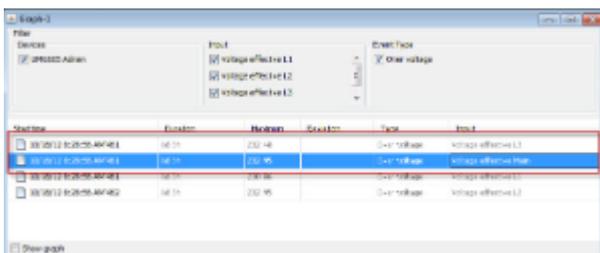
### Ereignisaufzeichnung

- Die Aufzeichnung für ein Ereignis wird mit der GridVis konfiguriert.
- Ist ein Ereignis aufgetreten, wird der dazugehörige Messwert mit dem eingestellten Vorlauf und Nachlauf aufgezeichnet.
  - Vorlauf: 0 .. 1000 Halbwellen
  - Nachlauf: 0 .. 1000 Halbwellen
- Mittelwert, Minwert bzw. Maxwert, Startzeitpunkt und Endzeitpunkt eines Ereignisses werden aufgezeichnet.
- Sie können aufgezeichnete Ereignisse mit dem Ereignisbrowser der GridVis darstellen.

### Hauptereignis nach EN 61004-30

Die Geräte zeichnen zu dem eigentlichen Ereignis ein sogenanntes Multiphasenereignis auf.

- Dieser Ereignistyp - beschrieben in der EN610004-30 - gibt es nur für das UMG511 / UMG605.
- Diese Ereignisart wird auch von einem Ereignis an aufgezeichnet, kann aber zusätzlich von einem Ereignis in einer anderen Phase beendet werden. Dies kann der Fall sein, wenn ein zweites Ereignis während dem ersten Ereignis auftritt und länger als das erste andauert, d.h. die Aufzeichnung wird beendet, wenn das System ereignislos ist.



Startzeitpunkt	Endzeitpunkt	Mittelwert	Minwert	Maxwert	Typ	Bezeichnung
20101112 10:28:29.407451	14.71	232.46			Over-voltage	voltage effective L1
20101112 10:28:29.407451	14.71	232.46			Over-voltage	voltage effective L1
20101112 10:28:29.407451	14.71	232.46			Over-voltage	voltage effective L2
20101112 10:28:29.407451	14.71	232.46			Over-voltage	voltage effective L2

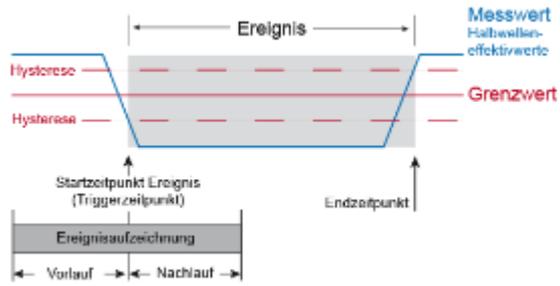


Abb.: Ereignisaufzeichnung UMG 511