



EISBAER SCADA 2

HANDBUCH

USER MANUAL

© 2015 Alexander Maier GmbH



Inhaltsverzeichnis

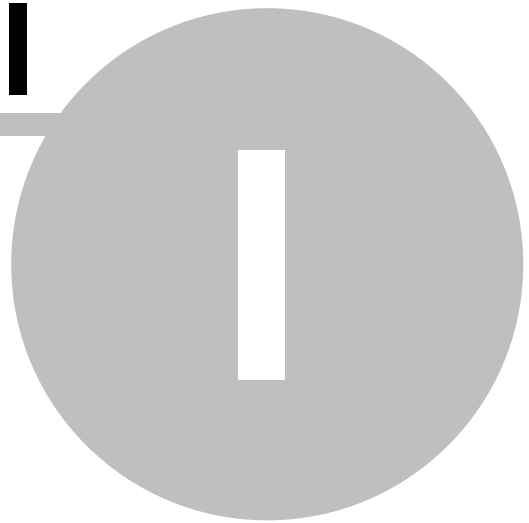
Vorwort	0
Kapitel I Allgemeines	6
1 Einführung	7
2 Software	8
3 Systemvoraussetzung	8
4 Lizenzierung	9
Kapitel II Installation	11
1 Microsoft .Net Framework	12
2 Software-Setup	12
Kapitel III Programme	13
1 Editor	14
2 Server / -Konfigurationskonsole	15
3 Client	15
4 Client-Auto-Update	16
5 WebServer	16
6 Mobile	17
Kapitel IV Projektieren	18
1 Wichtige Hinweise	19
2 ETS2-Daten importieren	21
3 ETS3-Daten importieren	24
4 ETS4-Daten importieren	27
5 ETS5-Daten importieren	28
Kapitel V Inbetriebnahme des Projekts	31
1 Android App unter Mac OS X installieren	33
Kapitel VI Komponenten	35
1 Komponenten unabhängige Eigenschaften	36
Ausrichtung	36
Aussehen	37
Rechte	40
Formatierungen	40
2 Komponenten unabhängige Datenpunkte	44
3 Anzeigen & Signalisieren	44
Wertabhängiger Text	44
Alarmmanager	46

Alarmmanager-Anzeige	49
4 Sensoren	51
Schaltfläche	52
Regler	54
Animierter Regler	55
5 Komfort	58
ColorShow	58
ColorShow Editor	60
Anwesenheitssimulation	62
Szenarien	65
Szenarien Editor	68
6 Steuerung, Logik & Zeit	70
Sequenz	70
Grafische Logik	72
Logikeditor.....	74
Komponentenliste.....	76
Eingang / Ausgang.....	78
ODER-Gatter.....	81
UND-Gatter.....	82
Exklusiv-ODER (XOR)-Gatter	83
Tor	84
Vergleicher.....	86
Arithmetischer Operator.....	87
Konverter	88
Verzögerung.....	89
Timer	90
Filter	92
Aktivierer	93
Inverter	94
Weiche	94
MinMax-Sucher	95
Zähler	96
RS-FlipFlop.....	97
PID-Regler	98
Oszillator	100
Kalender	100
Kalender Editor	102
Wecker	105
Betriebsstundenmittler	107
Zeitstempel	110
MinMaxDurchschnitt	111
Astro Zeitschalter	112
7 Kommunikation	117
Webbrowser	117
Video Türsprechstelle	120
Mobotix Schritt für Schritt Anleitung.....	123
ABB Welcome Schritt für Schritt Anleitung.....	127
Kamera Archiv	134
IP Kamera Anzeige (MJPEG)	136
8 Energie Effizienz	139
Plotter	139
Verbrauchswertablage	141

Verbrauchswertanzeige	146
Maximum Wächter	148
Funktionsbeschreibung.....	151
Trendberechnungs-Algorithmus	152
Schaltverhalten.....	154
Prioritätssteuerung.....	155
Messperioden Synchronisierung.....	157
Berechnung Momentanleistung.....	158
Logging	160
Schaltkanäle.....	161
Geräte Parameter.....	163
Sollwert / Synchronisation.....	163
Zähler	165
Maximumvorwarnung.....	166
Sonderparameter	168
Maximum Wächter Anzeige	168
9 Treiber	170
KNX	170
DMX	173
OPC Client	174
SONOS	177
Modbus TCP	179
Kanäle	182
Beispiele.....	184
Modbus TCP Wago750 Anbindung.....	184
Modbus TCP M-Bus Anbindung.....	192
MBUS Modbus TCP Gateway Benutzerhandbuch.....	192
Modbus UDP	207
Kanäle	210
Modbus RTU	212
Kanäle	215
Modbus LAN zu RS485 Konverter einrichten	218
Modbus LAN zu RS485 Konverter.....	224
IRTrans	228
digitalSTROM	230
C-Bus	232
JSON/XML	233
Philips Hue	235
Multi-IO-IP	237
Übertragungsart.....	239
Filter	240
XML_Filter.....	242
SearchPattern.....	244
Prefix/Postfix Editor.....	244
Einträge	244
Binärdarstellung und Escapesequenzen.....	247
Import / Export.....	247
Einstellungen.....	248
Wie stelle ich mit Multi-IO eine Geräteverbindung her?	248
Beispielverbindung über HTTP.....	249
Beispielverbindung über TCP/UDP.....	252
Beispielverbindung von zwei EisBären.....	254
Unterstützte Datentypen	255
SNMP	256

10 DALI Notlicht	258
DALI Notlicht Manager	258
DALI Notlicht Grafische Anzeige	269
11 System	272
Nested List	272
QR Code Encoder	275
Verzeichnisspiegelung FTP	278
Protokollfenster	280
 Index	 281

Kapitel



EisBär SCADA 2

Allgemeines

1 Allgemeines

Einsatzgebiete, Technik und Schnittstellen

Einsatzgebiete

Die Software ist eine moderne und kostengünstige Software zur Visualisierung und Automatisierung intelligenter Gebäude oder Anlagen. Ihr Leistungsspektrum erstreckt sich von einzelnen Räumen oder Maschinen über Wohnung und Häuser bis zu den modernsten und größten Gebäuden und Gebäudekomplexen. Der komfortable grafische Editor verbessert das Erstellen von Oberflächen durch eine flexible Menüstruktur, praktische Layouttools und zahlreiche visuelle Effekte. Schnittstellen zu einer Vielzahl von Steuerungs-, Regel- und EDV-Systemen machen die Software zur universellen Gebäudemanagement-Plattform. EisBär SCADA ermöglicht die Realisierung von Anlagen jedweder Komplexität und Größe. Für unsere internationalen Kunden ist die Software in verschiedene Sprachen verfügbar. Die Oberfläche kann in jeder, in Windows Betriebssystemen vorhandene, Sprache realisiert werden.

Technik

Die technische Basis bildet das Microsoft® .NET Framework 4.5.1, die Basis moderner Software und aktueller Microsoft® Server- und Desktop-Betriebssysteme. Die interne Netzstruktur und die vom Protokoll unabhängige Konzeption machen EisBär SCADA zu einem flexiblen und universellen System. Die komponentenorientierte Struktur erleichtert und beschleunigt die Entwicklungsphase Ihres Visualisierungsprojektes. EisBär SCADA bietet ebenfalls eine offene Schnittstelle zur Einbindung eigens entwickelter Komponenten. Als Technologien werden Microsofts neuste Konzepte WPF und WCF verwendet. Sie bilden die Basis für Design und Funktionalität.

Schnittstellen

Die wichtigsten Schnittstellenstandards für EIB-/KNX-Systeme, USB und KNX-NetIP, sind lizenzfrei in die Software integriert.

1.1 Einführung

Das vorliegende Systemhandbuch soll Anwendern dazu dienen, den direkten Einstieg in das Produkt mit einzelnen Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu ebnen. Fortgeschrittene können es als Nachschlagewerk und Befehlsreferenz verwenden.

Die folgende Kurzfassung des Inhaltes gibt Ihnen einen Überblick über die einzelnen Kapitelinhalte des Handbuches:

Allgemeines

Software-Programmpaket und Systemvoraussetzungen

Installation

Installationsschritte unter Microsoft® Windows™ inkl. Microsoft® .NET Framework 4.5.1

Editor

Einstieg in die Oberfläche und Kurzbeschreibung der Software

Projektieren

In einzelnen Schritt-für-Schritt Anleitungen zum fertigen Projekt

Inbetriebnahme des Projekts

Vom Editor zum laufenden Projekt im Client-Server-Betrieb

Komponenten

Ausführlicher Überblick und detaillierte Beschreibungen zu den einzelnen Komponenten und Funktionen

1.2 Software

Das Programmpaket Eisbär SCADA besteht aus vier Programmteilen:

- Editor, zur Erstellung der Oberflächen
- Server, Dienst als zentraler Server für die Clients
- WebServer, Server für Webzugriffe auf den Client
- Client, Bediensoftware des Anwenders.

Detaillierte Information zu den einzelnen Programmteilen erhalten sie in weiteren Kapiteln des Handbuchs.

1.3 Systemvoraussetzung

Die einzelnen Software Teile benötigen unterschiedliche Soft- und Hardwarevoraussetzungen. Entwickelt wurde Eisbär SCADA für Microsoft® Windows® Betriebssysteme ab Windows® 7 und höher. Die Nutzung von Windows® XP ist nicht unterstützt, da für dieses Betriebssystem das .NET Framework 4.5 nicht zur Verfügung steht.

Mindestanforderungen für den Editor

Betriebssystem	Microsoft® Windows 7, Windows 8, Windows 10, jeweils mit Microsoft® .NET Framework 4.5.1 und allen Updates
Arbeitsspeicher	ab 2048 MB (empfohlen: 4096 MB)
CPU	ab 1,7 GHz
Freier Speicherplatz	ab 2 GB (empfohlen: 10 GB)

Mindestanforderungen für den Server

Betriebssystem	Microsoft® Windows 7, Windows 8, Windows Server 2008 R2, Windows® Server 2012, Windows Server 2012R2, jeweils mit Microsoft® .NET Framework 4.5.1 und allen Updates
Arbeitsspeicher	ab 4096 MB
CPU	ab 1,7 GHz
Freier Speicherplatz	ab 10 GB (empfohlen: 20 GB)

Hinweis: Generell ist ein Verwendung des Servers in einer virtuellen Umgebung wie z. B. VMWare kritisch und kann zu Problemen führen, wenn Sie die USB-Verbindung als Schnittstelle zum KNX

verwenden. Bei Verwendung von KNX Net IP Schnittstellen bzw. Routern sind keine Probleme bekannt.

Mindestanforderungen für den WebServer

Betriebssystem	Microsoft® Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012R2, jeweils mit Microsoft® .NET Framework 4.5.1 und allen Updates
Arbeitsspeicher	ab 4096 MB
CPU	ab 1,7 GHz
Freier Speicherplatz	ab 2 GB (empfohlen: 10 GB)

Hinweis: Es muss eine leistungsfähige eigenständige Grafikkarte im System installiert sein.

Mindestanforderungen für den Client

Betriebssystem	Microsoft® Windows 7, Windows 8, Windows 10, jeweils mit Microsoft® .NET Framework 4.5.1 und allen Updates
Arbeitsspeicher	ab 2048 MB (empfohlen 4096 MB)
CPU	ab 1,7 GHz
Freier Speicherplatz	ab 2 GB (empfohlen: 10 GB)

1.4 Lizenzierung

Grundsätzlich steht das komplette Softwarepaket in der aktuellsten Version auf der Homepage kostenfrei zum Download bereit. Für die Nutzung des Editors ist keine Lizenz erforderlich. Eine Lizenz ist für den Betrieb des Servers erforderlich. Ohne Lizenz kann der Server-Client-Betrieb für 30 Minuten auch ohne gültige Lizenz verwendet werden.

Die Anzahl der Clients geht nicht in die Lizenzierung ein. Für die Größe der erforderlichen Lizenz ist lediglich die Größe des Projektes entscheidend. Je nach Anzahl von realisierten Seiten und verwendeten Komponenten/Kanälen ist die entsprechende Projektlizenzgröße erforderlich. In die Berechnung der Lizenz gehen einige Komponente mit einer Gewichtung von mehr als 1 in die Berechnung ein. Dies gilt z.B. für die Komponente Maximum Wächter. Dieser geht mit dem Faktor 500 in die Komponentenanzahl ein.

Die Anzahl der Kanäle entspricht der Anzahl der Datenpunkte im Ordner Dynamisch. Die Anzahl der Datenpunkte bei Treiberkomponenten wird nicht berücksichtigt. Alle anderen Kanäle der Komponenten werden aufsummiert und durch den Faktor 2 geteilt.

Für die Größe der Lizenz ist entscheidend dass Seiten und/oder die Komponente/Kanäle im realisierten Projekt kleiner-gleich der Lizenz-Größe sind. Wird eine größere Lizenz erforderlich ist ein Upgrade möglich. Der USB-Lizenz-Dongle muss dazu nicht ausgetauscht werden. Sie erhalten dann lediglich eine neue Freischaltung für den bestehenden Dongle per E-Mail.

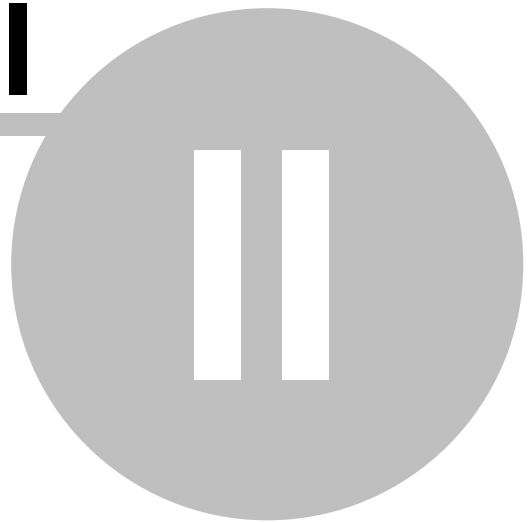
Projektlizenzen:

- EisBär SCADA 2 Projektlizenz Pro Domo (5 Seiten / 200 Komponenten/Kanäle), inkl. USB-Lizenz-Dongle

- EisBär SCADA 2 Projektlizenz Starter (10 Seiten / 500 Komponenten/Kanäle), inkl. USB-Lizenz-Dongle
- EisBär SCADA 2 Projektlizenz Professional (30 Seiten / 3.000 Komponenten/Kanäle), inkl. USB-Lizenz-Dongle
- EisBär SCADA 2 Projektlizenz Architekt (100 Seiten / 10.000 Komponenten/Kanäle), inkl. USB-Lizenz-Dongle
- EisBär SCADA 2 Projektlizenz Enterprise (unbegrenzte Seiten / 100.000 Komponenten/Kanäle), inkl. USB-Lizenz-Dongle

Updates innerhalb der erworbenen Lizenz 2.x sind kostenfrei. Die Nutzungsdauer der Software ist nicht Laufzeit begrenzt. Eine jährliche Gebühr zur Nutzung wird nicht erhoben.

Kapitel



EisBär SCADA 2

Installation

2 Installation

Das aktuelle Eisbär SCADA Programmversion steht kostenfrei als Microsoft-Installer-Paket (.msi) auf unserer Homepage www.busbaer.de zur Verfügung. Registrierte Nutzer können diese, nach erfolgreichem Login, im Downloadbereich herunterladen.

2.1 Microsoft .Net Framework

Zur Verwendung von Eisbär SCADA ist die Installation des Microsoft® .NET Framework 4.5.1, und allen verfügbaren Updates, erforderlich.

Im Regelfall erhalten Sie alle erforderlichen Teile über das Auto-Update Ihres Betriebssystems. Bitte prüfen Sie das in der Systemsteuerung unter "Programme und Funktionen". Falls das Microsoft® .NET Framework 4.5.1 noch nicht installiert ist, starten Sie bitte ein Auto-Update. Sollte dieses das Framework nicht installieren, suchen Sie bitte auf der Microsoft Homepage nach dem manuellen Download.

Nach erfolgreicher Installation des Frameworks 4.5.1, inkl. aller Updates, können Sie mit der Installation von Eisbär SCADA beginnen.

2.2 Software-Setup

Nach erfolgreicher Installation des .NET Framework 4.5.1 können Sie jetzt die Installation des Softwarepaket vornehmen.

Das aktuelle Eisbär SCADA Programmpaket steht kostenfrei als Microsoft-Installer-Paket (.msi) auf unserer Homepage www.busbaer.de zur Verfügung. Bitte registrieren Sie sich dort als Nutzer. Danach können diese, nach erfolgreichem Login, im Downloadbereich das aktuelle Installationspaket herunterladen.

Die Installation beginnt mit einem Doppelklick auf die EisBär SCADA.msi Datei.

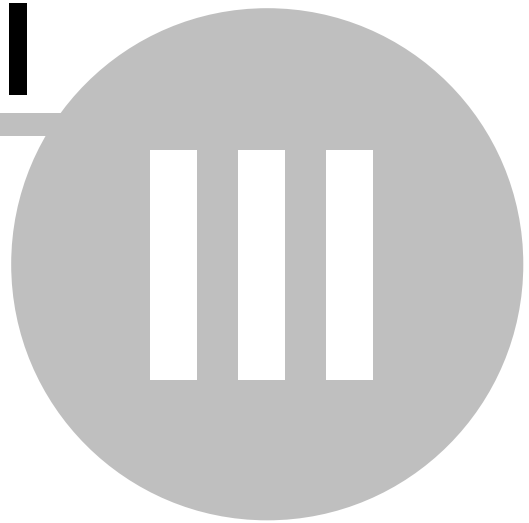
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass Sie auf dem lokalen PC über Administrationsrechte verfügen und als Administrator angemeldet sind. Während der Installation muss die Firewall des Betriebssystems aktiviert sein. Es werden dort die Kommunikationsports eingetragen. Ist dies nicht möglich, bricht die Installation ab.

Auf dem PC, welcher für das Erstellen der Oberflächen benutzt wird, sollten Sie eine "Standard" Installation ausführen. So werden alle verfügbaren Programmteile installiert. Das ist wichtig, denn so können Sie neben der Erstellung der Projekte dieses auch im Live-Betrieb mit Server und Client testen.

Falls Sie auf einem PC nur den Editor, Server oder Client installieren möchten, wählen Sie bitte die Installationsart "Benutzerdefiniert" und installieren nur die benötigten Programmteile.

Für die Installation eines reinen Client-Rechners steht Ihnen ein separater Button zur Verfügung.

Kapitel



EisBär SCADA 2

Programme

3 Programme

Das EisBär SCADA Programmpaket besteht aus mehreren Programmen.

Nach einer kompletten Installation finden sich nachfolgende Icon's auf Ihrem Desktop:



Editor



Server-Verwaltungskonsole



Client



Webserver

Nach der Installation der Smart-Client (App für mobile Geräte) finden Sie auf dem Gerät folgendes Icon:



Smart-Client

In den nachfolgenden Kapiteln erklären wir die Aufgabe der einzelnen Programmteile.

3.1 Editor



Mit dem Editor erstellen wir beliebige Projektmappen beliebiger Größe. Der Editor ermöglicht auch den Zugriff auf die Anlage im Simulations-Betrieb. So kann die erstellte Oberfläche ohne Umwege direkt getestet werden.

Hinweis: Beim Update der EisBär SCADA Suite bitte immer zuerst das Projekt im Editor öffnen.

Hierbei wird dann ggf. eine Projekt-Konvertierung durchgeführt. Danach das Projekt speichern und im Server starten.

3.2 Server / -Konfigurationskonsole



Der EisBär SCADA Server wird als System-Dienst auf dem PC installiert. Der Dienst wird auf "Autostart" voreingestellt, d.h. immer wenn der PC startet, wird auch direkt der EisBär SCADA Server gestartet. Eine Benutzeranmeldung ist am System nicht erforderlich.

Nach der erfolgreichen Installation muss der Server-Dienst mit Hilfe der Server-Konfigurationskonsole eingerichtet werden. Achten Sie darauf, dass Sie die Konsole als Administrator ausführen. Falls Sie die Benutzerkontensteuerung aktiviert haben werden Sie darauf hingewiesen und müssen das Starten der Konfigurationskonsole bestätigen.

Voraussetzung für den Betrieb des Server ist die Zuordnung einer festen lokalen IP-Adresse.

Nach der Auswahl der IP-Adresse muss die Projektmappe und das Projekt gewählt werden. Die Projektmappen befinden sich im Dokumente-Ordner der Benutzers, unter "Alexander Maier GmbH". Die Projektmappe muss sich in einem lokalen Ordner befinden, da der Service keine Rechte für den Zugriff auf Netzlaufwerke besitzt.

Hinweis: Bitte achten Sie darauf mindestens dem Server-PC und der KNX-IP-Schnittstelle eine feste IP-Adresse zu vergeben. Automatisch zugewiesene Adressen führen nach einem Neustart des Systems ggf. zu einer nicht funktionierenden Anlage.

3.3 Client



Zur Anzeige und Bedienung der Projekte wird auf dem Anzeigesystem der Client installiert. Diese kann mit dem Server auf dem selben PC installiert sein. Ist er auf einem zweiten PC installiert, verbindet er sich über das Netzwerk mit dem Server.

Beim ersten Starten des Client werden Sie nach einigen Sekunden eine Fehlermeldung erhalten, welche sagt, dass die Verbindung zum Server nicht möglich ist. Diese bestätigen Sie mit OK. Danach öffnet sich der Client. Jetzt öffnen Sie über Datei und Öffnen das "Eisbär Server Verbindungen" Fenster. Über den Button "Server suchen" starten Sie die Suche nach verfügbaren Servern. Wird ein laufender Server gefunden, können Sie diesen als Zeile auswählen. Wenn Sie dabei das Häkchen bei Autostart setzen, wird diese Einstellung beim nächsten Start verwendet. Der Client verbindet sich dann automatisch mit dem

voreingestellten Server.

Alternativ können Sie Server manuell zufügen. Dazu geben Sie die IP-Adresse des Servers manuell ein.

Den Vorgang schließen Sie jetzt mit Verbinden ab. Sie werden mit dem Server verbunden, die erforderlichen Daten von dort geladen, und dann das Projekt angezeigt.

Hinweis: Bitte achten Sie darauf mindestens dem Server-PC eine feste IP-Adresse zu vergeben. Automatisch zugewiesene Adressen führen nach einem Neustart des Systems ggf. zu einer nicht funktionierenden Anlage.

3.4 Client-Auto-Update

Der Update Dienst ist für alle Anwender interessant, welche EisBär SCADA auf einem Server-PC betreiben und weitere abgesetzte Client-PC's benutzen. Bitte installieren Sie den Client Update Dienst auf den Client-PC's.

Beim nächsten Auto-Update des Server-PC's werden dann automatisch alle Client-PC's upgedated – der Zeit- und Kostenaufwand bei größeren Installationen wird sich dadurch auf ein Minimum reduzieren.

Zur Funktion des Auto-Update muss auf dem Server die Installationsdatei im Unterordner C:\ProgramData\Alexander Maier GmbH\EisBär\deploy\EisBaer SCADA 2.1en.msi liegen. Wird das Update der EisBär SCADA Suite über den Auto-Update aus dem Editor oder Server durchgeführt, wird die Datei direkt an die richtige Stelle kopiert.

Hinweis: Beim Update der EisBär SCADA Suite bitte immer zuerst das Projekt im Editor öffnen. Hierbei wird dann ggf. eine Projekt-Konvertierung durchgeführt. Danach das Projekt speichern und im Server starten.

3.5 WebServer



Für die Funktion unserer Smart-Clients wird nicht der Webserver verwendet. Die Kommunikation geschieht dort direkt zum EisBär SCADA Server Dienst.

Der WebServer ermöglicht den Zugriff auf einen oder mehrere Clients über Browser oder über Browser embedded Apps.

Zur Nutzung der Funktion muss ein physikalischer PC verwendet werden. Auf diesem muss mindestens der WebServer und der Client installiert werden. Der Client muss, wie unter Client beschrieben, eingerichtet werden. Dieser PC kann nicht für die lokale Bedienung genutzt werden. Er kann in Kombination auf dem Server installiert sein, wenn dieser auch als separater PC vorhanden ist.

Nach dem Start des WebServers können Sie über externe PC's oder mobile Geräte auf diesen zugreifen. Die Browser bzw. Apps müssen dazu WebSocket-Verbindungen unterstützen.

Bleibt die Anzeige im Browser leer, unterstützt Ihr Browser die Funktion nicht. Geben Sie im Browser die IP-Adresse des WebServer-PC an und schon können Sie die Oberfläche darüber bedienen. Ein paralleler Zugriff mehrere "WebClients" ist möglich. Die Anzahl der Zugriffe ist rein von der Performance des WebServer-PCs abhängig.

Hinweis: Bitte achten Sie darauf dem WebServer-PC eine feste IP-Adresse zu vergeben. Automatisch zugewiesene Adressen führen nach einem Neustart des Systems ggf. zu einer nicht funktionierenden Anlage.

3.6 Mobile



Smart-Clients (App-Clients) sind im Moment für Android und iOS verfügbar. Diese stehen kostenfrei in den entsprechenden Plattformen zur Verfügung. Die Smart-Clients verhalten sich wie "normale" Clients. Es ist damit eine voneinander unabhängige Bedienung mehrere Anwender möglich.

Als Besonderheit bieten die Smart-Clients die Möglichkeit zweier unterschiedlicher Darstellungsformen. Wird das mobile Gerät quer gehalten, sieht der Anwender den "normalen" grafischen Teil der Oberfläche, wie er im Editor projiziert wurde. Wird das Gerät hochkant gehalten, ist die Anzeige eines Menüsystems (Nested List) möglich. Dazu muss im Projekt aber diese Menüstruktur projiziert werden. Dazu verwenden Sie bitte die Komponente "Nested List".

Hinweis: Für die Funktion unserer Smart-Clients wird nicht der Webserver verwendet. Die Kommunikation geschieht dort direkt zum EisBär SCADA Server Dienst.

optimale Auflösungen:

Ipad Air: 1052 x 768 Pixel

Iphone 5, Iphone 5s: 1365 x 768 Pixel

Kapitel

IV

EisBär SCADA 2

Projektieren

4 Projektieren

[Wichtige Hinweise](#)

[ETS2-Daten importieren](#)

[ETS3-Daten importieren](#)

[ETS4-Daten importieren](#)

[ETS5-Daten importieren](#)

4.1 Wichtige Hinweise

Arbeiten mit Grafiken

Die Visualisierung erlaubt Ihnen die Verwendung aller gängigen Pixel-Grafikformate. Dabei ist zu beachten, dass die Grafikdateien jeweils in der vollen Auflösung eingefügt werden, d.h. dass z. B. mit dem Digitalfoto erstellte Bilder als jpg eine Dateigröße von 2 MB haben können. Im Arbeitsspeicher des PC werden diese dann in BMP-Daten gewandelt und können dann leicht 5 mal größer sein. Bei mehrfacher Verwendung solcher Grafiken kann so schnell viel Arbeitsspeicher verwendet werden. Das sorgt dann für eine Verlangsamung des Systems. Bitte verwenden Sie aus diesem Grund möglichst *.gif oder *.png Dateien in der tatsächliche benötigten Größe (Pixel). So lassen sich schlanke und schnelle Oberflächen erstellen.

Projektierung der EIB / KNX Anlage

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Projektierung einer KNX-Anlage, wenn Sie diese visualisieren:

- Grundsätzlich sollten Sie bei Aktoren nicht mit Statusrückmeldungen arbeiten. Die aktive Statusrückmeldung scheint zwar auf den ersten Blick die optimale Lösung, aber in der Praxis wird der Bus durch zu viele Statusrückmeldungen überlastet; es kommt dabei zu Telegrammverlusten. Die Anzeige auf der Visualisierung, den Tastern und Tableaus sind dann falsch. Die Hauptlast tritt bei gruppenweiser oder kompletter Ansteuerung der KNX Geräte auf, da dann alle Geräte GLEICHZEITIG antworten. Die Visualisierung bildet jeweils den Zustand des KNX-Geräte-Objektes ab, d. h. auch bei Zuordnung vieler Gruppenadressen wird der Zustand korrekt erfasst. Einzige Anwendung zur Benutzung der aktiven Statusrückmeldungen stellen z. B. Schaltungen mit Zeitfunktionen in Ausgängen dar. Da es sich hierbei meist um wenige/individuelle Schaltungen im Projekt handelt, ist dies für die Telegrammlast auf dem Bus unkritisch.
- Bei der Verwendung von KNX-Geräten mit Sammelobjekten, z. B. bei KNX-Tableaus oder Dummy-Applikationen für Anlagen-Gateways, ist es erforderlich die Verkettung der

Adressen in einem Kommunikationsobjekt zu lösen. Selektieren Sie dazu das entsprechende Sammelobjekt und löschen in der Spalte Gruppenadressen alle Adressen hinter der ersten, so dass nur eine einzige Gruppenadresse diesem Objekt zugewiesen ist. Die weiteren Adressen werden in der Datenpunktliste als sogenannte "Zentral-Adressen" automatisch angelegt und können ganz normal zur Verknüpfung verwendet werden.

- Zum Auslesen des Anlagenzustandes, d. h. beim Start der Visualisierungssoftware, ist es notwendig, pro Gruppenadresse einmalig das Lesen-Flag zu setzen. Die auszulesende Adresse muss eine sendende Adresse sein, da bei einer Lesen-Anfrage auf eine empfangende Adresse die Antwort durch die sendende Gruppenadresse des Geräteobjekts gesendet wird. Aus diesem Grund ist auch darauf zu achten, dass keine Zentraladressen (z. B. Beleuchtung gesamt EIN/AUS) als sendende Adresse in den abzufragenden Geräte-Objekten stehen. Vergeben Sie zunächst immer die lokalen Funktionen als Gruppenadresse und ordnen diese den Sensor- und Aktorobjekten zu.
- Um Reaktionen anderer KNX-Geräte auf Lesen-Antwort-Telegramme zu vermeiden sollte man bei den betroffenen Geräte-Objekten das aktualisieren Flag entfernen. Hierdurch reagieren die KNX-Geräte nur noch auf Schaltbefehle.
- Falls Adressen abgefragt werden, welche in mehreren Objekte bzw. KNX-Geräten stehen, werden alle Objekte das Antworttelegramm in der Regel als Schaltbefehl interpretieren. Dies bedeutet in der Praxis, dass andere Schaltkreise für Beleuchtungen und/oder Jalousien beim Initialisieren fahren können oder ein- und ausgeschaltet werden. Aus diesem Grund sollten Sie für jede Schaltfunktion/-gruppe (in der Regel je Ausgang) eine lokale Gruppenadresse anlegen. Diese sollte dann zur Abfrage des Schaltzustandes/Status verwendet werden. Bei Geräten neuer Bauart ist es möglich das Aktualisieren-Flag in den Objekten zu löschen. Damit ist das unbeabsichtigte Schalten in Folge von Antworttelegrammen komplett unterbunden.
- Setzen Sie in jedem Fall KEINE L-Flags bei allen relativ Dimmen Adressen und bei Jalousie-Adressen für das Auf-/Abfahren und Stopp/Lamellen-Verstellung.
- Die EisBär-Visualisierung kann die Initialisierung der einzelnen Gruppenadressen mit verschiedenen Prioritäten ausführen. Dafür werden die gleichen Prioritäten wie in der ETS verwendet. Die dort eingetragenen Prioritätsebenen werden beim Import in die KNX-Verbindung übernommen. Es gibt 4 Prioritäten:

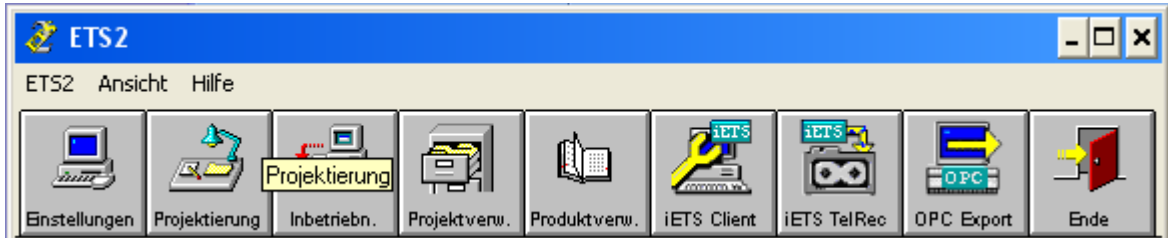
- | | |
|----------------|---|
| ■ High: | Datenpunkte (Gruppenadressen) werden zuerst initialisiert |
| ■ Low, Medium: | Datenpunkte (Gruppenadressen) werden initialisiert. |
| ■ None: | Datenpunkte (Gruppenadressen) werden nicht initialisiert |

Innerhalb der Prioritätsebenen werden die Gruppenadressen in aufsteigender Reihenfolge abgefragt.

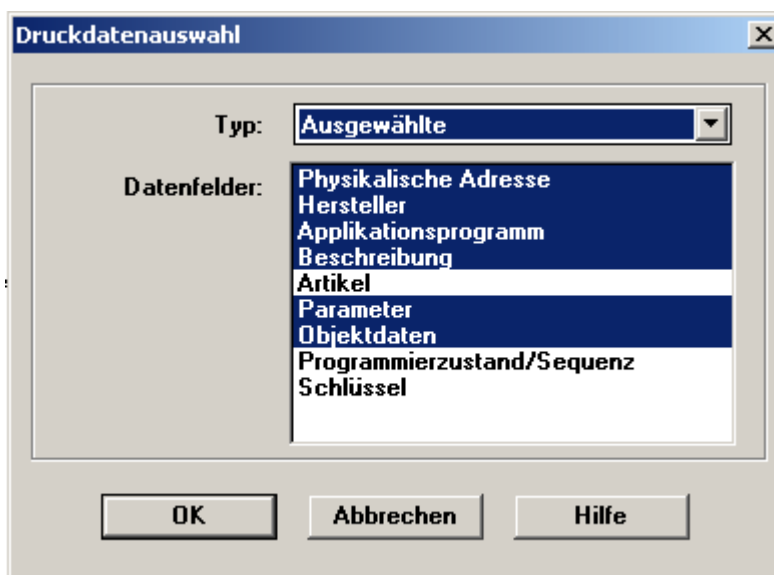
4.2 ETS2-Daten importieren

ETS2-Daten in die KNX-Verbindung im Editor importieren.

1. Starten Sie die ETS2-Projektierung.



2. Markieren Sie im Projekt-Menü unter Druckdaten filtern die Datenfelder wie folgt.

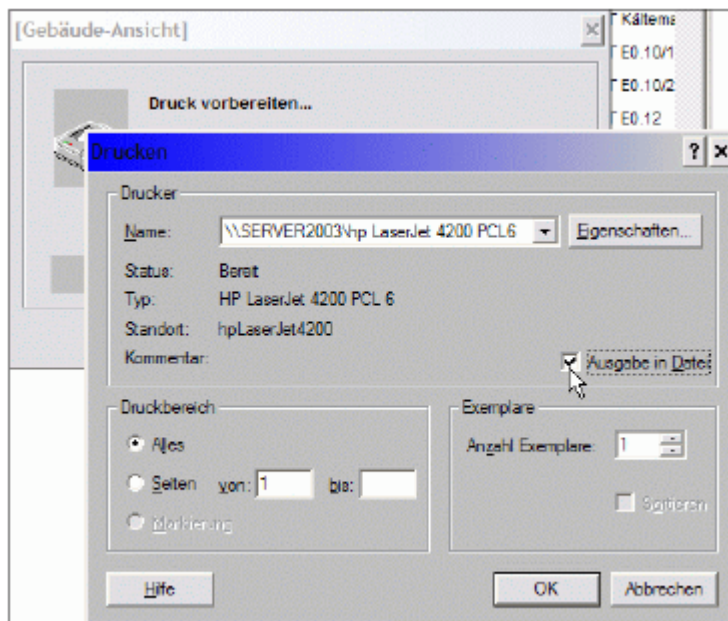


3. Wechseln Sie in die Gebäude-Ansicht und wählen Sie das entsprechende Gebäude aus.

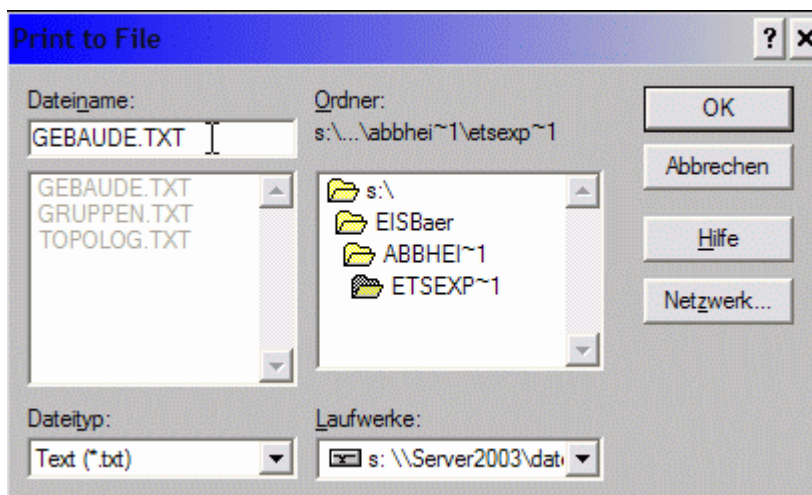


4. Wählen Sie Projekt -> Drucken.
5. Jetzt werden die ausgewählten Einträge der Gebäude-Ansicht eingelesen.

6. Als nächstes öffnet sich der Dialog Drucken. Aktivieren Sie hier das Kontrollkästchen Ausgabe in Datei. Welchen Drucker Sie auswählen, spielt für den Export der Daten keine Rolle.

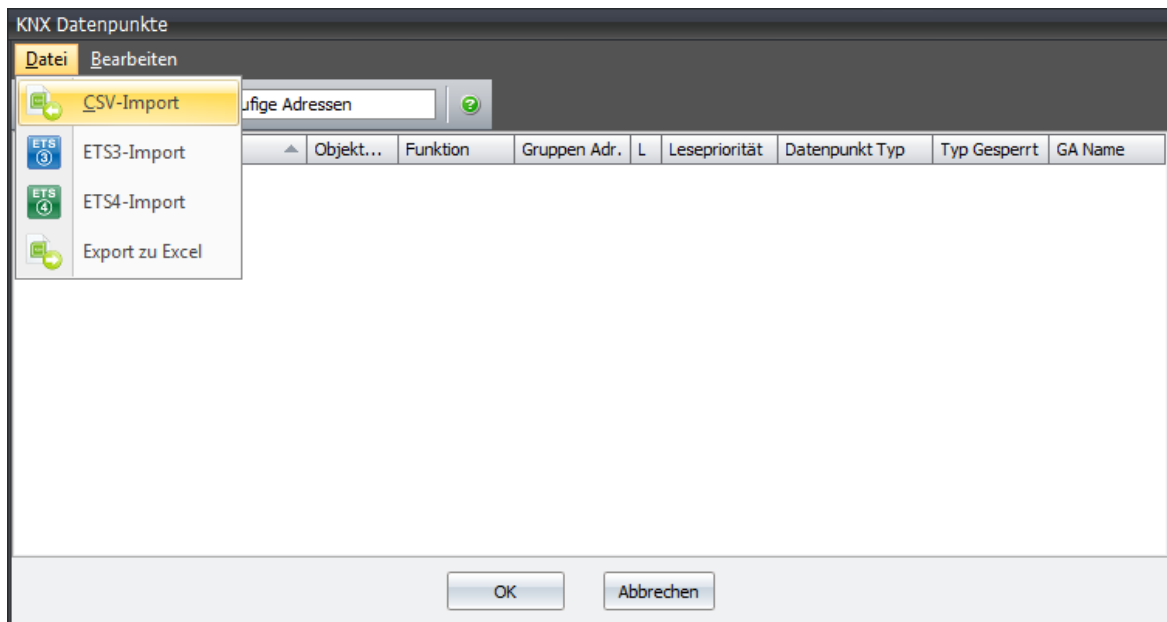


7. Bestätigen Sie den Dialog mit OK. Als nächstes öffnet sich der Dialog Print to File. Geben Sie hier im Textfeld Dateiname einen Namen für die Textdatei ein, in die die Daten exportiert werden sollen. Bestätigen Sie auch diesen Dialog mit OK.

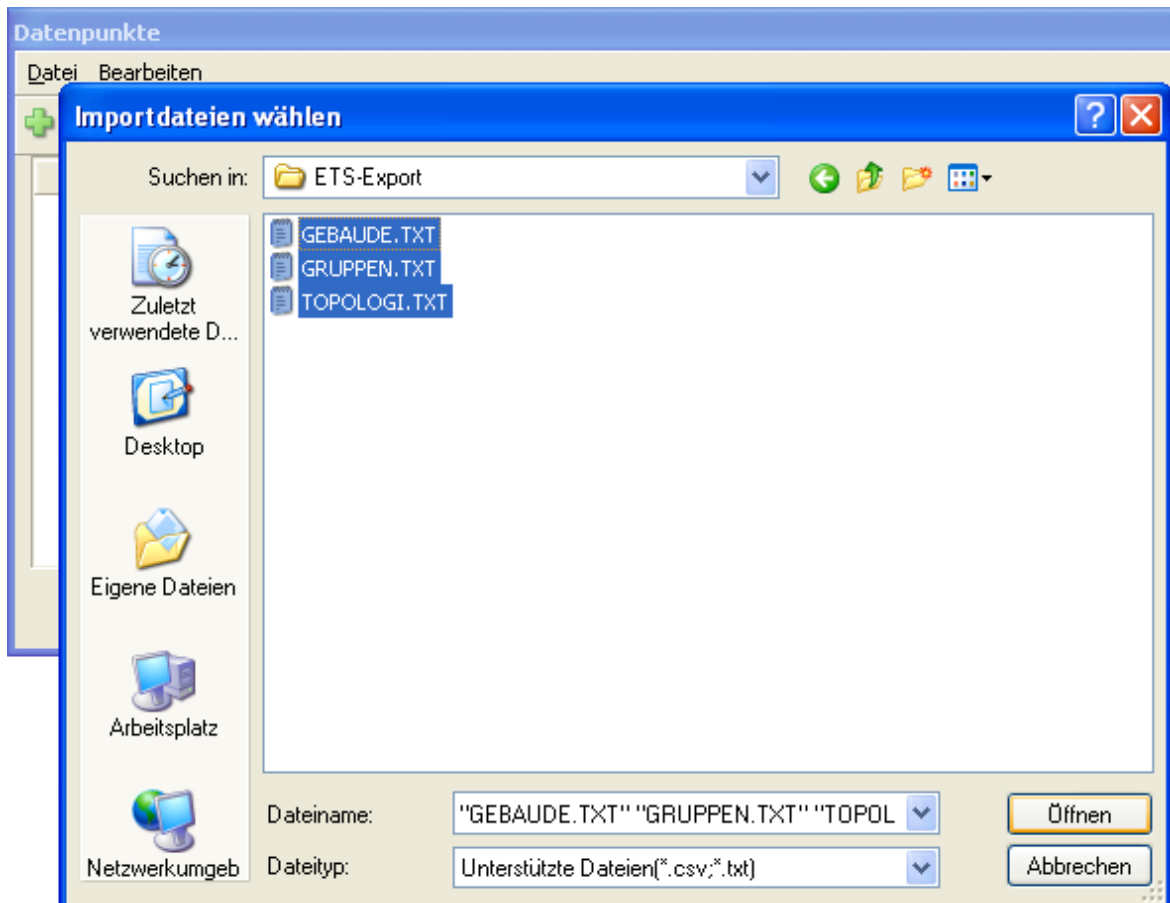


8. Auf die gleiche Art und Weise können Sie die Daten der Topologie-Ansicht und die Gruppenadressen exportieren.
 9. Wenn Sie alle gewünschten Daten in Textdateien exportiert haben, beenden Sie ETS.
 10. Starten Sie jetzt den EisBär-Editor.
 11. Wählen Sie im Komponenten-Fenster in der Gruppe Treiber die Komponente KNX und ziehen Sie diese auf den Formulardesigner.

12. Markieren Sie die Komponente KNX und klicken Sie im Eigenschaftsfenster in der Eigenschaftsgruppe Verbindung im Feld Datenpunktliste auf die Schaltfläche auf der rechten Seite. Es öffnet sich das Datenpunkte-Fenster.



13. Wählen Sie nun aus dem Menü Datei die Option csv Import. Es öffnet sich der Dialog Importdateien wählen.

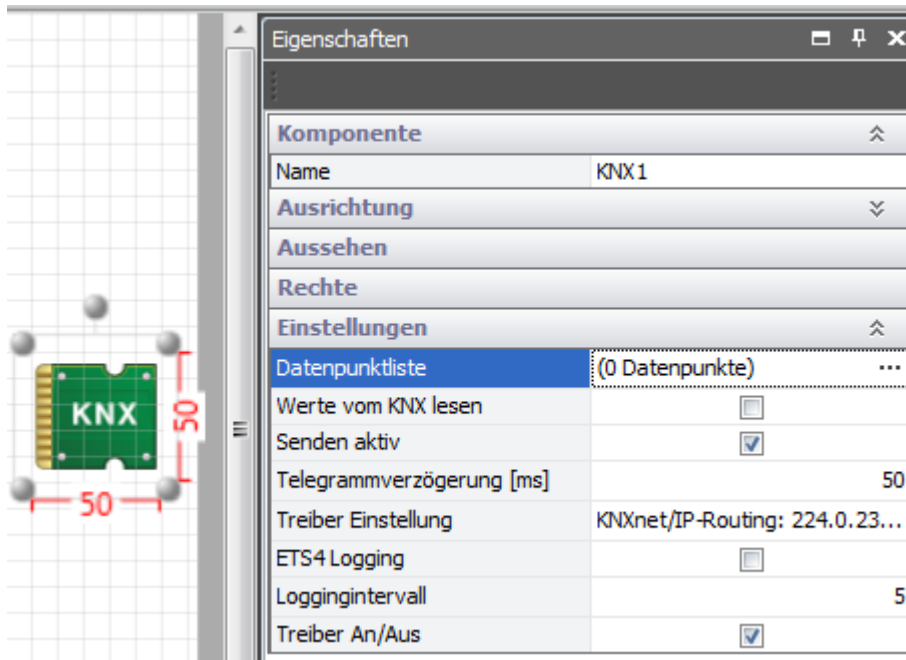


14. Wählen Sie die drei exportierten Dateien aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit Öffnen.
Die ETS-Daten werden jetzt in die Datenpunktliste importiert.
Über den Importvorgang wird eine Logdatei angelegt.

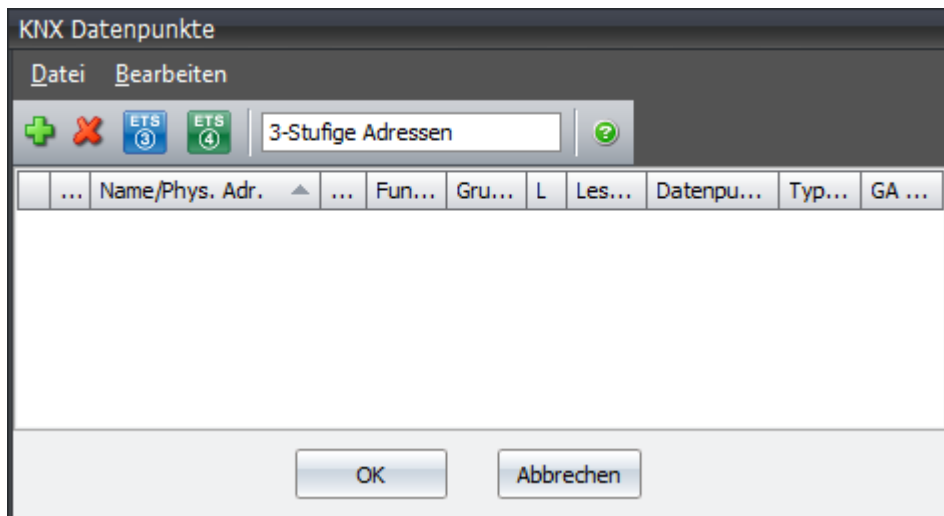
4.3 ETS3-Daten importieren

In dieser Lektion lernen Sie, wie Sie ETS3-Daten in die KNX-Verbindung im Editor importieren.

1. Starten Sie den Editor.
2. Öffnen Sie ihr Projekt und selektieren die KNX-Verbindung.
3. Markieren Sie die Komponente KNX und klicken Sie im Eigenschaftsfenster in der Eigenschaftsgruppe Verbindung im Feld Datenpunktliste aus ETS auf die rechte Schaltfläche. Es öffnet sich das Datenpunkte-Fenster.



4. Öffnen Sie den "ETS3 Import" über das blaue ETS3-Icon.



5. Der Export erfolgt in 4 Arbeitsschritten.

Schritt 1

Wählen der ETS3-Datenbank. Diese befindet sich im ETS3-Programmordner im Unterordner Database. Wählen Sie die Datenbank, aus der Sie die Daten exportieren möchten, mit einem Doppelklick aus. Im Hintergrund wird jetzt die ETS3-Datenbank geöffnet. Die ETS3 Professional muss hierzu geschlossen werden. Das zu exportierende Projekt darf nicht passwortgeschützt sein. Die ETS3 muss lizenziert sein, evtl. müssen Sie den ETS3-Dongle aufstecken.

Schritt 2

Wählen Sie das gewünschte Projekt. Unter Projekte werden alle ETS3-Projekte der gewählten Datenbank angezeigt.

Schritt 3

Der ETS3-Exporter schlägt Ihnen Dateinamen für die Exportdateien vor. Dieser setzt sich aus dem Projektnamen, dem aktuellen Datum und der Uhrzeit zusammen.

Sie können hier zwischen der 2- oder 3-stufigen Darstellung der Gruppenadressen wählen.

Schritt 4

Starten Sie den Export.

Bestätigen Sie den Export mit OK. Das Exportfenster schließt sich jetzt automatisch und öffnet das Fenster mit den Importoptionen.

Mit dem Haken bei "Überschreiben manuell geänderte EIS-Typen" lässt sich festlegen, dass in der Datenpunktliste manuell eingestellte EIS-DPT-Typen nicht überschrieben werden dürfen. Dies ist ggf. bei einem erneuten Import erforderlich. Im Normalfall wird dieser Haken nicht

aktiviert. Die Datentypen werden dann wie in der ETS eingestellt übernommen.

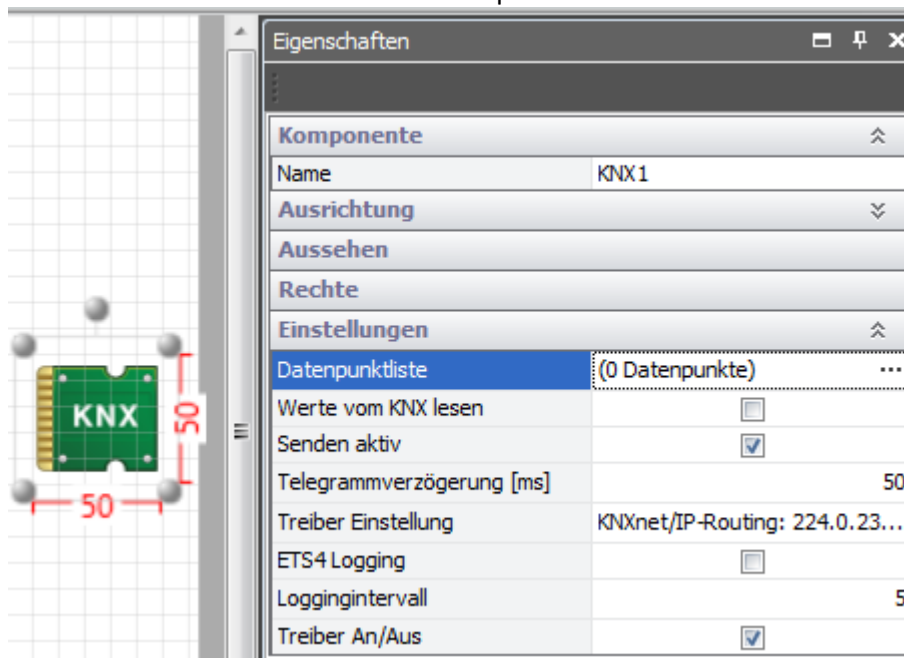
Hinweis: Stellen Sie die Datenpunkttypen zu den Objekten/Gruppenadressen bereits in ETS korrekt ein, dann werden diese automatisch bei jedem Import innerhalb der Datenpunktliste korrekt übernommen. Dies ist speziell z. B. bei Daten von Verbrauchszählern oder Wetterstationen sinnvoll.

Bestätigen Sie den Dialog mit OK.

4.4 ETS4-Daten importieren

In dieser Lektion lernen Sie, wie Sie ETS4-Daten in die KNX-Verbindung im Editor importieren.

1. Starten Sie den Editor.
2. Öffnen Sie ihr Projekt und selektieren die KNX-Verbindung.
3. Markieren Sie die Komponente KNX und klicken Sie im Eigenschaftsfenster in der Eigenschaftsgruppe Verbindung im Feld Datenpunktliste aus ETS auf die rechte Schaltfläche. Es öffnet sich das Datenpunkte-Fenster.



4. Öffnen Sie den "ETS4 Importer" über das grüne ETS4-Icon.
5. Der Import erfolgt in 3 Arbeitsschritten.

Schritt

Wählen der ETS4-Projektdatei. Diese müssen Sie zuvor aus der ETS4 exportieren. Wählen Sie die Projektdatei, aus der Sie die Daten importieren möchten, mit einem Doppelklick aus.

Hinweis: Das Projekt darf nicht passwortgeschützt sein.

Schritt

Wählen Sie das gewünschte Projekt. Unter Projekte werden alle ETS4-Projekte der gewählten ETS4-Projektdatei angezeigt. In den meisten Fällen wird hier automatisch das einzig vorhandene Projekt ausgewählt. Dieser Auswahldialog ist für zukünftige Erweiterungen der ETS4-Exportfunktion vorbereitet.

Schritt

Hier erfolgt die Anzeige welche Gruppenadressnotation verwendet wird: 2- oder 3-stufigen Darstellung bzw. freie Gruppenadress-Struktur.

Mit dem Haken bei "Überschreiben manuell geänderte Datenpunkttypen (EIS-Typen)" lässt sich festlegen, dass in der Datenpunktliste manuell eingestellte Datenpunkt-Typen nicht überschrieben werden dürfen. Dies ist ggf. bei einem erneuten Import erforderlich. Im Normalfall wird dieser Haken nicht aktiviert. Die Datentypen werden dann, wie in der ETS eingestellt, übernommen.

Hinweis: Stellen Sie die Datenpunkttypen zu den Objekten/Gruppenadressen bereits in der ETS korrekt ein, dann werden diese automatisch bei jedem Import innerhalb der Datenpunktliste korrekt übernommen. Dies ist speziell z. B. bei Daten von Verbrauchszählern oder Wetterstationen sinnvoll.

Bestätigen Sie den Dialog mit einem Klick auf "Dialog schließen und Daten importieren".

Während des Imports wird ein Ergebnisfenster angezeigt. Hier werden Importfehler, Warnungen und Infos aufgelistet. Diese Informationen werden auch in einer Logdatei gespeichert. Es werden z.B. die Geräte aufgelistet, die keine Gruppenadressen enthalten.

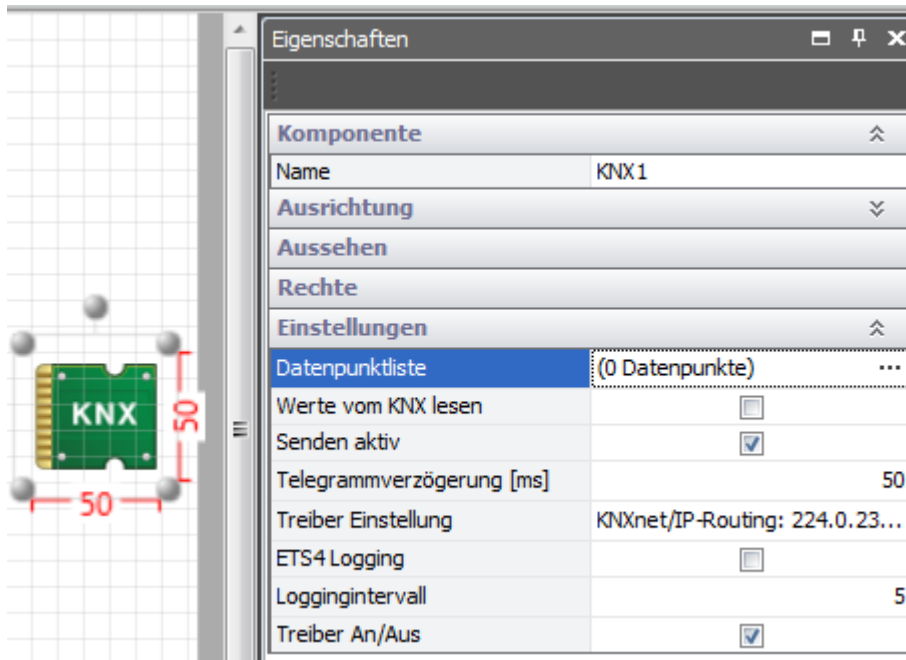
Bestätigen Sie den Dialog mit OK.

Die ETS-Daten werden jetzt automatisch in den EisBär-Editor importiert und in der Datenpunktliste angezeigt.

4.5 ETS5-Daten importieren

In dieser Lektion lernen Sie, wie Sie ETS5-Daten in die KNX-Verbindung im Editor importieren.

1. Starten Sie den Editor.
2. Öffnen Sie ihr Projekt und selektieren die KNX-Verbindung.
3. Markieren Sie die Komponente KNX und klicken Sie im Eigenschaftsfenster in der Eigenschaftsgruppe Verbindung im Feld Datenpunktliste aus ETS auf die rechte Schaltfläche. Es öffnet sich das Datenpunkte-Fenster.



4. Öffnen Sie den "ETS5 Importer" über das grüne ETS5-Icon.

5. Der Import erfolgt in 3 Arbeitsschritten.

Schritt 1

Wählen der ETS5-Projektdatei. Diese müssen Sie zuvor aus der ETS4 exportieren. Wählen Sie die Projektdatei, aus der Sie die Daten importieren möchten, mit einem Doppelklick aus.

Hinweis: Das Projekt darf nicht passwortgeschützt sein.

Schritt 2

Wählen Sie das gewünschte Projekt. Unter Projekte werden alle ETS5-Projekte der gewählten ETS5-Projektdatei angezeigt. In den meisten Fällen wird hier automatisch das einzig vorhandene Projekt ausgewählt. Dieser Auswahldialog ist für zukünftige Erweiterungen der ETS5-Exportfunktion vorbereitet.

Schritt 3

Hier erfolgt die Anzeige welche Gruppenadressnotation verwendet wird: 2- oder 3-stufigen Darstellung bzw. freie Gruppenadress-Struktur.

Mit dem Haken bei "Überschreiben manuell geänderte Datenpunkttypen (EIS-Typen)" lässt sich festlegen, dass in der Datenpunktliste manuell eingestellte Datenpunkt-Typen nicht überschrieben werden dürfen. Dies ist ggf. bei einem erneuten Import erforderlich. Im Normalfall wird dieser Haken nicht aktiviert. Die Datentypen werden dann, wie in der ETS eingestellt, übernommen.

Hinweis: Stellen Sie die Datenpunkttypen zu den Objekten/Gruppenadressen bereits in der ETS korrekt ein, dann werden diese automatisch bei jedem Import innerhalb der Datenpunktliste korrekt übernommen. Dies ist speziell z. B. bei Daten von Verbrauchszählern oder Wetterstationen sinnvoll.

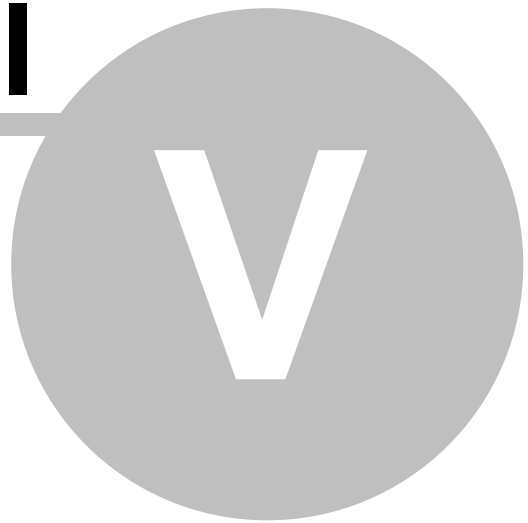
Bestätigen Sie den Dialog mit einem Klick auf "Dialog schließen und Daten importieren".

Während des Imports wird ein Ergebnisfenster angezeigt. Hier werden Importfehler, Warnungen und Infos aufgelistet. Diese Informationen werden auch in einer Logdatei gespeichert. Es werden z.B. die Geräte aufgelistet, die keine Gruppenadressen enthalten.

Bestätigen sie den Dialog mit OK.

Die ETS-Daten werden jetzt automatisch in den EisBär-Editor importiert und in der Datenpunktliste angezeigt.

Kapitel



EisBär SCADA 2

Inbetriebnahme des Projekts

5 Inbetriebnahme des Projekts

Zur Inbetriebnahme des Systems müssen folgende wesentlichen Schritte durchgeführt werden:

- Projektmappe und Projekt im Editor erstellen
- Projektmappen-Ordner von Editor- auf Server-PC übertragen (\Dokumente\Alexander Maier GmbH\EisBär\Projektdaten...). Bei der ersten Inbetriebnahme des Servers müssen die Projektdaten manuell auf den Server-PC kopiert werden z.B. per USB-Stick oder über das Netzwerk. Danach könne die Projektdaten per Up-/Download (Projekt-Ribbon) zwischen Editor und Server ausgetauscht werden.
- Serverkonfigurationskonsole starten
- IP-Adresse einstellen. Wenn nur ein Client auf dem gleichen PC betrieben werden soll, kann die lokale Adresse 127.0.0.1 (voreingestellt) verwendet werden. Es ist dann nicht möglich über das Netzwerk mit einem EisBär-Windows-Client auf den EisBär-Server-PC zuzugreifen.
- Mappe und Projekt auswählen. Die Projektmappen sollte im Dokumente-Ordner des Benutzers, unter "Alexander Maier GmbH" abgelegt werden. Die Projektmappe muss sich in einem lokalen Ordner befinden, da der EisBär-Server-Dienst keine Rechte für den Zugriff auf Netzlaufwerke besitzt.
- USB-Lizenzdongle am Server-PC anstecken. Falls die Lizenz nach dem Starten des Services als nicht gültig angezeigt wird, muss der Lizenzdongle registriert werden. Hierzu muss über die Schaltfläche "Lizenz installieren", die Dongle-Lizenzdatei (Eisbaer.EisD) von der dem Dongle beigelegten CD, installiert werden.
- Service stoppen und wieder starten
- Meldungen in der Server-Konfigurationskonsole prüfen ob der Server gestartet wurde. Dies wird über die Anzeige "Server Status" angezeigt. Zusätzlich gibt es die Anzeige des "Projekt Ladestatus". Hier wird angezeigt ob das Projekt korrekt geladen wurde. Bei einem Fehler wird hier angegeben warum das laden des Projekts nicht möglich war z.B.
 - Mappendatei nicht gefunden - Projekt wurde nicht im angegebenen Windows-Ordner gefunden. Es wurde gelöscht oder verschoben.
 - Serialisierungsversion stimmt nicht überein - Die Softwareversion des Editors und Servers sind unterschiedlich. Starten Sie in beiden die Autoupdatefunktion.
- Falls die Lizenz nicht gültig ist, prüfen ob die Seiten- und Komponentenanzahl im EisBaer Editor nicht überschritten wurde.
- Server Konfigurationskonsole schließen
- Starten des Client, dauert das erste Mal einen Moment, weil er den Server noch nicht kennt. Hier kommt auch eine Fehlermeldung die dies anzeigt. Mit OK bestätigen.

- Über Datei - Öffnen das Server-Such-Fenster öffnen und mit "Server suchen" mögliche Server im Netzwerk aufspüren. Nach ein paar Sekunden wird der bzw. die verfügbaren Server angezeigt.
- Beim gewünschten Server den Haken bei Autostart setzen und mit Verbinden bestätigen. Gegebenenfalls Benutzername ändern und Passwort eintragen falls diese im Editor verändert wurden.

5.1 Android App unter Mac OS X installieren

Kurzanleitung

Google Chrome über Safari Browser suchen und installieren
<https://www.google.de/chrome/browser/desktop/>

Arc Welder Google Chrome Erweiterung installieren
<https://chrome.google.com/webstore/detail/arc-welder/emfinbmieocnlhgmfkkmkngdoccbadn>

Eisbär Android App installieren

Die bei Alexander Maier GmbH erhältliche Eisbaer.apk Installationsdatei auf den Mac kopieren.

- Arc Welder starten
- Ordner auswählen in dem die APK liegt
- Mit Plus die Eisbaer-apk auswählen
- Ausrichtung auswählen (Hoch- oder Querformat)
- Launch App
- App wird gestartet
- während des Ladens Settings auswählen
- Netzwerkverbindung konfigurieren
- Zurück klicken
- App mit X beenden
- Im Chrom Launcher steht die Eisbär App jetzt zur Verfügung.
- Nach dem starten der App kann diese dauerhaft an die Launchleiste angepinnt werden (rechter Mausklick).

Anleitung im Internet

<http://9to5google.com/2015/04/01/how-to-use-arc-welder-to-run-a-plethora-of-android-apps-in-chrome/>

ARC Welder is a new Chrome extension that's designed to be a developer tool, but it comes with a nice bonus: You can use it to install and run dozens upon dozens of Android apps within your browser. Running Android apps in Chrome isn't exactly a new concept, as Duolingo, Evernote, Vine, and more were previously installable specifically on Chrome OS via the

Chrome Web Store. But now Google's App Runtime for Chrome can run most Android apps to some capacity via ARC Welder anywhere a Chrome browser can be installed (including Chrome OS), and developers can also use the extension to test their apps.

It's actually pretty easy to get running, and we've put together this quick guide to walk you through the process of using your favorite Android apps on the desktop:

Install the ARC Welder extension

The first thing that you need to do is probably the easiest. Head over to the Chrome Web Store and download ARC Welder. It comes in at 11.83MB and runs just like any other Chrome app, and you can open it via the Chrome App Launcher after it's done installing. After you open it up, you should see a screen asking you for a .apk file. You should see a Material-y designed "Plus" sign button labeled as "Add your APK".

Download an app

Next, you need to find an app that you'd like to run in your Chrome browser. You can obtain a .apk app file a variety of ways, but the most common would probably be through a third-party APK file host such as APKMirror.com or a service like apk-dl.com. Once you have your .apk app file downloaded to your computer, click the button shown above, navigate to the file on your computer, and click "Open." For this guide, we're going to try out Instagram.

Once you've done this, you should see this screen, labeled "Test your App":

ARC Welder 2015-04-01 11-57-44

Configure how you want the app to run

The next step is to configure how you'd like your app to run. As you can see above, you can choose between "Portrait" and "Landscape" modes, and you can choose whether you'd like the app to run as if it were running in "Tablet" mode or "Phone" mode (and there's another option to maximize the window, as well). Finally, you can either grant or deny clipboard access. This is pretty self-explanatory, but it's definitely useful if you're a developer testing your app and you need to make sure it looks great no matter how it runs.

Launch the app

Kapitel



VI

EisBär SCADA 2

Komponenten

6 Komponenten

6.1 Komponenten unabhängige Eigenschaften

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Eigenschaften der Komponenten beschrieben.

Name

Jede Komponente verfügt über einen frei einstellbaren Namen. Der Name dient rein der Dokumentation für den Ersteller. Er hat keinen Einfluss auf die Funktion. Der Name kann mehrfach verwendet werden, um z.B. allen Komponenten für den Flur den Namen "Flur" zuordnen zu können.

Der Name der Komponente wird im Eigenschaftsfenster eingestellt und dient als Anzeige-Name im Projektfenster.

ID

Bei einigen Komponenten wird die eindeutige Komponenten-ID angezeigt. Diese dient zur Zuordnung der Datenbanken im Ordner\Prj001\DBs zu der jeweiligen Komponente.

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie Erklärungen zu folgenden Eigenschaften:

[Ausrichtung](#)

[Aussehen](#)

[Rechte](#)

[Formatierungen](#)

6.1.1 Ausrichtung

Die Ausrichtung definiert die Eigenschaften für Größe und Anordnung der Komponente. Veränderte Werte werden immer beim Verlassen der Zelle oder mit Betätigung der Enter-/Return-Taste übernommen und dann dargestellt.

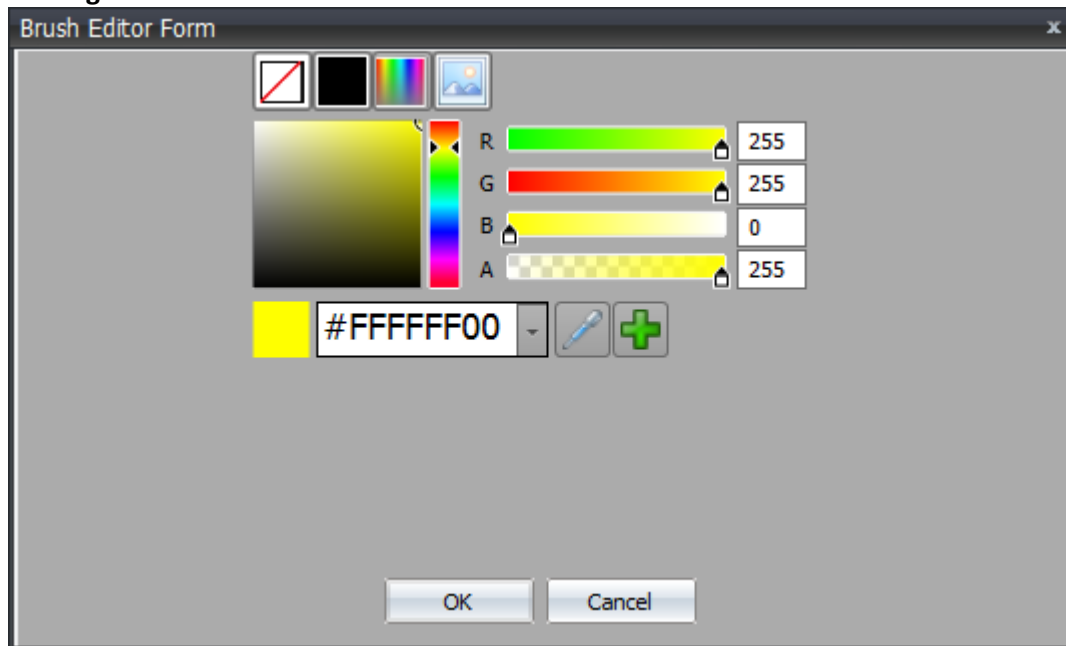
Name	Funktion
Breite [Pixel]	Breite der Komponente in Pixel
Höhe [Pixel]	Höhe der Komponente in Pixel
X	X-Koordinate der Komponente in Pixel, relativ zum linken Seitenrand oder im Panel. Nullpunkt ist dabei immer oben-links.
Y	Y-Koordinate der Komponente in Pixel, relativ zum oberen Seitenrand oder im Panel. Nullpunkt ist dabei immer oben-links.
Z	Z-Index. Diese Eigenschaft ist nicht direkt editierbar. Sie kann nur über die Anordnung-Tasten im Ribbon verändert werden. Der Z-Index startet auf der Seite bzw. im Panel immer mit dem Wert 0. Der Wert 0 steht dabei für die unterste Positionen. Ein höhere Wert führt dazu, dass Komponenten mit niedrigerem Z-Index überdeckt werden.
Rotationswinkel	Rotationswinkel der Komponente in Grad. Der Winkel wird in Uhrzeigerichtung angegeben.

6.1.2 Aussehen

Das Aussehen definiert die Optik der Komponente.

Veränderte Werte werden bei den meisten Einstellungen direkt bei Änderung angezeigt, spätestens immer beim Verlassen der Zelle oder mit Betätigung der Enter-/Return-Taste.

Name	Funktion
TextFormat	Auswahl der Schriftart, -farbe und -größe, sowie der Ausrichtung und Formatierung.
Effekte	Es können Schatten und/oder Reflektion als Effekt aktiviert werden. Die Einstellungen der Effekte geschieht in den einzelnen Tabs. Die Anzeige bei Änderung der Parameter erfolgt direkt, live.
Eckenradius	Hier kann ein Radius für die Ecken der Komponenten in Pixel gewählt werden. Die Anzeige bei Änderung der Parameter erfolgt direkt, live.
Rahmen	Hier kann der Hintergrund für den optionalen Rahmen der Komponente gewählt werden. Die Anzeige bei Änderung der Parameter erfolgt direkt, live.
Rahmenbreite	Hier wird die Breite des Rahmens in Pixel gewählt. Die Anzeige bei Änderung der Parameter erfolgt direkt, live.
Sichtbar	Ist dieser Parameter gesetzt, ist die Komponente im Client sichtbar. Ist er nicht gesetzt, wird die Komponente im Client nur angezeigt, wenn der Sichtbar Datenpunkt gesetzt wird.
Transparenz	Hier kann die Transparenz (Durchsichtigkeit) der Komponenten in Prozent gewählt werden.
Tooltip	Der Tooltip erscheint beim Überfahren einer Komponente mit der Maus. Bei Touchscreens ist die Verwendung schwierig, denn der Text wird nur beim Überfahren, nicht aber beim Klicken der Komponente, angezeigt.
Hintergrund	Hier kann der Hintergrund für den optionalen Rahmen der Komponente gewählt werden. Die Anzeige bei Änderung der Parameter erfolgt direkt, live.
Text	Anzeigetext der Komponente, evtl. auch für unterschiedliche Zustände der Komponente unterschiedlich einstellbar.
Animation an/aus	Ist dieser Parameter gesetzt, wird die Betätigung der Komponenten animiert, d.h. wird die Komponente betätigt wird diese verkleinert nach hinten dargestellt. Beim Loslassen der Komponente (Maustaste) wird sie dann wieder vergrößert und dann wieder in Original-Größe angezeigt.

Hintergrund bzw. Rahmen

Bei jeder Hintergrund-Eigenschaft einer Komponente kann zwischen vier grundlegenden Aussehen gewählt werden. Diese sind durch die Icons in der obersten Zeile auswählbar. Von links nach rechts stehen folgende Variante zur Auswahl: NullBrush, Farbe, Farbverlauf und Bild.

NullBrush

Das Element ist in diesem Zustand unsichtbar. Es werden auch keine Mausklicks oder andere Bedienaktion entgegengenommen. Die Komponente ist nicht vorhanden und inaktiv.

Farbe

Die gesamte Fläche des Hintergrunds wird mit dieser Farbe gefüllt. Die Grundfarbe kann über den Spektrumsregler oder über die Pulldown-Liste ausgewählt werden. Zusätzlich stehen die Regler R, G und B zur manuellen Mischung eines Farbtons zur Verfügung.

Über den Regler A kann der Alpha-Kanal gesteuert werden. Er ist für die Deckfähigkeit bzw. Transparenz einer Farbe verantwortlich.

Mit der Pipette kann eine Farbe aus einer beliebigen Applikation übernommen werden, z.B. aus der Webseite eines Unternehmens die exakte Farbe des Logos.

Mit der Plus-Taste wird die aktuell eingestellte Farbe in die Pulldown-Liste, am Ende, zugefügt. So kann Sie auch direkt ausgewählt werden.

Hinweis: In der Pulldown-Liste wird der Farbcode angezeigt. Dieser kann von einer Komponente zur nächsten per Copy&Paste übertragen werden.

Farbverlauf

Grundsätzlich verhält sich die Farbauswahl wie unter Farbe beschrieben. Zusätzlich kann in der untersten Zeile die Art des Farbverlaufs und die Anzahl der Farbabstufungen gewählt

werden.

Bild

Über den Button Select Image kann eine beliebige Bilddatei aus der Grafik-Bibliothek eingefügt werden. Ist die gewünschte Grafik noch nicht in der Bibliothek enthalten, muss sie über Add zunächst zugefügt werden. Danach kann Sie mit einen Doppelklick ausgewählt werden.

Zusätzlich lässt sich die Ausrichtung und der Hintergrund der Bilddatei wählen.

6.1.3 Rechte

Über den Rechedialog können Sichtbarkeit und Bedienbarkeit der Komponente aus Sicht des Benutzers oder der Rechte gewählt werden. Die Voreinstellung ist der Vollzugriff. Damit gibt es keine Einschränkung und die Komponente ist für jeden sichtbar und bedienbar.

6.1.4 Formatierungen

Das Anzeigeformat legt die Darstellung von Werten innerhalb eines Textes fest. Voraussetzung ist, dass die Komponenten über einen Eingang "Wertanzeige" verfügt.

Für Zeichenketten und sonstige Werte kann '#' als Platzhalter verwendet werden. Dabei werden # ausgeblendet wenn ein Wert anliegt. Soll beim Wert "0" diese dargestellt werden, so muss anstelle des # die 0 als Platzhalter verwendet werden.

Beispiele für Wertanzeigen

- #0,0 für zwei Vorkommastellen und eine Nachkommastellen
- ###0,000 für drei Vorkommastellen und drei Nachkommastellen
- %H:%M:%S für Betriebsstunden
- hh:mm:ss für Stunde:Minute:Sekunden
- dd.MM.yyyy für Tag/Monat/Jahr. Es gilt: MM=Monat, dd=Tag, yy=Jahr, HH=Stunden, mm=Minuten, ss=Sekunden
- Text #,#; Text -#,#
- "Text positiv" ##0,00; "Text negativ" -##0,00
- 0,0 °C für Temperaturen
- 0,0 A für Stromstärke

Hinweis: Bei Verwendung des %-Zeichens muss dies in jedem Fall in Hochzeichen (Anführungszeichen) stehen, sonst wird die Rechenoperation % (Multiplikation mit 100) ausgeführt. Soll: "%".

Bei Zeit-/Datumsanzeigen gelten folgende Format-Bezeichner:

d

Zeigt den aktuellen Tag des Monats als Zahl zwischen 1 und 31 an. Wenn der Tag eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird diese auch als einzelne Ziffer angezeigt.

dd

Zeigt den aktuellen Tag des Monats als Zahl zwischen 1 und 31 an. Wenn der Tag nur eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt.

ddd

Zeigt den abgekürzten Namen des Tages für die angegebene DateTime an.

dddd (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "d"-Zeichen)

Zeigt den vollständigen Namen des Tages für die angegebene DateTime an

f

Zeigt die Bruchteile von Sekunden als eine Ziffer an.

ff

Zeigt die Bruchteile von Sekunden als zwei Ziffern an.

fff

Zeigt die Bruchteile von Sekunden als drei Ziffern an.

ffffff

Zeigt die Bruchteile von Sekunden als sieben Ziffern an.

g oder gg (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "g"-Zeichen)

Zeigt den Zeitraum (z.B. A.D.) für die angegebene DateTime an

h

Zeigt die Stunde der angegebenen DateTime im Bereich 1-12 an. Die Stunde stellt die ganzen Stunden dar, die seit Mitternacht (als 12 dargestellt) oder Mittag (ebenfalls als 12 dargestellt) vergangen sind. Wenn dieses Format einzeln verwendet wird, können die jeweils gleichen Stunden vor und nach Mittag nicht unterschieden werden. Wenn die Stunde eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird diese auch als einzelne Ziffer angezeigt. Beim Anzeigen der Stunde erfolgt keine Rundung.

hh (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "h"-Zeichen)

Zeigt die Stunde der angegebenen DateTime im Bereich 1-12 an. Die Stunde stellt die ganzen Stunden dar, die seit Mitternacht (als 12 dargestellt) oder Mittag (ebenfalls als 12 dargestellt) vergangen sind. Wenn dieses Format einzeln verwendet wird, können die jeweils gleichen Stunden vor und nach Mittag nicht unterschieden werden. Wenn die Stunde nur eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt.

H

Zeigt die Stunde der angegebenen DateTime im Bereich 0-23 an. Die Stunde stellt die seit Mitternacht (als 0 angezeigt) vergangenen Stunden dar. Wenn die Stunde eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird diese auch als einzelne Ziffer angezeigt.

HH (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "H"-Zeichen)

Zeigt die Stunde der angegebenen DateTime im Bereich 0-23 an. Die Stunde stellt die seit Mitternacht (als 0 angezeigt) vergangenen Stunden dar. Wenn die Stunde nur eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt.

m

Zeigt die Minute der angegebenen DateTime im Bereich 0-59 an. Die Minute stellt die seit der letzten Stunde vergangenen ganzen Minuten dar. Wenn die Minute eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird diese auch als einzelne Ziffer angezeigt.

mm (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "m"-Zeichen)

Zeigt die Minute der angegebenen DateTime im Bereich 0-59 an. Die Minute stellt die seit der letzten Stunde vergangenen ganzen Minuten dar. Wenn die Minute nur eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt.

M

Zeigt den Monat als Zahl zwischen 1 und 12 an. Wenn der Monat eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird dieser auch als einzelne Ziffer angezeigt.

MM (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "M"-Zeichen)

Zeigt den Monat als Zahl zwischen 1 und 12 an. Wenn der Monat nur eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt.

MMM

Zeigt den abgekürzten Namen des Monats für die angegebene DateTime an.

MMMM

Zeigt den vollständigen Namen des Monats für die angegebene DateTime an

s

Zeigt die Sekunden der angegebenen DateTime im Bereich 0-59 an. Die Sekunde stellt die seit der letzten Minute vergangenen ganzen Sekunden dar. Wenn die Sekunde eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird diese auch als einzelne Ziffer angezeigt.

ss (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "s"-Zeichen)

Zeigt die Sekunden der angegebenen DateTime im Bereich 0-59 an. Die Sekunde stellt die seit der letzten Minute vergangenen ganzen Sekunden dar. Wenn die Sekunde nur eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt.

t

Zeigt das erste Zeichen des A.M./P.M.-Bezeichners für die angegebene DateTime an.

tt (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "t"-Zeichen)

Zeigt den A.M./P.M.-Bezeichner für die angegebene DateTime an

y

Zeigt das Jahr für die angegebene DateTime als eine aus maximal zwei Ziffern bestehende Zahl an. Die ersten beiden Ziffern des Jahres werden ausgelassen. Wenn das Jahr eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird dieses auch als einzelne Ziffer angezeigt.

yy

Zeigt das Jahr für die angegebene DateTime als eine aus maximal zwei Ziffern bestehende Zahl an. Die ersten beiden Ziffern des Jahres werden ausgelassen. Wenn das Jahr nur eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt.

yyyy

Zeigt das Jahr für die angegebene DateTime einschließlich des Jahrhunderts an. Wenn das Jahr aus weniger als vier Ziffern besteht, werden diesem Nullen vorangestellt, damit es vier Ziffern enthält.

z

Zeigt den Offset der aktuellen Zeitzone des Systems in ganzen Stunden an. Der Offset wird immer mit einem vorangestellten Plus- bzw. Minuszeichen angezeigt (die Null wird als "+0" angezeigt), das die Stunden vor (+) GMT (Greenwich Mean Time) bzw. nach (-) GMT angibt. Der Wertebereich liegt zwischen -12 und +13. Wenn der Offset eine einzelne Ziffer (0-9) ist, wird er als einzelne Ziffer mit dem entsprechenden Vorzeichen angezeigt. Die Einstellung für die Zeitzone wird als +X oder -X angegeben, wobei X der Offset zur GMT in Stunden ist. Der angezeigte Offset wird durch die Sommerzeit beeinflusst.

zz

Zeigt den Offset der aktuellen Zeitzone des Systems in ganzen Stunden an. Der Offset wird immer mit einem vorangestellten oder nachfolgenden Plus- bzw. Minuszeichen angezeigt (die Null wird als "+00" angezeigt), das die Stunden vor (+) GMT (Greenwich Mean Time) bzw. nach (-) GMT angibt. Der Wertebereich liegt zwischen -12 und +13. Wenn der Offset nur eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) vorangestellt. Die Einstellung für die Zeitzone wird als +X oder -X angegeben, wobei X der Offset zur GMT in Stunden ist. Der angezeigte Offset wird durch die Sommerzeit beeinflusst.

zzz (plus einer beliebigen Anzahl zusätzlicher "z"-Zeichen)

Zeigt den Offset der aktuellen Zeitzone des Systems in Stunden und Minuten an. Der Offset wird immer mit einem vorangestellten oder nachfolgenden Plus- bzw. Minuszeichen angezeigt (die Null wird als "+00:00" angezeigt), das die Stunden vor (+) GMT (Greenwich Mean Time) bzw. nach (-) GMT angibt. Der Wertebereich liegt zwischen -12:00 und +13:00 Stunden. Wenn der Offset nur eine einzelne Ziffer ist (0-9), wird dieser Ziffer bei der Formatierung eine 0 (01-09) sowie das entsprechende Zeichen vorangestellt. Die Einstellung für die Zeitzone wird als +X oder -X angegeben, wobei X der Offset zur GMT in Stunden ist. Der angezeigte Offset wird durch die Sommerzeit beeinflusst.

Zeigt den aktuellen Tag des Monats als Zahl zwischen 1 und 31 an. Wenn der Tag eine einzelne Ziffer ist (1-9), wird diese auch als einzelne Ziffer angezeigt.

6.2 Komponenten unabhängige Datenpunkte

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Eigenschaften der Komponenten beschrieben. Diese finden sich an allen "sichtbaren" Komponenten. Für "unsichtbare" Komponenten, wie z.B. Treiber gilt das nicht.

Bedienung sperren (nur anzeigen)

Wird dieser Eingang nicht benutzt, kann die Komponente grundsätzlich bedient werden. Ist der Eingang mit einem Ein-Signal beschaltet, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion. Der gesperrte Zustand einer Komponente wird angezeigt, in dem diese leicht abgedunkelt (grau) und mit einem kleinen Schloß (dunkelgrau) überdeckt wird.

Sichtbar

Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Trübung [0-255]

Über einen 1 Byte Wert von 0-255 kann die Trübung (Deckfähigkeit) der Komponente verändert werden. Dabei entspricht 0 der vollständigen Durchsichtigkeit. Der Wert 255 entspricht dem Wert, welcher über die Transparenz in den Eigenschaften eingestellt wurde. Wird also z.B. 80% Transparenz gewählt, entspricht das dem optischen Eindruck beim Wert 255 an diesem Datenpunkt.

6.3 Anzeigen & Signalisieren

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie Anzeigen & Signalisieren beschrieben.

6.3.1 Wertabhängiger Text

Verwendungszweck

Der Wertabhängige Text kann Schaltzustände durch 2 verschiedene Texte anzeigen und kann Werte (z. B. Temperaturen, Leistungen) und Texte anzeigen (z.B. Internetadressen).

Die Komponente ist kein Bedienelement.

Formatierung:

Die Formatierung für Werte die über den Datenpunkt Wertanzeige empfangen werden, wird bei Text undefiniert eingestellt.

Für Zeichenketten und sonstige Werte kann '#' als Platzhalter verwendet werden. Dabei werden # ausgeblendet wenn ein Wert anliegt. Soll beim Wert "0" diese dargestellt werden, so muss anstelle # eine 0 als Platzhalter verwendet werden.

Dabei werden # ausgeblendet wenn ein Wert anliegt. Soll beim Wert "0" diese dargestellt werden, so muss anstelle des # die 0 als Platzhalter verwendet werden.

Zeichenkette vor einer ungewollten Formatierung zu schützen, muss sie mit "" oder " umrahmt werden.

Beispiele für Wertanzeigen

- #0,0 für zwei Vorkommastellen und eine Nachkommastellen
- ###0,000 für drei Vorkommastellen und drei Nachkommastellen
- %H:%M:%S für Betriebsstunden
- hh:mm:ss für Stunde:Minute:Sekunden
- dd.MM.yyyy für Tag/Monat/Jahr. Es gilt: MM=Monat, dd=Tag, yy=Jahr, HH=Stunden, mm=Minuten, ss=Sekunden
- Text #, #; Text -#, #
- "Text positiv" ##0,00; "Text negativ" -##0,00
- 0,0 °C für Temperaturen
- 0,0 A für Stromstärke

Hinweis: Bei Verwendung des %-Zeichens muss dies in jedem Fall in Hochzeichen (Anführungszeichen) stehen, sonst wird die Rechenoperation % (Multiplikation mit 100) ausgeführt. Soll: "%".

siehe auch [Formatierungen](#)

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.
Statuseingang	Eingang	Über diesen Eingang lässt sich der boolesche Zustand (An/Aus) der Komponente verändern. Hier wird z.B. das Signal einer aktiven Rückmeldung aufgeschaltet.
Trübung	Eingang	siehe Komponenten unabhängige Datenpunkte
Wertanzeige	Eingang	Empfängt den Wert, der angezeigt wird. z.B. Temperatur, Leistung, Text usw.

Eigenschaften der Komponente

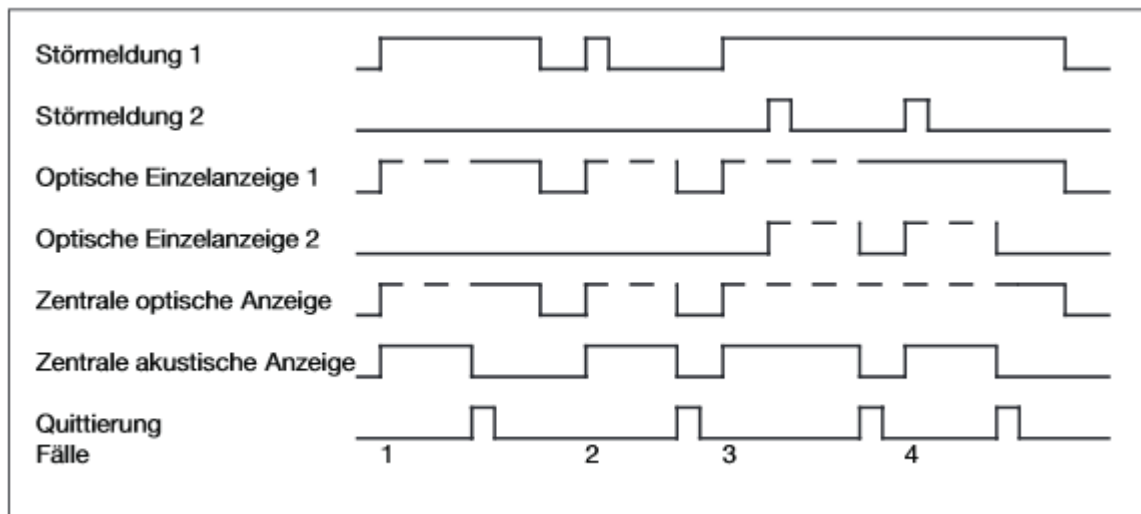
Name		Funktion
Faktor	1	Eingehende Werte am Eingang "Wertanzeige" werden mit diesem Wert multipliziert, bevor sie angezeigt werden.

6.3.2 Alarmmanager

Der Alarmmanager ist eine unsichtbare Server-Komponente zur Erfassung von Stör- und Betriebsmeldungen. Für jede Meldung kann ein Gut-Bereich definiert werden. Verlässt das Signal den Gut-Bereich wird ein Alarm ausgelöst. Zur zentralen Signalisierung der Alarmsituation stehen Sammelausgänge gemäß DIN 19235, als Neuwertmeldung, zur Verfügung. Zusätzlich können Alarmzustände mittels E-Mail signalisiert werden. Der Verlauf der Alarme wird in einer internen Datenbank gespeichert. Die Komponente ist auf der Oberfläche im Client nicht sichtbar.

Zur Benutzung des Alarmmanagers muss mindestens eine Alarmmanager-Anzeige, als sichtbare Client-Komponente, angeschlossen werden.

Ablaufschema von Meldungen:



Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Alarmmanager Anzeige	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Alarmmanager und einer oder mehreren Alarmmanager-Anzeigen.
Dynamisch	Ordner Einzelquittierung Eingang	Im Ordner Dynamisch-Einzelquittierung werden die Eingänge für die definierten Meldungen angezeigt. Falls Signale für Einzelquittierungen vorhanden sind, müssen hier verknüpft werden.
Dynamisch	Ordner Meldungseingang Eingang	Im Ordner Dynamisch-Meldungseingang werden die Eingänge für die definierten Meldungen angezeigt. Die Alarmmeldungen (Eingangssignale) müssen hier verknüpft werden.
Dynamisch	Ordner Optische Einzelanzeige Ausgang	Im Ordner Dynamisch-Optische Einzelanzeige werden die Ausgänge für die definierten Meldungen angezeigt. Hier werden der Status jeder einzelnen Alarmmeldung ausgegeben..
E-Mail Diagnosemeldungen	Ausgang	Bei Verwendung der E-Mail Signalisierung werden hier Diagnosemeldungen bzgl. der E-Mail-Übertragung ausgegeben.
Sammelfehlermelder (Hohe Priorität)	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Meldungen mit der Priorität Hoch aktiv sind.
Sammelfehlermelder (Mittlere Priorität)	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Meldungen mit der Priorität Mittel aktiv sind.
Sammelfehlermelder (Niedrige Priorität)	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Meldungen mit der Priorität Normal aktiv sind.
Sammelhörmelder	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Fehlermeldungen (Priorität Normal, Mittel oder Hoch) im Tab Neu aktiv sind.
Sammelinfomelder	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Meldungen mit der Priorität Information aktiv sind.
Sammelquittierung	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang werden alle Meldungen im Tab Aktiv quittiert.
Sammelsichtmelder	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Meldungen (Priorität Normal, Mittel, Hoch oder Information) aktiv sind. Trifft eine neue Meldung ein wird ein Blinksignal ausgegeben. Sind alle Meldungen quittiert, wechselt das Signal in den statischen aktiv (1) Zustand.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
E-Mail Einstellungen		Hier werden die Einstellungen des Mail Servers für den Versand von E-Mails vorgenommen.
Kanäle	0	Hier werden die einzelnen Meldungen in einer Liste definiert. Diese erscheinen dann als Eingänge im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.

Kanal / Meldung definieren

Störungsmeldung	Priorität	Erlaubte Werte	Störungsdetails	E-Mail Einstellungen	Quittierung
Hoch	Hoch	Aus, 0 min.		leer	Ausgelöst, Beendet
Information	Information	Aus, 0 min.		leer	Ausgelöst, Beendet
Mittel	Mittel	Aus, 0 min.		leer	Ausgelöst, Beendet
Normal	Normal	Aus, 0 min.		leer	Ausgelöst, Beendet

Hinzufügen einer Meldung

Störungsmeldung

Name der Meldung mit bis zu 255 Zeichen, dies ist auch der Name des Datenpunktes am Alarmmanager (Ordner Dynamisch).

Priorität

Hier kann aus Hoch (ROT), Mittel (GELB), Normal (BLAU) oder Information (WEIß) gewählt werden. Siehe Erklärung des Farbkonzepts.

Erlaubte Werte

Hier wird der Wertebereich für den Gut-Zustand einer Meldung definiert. Es sind zwei Werttypen möglich, boolsche und beliebige Werte. Für beliebige Werte ist der Gut-Wertebereich durch einen Start- und Endwert definiert.

Zyklische Überwachung in min. (0-360): Für jede Meldung kann eine zyklische Überwachung aktiviert werden. Wird 0 angegeben ist diese Funktion nicht aktiv. Ist der Wert größer 0 so wird der Eingang der Meldung überwacht und beim Signalausfall wird ein Alarm ausgelöst. Wird innerhalb der angegeben Zeit kein Signal empfangen, wird ein Alarm ausgelöst.

Störungsdetails (Info-Button)

Über einen Editor kann hier ein detaillierte Text zur Meldung eingegeben und/oder ein Hyperlink aufgerufen werden. Als Link sind Dateien aber auch URL's möglich, so können z.B. pdf-Dokumente oder Netzwerk-Kameras direkt aus dem Text aufgerufen werden.

E-Mail Einstellungen (Kuvert)

Hier definiert man eine oder mehrere E-Mail-Adressen an welche eine Nachricht automatisch gesendet wird. Die E-Mail enthält dabei als Betreff den Triggerzeitpunkt (Datum/Uhrzeit der Meldung), den Namen der Meldung und den Meldungszustand. Als Nachrichten-Inhalt werden die Störungsdetails als Text, Hyperlink inkl. verlinkter externer Dokumente übermittelt.

Es wird definiert welcher der Meldungszustände eine automatische E-Mail auslösen soll.

Quittierung

Hier ist auszuwählen, welche Meldungszustände quittiert werden müssen: Alarm ausgelöst und/oder Alarm beendet. Dies definiert, ob eine Meldung beim Erreichen des entsprechenden Zustands im Tab "Neu" angezeigt wird. Außerdem wird definiert, ob der Name des angemeldeten Benutzers geloggt wird, oder ob ein Eingabefeld für den Namen aufpoppt.

Die Daten können exportiert und importiert werden. So ist es möglich die Daten zu sichern aber auch Meldungen in Massen extern anzulegen bzw. zu bearbeiten. Hierfür können Sie bei uns, bei Bedarf, eine vorgefertigte Excel-Datei anfordern.

Farbkonzept

Für die Meldungen werden je nach Zustand unterschiedliche Farben definiert:

- ROT (Hoch): gefährlicher Zustand, höchste Priorität, sofortiges Eingreifen erforderlich
- GELB (Mittel): anormaler Zustand, mittlere Priorität
- BLAU (Normal): Eingreifen erforderlich, niedrigste Priorität
- WEIß: neutral, Informationen
- GRÜN: normaler Zustand, für die obigen Meldungen als Gut-Zustand vorgesehen

6.3.3 Alarmmanager-Anzeige

Die Alarmmanager-Anzeige ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung der Meldungen des Alarmmanagers.

Zur Benutzung der Alarmmanager-Anzeige muss diese mit einem Alarmmanager verbunden sein. Es ist möglich mehrere Alarmmanager-Anzeigen mit einem Alarmmanager zu verbinden, umgekehrt jedoch nicht mehrere Alarmmanager mit einer Alarmmanager-Anzeige.

Die Alarmmanager-Anzeige ist eine Listbox mit Tab-Umschaltung.

- Im Tab "Neu" werden alle neu eintreffenden Meldungen dargestellt, bis eine Benutzeraktion die Meldung bearbeitet.
- Im Tab "Aktiv" werden alle Meldungen angezeigt welche über einen Benutzer-Eingriff aus dem Tab "Neu" verschoben wurden, aber noch nicht aufgehoben sind.
- Im Tab "Verlauf" werden alle Meldungen gesammelt.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Alarmmanager	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Alarmmanager und einer oder mehrerer Alarmmanager-Anzeigen.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Client-Ansicht

Neu Aktiv Verlauf									
...	Status	Datum/Zeit	Störungsmeldung	Stö...	Lo...	Email	Be...	Par...	
▶	Ausgelöst	ausgelöst: 30.11.2013 14:3 quittiert: - beendet: - quittiert: -	Hoch						
	Ausgelöst	ausgelöst: 30.11.2013 14:3 quittiert: - beendet: - quittiert: -	Mittel						
	Ausgelöst	ausgelöst: 30.11.2013 14:3 quittiert: - beendet: - quittiert: -	Normal						
	Ausgelöst	ausgelöst: 30.11.2013 14:3 quittiert: - beendet: - quittiert: -	Information						

Neu

Beim Eintreffen einer neuen Meldung wird diese hier angezeigt. Es erfolgt dabei eine automatische Umschaltung auf diesen Tab.

Aktiv

In diesem Tab werden alle Meldungen angezeigt die quittiert bzw. geparkt wurden, aber noch im Alarmzustand sind.

Verlauf

In diesem Tab werden alle erledigten Meldungen angezeigt, d.h. wenn sie nicht mehr im Tab Neu oder Aktiv sind.

Meldungszustand

Meldungen können vier Zustände haben:

- Alarm ausgelöst
- Alarm ausgelöst quittiert bzw. auf Zeit geparkt
- Alarm beendet
- Alarm beendet quittiert

Die Zustände und die Zeitstempel der jeweiligen Zustandswechsel werden in der Spalte Status und Datum/Zeit angezeigt.

6.4 Sensoren

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie Sensoren beschrieben.

6.4.1 Schaltfläche

Die Schaltfläche ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung.

Die Schaltfläche kann die Zustände Ein / Aus / undefiniert, jeweils mit unterschiedlicher Darstellung, Farbe und Text, darstellen. Innerhalb der Bedienfläche können Werte oder Texte angezeigt werden.

Die Komponente kann, wie ein EIB-/KNX-Taster, zwischen kurzer und langer Betätigung unterscheiden.

Die kurze Betätigung (kleiner als die eingestellte Zeit "Wert senden nach [ms]") löst immer den Datenpunkt "Schaltausgang" aus.

Verändert man den Parameter "Wert senden nach [ms]" auf einen Wert größer 0 ms, so wird beim Drücken der eingestellte Wert am Datenpunkt "Wert An (Drücken)" und beim Loslassen der Wert am Datenpunkt "Wert Aus (Loslassen)" versendet. So lassen sich klassische Funktionen wie "Schalten und relativ dimmen" für Beleuchtungskreise oder "Fahren und Stoppen" für Jalousien realisieren.

Über einen An/Aus-Befehl am Datenpunkt "Sichtbar" kann die Komponente ein- und ausgeblendet werden (sichtbar/unsichtbar). Dabei schaltet ein An-Befehl die Komponente sichtbar, ein Aus-Befehl unsichtbar.

Die Schaltfläche kann auch zur Anzeige veränderlicher Werte verwendet werden. Durch die Eingabe eines Faktors, kann man sie z. B. auch zur Anzeige und von Helligkeitswerten von 0 - 100% (###0"%) verwenden, ebenso wie die Anzeige von Temperaturen #0,0 "°C". Über die Formatierung in Feldern "Text An/Aus/undefiniert" können zusätzlich Einheiten angegeben werden. Diese müssen in "-Zeichen, vor und nach der Einheit, definiert werden.

Hinweis: Bei Verwendung des %-Zeichens muss dies in jedem Fall in Hochzeichen stehen. Sonst wird die Rechenoperation % (Division durch 100) ausgeführt. Soll: "%"

siehe auch [Formatierungen](#)

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Bedienung sperren (nur anzeigen)	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt, kann die Komponente grundsätzlich bedient werden. Ist der Eingang mit einem Ein-Signal beschaltet, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.
Schalten	Bidirektional	Beim Betätigen der Komponente wird die gewählte Funktion am Schalten Datenpunkt ausgegeben. Es sind die Einstellungen Wechselnd An/Aus, Immer An, Immer Aus und Drücken Ein / Loslassen Aus möglich. Dieser Datenpunkt wird immer bei kurzer Betätigung ausgelöst.
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.
Statuseingang	Eingang	Über diesen Eingang lässt sich der boolsche Zustand (An/Aus) der Komponente verändern. Hier wird z.B. das Signal einer aktiven Rückmeldung aufgeschaltet.
Wert An (Drücken)	Ausgang	Wechselt die Komponente in den Zustand An, wird hier ein Signal ausgegeben. Ist die Zeit "Wert senden nach [ms]" auf 0 eingestellt, ist die Ausgabe synchron zum Zustandswechsel am Datenpunkt "Schalten". Ist die Zeit "Wert senden nach [ms]" auf größer 0 eingestellt, erfolgt die Ausgabe beim "langen" Drücken (Betätigen) der Komponente. Der beliebige zu sendende Wert wird in den Eigenschaften gewählt.
Wert Aus (Loslassen)	Ausgang	Wechselt die Komponente in den Zustand Aus, wird hier ein Signal ausgegeben. Ist die Zeit "Wert senden nach [ms]" auf 0 eingestellt, ist die Ausgabe synchron zum Zustandswechsel am Datenpunkt "Schalten". Ist die Zeit "Wert senden nach [ms]" auf größer 0 eingestellt, erfolgt die Ausgabe beim Loslassen nach langem Drücken (Betätigen) der Komponente. Der beliebige zu sendende Wert wird in den Eigenschaften gewählt.
Wertanzeige	Eingang	Über diesen Eingang lassen sich beliebige Werte (z.B. Temperatur, Helligkeit, usw.) innerhalb der Schaltfläche anzeigen. Die Anzeige erfolgt unabhängig vom boolschen Zustand der Komponente.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Schalten	Wechselnd An/ Aus	Beim Betätigen der Komponente wird die gewählte Funktion am Schalten Datenpunkt ausgegeben. Es sind die Einstellungen Wechselnd An/Aus, Immer An, Immer Aus und Drücken Ein / Loslassen Aus möglich. Diese Einstellung gilt bei kurzer Betätigung der Schaltfläche.
Wert senden nach [ms]	0	Nach dieser Zeit wird die Betätigung als "langer Tastendruck" erkannt und nicht der Schalten Datenpunkt ausgelöst, sondern die Wert-Ausgänge. Beim Drücken wird nach der angegebenen Zeit, in Millisekunden, der "Wert An (Drücken)" ausgelöst. Beim Loslassen wird der Ausgang "Wert Aus (Loslassen)" getriggert.
Wert An (Drücken)		Hier wird der beliebige Wert gewählt, welcher am Ausgang ausgegeben wird.
Wert Aus (Loslassen)		Hier wird der beliebige Wert gewählt, welcher am Ausgang ausgegeben wird.
Faktor	1	Eingehende Werte am Eingang "Wertanzeige" werden mit diesem Wert multipliziert, bevor sie angezeigt werden.
Anzeige nur über Statuseingang		Ist dieser Parameter gesetzt, wird der Anzeige-Zustand An/Aus nur über das Signal am Statuseingang verändert. Die Betätigung der Schaltfläche bewirkt keinen Wechsel der Anzeige.
Bedienung sperren (nur anzeigen)		Ist dieser Parameter gesetzt, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.

6.4.2 Regler

Der Regler ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung.

Der Regler kann unterschiedlichste Werte als Stellsignale ausgeben, bzw. Werte anzeigen. Er wird meist im Zusammenhang mit 8bit-Helligkeitswerten gedimmter Verbraucher oder als Soll-Wertvorgabe für Temperaturen verwendet.

Werte werden generell beim Loslassen (MouseUp) des Reglers gesendet.

Über einen An/Aus-Befehl am Datenpunkt "Sichtbar" kann die Komponente ein- und ausgeblendet werden (sichtbar/unsichtbar). Dabei schaltet ein An-Befehl die Komponente sichtbar, ein Aus-Befehl unsichtbar.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Bedienung sperren (nur anzeigen)	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt, kann die Komponente grundsätzlich bedient werden. Ist der Eingang mit einem Ein-Signal beschaltet, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.
Statuseingang	Eingang	Über diesen Eingang lässt sich der Anzeigewert der Komponente verändern. Hier wird z.B. das Signal einer aktiven Rückmeldung aufgeschaltet.
Wert	Bidirektional	Über diesen Datenpunkt wird der aktuelle Wert gesendet und /oder ein Wert empfangen.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Anzeigestil	kein Style	Wählen Sie hier einen der unterschiedlichen Anzeigestile aus. Falls der Anzeigestil über einen Indikator (Pegelanzeige) verfügt, wird diese über den nachfolgenden Parameter gewählt.
Indikator Farbe	nichts	Farbe, bzw. Bild welches im Indikator (Pegelanzeige) dargestellt wird.
Wert bei Maximalstellung	255	Hier wird der Wert gewählt, welcher ausgegeben wird, wenn der Regler in die oberste Position (Rotation 0°) geschoben wurde.
Wert bei Minimalstellung	0	Hier wird der Wert gewählt, welcher ausgegeben wird, wenn der Regler in die unterste Position (Rotation 0°) geschoben wurde.
Bedienung sperren (nur anzeigen)		Ist dieser Parameter gesetzt, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.
Sendeintervall [ms]	2000	Nach dieser Zeit wird bei kontinuierlicher Betätigung (MouseDown) der aktuelle Wert am Datenpunkt "Wert" gesendet. Sonst wird der Wert generell beim Loslassen (MouseUp) des Regler gesendet.

6.4.3 Animierter Regler

Der Regler ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung. Die Animation kann hier durch Einfügen eigener Teilbilder selbst erstellt werden.

Der Regler kann unterschiedlichste Werte als Stellsignale ausgeben, bzw. Werte anzeigen. Er

wird meist im Zusammenhang mit 8bit-Helligkeitswerten gedimmter Verbraucher oder als Soll-Wertvorgabe für Temperaturen verwendet.

Werte werden generell beim Loslassen (MouseUp) des Reglers gesendet.

Über einen An/Aus-Befehl am Datenpunkt "Sichtbar" kann die Komponente ein- und ausgeblendet werden (sichtbar/unsichtbar). Dabei schaltet ein An-Befehl die Komponente sichtbar, ein Aus-Befehl unsichtbar.

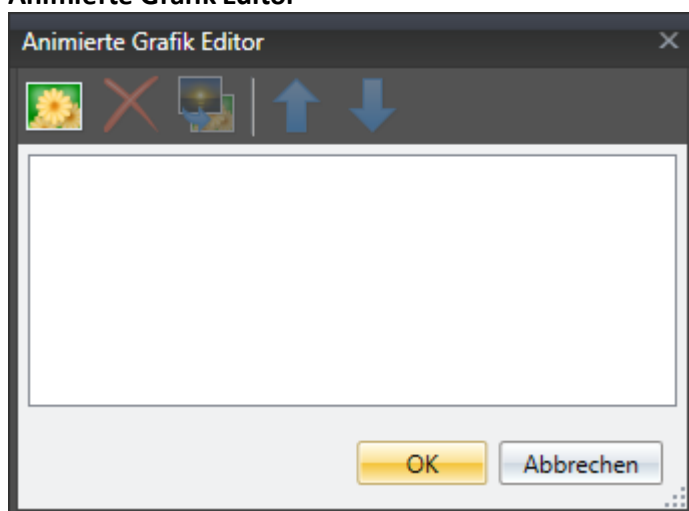
Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Bedienung sperren (nur anzeigen)	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt, kann die Komponente grundsätzlich bedient werden. Ist der Eingang mit einem Ein-Signal beschaltet, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.
Statuseingang	Eingang	Über diesen Eingang lässt sich der Anzeigewert der Komponente verändern. Hier wird z.B. das Signal einer aktiven Rückmeldung aufgeschaltet.
Wert	Bidirektional	Über diesen Datenpunkt wird der aktuelle Wert gesendet und /oder ein Wert empfangen.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Grafiken		Im Editor werden die Grafiken für die Animation definiert. In die Auflistung können beliebig viele eigene Grafiken eingefügt werden. Die oberste Grafik ist für den Zustand undefiniert vorgesehen, die unterste für die Maximalstellung. Die Grafiken dazwischen werden auf den Wert-Bereich aufgeteilt.
Bedienrichtung horizontal		Ist das Häkchen gesetzt, wird die Bedienung bei normaler Ausrichtung der Komponente (Rotation 0°) auf horizontale Bewegung begrenzt. Ist das Häkchen nicht gesetzt, erfolgt die Bedienung mit vertikaler Bewegung.
Wert bei Maximalstellung	255	Hier wird der Wert gewählt, welcher ausgegeben wird, wenn der Regler in die oberste Position (Rotation 0°) geschoben wurde.
Wert bei Minimalstellung	0	Hier wird der Wert gewählt, welcher ausgegeben wird, wenn der Regler in die unterste Position (Rotation 0°) geschoben wurde.
Bedienung sperren (nur anzeigen)		Ist dieser Parameter gesetzt, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.
Sendeintervall [ms]	2000	Nach dieser Zeit wird bei kontinuierlicher Betätigung (MouseDown) der aktuelle Wert am Datenpunkt "Wert" gesendet. Sonst wird der Wert generell beim Loslassen (MouseUp) des Regler gesendet.

Animierte Grafik Editor



Erklärung der Tasten im Menüband, von links nach rechts:

Bild hinzufügen

Wählen Sie hier eine neue Grafik aus der Grafikbibliothek aus. Diese kann hier z.B. eine einfach bmp, png oder gif Grafik sein. Zusätzlich ist es möglich eine animierte gif-Grafik auszuwählen. Diese wird mit dem Import in ihre Teilbilder aufgesplittet und angezeigt.

Die oberste Grafik (1) wird für den Zustand undefiniert verwendet, die zweite für die Minimalstellung und die unterste für die Maximalstellung. Die Grafiken dazwischen werden auf den Wert-Bereich aufgeteilt.

Bild entfernen

Löscht das aktuell gewählte Bild aus der Liste.

Bild ersetzen

Ermöglicht das "Auswechseln" der aktuell gewählten Bilddatei, ohne diese am Ende der Liste anzuhängen.

Pfeil auf

Verschiebt das aktuell selektierte Bild in der Liste eine Position nach oben.

Pfeil ab

Verschiebt das aktuell selektierte Bild in der Liste eine Position nach unten.

6.5 Komfort

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie Komfort beschrieben.

6.5.1 ColorShow

Die ColorShow ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit RGB- oder RGBW-Leuchten zu steuern. Die Ansteuerung erfolgt dabei über 8bit-Werte je Farbkanal. Diese können dann für beliebige externe Treiber wie z.B. KNX, DigitalSTROM oder DMX benutzt werden. KNX können beliebige Dimmer (0-10V oder DALI) verwendet werden. Einzige Voraussetzung, dass diese über einen 8bit-Helligkeitswert verfügen.

Zur Benutzung der ColorShow muss mindestens ein ColorShow Editor, als sichtbare Client-Komponente, angeschlossen werden. Die Benutzung mehrere Editoren ist ebenfalls möglich. Damit können mehrere Bedienstellen auf die selbe ColorShow zurückgreifen und diese anzeigen und bedienen. Es ist nicht möglich mehrere ColorShow Komponenten parallel zu schalten, da dies zu einer Schleifenbildung führt.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
ColorShow Editor	Bidirektional	Verbindung zwischen einer ColorShow und einem oder mehreren ColorShow Editoren.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch wird der Ausgang für die Farbe Weiß angezeigt, wenn der RGB-W Farbmodus gewählt ist.
Farbe auslösen	Eingang	Über ein 8bit-Signal an diesem Eingang lassen sich die gespeicherten Farben M1-10 mit dem Wert 1-10 ausgelöst. Mit dem Anlegen eines Aus-Signals oder des 8bit-Werte 0 wird die Leuchte ausgeschaltet.
Farbe Blau	Bidirektional	An diesem Datenpunkt wird der 8bit-Helligkeitswert für die Farbe Blau ausgegeben oder empfangen wird.
Farbe Grün	Bidirektional	An diesem Datenpunkt wird der 8bit-Helligkeitswert für die Farbe Grün ausgegeben oder empfangen wird.
Farbe Rot	Bidirektional	An diesem Datenpunkt wird der 8bit-Helligkeitswert für die Farbe Rot ausgegeben oder empfangen wird.
Farbe Weiss / Helligkeit	Bidirektional	An diesem Datenpunkt wird der 8bit-Helligkeitswert für die Farbe Weiss ausgegeben oder empfangen wird.
Farbpaket	Bidirektional	An diesem Datenpunkt wird die Farbe als Datenpaket (String) ausgegeben. Eine Eingabe ist ebenfalls möglich.
Helligkeit erhöhen	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt wird die Helligkeit der aktuellen Farbe um 5% erhöht.
Helligkeit verringern	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt wird die Helligkeit der aktuellen Farbe um 5% verringert.
Helligkeitswert	Eingang	Über ein 8-Bit-Signal an diesem Eingang wird die Helligkeit auf das gewünschte Niveau eingestellt.
Licht An/Aus	Ausgang	An diesem Ausgang wird ein Ein-Signal ausgegeben, so lange die Beleuchtung eingeschaltet ist.
Sequenz Start/Stopp	Bidirektional	An diesem Datenpunkt wird ein Ein-Signal ausgegeben wenn die die Farbsequenz aktiviert ist. Legt man an diesen Datenpunkt ein Ein-Signal an, wird die Farbsequenz gestartet.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Endlosschleife aktivieren		Ist dieser Parameter gesetzt, wird die Endlosschleife der Farbsequenz, beim Starten der Projektmappe im Server, bzw. beim Einschalten der Simulation im Editor, als Default gesetzt.
Sequenz aktiv		Ist dieser Parameter gesetzt, wird die Farbsequenz, beim Starten der Projektmappe im Server, bzw. beim Einschalten der Simulation im Editor, gestartet.
Sende Startfarbe		Ist dieser Parameter gesetzt, wird die Farbsequenz, beim Starten der Projektmappe im Server, bzw. beim Einschalten der Simulation im Editor, gestartet.
Startfarbe	0	Die Farbe mit dieser Speichernummer (M1-10) wird gesendet, wenn der Parameter "Sende Startfarbe" aktiviert ist.
Farbmodus	RGB	Wählen Sie hier zwischen RGB und RGBW Modus aus. RGBW Modus bedeutet, dass neben Rot, Grün und Blau zusätzliche weiße Lichtpunkte vorhanden sind.

6.5.2 ColorShow Editor

Der ColorShow Editor ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung der ColorShow.

Zur Benutzung des ColorShow Editors muss dieser mit einer ColorShow verbunden sein. Es ist möglich mehrere ColorShow Editoren mit einer ColorShow zu verbinden, umgekehrt jedoch nicht mehrere ColorShow mit einem ColorShow Editor.

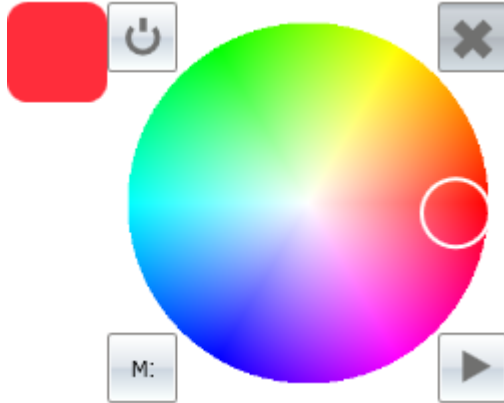
Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
ColorShow	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Kalender und einer oder mehrerer ColorShow Editoren.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Client-Ansicht

Der ColorShow Editor wird als rechteckige Schaltfläche dargestellt. In der Fläche wird die aktuelle Farbe dargestellt. Mit einem Klick auf die Fläche öffnet sich das Bedienelement (hier im RGBW-Modus).

Hauptfenster



Durch Anklicken des Farbrings/-spektrums wird die gewünschte Farbe gewählt und direkt auf den Datenpunkten ausgegeben. Der weiße Ring kennzeichnet dabei die gewählte Farbe.

Bedientasten:

- Ein/Aus (links oben): Mit dieser Schaltfläche kann die Beleuchtung ausgeschaltet werden, d.h. auf alle Farb-Datenpunkte wird der Wert 0 gesendet. Falls die Sequenz läuft wird diese gestoppt.
- X (rechts oben): Mit der X-Taste lässt sich das Bedienelement ohne weitere Aktion schließen.
- M: (links unten): Mit dieser Schaltfläche wird das untere Speicher-/Sequenz-Fenster ein- bzw. ausgeblendet.
- Play/Pause (rechts unten): Mit dieser Taste ist es möglich die Farbsequenz zu starten und zu pausieren.

Speicher-/Sequenz-Fenster geöffnet



- Über die Speichertasten M1-10 lassen sich Farben die im Hauptfenster gewählt werden abspeichern und wieder aufrufen. Mit einem kurzen Tastendruck < 1000 ms wird die Farbe auf den Farb-Datenpunkten ausgegeben. Mit einem langen Tastendruck > 1000 ms wird die im Hauptfenster ausgewählte Farbe auf der betätigten Position zugefügt. Mit einem sehr langen Tastendruck > 3000 ms wird die Speicherposition auf die Farbe schwarz gesetzt. Die Beschriftung der Taste wechselt dann von schwarz auf weiß.
- Mit den + und – Tasten kann man die Schrittzeit der Farbsequenz verändern. Die Zeit in Sekunden wird dabei im Textfeld angezeigt. Mit einem kurzen Tastendruck < 1000 ms wird die Zeit jeweils um 1 Sekunde erhöht. Mit einem langen Tastendruck > 1000 ms wird die Zeit jeweils um 10 Sekunden erhöht. Bei Gedrückt-Halten der Taste wird dann nach dem ersten Drücken alle weitere 1000 ms um weitere 10 Sekunden erhöht. Maximal können 900 Sekunden eingestellt werden.
- Mit der Kreis-/Pfeil-Taste (unten rechts) lässt sich die Endlosschleifen-Funktion umschalten. Mit dem Kreis-Pfeil läuft die Sequenz endlos, mit einem geraden Pfeil nur einmal.

6.5.3 Anwesenheitssimulation

Die Anwesenheitssimulation ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Schaltvorgänge von Kanälen zeitlich aufzuzeichnen und bei Bedarf zeit-synchron wieder zu geben. So soll durch den Wiedergabe-Betrieb ein bewohntes Gebäude "simuliert" werden.

An der Komponente können bis zu 99 Kanäle für die Aufzeichnung und Wiedergabe verwendet werden. Datenlieferant können dabei beliebige Quellen sein, ob interne Signale,

KNX Datenpunkte oder andere Treiber. Jeder Kanal wird über einen eindeutigen Kanal-Namen definiert.

Die Komponente zeichnet die Daten ständig mit. Das Speichern muss nicht aktiviert werden.

Intern verfügt die Komponente über einen "Ringspeicher", d. h. die ältesten Daten werden, nach Überschreitung der eingestellten Speicherzeit, mit neuen Daten überschrieben. Nur wenn im Ringspeicher Aufzeichnungen für die eingestellte Speicherzeit vorhanden sind, kann eine Wiedergabe über diesen Zeitraum erfolgen. Werden, z. B. 14 Tage Speicherzeit eingestellt, aber nur 10 Tage aufgezeichnet, so werden auch nur 10 Tage abgespielt, an den "leeren" 4 Tagen, wird nichts wiedergegeben.

Um die Wiedergabefunktion der Komponente nutzen zu können muss mindestens ein kompletter Tag (> 24h) aufgezeichnet sein. Wählt man im Parameter Speicherzeit 7 oder 14 Tage, erfolgt die Wiedergabe zum Wochentag synchron.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Dynamisch	Ordner Bidirektional	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte für die definierten Kanäle angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden. Je Kanal stehen zwei bidirektionales Datenpunkt zur Ein- und Ausgabe des gewünschten Signals zur Verfügung. Datenpunkte mit der Endung "_Playback" geben die Wiedergabe des zugehörigen Kanals frei (An) oder sperren (Aus) diese.
Exportieren	Eingang	Legen Sie hier den Ordnerpfad bzw. Namen der Exportdatei an. Mit dem Triggern dieses Eingangs wird der Exportvorgang ausgelöst.
Import/Export Ergebnis	Ausgang	Textausgabe als Statusmeldung ob der Import oder Export erfolgreich war, oder fehlgeschlagen ist. Zur Anzeige des Textes empfiehlt sich die Anzeigekomponente Wertabhängiger Text mit dessen Wertanzeige-Eingang zu verwenden.
Importieren	Eingang	Legen Sie hier den Ordnerpfad bzw. Namen der Importdatei an. Mit dem Triggern dieses Eingangs wird der Importvorgang ausgelöst.
Simulation aktivieren	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt beginnt die Wiedergabe der aufgezeichneten Ereignisse. Wird ein Aus-Signal angelegt stoppt die Wiedergabe.
Simulationsdaten löschen	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt werden die aufgezeichneten Ereignisse gelöscht. Der Ringspeicher ist dann geleert und muss neu befüllt werden.
Status	Ausgang	Textausgabe bei Aufzeichnung und Wiedergabe als Information, welcher Aufzeichnungstag der eingestellten Speicherzeit gerade abgespielt bzw. aufgezeichnet wird.
Zeitraffer aktivieren	Eingang	Wird an diesen Eingang, während der aktivierten Simulation, ein Ein-Signal angelegt, werden die Ereignisse nicht zeit-synchron, sondern sofort im eingestellten Zeitrafferintervall ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
Kanäle	0	Hier werden die einzelnen Kanäle in einer Liste definiert. Diese erscheinen dann als Kanal im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Speicherzeit [Tage]	1	Hier wird die Größe des Ringspeicher in 1 - 14 Tage gewählt.
Zeitrafferintervall [s]	1	Die gespeicherten Ereignisse werden in diesem Abstand ausgegeben, wenn sich die Komponente in der Simulation befindet und der Zeitraffer aktiviert wurde.

6.5.4 Szenarien

Die Szenarien ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit statische Zustände von Kanälen in einer von 256 möglichen Szene aufzuzeichnen und bei Bedarf wieder zu geben. Der Anwender kann so z. B. Werte beliebiger Datenpunkte speichern und über einen Tastendruck auslösen. Die Werte können dabei jederzeit verändert, gespeichert und wieder abgerufen werden. Ein Eingriff in die Programmierung der Oberfläche ist dazu nicht notwendig.

An der Komponente können bis zu 999 Kanäle für die Speicherung und den Abruf verwendet werden. Datenlieferant können dabei beliebige Quellen sein, ob interne Signale, KNX Datenpunkte oder andere Treiber. Jeder Kanal wird über einen eindeutigen Kanal-Namen definiert. Damit ist die Komponente ein universell einsetzbarer Wertespeicher.

Nach Aufruf einer Szene überwacht die Komponente ob der Zustand eines Kanals im Nachgang geändert wurde. Unterscheidet sich die aktuelle Situation von den Werten der Szene wird dies über den Ausgang "Szene geändert" Ein signalisiert. Wird der Soll-Zustand der Szene wieder hergestellt, wird der Ausgang wieder auf Aus gesetzt.

Zur Benutzung der Szenarien kann ein Szenarien-Editor, als sichtbare Client-Komponente, angeschlossen werden. Die Benutzung mehrere Editoren auf unterschiedlichen Seiten des Projektes ist ebenfalls möglich. Damit können mehrere Bedienstellen auf den selben Szenarien Baustein zurückgreifen, und diesen anzeigen und bedienen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Dynamisch	Ordner Bidirektional	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte für die definierten Kanäle angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden. Je Kanal steht ein bidirektionales Datenpunkt zur Ein- und Ausgabe des gewünschten Signals zur Verfügung.
Exportieren	Eingang	Legen Sie hier den Ordnerpfad bzw. Namen der Exportdatei an. Mit dem Triggern dieses Eingangs wird der Exportvorgang ausgelöst.
Import/Export Ergebnis	Ausgang	Textausgabe als Statusmeldung ob der Import oder Export erfolgreich war, oder fehlgeschlagen ist. Zur Anzeige des Textes empfiehlt sich die Anzeigekomponente Wertabhängiger Text mit dessen Wertanzeige-Eingang zu verwenden.
Importieren	Eingang	Legen Sie hier den Ordnerpfad bzw. Namen der Importdatei an. Mit dem Triggern dieses Eingangs wird der Importvorgang ausgelöst.
Szenarien Editor	Bidirektional	Verbindung zwischen einer Szenarien-Komponente und einem oder mehreren Szenarien-Editoren.
Szenario Name	Ausgang	Textausgabe der zuletzt aufgerufenen Szene.
Szenario Nummer	Ausgang	Ausgabe der Nummer der zuletzt aufgerufenen Szene. Die ausgegebene Zahl entspricht der internen Speichernummer der Szene.
Szene 000 aufrufen	Eingang	Wird an diesen Eingang ein beliebiges Signal angelegt, wird die Szene mit der internen Nummer 000 aufgerufen und damit die gespeicherten Werte ausgegeben.
Szene 000 speichern	Eingang	Wird an diesen Eingang ein beliebiges Signal angelegt, wird die Szene mit der internen Nummer 000 mit den aktuell anliegenden Werten der Kanäle gespeichert.
Szene geändert	Ausgang	Unterscheidet sich die aktuelle Situation von den Werten der zuletzt aufgerufenen Szene, wird dies über den Ausgang "Szene geändert" mit Ein signalisiert
Szene XXX aufrufen	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Zahlenwert angelegt, wird die Szene mit der entsprechenden internen Nummer aufgerufen und damit die gespeicherten Werte ausgegeben.
Szene XXX speichern	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Zahlenwert angelegt, wird die Szene mit der entsprechenden internen Nummer mit den aktuell anliegenden Werten der Kanäle gespeichert.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
Kanäle	0	Hier werden die einzelnen Kanäle in einer Liste definiert. Diese erscheinen dann als Kanal im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Sendeverzögerung [ms]	0	Hier wird die Verzögerung beim Aufrufen einer Szene gewählt. Die Sendeverzögerung ist die dabei die Pause zwischen der Ausgabe zweier Werte. So lässt sich die Telegramm-Belastung des nachgeschalteten System steuern.

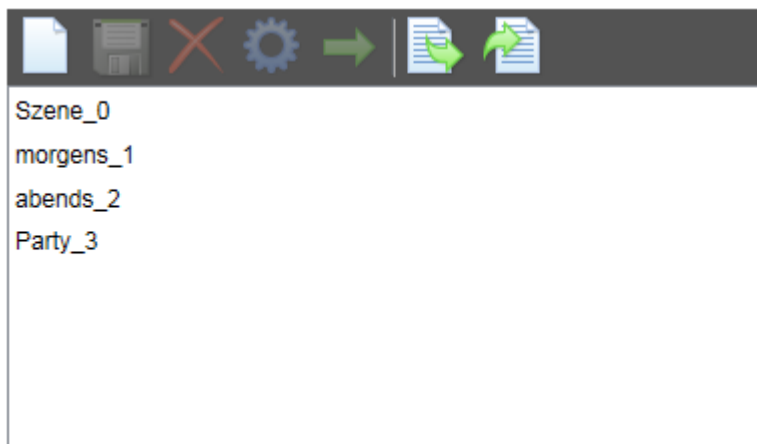
6.5.5 Szenarien Editor

Der Szenarien Editor ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung der Szenarien-Komponente.

Zur Benutzung des Szenarien Editors muss dieser mit einem Szenarien Baustein verbunden sein. Es ist möglich mehrere Szenarien Editoren mit einem Szenarien Baustein zu verbinden, umgekehrt jedoch nicht mehrere Szenarien mit einem Szenarien Editor.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Bedienung sperren (nur anzeigen)	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt, kann die Komponente grundsätzlich bedient werden. Ist der Eingang mit einem Ein-Signal beschaltet, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.
Szenarien Komponente	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Kalender und einer oder mehrerer Szenarien Editoren.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Client-Ansicht

Bedeutung der Icons (von links nach rechts):

Neue Szene

Fügen Sie über dieses Icon neue Szenen ein. Beim Anlegen werden alle Kanäle aus der Kanalliste angezeigt. Falls nicht alle Kanäle zur neuen Szene zugefügt werden sollen, deaktivieren den entsprechenden Kanal über den Parameter-Haken "Ausgewählt". In der Spalte "Wert" werden die aktuellen Werte der Kanäle angezeigt. Die können im Feld Wert auch verändert werden. Ist kein Wert vorhanden, können Sie diesen hier voreinstellen. Bitte achten Sie darauf, nur Werte auszuwählen, welche zu den angeschlossenen Datenpunkten des Bussystems passen.

Szene speichern

Wählen zuerst die zu speichernde Szene in der Liste aus. Jetzt können Sie den Speicher-Button betätigen. Die aktuell anliegenden Werte der Kanäle werden gespeichert. Die Auswahl der Kanäle innerhalb der Szene bleibt unverändert.

Szene löschen

Wählen zuerst die zu löschende Szene in der Liste aus. Jetzt können Sie den Löschen-Button betätigen. Die Szene und ihre Daten werden gelöscht.

Einstellungen

Wählen zuerst die zu editierende Szene in der Liste aus. Jetzt können Sie den Einstellungen-Button betätigen. Im Fenster erfolgt die Anzeige der Kanäle und Werte des Szene. Sie können diese hier verändern und mit OK die Änderungen abspeichern.

Szene aufrufen

Wählen zuerst die aufzurufende Szene in der Liste aus. Jetzt können Sie den Aufrufen-Button betätigen. Die Szene mit ihren gespeicherten Werten wird ausgelöst.

Export

Bestätigen Sie den Export-Button um die gesamten Einstellungen des Szenarien-Bausteins in eine externe xml-Datei zu exportieren. Diese Funktion dient der Datensicherung der Programmierung.

Import

Bestätigen Sie den Import-Button um die gesamten Einstellungen des Szenarien-Bausteins aus einer externen xml-Datei zu importieren. Diese Funktion dient der Daten-Rücksicherung der Programmierung.

Es ist ebenfalls möglich Eisbär 1 Lichtszenen-Daten (*.CSV) zu importieren. Diese müssen zuvor im Eisbär 1 Lichtszenen Editor in eine CSV-Datei exportiert werden. Zum Anzeigen der importierten Szenen muss die Simulation beendet und wieder gestartet werden.

6.6 Steuerung, Logik & Zeit

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie Steuerung, Logik & Zeit beschrieben.

6.6.1 Sequenz

Die Sequenz ist eine unsichtbare Server-Komponente zur Ausgabe zeitlich gestaffelter Befehlsfolgen beliebiger Werte, für bis zu 99 Ausgänge.

Die Komponente ist auf der Oberfläche im Client nicht sichtbar.

Über den Eingang Schrittzeit ist es möglich die Basis-Schrittzeit von außen vorzugeben, z.B. über die Komponente Touch-Werteingabe.

Eine Sequenz ist eine zeitliche Aneinanderreihung von Aktionen und ist in folgende 3 Teilsequenzen unterteilt.



Ablauf der Hauptsequenz

Hinweis: Wie der Name Sequenz andeutet, werden die Ausgänge sequentiell (nacheinander) und nicht parallel ausgegeben. Bei Verwendung als Aktivierung einer Funktion aus einer Menge n Funktionen, ist zu bedenken, dass man zunächst alle Funktionen in einer Zeile deaktiviert und dann in einer nächsten Zeile die eine Funktion aktiviert. Nur so ist sichergestellt, dass zu keinem Zeitpunkt zwei der verfügbaren Funktionen aktiv sind.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Kanäle für die definierten Meldungen angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden.
Eingang Start/Stopp	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, startet die Einschaltsequenz und wechselt danach zur Hauptsequenz. Wird an den Eingang ein Aus-Signal angelegt, wird die ggf. laufenden Hauptsequenz abgebrochen und die Ausschaltsequenz ausgeführt.
Schrittzeit [s]	Eingang	Hier kann die Basiszeit, in Sekunden, für einen Schritt (Zeile) der Sequenz dynamisch geändert werden.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle	0	Hier wird die Anzahl der Kanäle definiert. Diese erscheinen dann als Ausgang im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Einschaltsequenz		Sequenz, welche beim Start-Signal abgespielt wird.
Einschaltsequenz abbrechen		Ist dieser Parameter gesetzt, wird bei einem Stopp-Signal die Einschaltsequenz abgebrochen.
Hauptsequenz		Sequenz, die dauerhaft, in einer Schleife, abgespielt wird.
Ausschaltsequenz		Sequenz, welche beim Stopp-Signal abgespielt wird.
Ausschaltsequenz abbrechen		Ist dieser Parameter gesetzt, wird bei einem erneuten Start-Signal die Ausschaltsequenz abgebrochen.
Automatisch starten		Ist dieser Parameter gesetzt, wird die Sequenz sofort beim Laden des Projektes m Server gestartet. Dies geschieht im Editor ebenfalls beim Einschalten der Simulation.
Schrittzeit [s]	1	Basiszeit für einen Schritt (Zeile) der Sequenz in Sekunden.

6.6.2 Grafische Logik

Die Grafische Logik ist eine unsichtbare Server-Komponente und dient der Realisierung steuerungs- und regelungstechnischer Aufgaben. Es können beliebig viele Ein- und Ausgänge verschiedener Datenpunkt-Typen genutzt werden.

Die Komponente ist auf der Oberfläche im Client nicht sichtbar.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Logik Editor		Hier wird der der Logik-Editor, zur Erstellung der Funktionalität, geöffnet.
Berechnungsintervall [ms]	500	Definieren Sie hier den Berechnungsintervall für die zyklische Berechnung.
Zyklische Berechnung		Ist der Haken gesetzt, erfolgt die Berechnung zyklisch. Ist der Haken nicht gesetzt, erfolgt die Berechnung ereignisgesteuert.
Logik An/Aus		Ist dieser Parameter gesetzt, startet die Berechnung der logischen Funktionalität. Ist der Parameter nicht gesetzt, arbeitet die Grafische Logik nicht .

Allgemeines

Die grafische Logik unterscheidet grundsätzlich zwischen zwei Betriebsarten: der zyklischen und der ereignisgesteuerten Abarbeitung. Die Auswahl erfolgt in den Eigenschaften der Komponente über den Parameter "Zyklische Berechnung". Ist der Haken gesetzt, wird die zyklische Betriebsart gewählt, sonst die ereignisgesteuerte. Die Logik muss grundsätzlich über den Parameter "Logik ein/aus" aktiviert werden, sonst arbeitet sie nicht. Setzen Sie den Haken, wenn Sie die Erstellung der Logikschaltungen abgeschlossen haben.

Zyklische Betriebsart

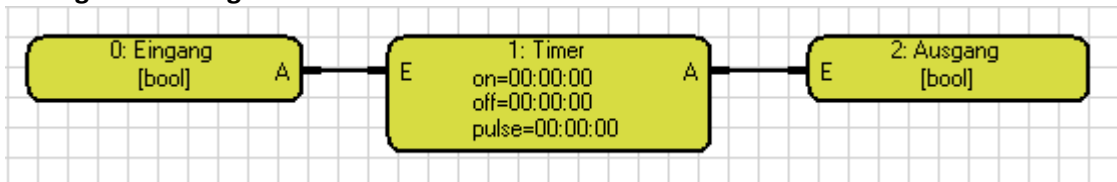
Klassische Logikmodule im Bereich des EIB / KNX arbeiten mit zyklischer Berechnung. Dabei muss nicht auf eine aufsteigende Reihenfolge der Logik-Komponenten geachtet werden.

Ereignisgesteuerte Betriebsart

Die Berechnung funktioniert nur, wenn die Komponenten in der richtigen Reihenfolge sortiert sind.

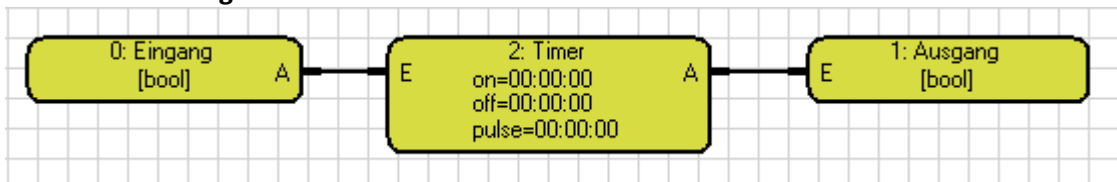
Die Sortierung (Nummerierung der Komponenten) muss von den Eingängen über die Komponenten zu den Ausgängen erfolgen. Die ereignisgesteuerte Abarbeitung ist die schnellste Möglichkeit die Logik zu berechnen, da sofort bei einer Änderung an einem der Eingänge die Funktionskette über die Gatter zum Ausgang berechnet und direkt ausgegeben wird.

Richtige Sortierung



Ist die Reihenfolge nicht aufsteigend, vom Eingang zum Gatter und dann zum Ausgang, funktioniert die Berechnung nicht.

Falsche Sortierung



Rückkopplung

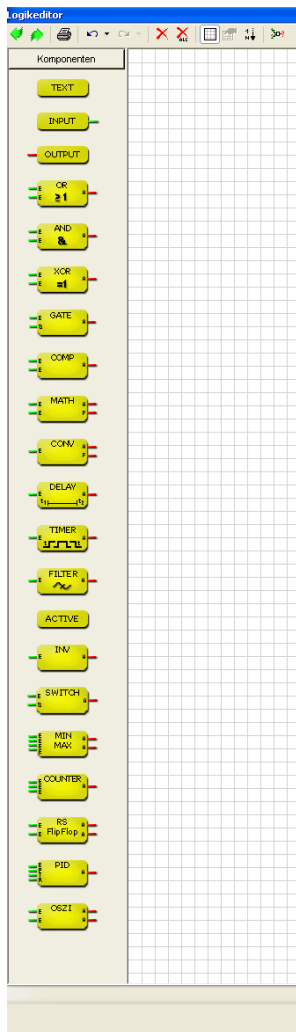
Um Signale innerhalb der Logik an rückwärtige Gatter geben zu können, muss die zyklische Betriebsart gewählt werden. Bei der ereignisgesteuerten Abarbeitung und/oder generell können Rückkopplungen über die externen Kommunikationsanschlüsse der Grafischen Logik erfolgen. Verbinden Sie dazu den gewünschten Ausgang mit dem erforderlichen Eingang. Es wird eine Verbindung in Form eines Netzes erstellt.

Simulation

Die grafische Logik verfügt über einen in den Editor integrierten Simulator, d. h. Sie können die entwickelten Schaltungen innerhalb eines Simulations-Fensters testen, bevor sie damit in Betrieb gehen. Im Simulator können zeitliche Abläufe in einem Zeitraffer-Verfahren getestet werden.

6.6.2.1 Logikeditor

Der Logikeditor gliedert sich in eine Symbolleiste, eine Komponentenliste und die Arbeitsfläche. Durch einen Doppelklick auf die blaue Titelzeile können Sie den Logikeditor auf Vollbild vergrößern.



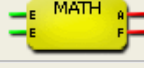
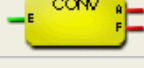
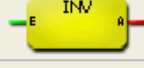
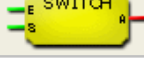
Symbolleiste

	Layout aus einer *.xml Datei importieren
	Layout in eine *.xml Datei exportieren
	Layout drucken
	letzte Aktion rückgängig machen
	rückgängig gemachte Aktion wiederherstellen
	selektierte Komponenten löschen
	alle Komponenten löschen
	Raster anzeigen / ausblenden
	Parameterdialog für selektierte Komponente öffnen, auch per Doppelklick auf die Komponente möglich
	Elemente umsortieren
	Simulation starten

6.6.2.2 Komponentenliste

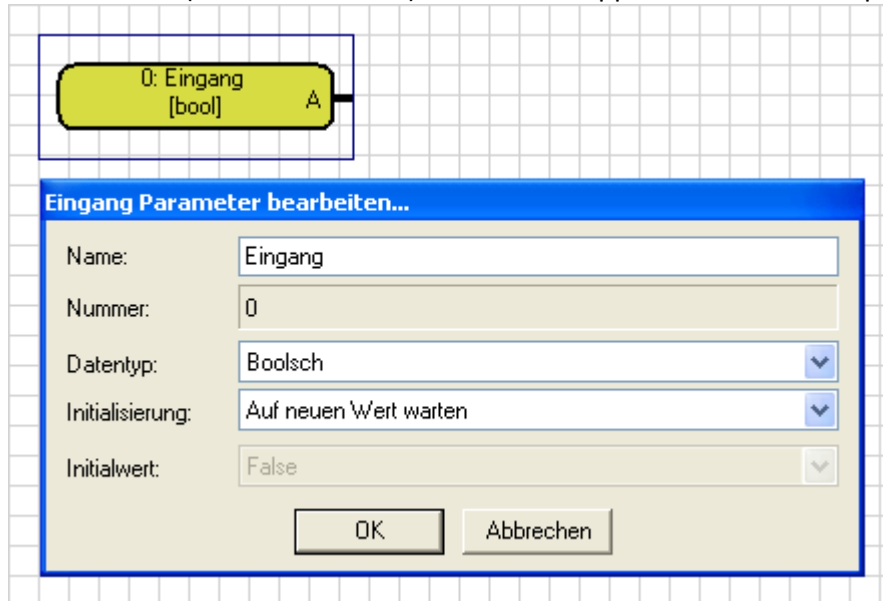
Die Komponentenliste enthält die logischen Elemente, Ein- und Ausgänge und können von dort können diese per Drag & Drop auf die Arbeitsfläche gezogen werden. Mit einem Doppelklick auf die Komponente auf der Arbeitsfläche öffnet sich das Eigenschaftsfenster.

Icon	Name	Beschreibung
	Text	Der Text dient zur Gliederung und Kommentierung des Logik-Layouts.
	Eingang	Der Eingang kann mit den logischen Elementen intern verbunden werden. An der Komponente stellt er einen Kommunikationsanschluss zur Verknüpfung mit Netzen zur Verfügung. Er kann unterschiedliche Formate besitzen.
	Ausgang	Der Ausgang kann mit den logischen Elementen intern verbunden werden. An der Komponente stellt er einen Kommunikationsanschluss zur Verknüpfung mit Netzen zur Verfügung. Er kann unterschiedliche Formate besitzen.
	ODER	Ein ODER-Gatter nimmt dann den Wert 1 an, wenn mindestens ein Eingang den Wert 1 hat.
	UND	Ein UND-Gatter nimmt dann den Wert 1 an, wenn alle Eingänge den Wert 1 haben.

	Exklusiv-ODER	Ein Exklusiv-ODER-Gatter nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn eine ungerade Anzahl von Eingängen den Wert 1 hat.
	Tor	Ein Tor hat einen Eingang, einen Ausgang und einen Steuereingang. Ein Tor kann, wenn es freigegeben ist, auf ein Ereignis am Eingang hin einen Wert vom Eingang zum Ausgang weitergeben. Ist es gesperrt, dann erfolgt keine Reaktion.
	Vergleicher	Ein Vergleich besteht aus zwei Eingängen und einem Ausgang. Er vergleicht zwei Eingangswerte nach einem einstellbaren Vergleichsoperator miteinander. Ist die Vergleichsbedingung erfüllt, sendet der Ausgang eine 1, ist sie nicht erfüllt sendet er eine 0.
	Arithmetischer Operator	Ein arithmetischer Operator führt mit zwei Eingängen Grundrechenarten aus und gibt das Ergebnis auf dem Ausgang aus.
	Konverter	Ein Konverter wandelt den Wert am Eingang in ein beliebiges Format am Ausgang.
	Verzögerung	Die Verzögerung gibt Signale am Eingang verzögert am Ausgang aus.
	Timer	Ein Timer kann auf ein Ereignis am Eingang hin einen Wert vom Eingang mit einer Ein- und/oder Ausschaltverzögerung an den Ausgang weitergeben. Über eine Pulsfunktion wird bei einem Eingangs- und Ausgangssignal nach Ablauf einer einstellbaren Zeit der Ausgang zurückgesetzt.
	Filter	Ein Filter kann Werte am Eingang über eine Tief-, Hoch- und Bandpaßfunktion an den Ausgang weitergeben.
	Aktivierer	Mit dem Aktivierer ist das Ein- und Ausschalten der grafischen Logik über eine externe Verbindung möglich.
	Inverter	Der Inverter gibt am Ausgang eine 0 aus, wenn der Eingang auf 1 steht.
	Weiche	Die Weiche wählt über einen Steuereingang einen von zwei Eingängen aus und gibt den Eingangswert an den Ausgang weiter.
	MinMax-Sucher	Der MinMax-Sucher sucht den kleinsten und den grössten anliegenden Wert an allen 10 Eingängen und gibt den kleinsten Wert am Ausgang MIN und den grössten am Ausgang MAX aus.
	Zähler	Der Zähler zählt die steigenden Flanken oder Impulse am CLK-Eingang. Mit einem Eingang kann die Zählrichtung (aufwärts/abwärts) gewählt werden. Ein Reset setzt den Ausgangswert auf 0.
	RS-FlipFlop	Das Gatter ist ein Reset-Set-Flip-Flop. Ist der Set-Eingang 1, wird der A-Ausgang auf 1 gesetzt. Ist der Reset-Eingang 1, wird der A-Ausgang auf 0 gesetzt. Der Reset-Eingang hat die höhere Priorität als der Set-Eingang.
	PID-Regler	Das Gatter ist ein PID-Glied für Regelaufgaben. Es besteht aus einem Proportional-, einem Integral- und einem Differential-Anteil. Die einzelnen Regler-Anteile können zu- und abgewählt werden.
	Oszillator	Der Oszillator erzeugt periodische Rechtecksignale. Die Zykluszeit (Z) und die Pulsweite (P) sind intern und extern einstellbar.

6.6.2.2.1 Eingang / Ausgang

Das Parameterfenster der Komponenten wird durch den Befehl "Parameter bearbeiten..." im Kontextmenü (rechte Maustaste) oder durch Doppelklick auf die Komponente sichtbar.



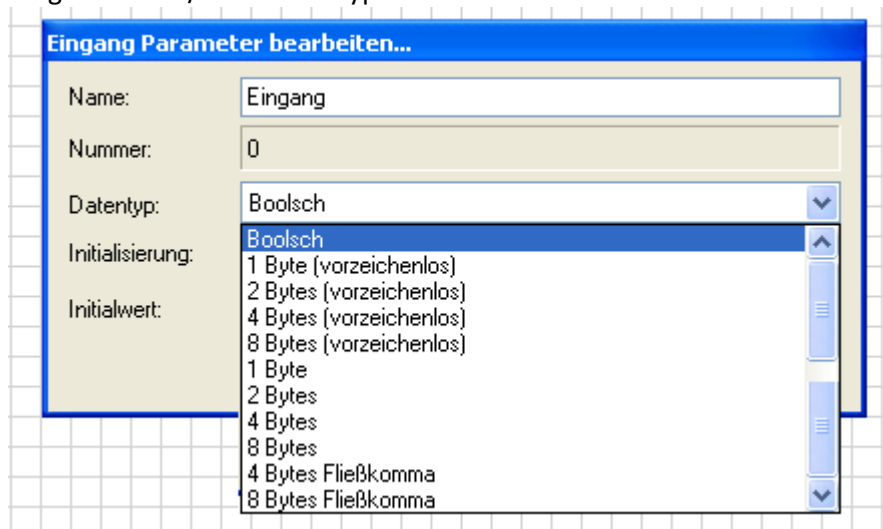
Im Parameterfenster werden die spezifischen Eigenschaften und das Verhalten beim Start der Logik festgelegt.

Name

Die Bezeichnung der Komponente kann frei gewählt werden. Dies ist nach Beendigung des Editiervorgangs der Name des Objektes an der Komponente "Grafische Logik" im Kommunikationsfenster.

Datentyp

Mit diesem Parameter wird der Datentyp festgelegt. Der Datentypbereich deckt alle möglichen EIB / KNX Datentypen ab.



Hinweis: Bei Ein/Aus-Signalen verwenden Sie den voreingestellten Datentyp "Boolsch". Für 8bit-Dimmwerte verwenden Sie den Datentyp "1 Byte (vorzeichenlos)". Für Messwerte, wie z.B. Temperaturwerte, den Datentyp "4 Bytes Fließkomma".

Initialisierung

Mit diesem Parameter wird das Verhalten des Eingangs beim Starten der grafischen Logik festgelegt.

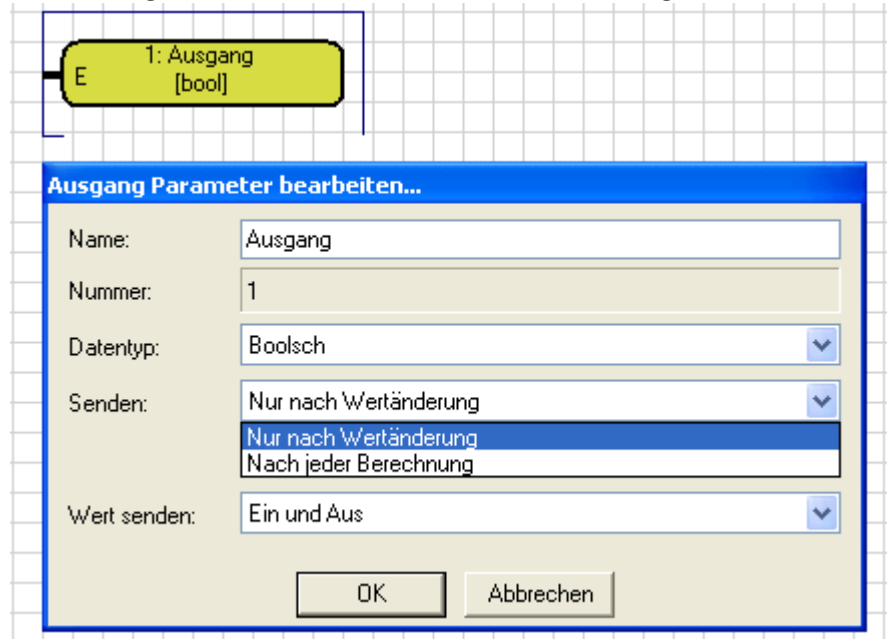
Initialwert mit Neuberechnung	der voreingestellte Initialwert wird an die nachfolgenden Gatter weitergegeben und sofort eine Berechnung ausgelöst
Initialwert ohne Neuberechnung	der voreingestellte Initialwert wird an die nachfolgenden Gatter weitergegeben aber keine Berechnung ausgelöst
Wert lesen	der Eingangswert wird von der Grafischen Logik bei der Runtime bzw. dem Bus-Treiber angefragt
Auf neuen Wert warten	der Eingang verhält sich passiv, bis zum ersten Mal ein Wert von aussen auf den Eingang gegeben wird

Initialwert

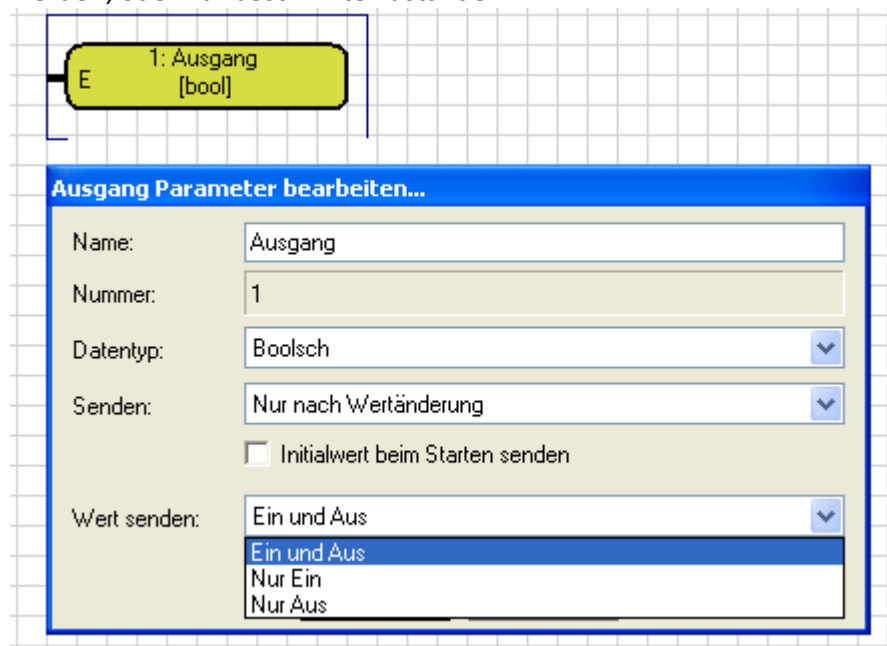
Mit diesem Parameter wird der Startwert des Eingangs bei Verwendung des Initialwertes eingestellt. Der einstellbare Wertebereich ist vom Datentyp abhängig.

Senden

Mit diesem Parameter wird am Ausgang festgelegt wann der Ausgang den Wert, nach jeder Berechnung oder nur wenn sich der Wert ändert, ausgibt.

**Wert senden**

Mit diesem Parameter wird bei boolschem Datentyp festgelegt, ob alle Zustände ausgegeben werden, oder nur bestimmte Zustände.

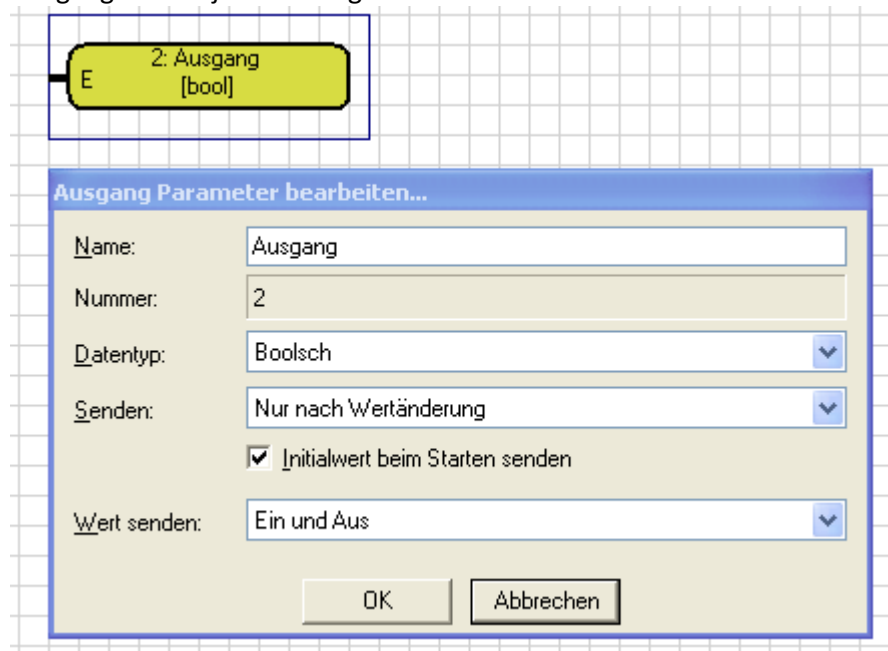


Hinweis: Dieser Filter greift nach dem Verhalten zum Senden ein. Es wird nur dann gesendet, wenn die Berechnung das erfordert. Ist der Ausgang auf "Nach jeder Berechnung" eingestellt und darf nur Ein senden, dann wird beim Ergebnis Aus nichts gesendet. Liefert die Berechnung

zweimal aufeinander folgend Ein, so wird bei beiden Befehlen nur bei "Nach jeder Berechnung" gesendet. In der Betriebsart "Nur nach Wertänderung" nur beim ersten mal.

Initialwert beim Starten senden

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob beim Starten der Logik der Zustand des Ausgangs aktiv versendet wird. Ist dieser Parameter nicht gesetzt, wartet der Ausgang bis zur ersten Berechnung/Änderung. Das Setzen des Parameters macht Sinn, um eine nachgeschaltete Funktion in der Visualisierung auf einen definierten Zustand zu setzen. Ist in einem Eingang der Berechnungs-Kette, welche zum Ausgang führt, der Parameter "Initialwert mit Neuberechnung" gesetzt, so macht die Verwendung des Parameters keinen Sinn, denn der Ausgang wird in jedem Fall gesetzt.



6.6.2.2.2 ODER-Gatter

Ein ODER-Gatter nimmt den Ausgangs-Wert 1 an, wenn mindestens ein Eingang den Wert 1 hat.

Ein ODER-Gatter besitzt bis zu 16 Eingänge und einen Ausgang.

Beim Anlegen besitzt das Gatter 2 Eingänge und einen Ausgang. Die Anzahl der Eingänge lässt sich über das Pull-Down-Menü "Anzahl der Eingänge" anpassen.

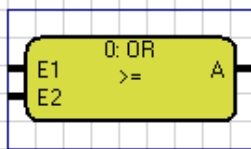
Die Eingänge und der Ausgang sind invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf die Anschlüsse erfolgen.

Die Eingänge des ODER-Gatters können jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang eines Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge befinden sich links am Element.

Der Ausgang befindet sich rechts oben am Element.
Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für die Eingänge und den Ausgang des ODER-Gatters sind nur 1-Bit Objekte (boolsch) zulässig.



Logisches Element bearbeiten...

Name:

Number:

Eingänge

Anzahl der Eingänge: ▼

	INV.	Verlinkt		INV.	Verlinkt
Eingang 1:	☐	☐	Eingang 9:	☐	☐
Eingang 2:	☐	☐	Eingang 10:	☐	☐
Eingang 3:	☐	☐	Eingang 11:	☐	☐
Eingang 4:	☐	☐	Eingang 12:	☐	☐
Eingang 5:	☐	☐	Eingang 13:	☐	☐
Eingang 6:	☐	☐	Eingang 14:	☐	☐
Eingang 7:	☐	☐	Eingang 15:	☐	☐
Eingang 8:	☐	☐	Eingang 16:	☐	☐

Logik

Logiktyp: ▼

Ausgänge

Ausgang: ☐ INV.

OK Abbrechen

6.6.2.2.3 UND-Gatter

Ein UND-Gatter nimmt den Ausgangs-Wert 1 an, wenn alle Eingänge den Wert 1 haben.

Ein UND-Gatter besitzt bis zu 16 Eingänge und einen Ausgang.

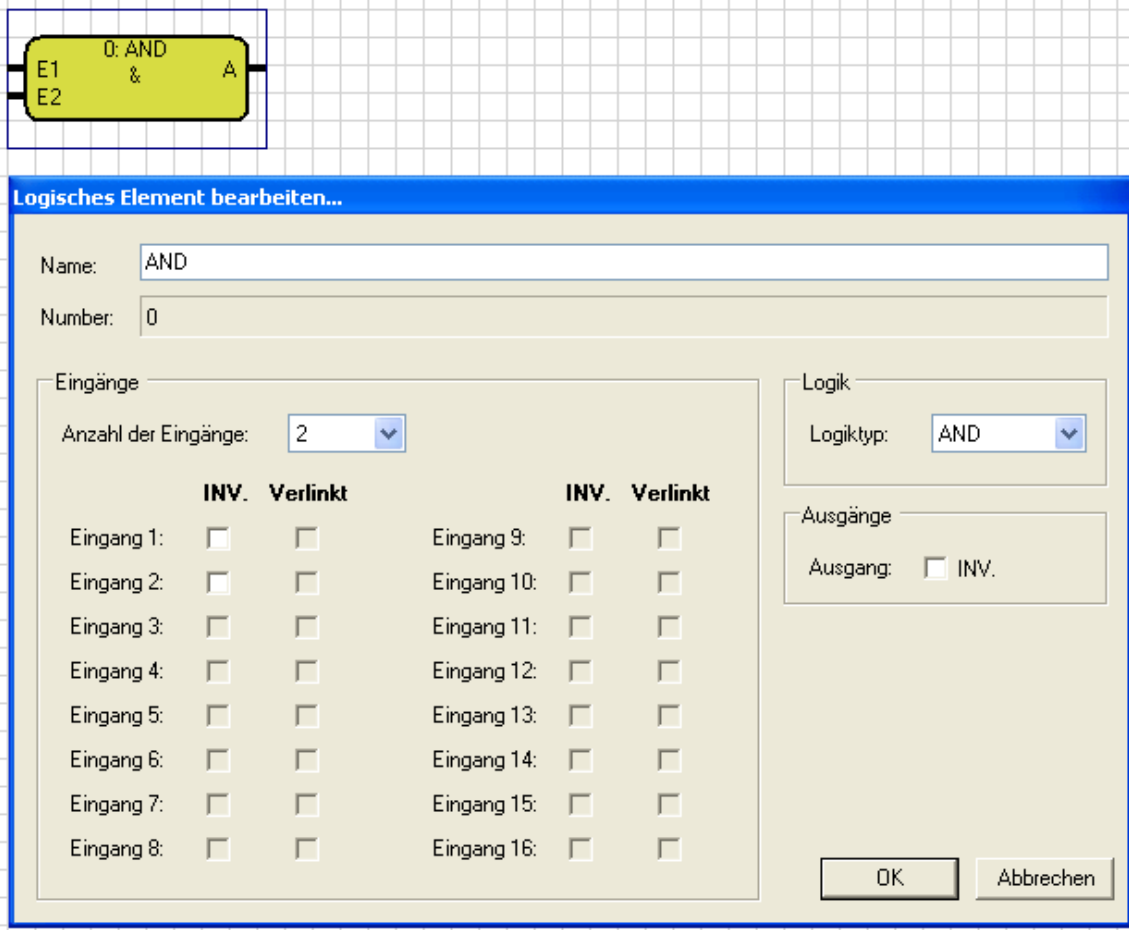
Beim Anlegen besitzt das Gatter 2 Eingänge und einen Ausgang. Die Anzahl der Eingänge lässt sich über das Pull-Down-Menü "Anzahl der Eingänge" anpassen.

Die Eingänge und der Ausgang sind invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf die Anschlüsse erfolgen.

Die Eingänge des UND-Gatters können jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang eines Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge befinden sich links am Element.
 Der Ausgang befindet sich rechts oben am Element.
 Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für die Eingänge und den Ausgang des UND-Gatters sind nur 1-Bit Objekte (boolsch) zulässig.



6.6.2.2.4 Exklusiv-ODER (XOR)-Gatter

Ein Exklusiv-ODER-Gatter nimmt nur dann den Wert 1 an, wenn genau ein Eingang den Wert 1 hat.

Ein XOR-Gatter hat bis zu 16 Eingänge und einen Ausgang.

Beim Anlegen besitzt das Gatter 2 Eingänge und einen Ausgang. Die Anzahl der Eingänge lässt sich über das Pull-Down-Menü "Anzahl der Eingänge" anpassen.

Die Eingänge und der Ausgang sind invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf die Anschlüsse erfolgen.

Die Eingänge des XOR-Gatters können jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang

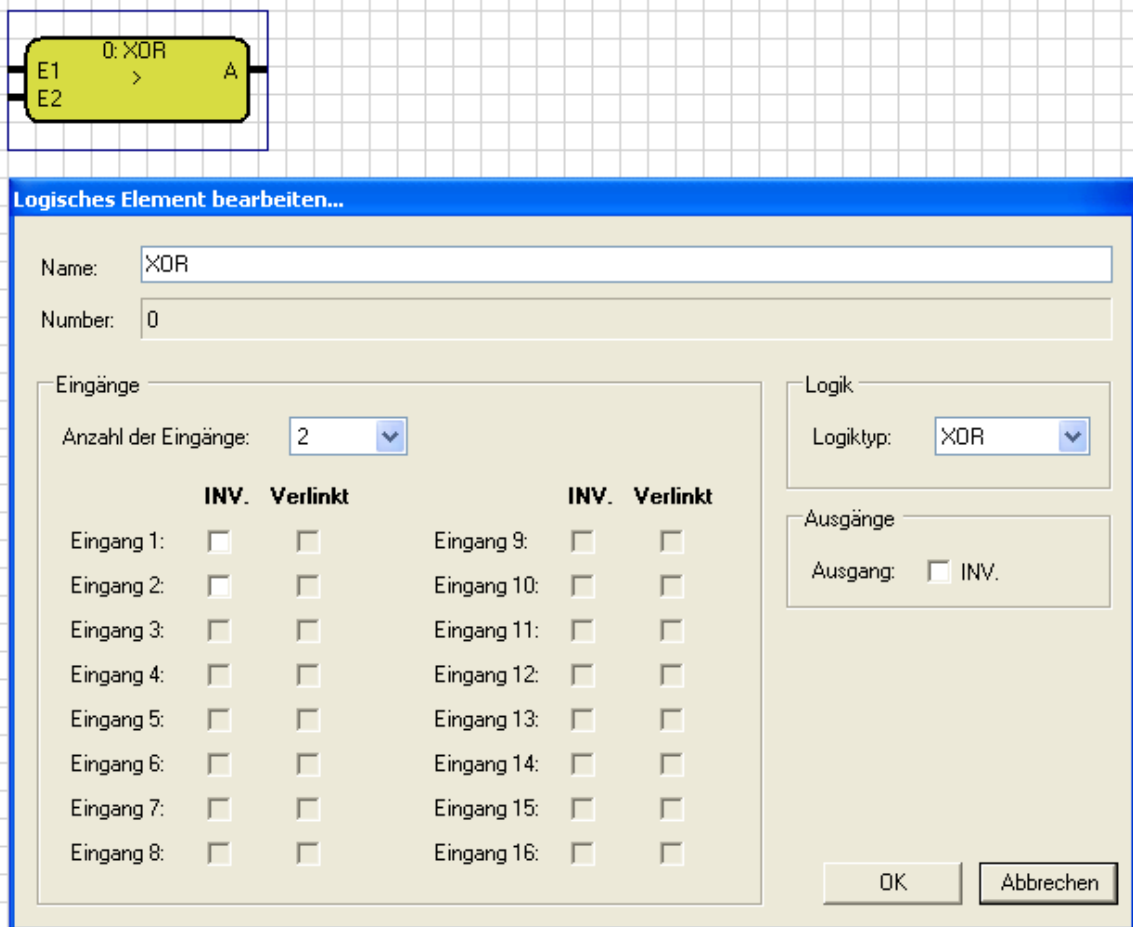
einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang eines Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge befinden sich links am Element.

Der Ausgang befindet sich rechts oben am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für die Eingänge und den Ausgang des XOR-Gatters sind nur 1-Bit Objekte (boolsch) zulässig.



6.6.2.2.5 Tor

Ein Tor hat einen Eingang, einen Ausgang und einen Steuereingang. Ein Tor kann, wenn es freigegeben ist, auf ein Ereignis am Eingang hin einen Wert vom Eingang zum Ausgang weitergeben. Ist es gesperrt, dann erfolgt keine Reaktion.

Der Eingang hat zudem noch eine Zusatzfunktion. Diese definiert das Verhalten des Tores, abhängig vom Zustand des Steuereinganges.

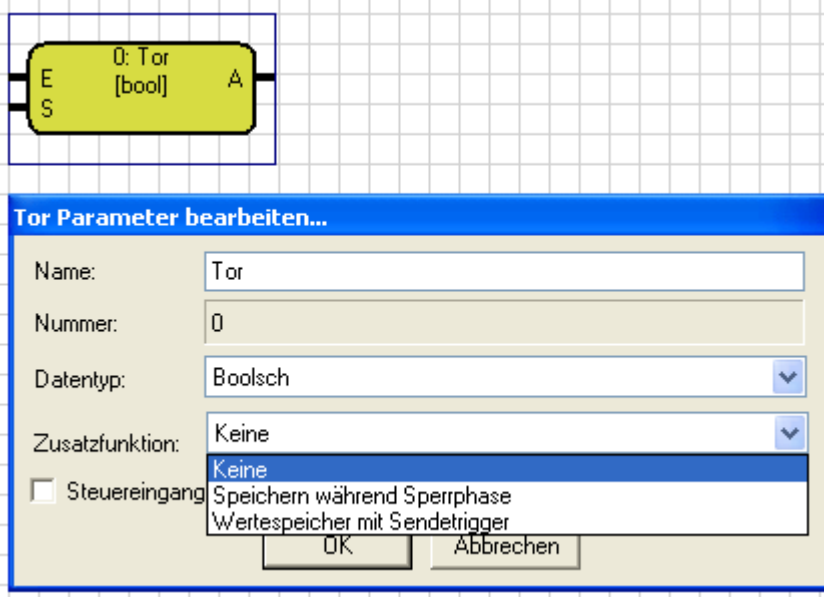
Zusatzfunktion

keine	Selektiert man "keine", wird der erste empfangene Eingangswert, nach Freigabe des Tors, zum Ausgang weitergegeben.
Speichern während der Sperrphase	Selektiert man "Speichern während Sperrphase", dann wird der zuletzt, vor der Freigabe, am Eingang liegende Eingangswert, nach Freigabe des Tors, zum Ausgang weitergegeben.
Wertespeicher mit Sendetrigger	Selektiert man "Wertespeicher mit Sendetrigger", dann sendet der Ausgang bei jedem Freigabebefehl am Steuereingang, auch dann wenn das Tor schon freigegeben war und sich der Eingangswert nicht geändert hat.

Der Eingang des Tor-Gatters kann jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang eines Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Der Eingang ist mit einem E gekennzeichnet und befindet sich links oben am Element. Der Steuereingang wird mit einem S gekennzeichnet und befindet sich links unten am Element. Standardmäßig wird das Tor mit einer "1" am Steuereingang freigegeben. Mit einer "0" wird es gesperrt. Der Steuereingang ist invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf den S-Anschluss erfolgen. Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element. Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für Ein- und Ausgang sind identisch alle [Datentypen](#) zulässig.



6.6.2.2.6 Vergleich

Ein Vergleich besteht aus zwei Eingängen und einem Ausgang. Er vergleicht zwei Eingangswerte nach einem einstellbaren Vergleichsoperator miteinander. Ist die Vergleichsbedingung erfüllt, sendet der Ausgang eine 1, ist sie nicht erfüllt sendet er eine 0.

Meist wird Eingang 1 für Messwerte und Eingang 2 für Referenzwerte genutzt.

Optionen

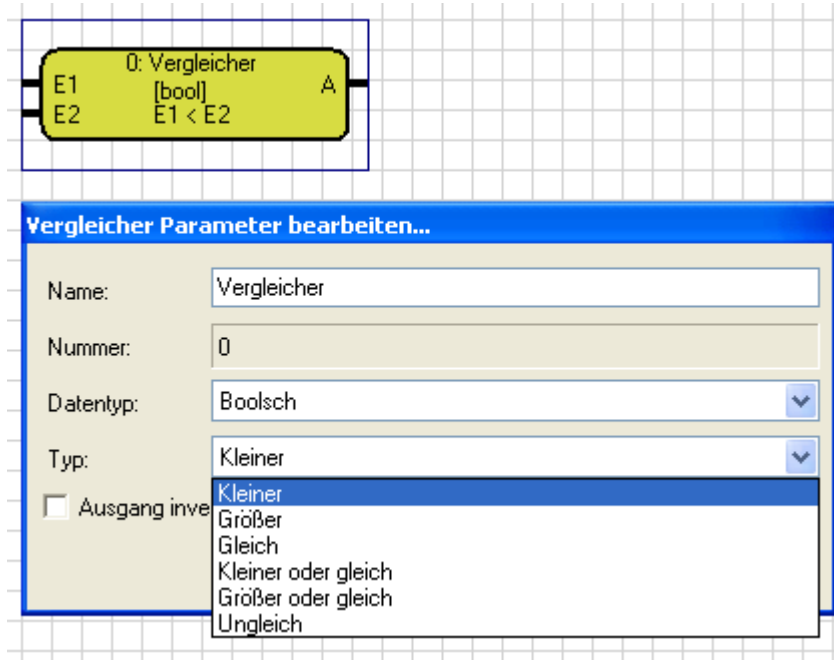
Kleiner $E1 < E2$	Der Wert am Eingang 1 (E1) ist kleiner als der Wert am Eingang 2 (E2).
Größer $E1 > E2$	Der Wert am Eingang 1 (E1) ist größer als der Wert am Eingang 2 (E2).
Gleich $E1 = E2$	Der Wert am Eingang 1 (E1) ist gleich wie der Wert am Eingang 2 (E2).
Kleiner oder gleich $E1 \leq E2$	Der Wert am Eingang 1 (E1) ist kleiner als oder gleich wie der Wert am Eingang 2 (E2).
Größer oder gleich $E1 \geq E2$	Der Wert am Eingang 1 (E1) ist größer als oder gleich wie der Wert am Eingang 2 (E2).
Ungleich $E1 \neq E2$	Der Wert am Eingang 1 (E1) ungleich dem Wert am Eingang 2 (E2).

Die Eingänge werden mit einem E1 und E2 gekennzeichnet und befinden sich links am Element.

Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für den Eingang sind alle [Datentypen](#) zulässig. Der Datentyp des Ausgangs ist immer Boolesch.



6.6.2.2.7 Arithmetischer Operator

Ein arithmetischer Operator führt mit zwei Eingängen Grundrechenarten aus und gibt das Ergebnis auf dem Ausgang aus.

Ein arithmetischer Operator besteht aus zwei Eingängen und einem Ausgang. Er verarbeitet zwei Eingangswerte nach einer einstellbaren arithmetischen Funktion. Das Ergebnis dieser Operation wird am Ausgang ausgegeben.

Funktion

Addition E1 + E2	Der Wert am Eingang 1 (E1) wird zum Wert am Eingang 2 (E2) addiert.
Subtraktion E1 - E2	Der Wert am Eingang 2 (E2) wird vom Wert am Eingang 1 (E1) subtrahiert.
Multiplikation E1 * E2	Der Wert am Eingang 1 (E1) wird mit dem Wert am Eingang 2 (E2) multipliziert.
Division E1 / E2	Der Wert am Eingang 1 (E1) wird durch den Wert am Eingang 2 (E2) dividiert.

Ist der Parameter-Haken bei "Fehlerausgang invertieren" gesetzt, ist der Ausgang 1, wenn kein Fehler bzw. Überlauf vorliegt.

Mit dem Parameter "Wert an Eingang 2 nur übernehmen, wenn Wert an Eingang 1 neu ist" können Sie z. B. eine Hoch-Zähl- oder Runter-Zähl-Funktion realisieren. Dies dient z.B. der Nachbildung von Temperaturregler-Funktionen zum Erhöhen bzw. Reduzieren der Temperatur um einen bestimmten Wert.

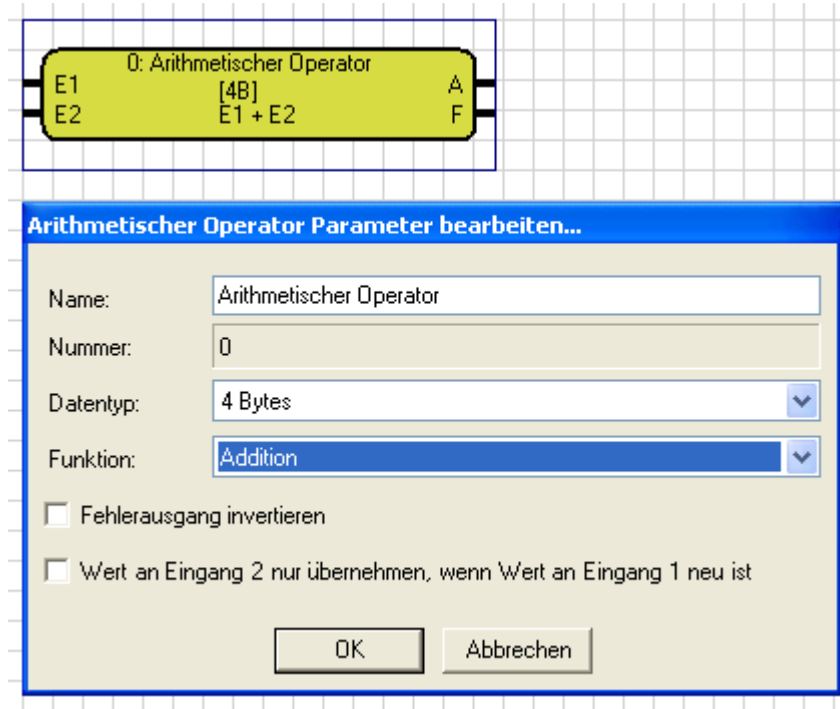
Die Eingänge werden mit einem E1 und E2 gekennzeichnet und befinden sich links am Element.

Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element.

Der Fehlerausgang ist mit F gekennzeichnet er befindet sich rechts unten am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für Ein- und Ausgang sind identisch alle [Datentypen](#) zulässig.



6.6.2.2.8 Konverter

Ein Konverter wandelt den Wert am Eingang in ein beliebiges Format am Ausgang.

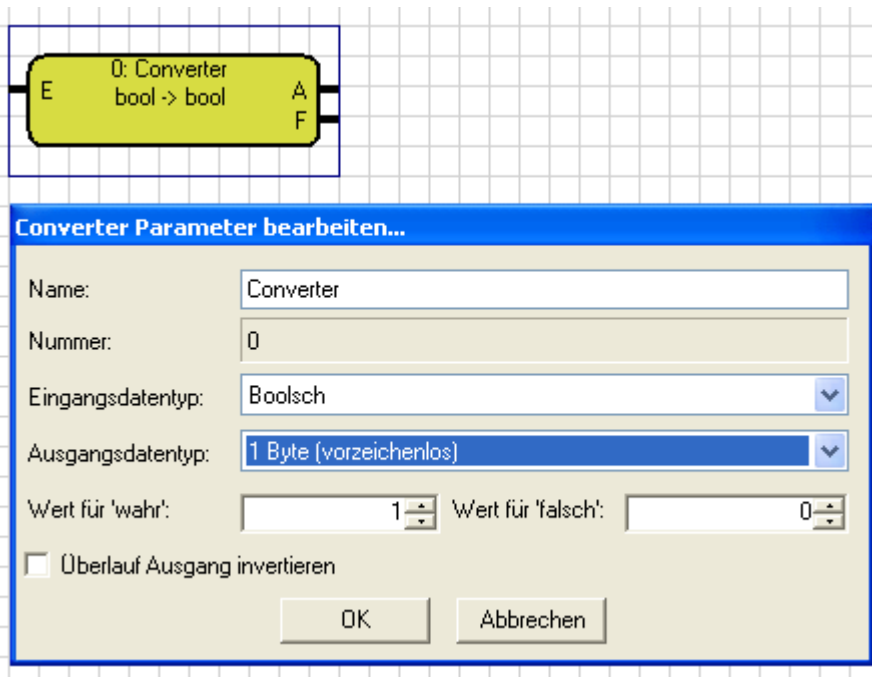
Ist der Eingangs-Datentyp Boolesch und der Ausgangs-Datentyp größer als Boolesch, kann ein "Wert für wahr" (Eingang ist 1) und ein "Wert für falsch" (Eingang ist 0) im Rahmen des Datentyps festgelegt werden. Diese Werte werden dann am Ausgang, abhängig von den Eingangszuständen, ausgegeben.

Ist der Parameter-Haken bei "Überlauf Ausgang invertieren" gesetzt, ist der Ausgang 1, wenn kein Fehler bzw. Überlauf vorliegt.

Der Eingang ist mit einem E gekennzeichnet und befindet sich links oben am Element.
 Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element.
 Der Fehlerausgang (Überlauf) ist mit F gekennzeichnet er befindet sich rechts unten am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für den Ein- und Ausgang sind alle [Datentypen](#) zulässig.



6.6.2.2.9 Verzögerung

Die Verzögerung gibt Signale am Eingang verzögert am Ausgang aus.

Die Verzögerung hat einen Eingang und einen Ausgang.

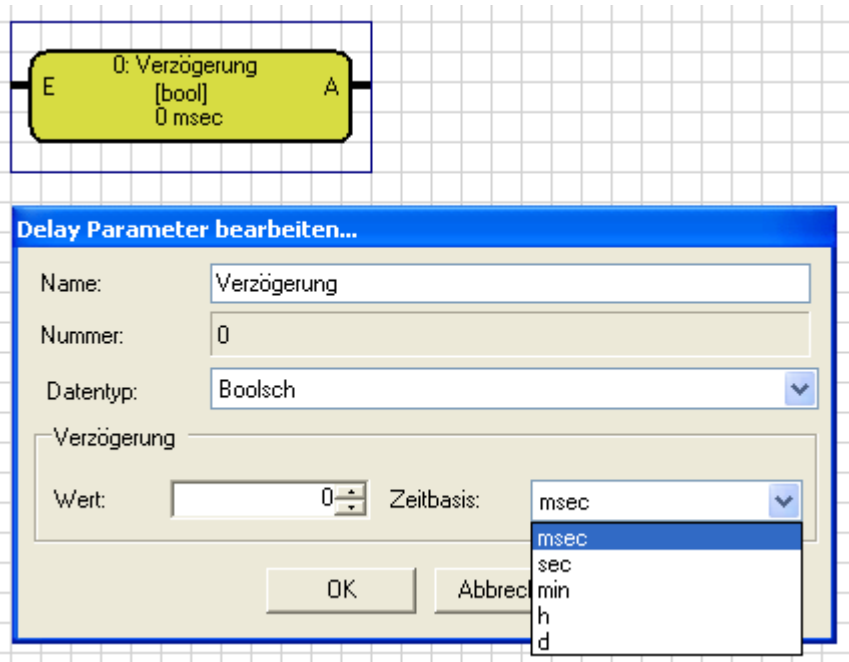
Die Verzögerungszeit ist mittels Wert und Zeitbasis einstellbar.

Der Eingang wird mit E gekennzeichnet und befindet sich links am Element.

Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für Ein- und Ausgang sind nur identische [Datentypen](#) zulässig.



6.6.2.2.10 Timer

Ein Timer kann bei einem Ereignis am Eingang, einen Wert vom Eingang mit einer Ein- und/oder Ausschaltverzögerung an den Ausgang weitergeben. Über eine Pulsfunktion wird bei einem Eingangs- und Ausgangssignal nach Ablauf einer einstellbaren Zeit der Ausgang zurückgesetzt.

Der Eingang und der Ausgang ist invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf die Anschlüsse erfolgen.

Der Eingang hat zudem noch eine Zusatzfunktion. Mit dem "Berechnen"-Parameter wird definiert auf welches Ereignis am Eingang hin ein Wert am Ausgang ausgegeben wird (Filterfunktion).

Berechnen

Ein und Aus	Es werden Ein- und Aus-Signale vom Eingang ausgewertet.
Nur Ein	Es werden nur Ein-Signale am Eingang ausgewertet. Aus-Signale werden ausgefiltert, d.h. es erfolgt keine Berechnung.
Nur Aus	Es werden nur Aus-Signale am Eingang ausgewertet. Ein-Signale werden ausgefiltert, d.h. es erfolgt keine Berechnung.

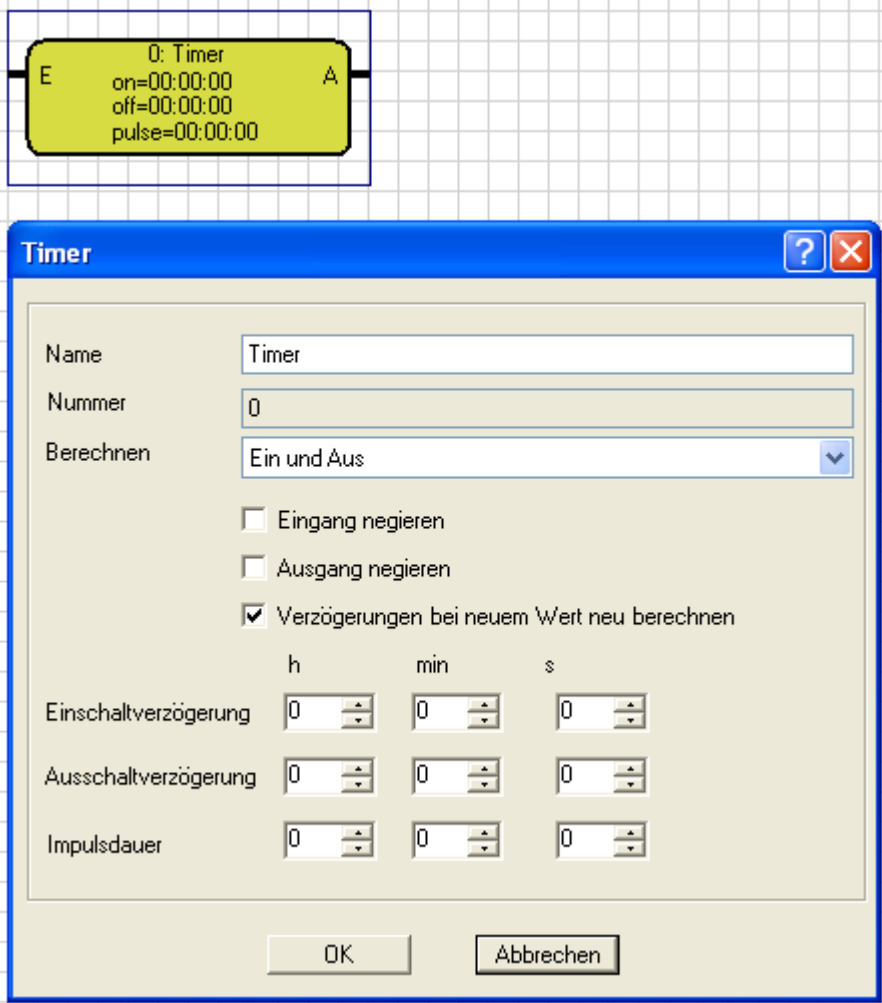
Ist der Parameter "Verzögerungen bei neuem Wert neu berechnen" gesetzt, werden die Zeiten jeweils neu getriggert und beginnen von neuem. Wenn am Timer z.B. eine Einschaltverzögerung eingestellt ist und zu dem zugeordneten Eingang Signale mit dem Wert "1" in einem kürzeren Zeitabstand als die Verzögerungszeit gesendet werden, dann wird mit jedem neuen Signal der Beginn der Verzögerung neu gestartet, d.h. das Zeitglied kann nie ablaufen.

Einschaltverzögerung	Ein Einschalt-Signal, das am Eingang des Timers anliegt wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit zum Ausgang weitergegeben. Ein Ausschalt-Signal wird ohne Verzögerung vom Ausgang gesendet.
Ausschaltverzögerung	Ein Ausschalt-Signal, das am Eingang des Timers anliegt wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit zum Ausgang weitergegeben. Ein Einschalt-Signal wird ohne Verzögerung vom Ausgang gesendet.
Impulsdauer	Bei der Impulsdauer-Funktion wird ein Einschalt-Signal nach einer bestimmten Zeit, Impulsdauer, zurückgesetzt (von 1 auf 0).

Der Eingang ist mit einem E gekennzeichnet und befindet sich links oben am Element.
 Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element.
 Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Der Eingang des Gatters kann jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang des Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Hinweis: Für die Eingänge und den Ausgang des Timers sind nur 1-Bit Objekte (Boolsch) zulässig.



6.6.2.2.11 Filter

Ein Filter kann Werte am Eingang über eine Tief-, Hoch- und Bandpassfunktion an den Ausgang weitergeben.

Ist die Filterregel erfüllt, werden Werte am Eingang zum Ausgang weitergeben. Ist es gesperst, dann erfolgt keine Reaktion.

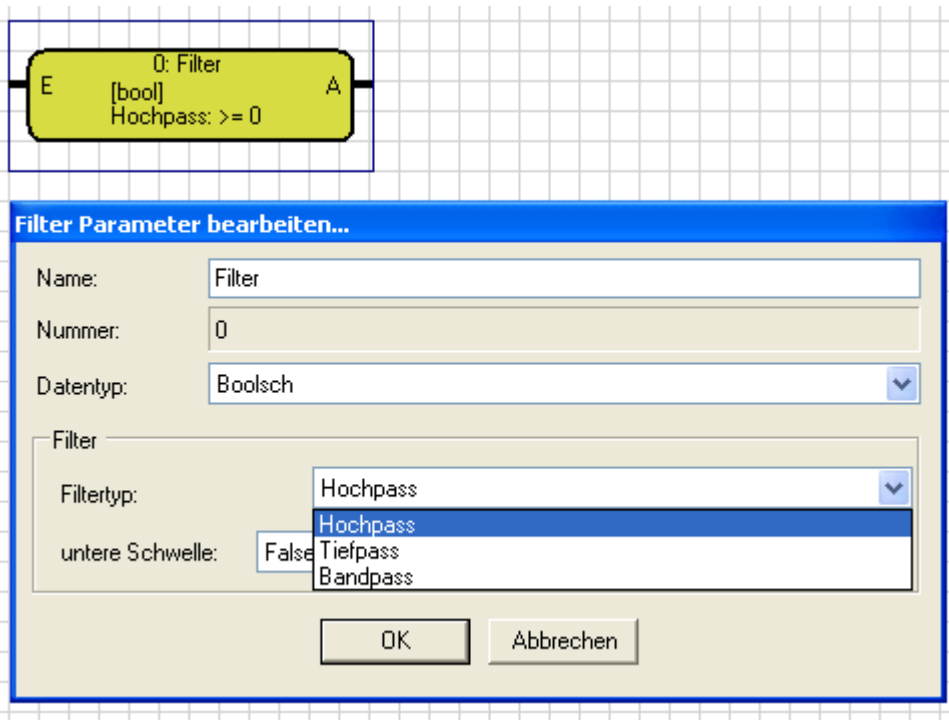
Filtertyp

Hochpass >=	Wenn der Eingangswert größer-gleich als der Wert der unteren Schwelle ist, wird das Eingangssignal an den Ausgang weitergegeben.
Tiefpass ≤	Wenn der Eingangswert kleiner-gleich als der Wert der oberen Schwelle ist, wird das Eingangssignal an den Ausgang weitergegeben.
Bandpass -	Wenn der Eingangswert größer-gleich als der Wert der unteren Schwelle und kleiner-gleich als der Wert der oberen Schwelle ist, wird das Eingangssignal an den Ausgang weitergegeben.

Der Eingang des Gatters kann jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang eines Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Der Eingang ist mit einem E gekennzeichnet und befindet sich links am Element. Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts am Element. Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für Ein- und Ausgang sind nur identische Datentypen zulässig.



6.6.2.2.12 Aktivierer

Mit dem Aktivierer ist das Ein- und Ausschalten der grafischen Logik über ein externe Verbindung möglich.

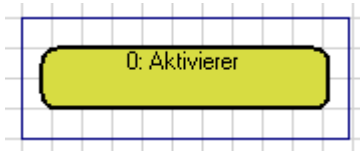
Nach Einfügen dieses Elementes und nach Beendigung des Editiervorgangs entsteht ein Objekt mit dem Namen "Aktivierer" an der Komponente "Grafische Logik" im Kommunikationsfenster.

Das Element kann nur einmal eingefügt werden und hat dann die selbe Funktion wie der Parameter "Logik ein/aus" in den Eigenschaften der Grafischen Logik.

Durch diese Technik ist es möglich mehrere Grafische Logiken in der Visualisierung anzulegen und diese über externe Signale zu aktivieren. Sie können so z.B. eine einfache Logik für einen bestimmten Betriebsfall schaffen, ohne sich über Verriegelungen mit einem weiteren

Betriebsfall zu kümmern. Für den weiteren Betriebsfall erstellen Sie dann ebenfalls eine einfache Grafische Logik. Jetzt können Sie je nach Betriebsfall die eine Grafische Logik aktivieren und die andere deaktivieren, und umgekehrt.

Hinweis: Der Datenpunkt des Aktivierers ist vom Typ Boolisch. Die Logik ist eingeschaltet, wenn am Eingang ein An-Signal anliegt.



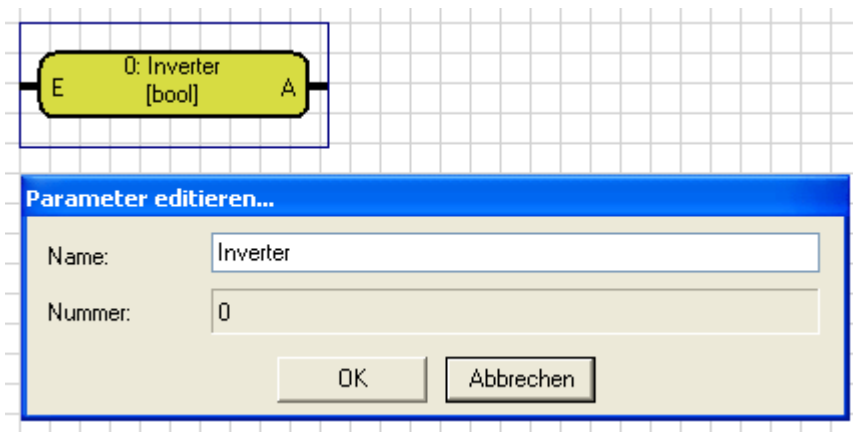
6.6.2.2.13 Inverter

Der Inverter gibt am Ausgang eine 0 aus, wenn der Eingang auf 1 steht.

Der Eingang des Gatters kann jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang des Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Der Eingang ist mit einem E gekennzeichnet und befindet sich links am Element. Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts am Element. Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für den Ein- und Ausgang können keine [Datentypen](#) gewählt werden. Das Gatter ist fest auf Boolisch eingestellt.



6.6.2.2.14 Weiche

Die Weiche wählt über einen Steuereingang einen von zwei Eingängen aus und gibt den Eingangswert an den Ausgang weiter.

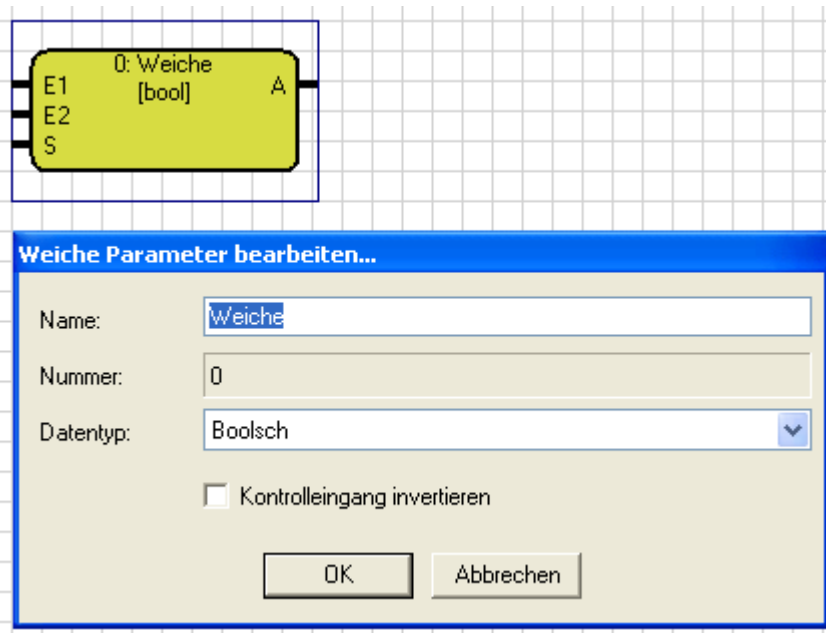
Die Weiche schaltet den Wert des selektierten Eingangs, E1 oder E2, auf den Ausgang. Liegt am Steuereingang S ein 0-Signal an, wird der Wert des E1 an den Ausgang ausgegeben. Liegt

am Steuereingang S ein 1-Signal an, wird der Wert des E2 an den Ausgang ausgegeben. Beim Umschalten wird immer der zuletzt am gewählten Eingang angelegene Wert, am Ausgang ausgegeben.

Der Eingang des Gatters kann jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang des Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge sind mit E1 und E2 gekennzeichnet und befinden sich links oben am Element. Der Steuereingang wird mit einem S gekennzeichnet und befindet sich links unten am Element. Der Steuereingang ist invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf den S-Anschluss erfolgen. Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element. Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für Ein- und Ausgang sind nur identische [Datentypen](#) zulässig. Der Steuereingang hat fest den Datentyp Boolsch (0/1).



6.6.2.2.15 MinMax-Sucher

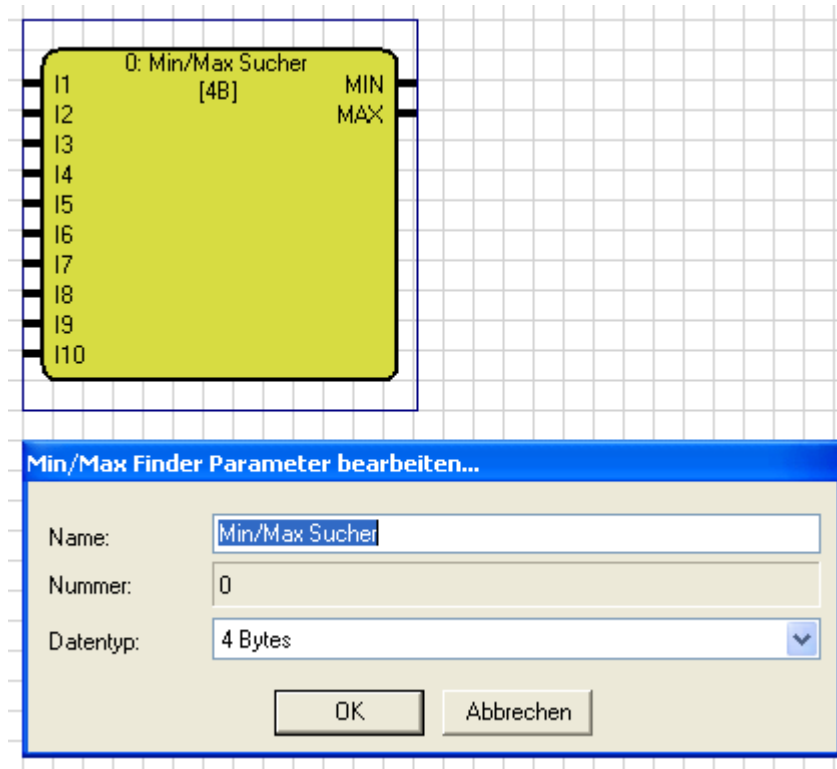
Der MinMax-Sucher sucht den kleinsten und den grössten anliegenden Wert an allen 10 Eingängen und gibt den kleinsten Wert am Ausgang MIN und den grössten am Ausgang MAX aus.

Die Eingänge des Gatters können jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Die Ausgänge des Gatters können mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge sind mit E1 bis E10 gekennzeichnet und befinden sich links am Element. Der Ausgänge sind durch MIN und MAX gekennzeichnet er befinden sich rechts oben am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für Ein- und Ausgang sind nur identische Datentypen zulässig.



6.6.2.2.16 Zähler

Der Zähler zählt die steigenden Flanken oder Impulse am CLK-Eingang. Mit einem Eingang kann die Zählrichtung (aufwärts/abwärts) gewählt werden. Ein Reset setzt den Ausgangswert auf 0.

In der Betriebsart "impulsgesteuert" wird der Zählerausgang um 1 erhöht/verringert, wenn ein kompletter Impuls (steigende und fallende Flanke) am CLK-Eingang angelegt wurde. In der Betriebsart "flankengesteuert" wird der Zählerausgang um 1 erhöht/verringert, wenn eine steigende Flanke (1-Impuls) am CLK-Eingang angelegt wurde.

Über den Steuereingang ABW wird die Zählrichtung des Zählers festgelegt. Liegt am Eingang kein Signal oder eine 0 an, wird aufwärts gezählt. Liegt am Eingang ein 1-Signal an, wird abwärts gezählt.

In der Betriebsart "impulsgesteuert" wird der Zählerausgang auf 0 gesetzt, wenn ein kompletter Impuls (steigende und fallende Flanke) am Reset-Eingang RS angelegt wurde. Am

CLK-Eingang liegt im Prinzip immer ein 1-Signal an. Beim Auslösen des Resets wird dieses Signal nicht abgefragt, sondern erst beim nächsten Eintreffen des 1-Signals wieder gezählt.

In der Betriebsart "flankengesteuert" wird der Zählerausgang auf 0 gesetzt, wenn eine steigende Flanke (1-Impuls) am Reset-Eingang RS angelegt wurde.

Der Zähler zählt im Kreis, d. h. beim Erreichen des Maximalwertes 32767 wird bei -32768 fortgefahren. In Abwärtszählrichtung umgekehrt.

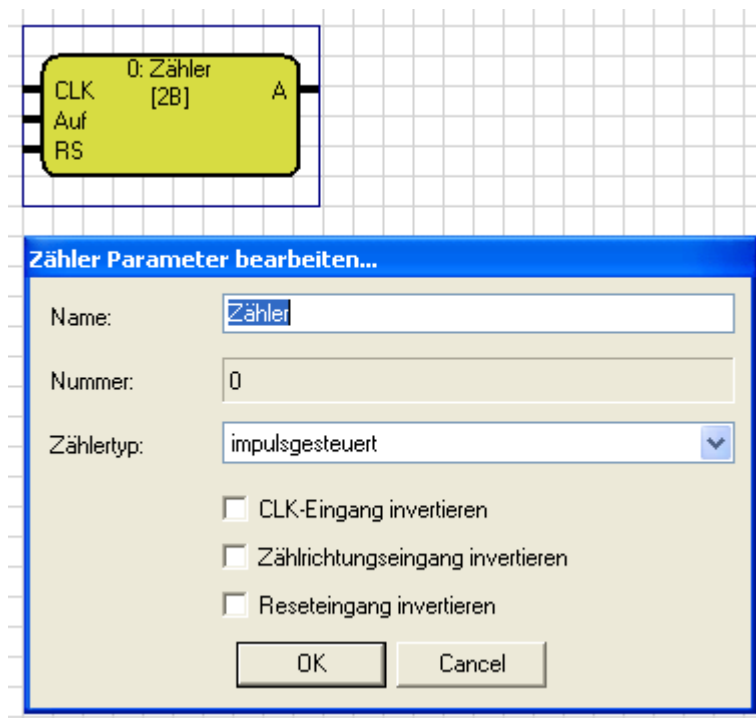
Die Eingänge des Gatters können jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Die Ausgänge des Gatters können mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge sind mit CLK, ABW und RS gekennzeichnet und befinden sich links am Element. Die Eingänge sind invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf die Anschlüsse erfolgen.

Der Ausgang ist mit A gekennzeichnet er befindet sich rechts oben am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Die Eingänge sind vom Datentyp Boolesch. Der Ausgang vom Datentyp 2 Byte.



6.6.2.2.17 RS-FlipFlop

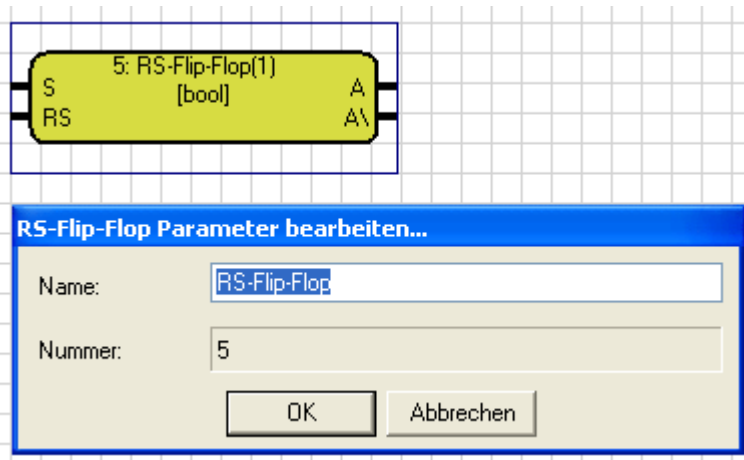
Das Gatter ist ein Reset-Set-Flip-Flop. Ist der Set-Eingang (S) 1, wird der A-Ausgang auf 1 gesetzt. Ist der Reset-Eingang (RS) 1, wird der A-Ausgang auf 0 gesetzt. Der Reset-Eingang hat die höhere Priorität als der Set-Eingang.

Der Ausgang A\ entspricht dem invertierten Zustand des Ausgangs A.

Die Eingänge des Gatters können jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Die Ausgänge des Gatters können mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge sind mit S und RS gekennzeichnet und befinden sich links am Element.
Die Eingänge sind invertierbar. Dies kann durch Doppelklick auf die Anschlüsse erfolgen.
Die Ausgänge sind mit A und A\ gekennzeichnet er befinden sich rechts oben am Element.
Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Die Ein- und Ausgänge sind vom Datentyp Boolsch.



6.6.2.2.18 PID-Regler

Das Gatter ist ein PID-Glied für Regelaufgaben. Es besteht aus einem festen Proportional-, einem optionalen Integral- und/oder Differential-Anteil. Die optionalen Regler-Anteile können zu- und abgewählt werden.

Über den Parameter Typ können zum Proportionalregler zusätzliche Intergrations- und/oder Differentiations-Anteile zugeschaltet werden.
Mit Reset wird der Integratoranteil auf Null gesetzt.

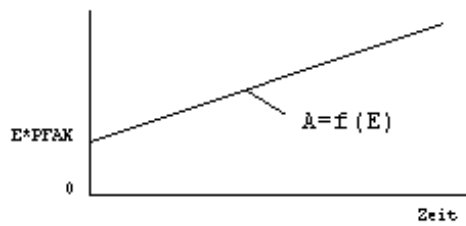
Um eine realistische Rechengenauigkeit zu erreichen, soll die Taskzykluszeit mindestens 10 mal kleiner sein als die Periodendauer der kritischen Grenzfrequenz des Regelsystems.

Ein-/Ausgänge

E	Eingangssignal
PFAK	Proportionalfaktor
T/TC	Zeitkonstante in Sekunden
RS	Reset
A	Ausgangssignal

Die Werte am PFAK- und am T/TC-Eingang dürfen zu jedem beliebigen Zeitpunkt geändert werden.

Sprungantwort



Der Eingang des Gatters kann jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Der Ausgang des Gatters kann mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

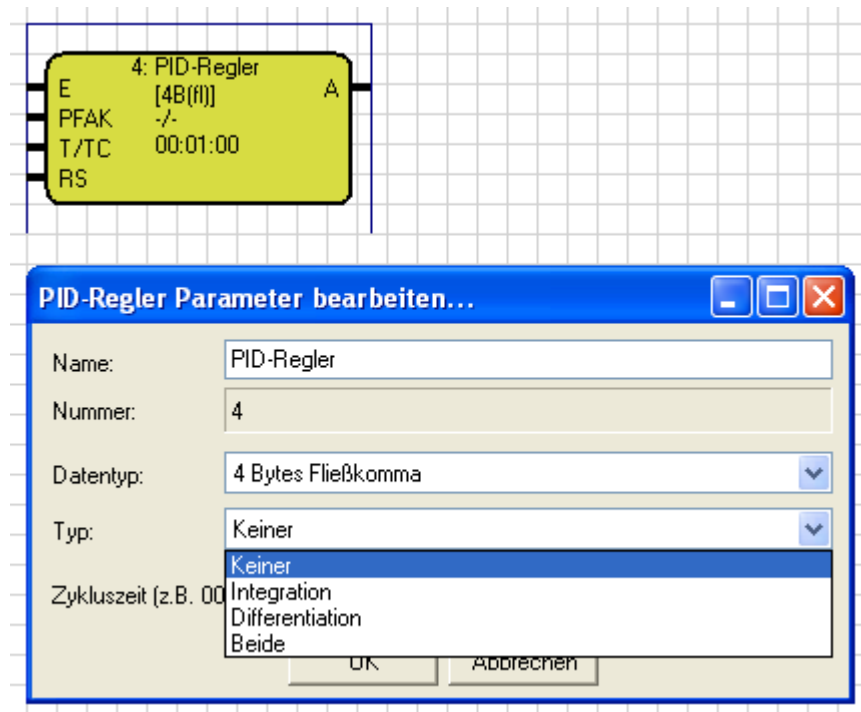
Die Eingänge sind mit E, PFAK, T/TC und RES gekennzeichnet und befinden sich links am Element.

Der Steuereingang wird mit einem S gekennzeichnet und befindet sich links unten am Element. Der Steuereingang ist invertierbar. Dies kann innerhalb des Parameterfensters oder durch Doppelklick auf den S-Anschluss erfolgen.

Der Ausgang wird durch ein A gekennzeichnet und befindet sich rechts oben am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Für Ein- und Ausgänge sind identische [Datentypen](#) zulässig. Der Reset-Eingang (RS) hat fest den Datentyp Boolsch (0/1).



6.6.2.2.19 Oszillator

Der Oszillator erzeugt periodische Rechtecksignale. Die Zykluszeit (Z) und die Pulsweite (P) sind intern und extern einstellbar.

Eine Änderung des Eingangswertes am Z- oder am P-Eingang, wirkt sich erst zu Beginn der nächsten Periode aus (bei steigender Flanke am A-Ausgang).

Der Ausgang A\ entspricht dem invertierten Zustand des Ausgangs A.

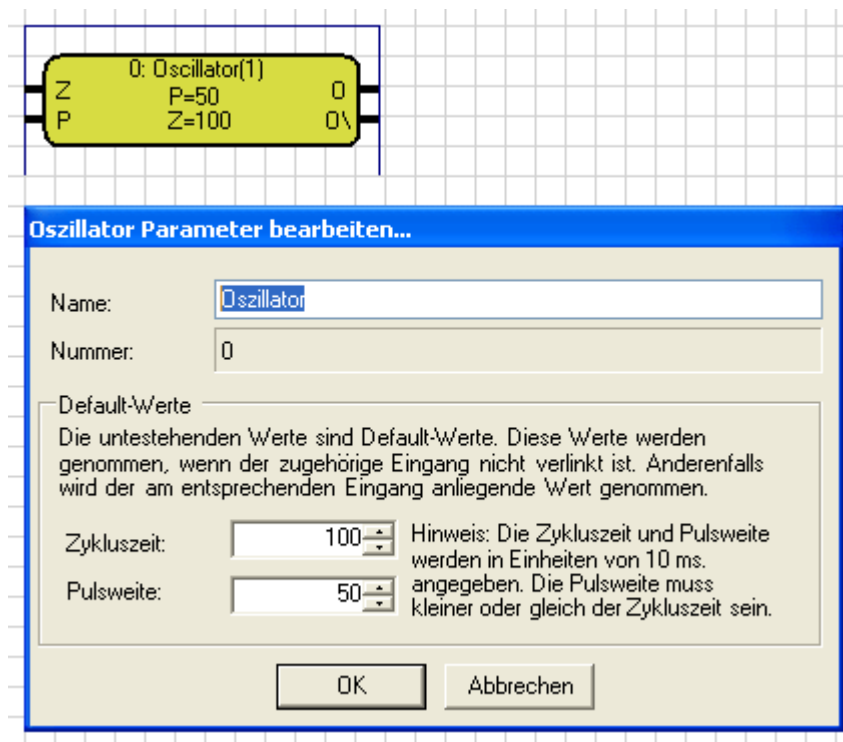
Die Eingänge des Gatters können jeweils mit einem Eingangsobjekt, oder einem Ausgang einer anderen Funktion verbunden werden. Die Ausgänge des Gatters können mit einem Ausgang, oder einem Eingang einer anderen Funktion verbunden werden. Ein Gatterausgang kann dabei mit mehreren Gattereingängen verbunden werden.

Die Eingänge sind mit Z und P gekennzeichnet und befinden sich links am Element.

Die Ausgänge sind mit A und A\ gekennzeichnet er befinden sich rechts oben am Element.

Die Bezeichnung des Gatters kann frei gewählt werden.

Hinweis: Die Eingänge sind vom Datentyp 2Byte (vorzeichenlos). Die Ausgänge sind vom Datentyp BoolSch.



6.6.3 Kalender

Der Kalender ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit angelegte Kanäle zeitlich zu steuern. Eine Nutzung als reiner Termin-Kalender, ohne Schaltfunktion, ist ebenfalls möglich.

Der Kalender kann bis zu 999 beliebige Kanäle ansteuern. Hierbei kann je Kanal ein Name, eine Farbe und ein beliebiger Start- und Endwert definiert werden.

Zur Benutzung des Kalenders muss mindestens ein Kalender-Editor, als sichtbare Client-Komponente, angeschlossen werden. Die Benutzung mehrere Editoren auf unterschiedlichen Seiten des Projektes ist ebenfalls möglich. Damit können mehrere Bedienstellen auf den selben Kalender zurückgreifen und diesen anzeigen und bedienen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Kalender-Editor	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Kalender und einem oder mehreren Kalender-Editoren.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ausgänge für die definierten Kanäle angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden. Je Kanal steht ein Ausgang, zur Ausgabe des gewünschten Signals, ein gleichnamiger Ausgang Offset und ein gleichnamiger Eingang Deaktivieren, zur Deaktivierung des Kanals, zur Verfügung.
Kanal Betreff	Ausgang	Hier wird der Betreff-Text eines Termins zu Start-Zeitpunkt ausgegeben. Zum End-Zeitpunkt wird der Text gelöscht.
Kanal Offset	Ausgang	Hier wird das aktiv-/inaktiv-Signal zum jeweiligen Offset-Zeitpunkt ausgegeben.
Kanal Deaktivieren	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird die Ausgabe der Schaltbefehle aller Kanäle deaktiviert.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die einzelnen Kanäle in einer Liste definiert. Diese erscheinen dann als Ausgang im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Status senden beim Start		Ist dieser Parameter gesetzt, wird der aktuelle Sollzustand der Kanäle, beim Starten der Projektmappe im Server, bzw. beim Einschalten der Simulation im Editor, gesendet.

Kanal definieren

Name	Wert aktiv	Wert inaktiv	Farbe	Start Offset [min.]	Wert Offset aktiv	End Offset [min.]	Wert Offset inaktiv	Status senden
Aussenlicht	An	Aus	2...	-2		0		☐
Heizung Komfort	An	Aus	2...	0		0		☐
Jalousien gesamt	An	Aus	0;...	0		0		☐

Beim Hinzufügen eines Kanals sind folgende Punkte einzustellen:

- Name: Name des Kanals mit bis zu 255 Zeichen. Dies ist auch der Name des Datenpunktes am Kalender (Ordner Dynamisch). Mit diesem Namen wird der Kanal im Kalender-Editor zur Auswahl angezeigt.
- Wert aktiv: Dieser Wert wird zum Einschaltzeitpunkt des Zeitstrahls gesendet. Es sind beliebige Datentypen möglich.
- Wert inaktiv: Dieser Wert wird zum Ausschaltzeitpunkt des Zeitstrahls gesendet. Es sind beliebige Datentypen möglich.
- Farbe: Hier wird die Anzeigefarbe für die Anzeige im Kalender-Editor definiert.
- Start Offset [min.]: Diese Zeit (+ oder -) in Minuten wird zum Einschaltzeitpunkt des Kanals addiert und sendet den Wert Offset aktiv.
- Wert Offset aktiv: Dieser Wert wird zum Einschaltzeitpunkt +/- der Offset-Zeit des Zeitstrahls gesendet. Es sind beliebige Datentypen möglich.
- End Offset [min.]: Diese Zeit (+ oder -) in Minuten wird zum Ausschaltzeitpunkt des Kanals addiert und sendet den Wert Offset inaktiv.
- Wert Offset inaktiv: Dieser Wert wird zum Ausschaltzeitpunkt +/- der Offset-Zeit des Zeitstrahls gesendet. Es sind beliebige Datentypen möglich.
- Status senden: Ist dieser Parameter gesetzt, wird der Zustand des Kanals beim Programmieren der Schaltzeit im Kalender-Editor gesendet, wenn es durch die neu programmierte / geänderte Schaltzeit zu einer Änderung des aktuellen Zustands führt.

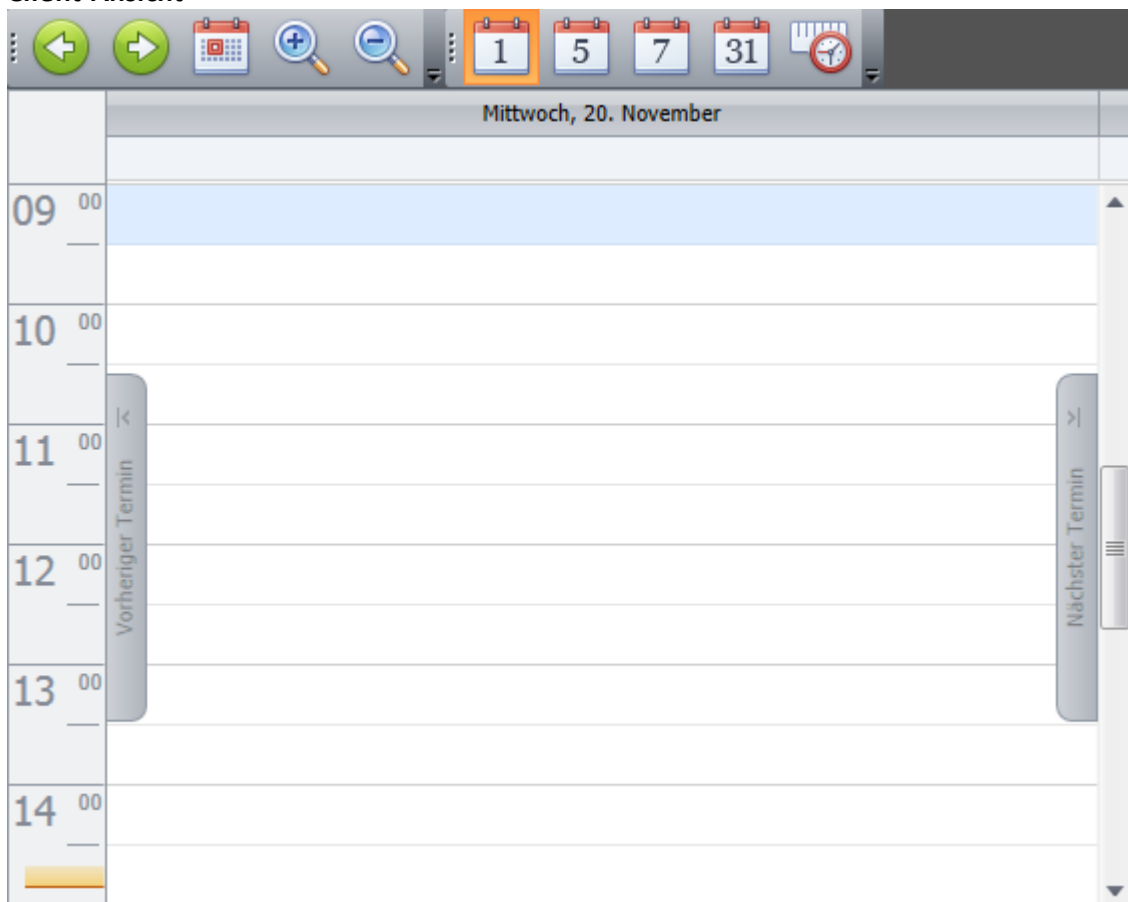
6.6.4 Kalender Editor

Der Kalender Editor ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung des Kalenders.

Zur Benutzung des Kalender Editors muss dieser mit einem Kalender verbunden sein. Es ist möglich mehrere Kalender Editoren mit einem Kalender zu verbinden, umgekehrt jedoch nicht mehrere Kalender mit einem Kalender Editor.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Bedienung sperren (nur anzeigen)	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt, kann die Komponente grundsätzlich bedient werden. Ist der Eingang mit einem Ein-Signal beschaltet, kann die Komponente nicht bedient werden. Sie besitzt dann lediglich Anzeige-Funktion.
Kalender Komponente	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Kalender und einer oder mehrerer Kalender Editoren.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Client-Ansicht

Neuen Termin anlegen

The screenshot shows a dialog box titled "Neuer Termin". It contains the following fields and controls:

- Betreff:** A text input field.
- Start-Wert:** A date and time input field showing "22.08.2014" and "09:00:00".
- End-Wert:** A date and time input field showing "22.08.2014" and "09:30:00".
- Wiederholung:** A checkbox that is currently unchecked.
- Start-/End-Wert:** Two checkboxes, "Start-Wert senden" and "End-Wert senden", both of which are checked.
- Kanal:** A dropdown menu showing "(Keine)".
- Beschreibung:** A text input field.
- Buttons:** "Ok", "Abbrechen", and "Löschen" at the bottom right.

Zum Anlegen eines Neuen Termin führen Sie einen Doppelklick auf den Tag aus, in welchem Sie den Termin zufügen möchten. Es erscheint dann das "Neuer Termin" Popup.

Betreff

Geben Sie hier eine Erklärung zum Termin ein. Sie soll die Aufgabe des Termins beschreiben. Er wird zum Startzeitpunkt auf den zugehörigen Datenpunkt gesendet. Zum End-Zeitpunkt wird der Text gelöscht.

Start-Wert

Zu diesem Termin wird der Start-Wert vom Kalender gesendet.

End-Wert

Zu diesem Termin wird der End-Wert vom Kalender gesendet.

Wiederholung

Ist dieser Parameter nicht gesetzt, wird dieser Termin nur einmalig ausgeführt. Ist der Parameter gesetzt, kann zwischen unterschiedlichen Wiederholungs-Serien gewählt werden. Zur Auswahl stehen tägliche, wöchentliche, monatliche und jährliche Serien. Zusätzlich zum Serientyp und dessen Serien-Einstellungen kann zu jeder Serie ein Verfalls-Termin definiert werden. Hier kann zwischen einer Anzahl von Ausführungen des Ereignisses oder einem Enddatum für die letzte Ausführung gewählt werden.

Start-/End-Wert senden

Diese Parameter sind per Default gesetzt und führen dazu, dass die Kalender-Komponente zum Start- bzw- End-Termin eine Schaltung auslöst. Möchte man beispielsweise eine Beleuchtung zu einem Termin ein- und später wieder aus-schalten, müssen beide Parameter gesetzt sein. Soll jedoch nur eine Einschaltung des Kanals ausgeführt werden, muss der Parameter End-Wert senden deaktiviert werden. So können Kanäle zeitgesteuert eingeschaltet aber manuell ausgeschaltet werden.

Kanal

Hier stehen die im Kalender angelegten Kanäle zur Auswahl.

Beschreibung

Soll zum Termin eine Beschreibungen angezeigt werden, kann diese hier ergänzt werden. Diese kann beim Anwender zum besseren Verständnis der ausgeführten Schaltfunktion genutzt werden.

Hinweis: Wiederholungstermine können nur in der Tages- oder Wochentags-Ansicht neu angelegt werden. In allen anderen Ansichten müssen Sie den Termin zunächst ohne Wiederholung definieren und diese dann in einem zweiten Schritt aktivieren.

6.6.5 Wecker

Der Wecker ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit angelegte Kanäle zeitlich zu steuern. Eine Nutzung als reiner Wecker, ohne Schaltfunktion, ist ebenfalls möglich.

Der Wecker kann bis zu 99 beliebige Kanäle ansteuern. Hierbei kann je Kanal ein Name, eine Farbe und ein beliebiger Start- und Endwert definiert werden.

Zur Benutzung des Weckers kann dieser mit Schaltflächen und Texteingaben, als sichtbare Client-Komponente, angeschlossen werden. So ist es möglich die Funktionen des Weckers auch im Client zu bedienen und z.B. die Weckzeit zu verändern.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ausgänge für die definierten Kanäle angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden. - Je Kanal gibt es einen Ausgang, zur Ausgabe des gewünschten Signals. - Über den gleichnamigen bidirektionalen Datenpunkt "Ausgang Offset-Zeit" wird ein positiver (später) Zeitversatz (in Minuten) oder ein negativer (früher) Zeitversatz gesetzt werden, bzw gesendet werden. - Über den gleichnamigen bidirektionalen Datenpunkt "Ausgang Aktiv-Zeit" wird die Aktivzeit (in Minuten) des Ausganges gesetzt bzw. die im Kanaleditor voreingestellte Aktivzeit gesendet.
Aktiv	Bidirektional	Hier wird der Wecker aktiviert, bzw. der Zustand aktiv/inaktiv ausgegeben.
Alarm	Ausgang	Hier wird zum Alarmzeitpunkt für die Alarmdauer, bzw. bis zur Deaktivierung, ein ein-Signal ausgegeben.
Alarm beenden	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird der Alarm deaktiviert.
Alarmdauer [min]	Bidirektional	Zeitdauer, für die das Alarmsignal nach Auslösen aktiv ist
Alarmzeit [hh:mm]	Bidirektional	Alarmzeitpunkt im Format hh:mm über die Parameter festgelegt oder über eine Texteingabe in diesem Format vorgegeben.
Schlummerdauer [min]	Bidirektional	Zeitdauer in Minuten, für die das Wecksignal nach Betätigen der Schlummern-Funktion deaktiviert wird. Diese Funktionalität ist nur während der Alarmzeitdauer aktiv.
Schlummern	Eingang	Aktiviert den Schlummern-Modus bei einem Wecksignal
Wecker-Editor	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Wecker und einem oder mehreren Wecker-Editoren.
Winter	Eingang	Liegt an diesem Eingang ein Ein-Signal an, befindet sich der Wecker im Wintermodus und es werden nur Kanäle mit Winter-Markierung genutzt.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die einzelnen Kanäle in einer Liste definiert. Diese erscheinen dann als Ausgang im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Alarmzeit [hh:mm]		Ist dieser Parameter gesetzt, wird der aktuelle Sollzustand der Kanäle, beim Starten der Projektmappe im Server, bzw. beim Einschalten der Simulation im Editor, gesendet.
Alarmdauer [min]		Zeitdauer, für die das Alarmsignal nach Auslösen aktiv ist
Schlummerdauer [min]		Zeitdauer in Minuten, für die das Wecksignal nach Betätigen der Schlummern-Funktion deaktiviert wird. Diese Funktionalität ist nur während der Alarmzeitdauer aktiv.
Status senden beim Start		Ist dieser Parameter gesetzt, wird der aktuelle Sollzustand der Kanäle, beim Starten der Projektmappe im Server, bzw. beim Einschalten der Simulation im Editor, gesendet.
Status senden bei Aktivierung		Ist dieser Parameter gesetzt, wird der aktuelle Sollzustand der Kanäle, beim Aktivieren des Weckers, gesendet.
Aktiv		Hier wird der Wecker aktiviert.

Kanäle

Name	Schaltoffset (min)	Aktivzeit (min)	Wert aktiv	Wert inaktiv	Sommer	Winter
Ausgang01		1 Coil lesen (1)		0 UInt16 AB		1
...						

6.6.6 Betriebsstundenmittler

Der Betriebsstundenmittler ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Aufgabe Laufzeiten von Verbrauchern, welche in Gruppen, als 50%- oder Drittel-Schaltung, angesteuert werden, zu mitteln. So sollen die angesteuerten Verbrauchergruppen in Summe gleiche Betriebsstunden erreichen und damit der Verschleiß über die Gruppe gleichmäßig erfolgen.

An der Komponente kann zwischen einer Gruppensteuerung mit 2 oder 3 Schaltgruppen gewählt werden. So können Verbraucher-Gruppen z.B. in Fluren als 50/50-Schaltung oder z.B. Lichtbänder in dreiphasiger Schaltung (L1-L2-L3) gesteuert werden.

Intern verfügt die Komponente über Zähler für die An- bzw. Aus-Zeit jeder einzelnen Gruppe. Soll eine Gruppe eingeschaltet werden, so wird immer die Gruppe eingeschaltet, welche über

die geringste An-Zeit verfügt. Sind mehrere Gruppen an-geschaltet und es soll eine aus-geschaltet werden, so wird die Gruppe abgeschaltet, welche über die höchste An-Zeit verfügt. Nach diesem Prinzip ist sichergestellt, dass die Betriebsstunden der Verbrauchergruppen möglichst gleich sind.

Nach Erreichen einer einstellbaren An-Zeit in Stunden, wird ein Wartungssignal für die einzelne Gruppe ausgegeben. Nach durchgeführter Wartungsmaßnahme kann der jeweilige Wartungszähler zurück gesetzt werden.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Alle Gruppen anschalten	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt schalten alle Gruppe an, egal ob ein anderer Eingang (Alle oder Gruppen) einen anderen Schaltzustand anfordert. Dieser Eingang besitzt die höchste Priorität.
Alle Gruppen ausschalten	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt schalten alle Gruppe aus, egal ob ein Gruppen-Eingang einen anderen Schaltzustand anfordert. Dieser Eingang besitzt niedrigere Priorität als "Alle Gruppen anschalten", hat aber Vorrang vor den Gruppen-Eingängen.
Gruppe einschalten (1-3)	Eingang	Wird an einen dieser Eingänge ein Ein-Signal angelegt, schaltet ein entsprechend ausgewählter Schaltausgang Gruppe (A-C) ein. Die Anzahl der Ein-Signale an den Gruppen-Eingängen entspricht der Anzahl der angeschalteten Schaltausgänge.
Schaltausgang Gruppe A-C	Ausgang	Hier wird das Schaltsignal für die einzelnen Gruppen ausgegeben.
Wartungsintervall Gruppe A-C zurücksetzen	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, wird der interne Zeit-An Zähler der jeweiligen Gruppe auf 0 Betriebsstunden zurückgesetzt.
Wartungssignal Gruppe A-C	Ausgang	Die Ausgänge werden an-geschaltet, wenn die An-Zeit der jeweiligen Gruppe den gewählten Schwellwert für den Wartungsintervall erreicht hat.
Zeit An - Gruppe A-C	Ausgang	An diesen Ausgängen wird die An-Zeit der jeweiligen Gruppe als Betriebsstunden in Stunden:Minute:Sekunden ausgegeben.
Zeit Aus - Gruppe A-C	Ausgang	An diesen Ausgängen wird die Aus-Zeit der jeweiligen Gruppe als Betriebsstunden in Stunden:Minute:Sekunden ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Anzahl der Gruppen	2	Hier wird die Anzahl der Gruppen, 2 oder 3, gewählt.
Wartungsintervall - Zeit An [h]	5000	Hier wird der Schwellwert für die An-Zeit des Wartungsintervalls gesetzt. Der Schwellwert gilt für alle Gruppen gleich.
Zeit Updateintervall [s]	60	Die An- bzw. Aus-Zeiten der Gruppen werden in diesem Abstand auf den entsprechenden Ausgängen ausgegeben.
"Alle Gruppen an" invertieren		Ist dieser Parameter gesetzt, wird das Signal am Eingang "Alle Gruppen anschalten" invertiert verwendet. Die Funktion ist dann bei einem Aus-Signal am Eingang aktiv.
"Alle Gruppen aus" invertieren		Ist dieser Parameter gesetzt, wird das Signal am Eingang "Alle Gruppen ausschalten" invertiert verwendet. Die Funktion ist dann bei einem Aus-Signal am Eingang aktiv.

6.6.7 Zeitstempel

Der Zeitstempel ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Aufgabe den letzten Zeitpunkt eines eingehenden Signals, auf einem Netz, zu erfassen. So lässt sich erkennen wann z.B. eine Befehl zuletzt eingetroffen ist oder ein Anwender einen Befehl zuletzt ausgelöst hat.

Hinweis: An der Komponente kann das Anzeigeformat gewählt werden. Ist das Eigenschaftsfeld für das Anzeigeformat leer, so wird als Standard MM.dd.yyyy HH:mm:ss benutzt.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Eingang	Eingang	Wird an diesen Eingang ein beliebiges Signal angelegt, wird der Zeitstempel getriggert.
Zeitstempel letzter Eingang	Ausgang	Hier wird der Zeitpunkt im ausgewählten Anzeigeformat ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Anzeigeformat		Hier wird das Anzeigeformat für den letzten Trigger-Zeitpunkt gewählt. Ist das Feld leer, ist als Standard dd.MM.yyyy HH:mm:ss aktiv. dd.MM.yyyy für Tag/Monat/Jahr, HH:mm:ss für Stunde/Minute/Sekunden. Es gilt: dd=Tag, MM=Monat, yyyy=Jahr. Ferner: HH=Stunden, mm=Minuten, ss=Sekunden.
Nur bei Wert Änderung		Ist dieser Parameter gesetzt, wird der Zeitstempel nur getriggert, wenn der neu angelegte Wert am Eingang nicht identisch mit dem letzten ist.

6.6.8 MinMaxDurchschnitt

Der MinMaxDurchschnitt ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Aufgabe für einen Eingangswert das Minimum, Maximum und den Durchschnitt in unterschiedlichen Zeitbereichen zu berechnen.

Die Berechnung und Ausgabe der errechneten Werte erfolgt auf Tages-, Wochen-, Monats- und Jahres-Basis.

Hinweis: Der Eingang "Zurücksetzen alle" setzt alle Ausgänge zurück. Damit gehen die Verlaufsdaten für die letzten zwei Jahre verloren. Bitte deshalb mit Bedacht benutzen. Für die Ermittlung von Werten über einen unabhängigen Zeitraum steht ein separater Unterordner zur Verfügung. Dieser kann dann nach Belieben zurückgesetzt werden und beeinflusst die "Langzeitwerte" nicht.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Diese Woche [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für die laufende Woche ausgegeben. Die Werte werden Montag 00:00 Uhr zurückgesetzt.
Dieser Monat [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für den laufenden Monat ausgegeben. Die Werte werden am 1. des Monats 00:00 Uhr zurückgesetzt.
Dieses Jahr [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für das aktuelle Jahr ausgegeben. Die Werte werden am 1.1. 00:00 Uhr zurückgesetzt.
Gestern [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für

Name	Typ	Funktion
		gestrigen Tag ausgegeben. Die Werte werden jeweils zum Tageswechsel 00:00 Uhr zurückgesetzt, bzw. durch die Werte des dann vergangenen Tages "Heute" ersetzt.
Heute [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für den heutigen Tag ausgegeben. Die Werte werden jeweils zum Tageswechsel 00:00 Uhr zurückgesetzt und dann auf den Datenpunkten "Gestern" ausgegeben.
Letzte Woche [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für die vergangene Woche ausgegeben. Die Werte werden Montag 00:00 Uhr zurückgesetzt, bzw. durch die Werte aus der dann vergangenen Woche "Diese Woche" ersetzt.
Letzter Monat [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für den vergangenen Monat ausgegeben. Die Werte werden am 1. des Monats 00:00 Uhr zurückgesetzt, bzw. durch die Werte aus dem dann vergangenen Monat "Dieser Woche" ersetzt.
Letztes Jahr [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für das aktuelle Jahr ausgegeben. Die Werte werden am 1.1. 00:00 Uhr zurückgesetzt, bzw. durch die Werte aus dem dann vergangenen Jahr "Dieses Jahr" ersetzt.
Unabhängig [Min, Max und Durchschnitt]	Ordner / Ausgang / Eingang	Hier werden die Min-, Max- und Durchschnittswerte des Wert-Eingangs für einen unabhängigen Zeitbereich ausgegeben. Die Werte werden nur manuell über den Eingang "Zurücksetzen" zurückgesetzt.
Wert	Eingang	Hier wird der Wert als Eingangssignal für die Berechnung angelegt.
Zurücksetzen alle	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang werden alle Werte der Berechnung zurückgesetzt.

6.6.9 Astro Zeitschalter

Der Astro Zeitschalter ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Aufgabe die Position der Sonne zum eingestellten Standort zu berechnen. Zusätzlich wird die Mondphase berechnet und ausgegeben. Der Astro Zeitschalter arbeitet mit einer internen

Berechnungslogik und benötigt hierfür keinen Internetzugang.

Für den Sonnenauf- und Untergang lassen sich Schaltungen definieren, welche über entsprechende Ausgänge ausgegeben werden. Die Datentypen sind dabei frei einstellbar.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Mondphase	Ausgang	Hier wird die Mondphase als Zahlenwert zwischen 0 und 30 als Ganzzahl ausgegeben. Der Wert 0 entspricht Neumond und der Wert 15 Vollmond. Dementsprechend sind die Phasen 0 - 14 zunehmend und die von 16-30 abnehmend.
Sichtbare Mondfläche	Ausgang	Hier wird die sichtbare Mondfläche als Wert in Prozent ausgegeben.
Sonnenaufgang [hh:mm:ss]	Ausgang	Hier wird der Zeitpunkt des Sonnenaufgangs im Anzeigeformat [hh:mm:ss] ausgegeben.
Sonnenaufgang Ausgang Wert	Ausgang	Hier wird zum Zeitpunkt des Sonnenaufgangs der gewählte Wert, entsprechend des gewählten Datenpunktyps, ausgegeben.
Sonnenaufgang Offset [min]	Bidirektional	Hier wird der gewählte Offset für den Offset-Ausgang, in Minuten, ausgegeben und kann extern geändert werden.
Sonnenaufgang Offset Ausgang Wert	Ausgang	Hier wird zum Offset-Zeitpunkt des Sonnenaufgangs der gewählte Wert, entsprechend des gewählten Datenpunktyps, ausgegeben.
Sonnenazimut Nordhalbkugel [°]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt die Position der Sonne, für den gewählten Standort auf der Nordhalbkugel, in Grad aus.
Sonnenazimut Südhalbkugel [°]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt die Position der Sonne, für den gewählten Standort auf der Südhalbkugel, in Grad aus.
Sonnenelevation [°]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt den Höhenwinkel der Sonne, über dem Horizont, in Grad aus.
Sonnenstunden [h]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt die Sonnenstunden (Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang) in Stunden aus.
Sonnenuntergang [hh:mm:ss]	Ausgang	Hier wird der Zeitpunkt des Sonnenuntergangs im Anzeigeformat [hh:mm:ss] ausgegeben.
Sonnenuntergang Ausgang Wert	Ausgang	Hier wird zum Zeitpunkt des Sonnenuntergangs der gewählte Wert, entsprechend des gewählten Datenpunktyps, ausgegeben.
Sonnenuntergang Offset [min]	Bidirektional	Hier wird der gewählte Offset für den Offset-Ausgang, in Minuten, ausgegeben und kann extern geändert werden.
Sonnenuntergang Offset Ausgang Wert	Ausgang	Hier wird zum Offset-Zeitpunkt des Sonnenuntergangs der gewählte Wert, entsprechend des gewählten Datenpunktyps, ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Zeitzone	UTC +1 Berlin	Hier wird die Zeitzone für den Ort der Berechnung gewählt. So werden auch Sommer-/ Winterzeit-Umschaltungen bei der Berechnung berücksichtigt.
Ort [Breitengrad;Längengrad]	Eberbach	Über den Breiten- und Längengrad wird der Ort für die Berechnung definiert. Diese Angaben sind über Kartendienste im Internet verfügbar.
Zyklische Ausgabe Sonnenstand [min]	10	Hier wird die Zeit für die zyklische Ausgabe der Sonnenstandswerte, Azimut und Elevation, in Minuten gewählt. In diesem Abstand werden die Werte auf den jeweiligen Ausgängen ausgegeben.
Sonnenaufgang Ausgang Wert	An	Dieser Wert wird zum Zeitpunkt des Sonnenaufgangs auf dem gleichnamigen Datenpunkt ausgegeben. Es sind beliebige Datentypen möglich.
Sonnenaufgang Offset Ausgang Wert	An	Dieser Wert wird zum Zeitpunkt, +/- der Offset-Zeit, des Sonnenaufgangs auf dem gleichnamigen Datenpunkt ausgegeben. Es sind beliebige Datentypen möglich.
Sonnenaufgang Offset [min]	0	Diese Zeit, (+ oder -) in Minuten, wird zum Zeitpunkt des Sonnenaufgangs addiert und triggert dann den Offset Ausgang.
Sonnenuntergang Ausgang Wert	Aus	Dieser Wert wird zum Zeitpunkt des Sonnenuntergangs auf dem gleichnamigen Datenpunkt ausgegeben. Es sind beliebige Datentypen möglich.
Sonnenuntergang Offset Ausgang Wert	Aus	Dieser Wert wird zum Zeitpunkt, +/- der Offset-Zeit, des Sonnenuntergangs auf dem gleichnamigen Datenpunkt ausgegeben. Es sind beliebige Datentypen möglich.
Sonnenuntergang Offset [min]	0	Diese Zeit, (+ oder -) in Minuten, wird zum Zeitpunkt des Sonnenuntergangs addiert und triggert dann den Offset Ausgang.

Azimut und Elevation der Sonne

Der Sonnenstand Azimut bezieht sich auf den gewählten Ort als Standort des Eisbär Servers.

Der Elevation-Winkel gibt die Höhe der Sonne über dem Horizont an (negativer Wert: Sonne ist untergegangen).

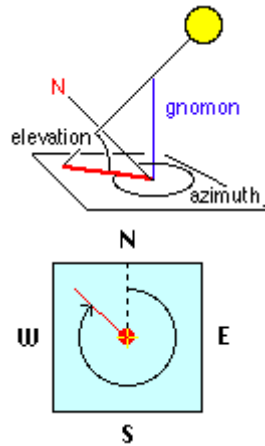
Der Azimut-Winkel gibt die Himmelsrichtung bezogen auf Nord der Sonne an.

$0^\circ = \text{N}$,

$90^\circ = \text{E}$,

$180^\circ = \text{S}$,

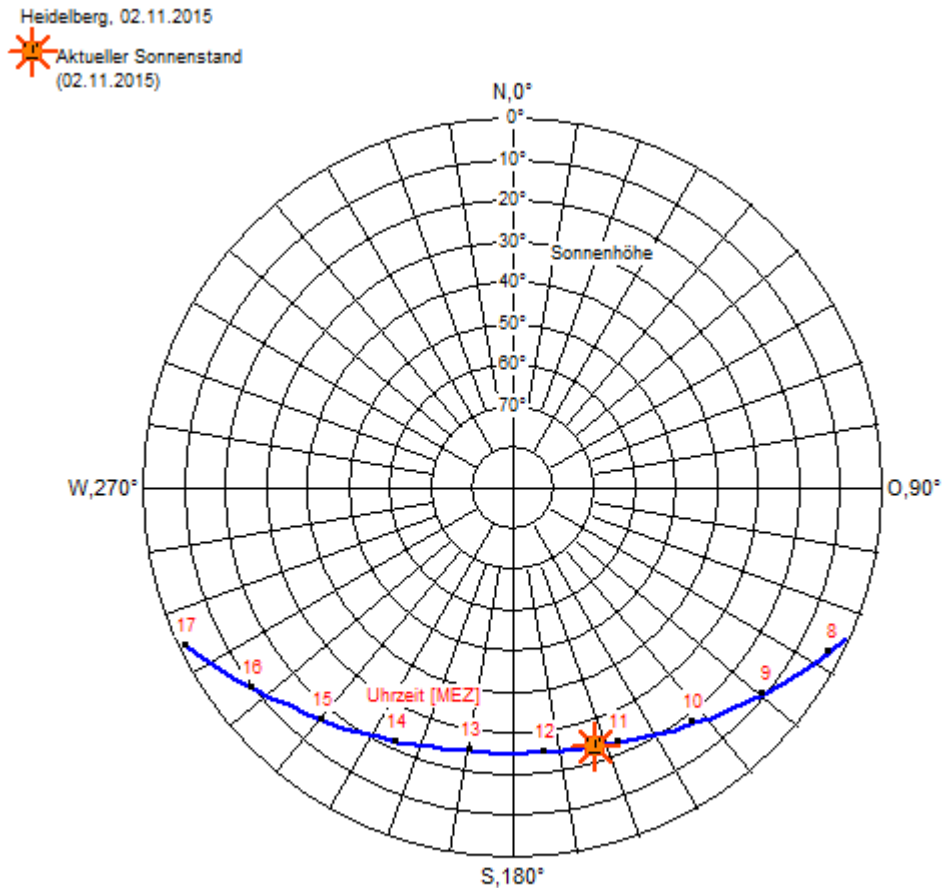
$270^\circ = \text{W}$



Sonnenstand

Der Sonnenstand ist die Position der Sonne am Himmel. Er hängt vom Beobachtungsort und von der Tageszeit und der Jahreszeit ab. Der Sonnenstand bestimmt unter anderem auch den Einfallswinkel und die Intensität des Sonnenlichts.

Insbesondere spricht man von hohem oder von niedrigem Sonnenstand und von seiner Veränderung im Laufe der Jahreszeiten. Ihren höchsten Stand erreicht die Sonne jeweils zu Mittag (genauer: um 12 Uhr wahre Ortszeit) im Süden (für einen Beobachter nördlich des nördlichen Wendekreises) bzw. im Norden (für einen Beobachter südlich des südlichen Wendekreises). Diese sogenannte "Mittagshöhe" hängt von der geografischen Breite und dem Datum ab; auf 50° Breite variiert sie zwischen $16,5^\circ$ zur Wintersonnenwende und $63,5^\circ$ zur Sommersonnenwende.



(C) 2007 Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, Abt. Stadtklimatologie

Ver. 2.2 29.06.07 tf

6.7 Kommunikation

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie Kommunikation beschrieben.

6.7.1 Webbrowser

Mit Hilfe der Komponente Webbrowser ist es möglich ein Browserfenster zu integrieren. Es können beliebige Webinhalte eingebunden werden z.B. Internetseiten, IP-Kameras, usw.. Es sind zwei Browsertypen einstellbar. "Chrome" und "Internet Explorer". Je nach anzuzeigenden Inhalt kann es nötig sein vom Standardbrowser "Chrome" auf den "Internet Explorer" zu wechseln.

Hinweis: Ist als Browser Engine "Internet Explorer" eingestellt muss zum Selektieren die Komponente im Projektbaum ausgewählt werden. Verbindungen der Datenpunkte müssen im Kommunikationsfenster vorgenommen werden.

Hinweis: Der Webbrowser ist nicht zur dauerhaften Anzeige von IP-Kameras geeignet. Hier

kommt es nach längerer Betriebszeit zu einem Speicherüberlauf und als Folge zu einem Absturz des Clients. Für IP-Kameras verwenden Sie bitte unbedingt den IP Kamera Viewer.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Neu laden	Eingang	Mit einem Ein-Signal wird die angezeigte Internetseite neu geladen (Refresh).
Seite wird geladen	Ausgang	Gibt ein Ein-Signal aus während eine Seite geladen wird. Nach dem der Ladevorgang beendet ist wird ein Aus-Signal ausgegeben.
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.
Startseite	Eingang	Mit einem Ein-Signal wird die in den Eigenschaften eingestellte Startseite aufgerufen.
URL	Bidirektional	Über diesen Datenpunkt wird die aufzurufende Adresse als Text eingegeben. Nach dem laden der Internetseite wird die Adresse der angezeigten Internetseite ausgegeben.
Vorwärts	Eingang	Mit einem Ein-Signal wird die nächste Internetseite aufgerufen. Funktioniert nur wenn zuvor eine Seite zurück gesprungen wurde.
Zoom Faktor [%]	Eingang	An diesem Eingang wird der Zoomfaktor (%) der Internetseite eingestellt. Die Seite kann vergrößert und verkleinert werden. Mit 100 wird die Standardauflösung von 100% gesetzt.
Zurück	Eingang	Mit einem Ein-Signal wird die zuletzt angezeigte Internetseite wieder aufgerufen

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
Startseite	about:blank	Startseite welche über den Datenpunkt "Startseite" aufgerufen werden kann.
URL	about:blank	Seite welche beim Starten des Projekts geladen wird.
Browser auswählen	Chrome	Auswahl der verwendeten Browser Engine.

Es ist möglich im Webbrowser eine automatische Anmeldung an IP-Kameras einzurichten um ein Videobild (mjpg-Stream) anzuzeigen.

Als erstes muss der Benutzer und das Passwort der Netzwerkkamera, getrennt durch einen Doppelpunkt eingetragen werden. Danach folgt durch ein "@"-Zeichen getrennt die IP Adresse, unter der die Kamera im Netzwerk erreichbar ist. Abschließend muss noch der Pfad ergänzt werden, unter dem der relevante Stream erreichbar ist.

URL des Videostreams (Format: `http://benutzer:passwort@ip-adresse/pfad/`)

z.B. `http://root:root@192.168.100.14/mjpg/video.mjpg`

Bei Kameras mit dem so genannten "Server-Push"-Verfahren ist zu Beachten dass die Refresh-Zeit der Kamera nicht zu niedrig eingestellt wird. Dieses Verfahren wird z.B. bei Kameras des Herstellers Mobotix und Panasonic verwendet. Hier wird jeweils das gesamte Bild der Kamera als Grafikdatei übertragen. Das erfordert im System viel Rechenleistung/Performance.

Im Idealfall sollten Kameras mit MJPEG-Verfahren (Motion-JPEG) verwendet werden. Diese übertragen jeweils nur die Bildänderungen, d.h. die übertragene Datenmenge ist geringer und damit die Performance besser. Dadurch lassen sich mit wenig Belastung fließende Bildabläufe übertragen. Dieses Verfahren wird z.B. bei Kameras und Webservern von Axis oder Santec verwendet.

6.7.2 Video Türsprechstelle

Mit Hilfe der Komponente Video Türsprechstelle ist es möglich SIP-fähige Türsprechstellen, mit Audio und Video, in die Oberfläche zu integrieren.

Die Komponente unterstützt dabei die gängigen Audio- und Video-Codecs.

Hinweis: Prüfen Sie bitte, ob die vorhandenen Codes die Anforderungen des Türsprechstellen-Herstellers abdecken. Bei Unsicherheit sollte die Funktion im Versuch überprüft werden.

Alle Einstellungen die Sie im Eigenschafts-Fenster im Editor einstellen, werden nur im Editor verwendet. Diese Einstellungen müssen im Client erneut vorgenommen werden, falls sie von den Einstellungen im Editor abweichen.

Zusätzlich enthält die Komponente die Funktion der Komponente IP Kamera Anzeige. Damit ist es möglich ein Kamera-Bild einer "normalen" IP-Kamera anzuzeigen, wenn man sich nicht im Gespräch mit der Türsprechstelle befindet. Dies könnte z.B. eine Außen-Kamera sein, die eine Sicht auf den Zugang zum Gebäude zeigt.

Die Bilder der Kamera werden skaliert in der Größe der Komponente, bei unverändertem Seitenverhältnis, angezeigt.

Die Eingabe der URL muss vollständig und im folgenden Beispielformat (Axis) erfolgen:

http://192.168.100.14/mjpg/video.mjpg

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Einstellungen Dialog öffnen	Eingang	Mit einem beliebigen Trigger-Signal auf diesen Eingang öffnen sich die Client-Einstellungen für die Türsprechstelle. Bei Verwendung im Editor werden die Daten nicht gespeichert. Die Einstellung erfolgt im Client, für jeden PC spezifisch.
IP-Kamera Video sichtbar	Eingang	Wird ein Ein-Signal angelegt, wird die Anzeige der IP Kamera Bilder pausiert. Es wird kein Bild angezeigt. Wird ein Aus-Signal angelegt, werden die Bilder in der eingestellten Anzahl Bilder pro Sekunde angezeigt.
Klingeln	Ausgang	Ein, während es an der Türsprechstelle klingelt. Aus, wenn das Gespräch angenommen wird, oder die Gegenstelle auflegt.
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
Registrierung erforderlich		Ist das Häkchen gesetzt, muss die Video Türsprechstelle beim Proxy (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle) mit Name und Passwort registriert werden.
Anzeigename		Beliebiger Name, der bei einer Verbindung an der Gegenstelle angezeigt wird.
Benutzername		Name des Benutzers in der Server Domain. Meist identisch mit dem Registriernamen.
Registriernamen		Name zur Registrierung am Proxy.
Passwort		Passwort zur Registrierung am Proxy-Server (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle).
Domain Server Host		Domain des Proxy, teilweise auch als Realm bezeichnet. In vielen Fällen wird hier auch die IP-Adresse des Proxy eingetragen.
Proxy IP		IP-Adresse des Proxy-Servers (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle).
Proxy Port	5060	SIP-Port des Proxy-Servers zur Registrierung.
DTMF Signal Tür öffnen	1	DTMF Signal-Ton, der zum Öffnen der Tür gesendet wird.
DTMF Signal Licht schalten	2	DTMF Signal-Ton, der zum schalten der Beleuchtung gesendet wird.
Nummer/Name Sprechstelle		Interne Nummer bzw. Name der Sprechstelle am Proxy-Server (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle).
IP Kamera URL/Pfad zum MJPG-Stream		URL/Pfad zum MJPG-Stream in der IP-Kamera, z.B. http://<IP>/<Pfad/>xxxx.mjpg
IP Kamera Benutzername		Benutzername zur Anmeldung an der Kamera, falls ein Zugriff anonym nicht möglich ist.
IP Kamera Passwort		Passwort des Benutzers zur Anmeldung an der Kamera.
IP Kamera Bilder pro Sekunde (0-20)	5	Refreshrate der Bildanzeige. Die eingestellte Anzahl Bilder der Kamera wird, je Sekunde, dargestellt. 0 = Geschwindigkeit von IP Kamera

Hinweis: Hohe Refreshraten bei der IP Kamera Anzeige belasten das System mehr als niedrige. Bitte immer sinnvolle, möglichst niedrige Anzahl wählen.

Hier finden Sie einige Beispiel-Pfade gängiger IP-Kameras. Den exakten Pfad zu Ihrem Kameramodell erfahren Sie direkt beim Hersteller.

Axis

<http://IPADDRESS/mjpg/video.mjpg>

<http://IPADDRESS/mjpg/1/video.mjpg>
<http://IPADDRESS/axis-cgi/mjpg/video.cgi>

Mobotix
<http://IPADDRESS/control/faststream.jpg?stream=full>
<http://IPADDRESS/mjpeg>

Sanyo
<http://IPADDRESS/liveimg.cgi?serverpush=1>

Sony
<http://IPADDRESS/image>
<http://IPADDRESS/img/mjpeg.cgi>
<http://IPADDRESS/video.mjpg>

6.7.2.1 Mobotix Schritt für Schritt Anleitung

Voraussetzungen:

Die Mobotix Türsprechstelle darf nicht MXEasy eingerichtet werden.

- (1) IP der Mobotix sei 192.168.100.16
- (2) Mobotix als SIP Server aktiviert, mit Port 5061
- (3) Mobotix selbst mit Registriernamen 201 als SIP Client am SIP Server registriert.
- (4) Der EisBär ist am Mobotix SIP Server mit Registriernamen 200 registriert.

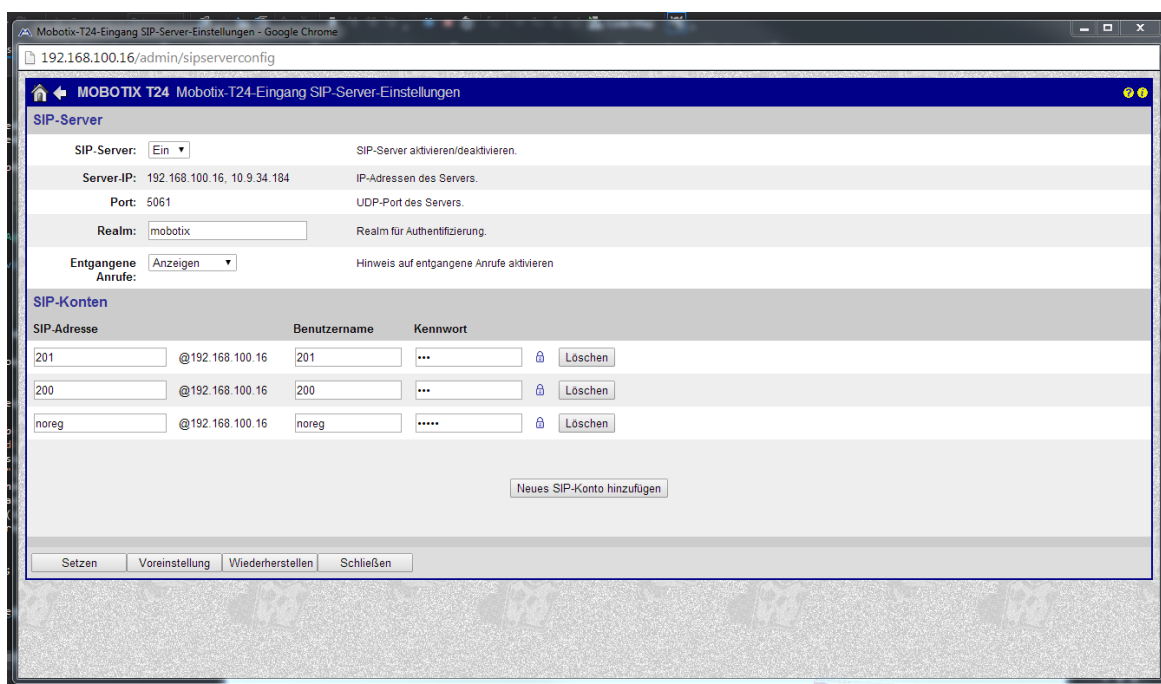
Unter diesen Voraussetzungen funktioniert die Türsprechstellen Komponente.

Eigenschaften der Komponente

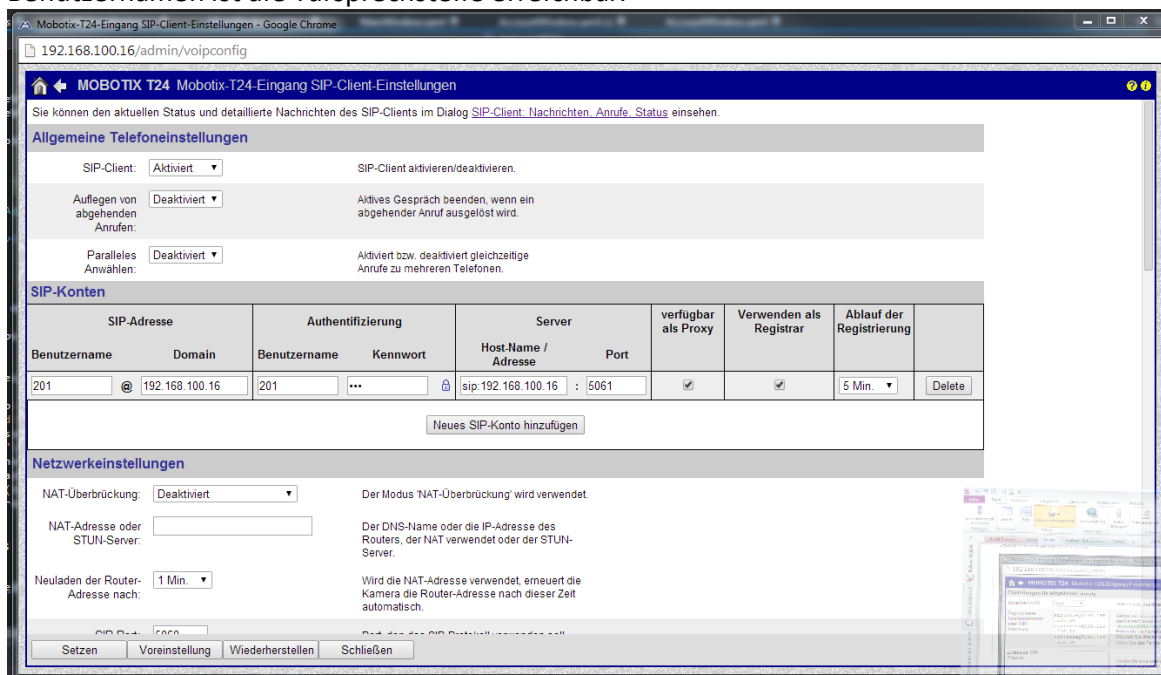
Name	Standard	Funktion
Registrierung erforderlich	x	Ist das Häkchen gesetzt, muss die Video Türsprechstelle beim Proxy (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle) mit Name und Passwort registriert werden.
Anzeigenname	200	Beliebiger Name, der bei einer Verbindung an der Gegenstelle angezeigt wird.
Benutzername	200	Name des Benutzers in der Server Domain. Meist identisch mit dem Registriernamen.
Registriernamen	200	Name zur Registrierung am Proxy.
Passwort	200	Passwort zur Registrierung am Proxy-Server (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle).
Domain Server Host	192.168.10.0.16	Domain des Proxy, teilweise auch als Realm bezeichnet. In vielen Fällen wird hier auch die IP-Adresse des Proxy eingetragen.
Proxy IP	192.168.10.0.16:5061	IP-Adresse des Proxy-Servers (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle).
Proxy Port	5061	SIP-Port des Proxy-Servers zur Registrierung.
DTMF Signal Tür öffnen	1	DTMF Signal-Ton, der zum Öffnen der Tür gesendet wird.
DTMF Signal Licht schalten	2	DTMF Signal-Ton, der zum schalten der Beleuchtung gesendet wird.
Nummer/Name Sprechstelle	201	Interne Nummer bzw. Name der Sprechstelle am Proxy-Server (Telefonzentrale/Vermittlungsstelle).
IP Kamera URL/Pfad zum MJPG-Stream		URL/Pfad zum MJPG-Stream in der IP-Kamera, z.B. http://<IP>/<Pfad>/xxxx.mjpg
IP Kamera Benutzername		Benutzername zur Anmeldung an der Kamera, falls ein Zugriff anonym nicht möglich ist.
IP Kamera Passwort		Passwort des Benutzers zur Anmeldung an der Kamera.
IP Kamera Bilder pro Sekunde (0-20)	5	Refreshrate der Bildanzeige. Die eingestellte Anzahl Bilder der Kamera wird, je Sekunde, dargestellt. 0 = Geschwindigkeit von IP Kamera

Zuerst muss der SIP-Server eingestellt werden (im Admin Menü). Es müssen alle SIP-Client die eine Verbindung aufbauen sollen eingerichtet werden (z.B. Eisbär-Client 1, Eisbär Client 2, Eisbär-App, Türsprechstelle, ...)

Nach dem Setzen der Einstellungen ist es möglich den Eisbär an der Mobotix Türsprechstelle anzumelden (Registration Succeeded).



Danach muss der SIP-Client eingerichtet werden(im Admin Menü). Unter diesem Benutzernamen ist die Türsprechstelle erreichbar.



Unter Einstellungen für eingehende Anrufe (im Admin Menü) müssen alle SIP-Adressen eingetragen werden die die Türsprechstelle anrufen dürfen.

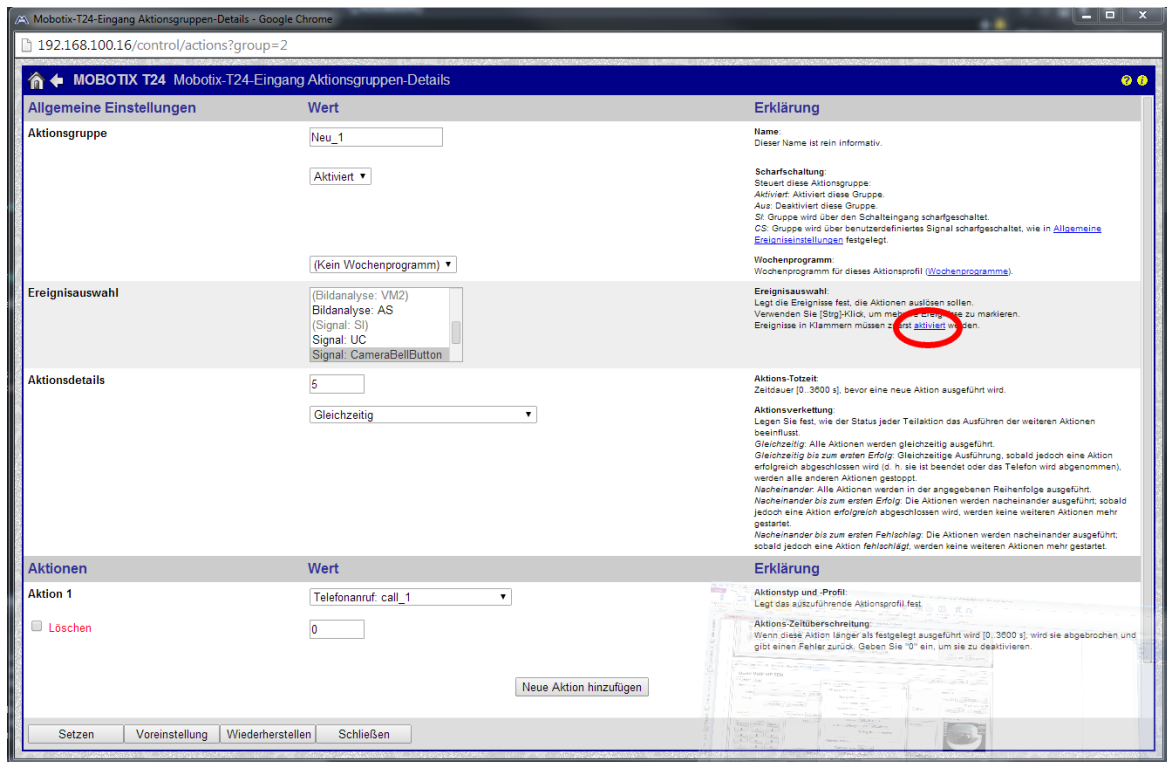
Die Spracheinwahl ist auf VoIP einzustellen.

Nach dem Setzen der Einstellungen ist es möglich mit dem Eisbär die Mobotix-Türsprechstelle anzurufen.

Um mit der Türsprechstelle eine Gegenstelle anrufen zu können muss der ausgehende Anruf konfiguriert werden (im Admin Menü). Der angegebene Profilname muss auf der nächsten Seite bei den Aktionsgruppen zugeordnet werden. Nach dem Setzen der Einstellungen ist es möglich mit der "Testen" den Eisbären anzurufen.

Um mit einer Taste einen Anruf auszulösen, muss diese zuerst einer Aktionsgruppe (im Setup Menü) zugeordnet werden. Falls die Taste (Ereignisauswahl) grau hinterlegt ist muss diese zuvor aktiviert werden. Unter Aktion wird der zuvor angelegte ausgehende Anruf verbunden.

Nach dem Setzen der Einstellungen ist es möglich mit der unter Ereignisauswahl eingestellten Taste den Eisbären anzurufen.



Zum Abschluss müssen alle Einstellungen in den permanenten Speicher geschrieben werden. Die kann beim schließen der Einstellungsmenüs geschehen oder im Admin Menü.

6.7.2.2 ABB Welcome Schritt für Schritt Anleitung

Anleitung zur Einrichtung einer ABB Welcome Türkommunikations-Anlage in den EisBär SCADA V2.1

Zuerst eine wichtige Information: Pro ABB Welcome IP-Gateway ist nur ein einziger EisBär Türkommunikationsbenutzer zulässig. Pro ABB Welcome IP-Gateway Benutzer ist generell nur ein mobiles Endgerät mit einer fixen IP-Adresse oder dyndns-Account zulässig (iOS, Android, EisBär). Es muss die Firmware "Ohne Anbindung an myBUSCH-JAEGER/myABB-LivingSpace" (83341_SW_1_07.zip) im IP-Gateway verwendet werden. Für mehrere EisBär-Innenstation muss je Innenstation ein Welcome IP-Gateway installiert werden.

Anlegen der „Innensprechstelle“ im EisBär Editor

Um eine Innensprechstelle in der EisBär SCADA Visualisierung einzurichten, benötigt man die Komponente „Video Türsprechstelle“ im Komponenten-Kapitel Kommunikation.

Auf der Seite zieht man die Komponente soweit wie möglich auf, dass die Buttons aber auch das Videobild gut bedienbar bzw. ersichtlich ist.



Kommunikationsobjekte:

- ▼ ABB Welcome
 - ▼ Video Türsprechstelle 1
 - > Einstellungen Dialog öffnen An/Aus
 - > IP Kamera Video sichtbar An/Aus
 - > Klingeln An/Aus
 - > Sichtbar An/Aus

Einstellung Dialog öffnen: Über dieses 1Bit Objekt wird der Dialog zur Konfiguration der Videosprechstellen-Komponenten im EisBär Client eingeblendet. Dieses Objekt wird idealerweise mit einer Schaltfläche verbunden (Nur Ein)

- IP-Kamera Video sichtbar: Optional und hat keinen zwingenden Zusammenhang mit der Türkommunikationsanwendung. Darüber kann das Video einer separaten IP-Kamera sichtbar/unsichtbar geschaltet werden. Diese wird über das Videobild der Türkommunikationsanlage geblendet.
- Klingeln: Bei einem eingehenden Ruf der zugeordneten Aussprechstelle (Klingelknopf) wird das Objekt auf „1“ gesetzt. Damit könnte man einen automatischen Seitenwechsel auslösen.
- Sichtbar: Übliche Anwendung im EisBär (Komponente gänzlich sichtbar/unsichtbar schalten)

Einstellungen der Komponente im EisBär Editor:

Diese Einstellungen dienen lediglich zum Testen im Editor. Diese werden nicht an den Client übertragen.

Einstellungen	
Registrierung erforderlich	☒
Anzeigenname	Haupteingang
Benutzername	Eisbaer
Registriernamen	Eisbaer
Passwort	*****
Domain Server Host	ABB
Proxy IP	192.168.1.22
Proxy Port	5060
DTMF Signal Tür öffnen	1
DTMF Signal Licht schalten	2
Nummer/Name Sprechstelle	100000001
IP Kamera URL/Pfad zum MJPG-Stream	
IP Kamera Benutzername	
IP Kamera Passwort	
IP Kamera Bilder pro Sekunde (0-20)	5

Registrierung erforderlich: Ja

Anzeigenamen:	Hier kann der Name (Klartext) der Aussensprechstelle angegeben werden. Wird aber nicht angezeigt.	
Benutzer-/Registriername	Benutzername, welcher für den EisBär im ABB Welcome IP-Gateway in der Benutzerverwaltung angelegt wurde.	
Passwort:	Passwort, welches im ABB Welcome IP-Gateway dem Benutzername (obenstehend) zugeordnet wurde.	
Domain Server Host:	ABB	
Proxy IP:	IP-Adresse des entsprechenden ABB Welcome IP-Gateways	
Proxy Port:	5060	
DTMF Signal Tür öffnen:	1	
DTMF Signal Licht schalten:	2	
Nummer/Name Sprechstelle:	100000001	Die Zahl ganz links (1) steht für die Adresse der Aussenstation
		Die Zahl ganz rechts (1) steht für die Adresse des Klingelknopfes.

Einstellungen im EisBär Client

Um an den Einstellungsdialog zu gelangen, muss das Objekt (wie unter Kommunikationsobjekte in dieser Anleitung beschrieben) „Einstellungen Dialog öffnen“ mit einer „1“ angesteuert werden.

Im Dialog springen wir zum Reiter „SIP Account“

VoIP Settings

SIP Account | Codecs | Doorphone | IP Camera

Display Name:	Hauseingang	Domain:	ABB
User Name:	Eisbaer	Outbound Proxy:	192.168.1.22
Register Name:	Eisbaer	Domain Port:	5060
Password:	2380cn04n034	Registration Required:	☒

Ok Cancel

SIP Account:

Display Name: Hier kann der Name (Klartext) der Aussensprechstelle angegeben werden. Wird aber nicht angezeigt.

User Name: Benutzername, welcher für den EisBär im ABB Welcome IP-Gateway in der Benutzerverwaltung angelegt wurde.

Register Name: Benutzername, welcher für den EisBär im ABB Welcome IP-Gateway in der Benutzerverwaltung angelegt wurde.

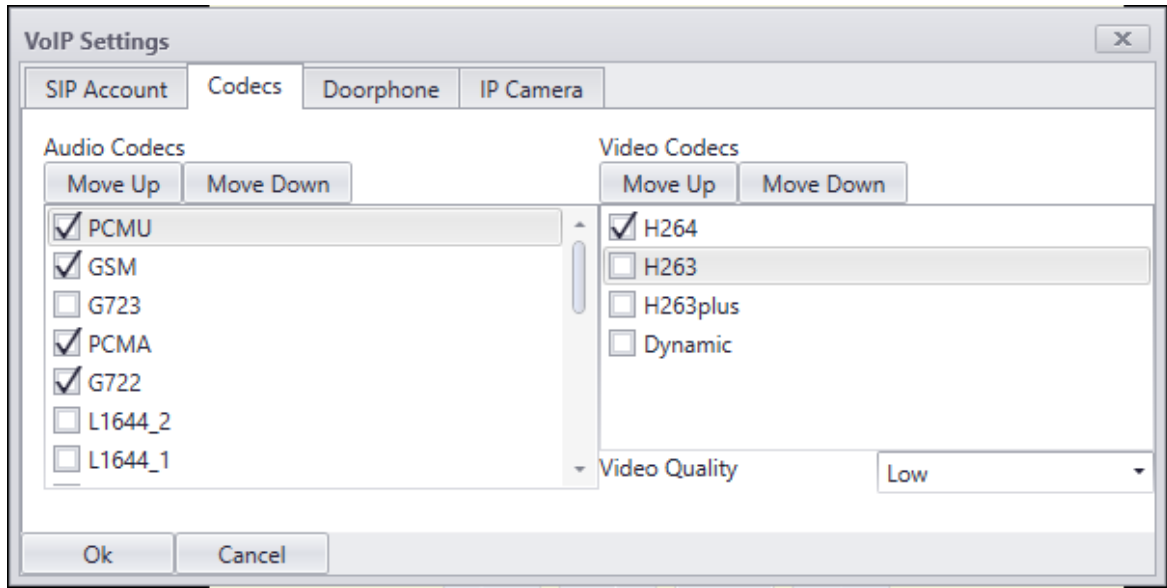
Password: Passwort, welches im ABB Welcome IP-Gateway dem Benutzernamen (obenstehend) zugeordnet wurde.

Domain: ABB

Outbound Proxy: IP-Adresse des entsprechenden ABB Welcome IP-Gateways

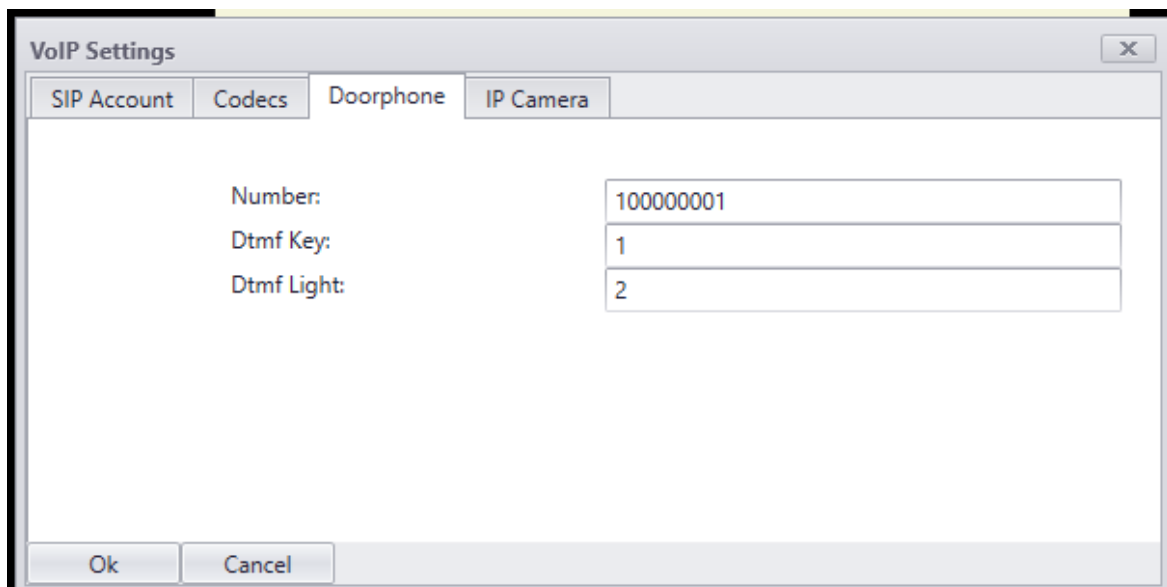
Domain Port: 5060

Registration Required: Ja



Codecs

Die Einstellungen müssen exakt gleich wie im oben stehenden Beispiel vorgenommen werden. Ganz wichtig ist, dass der angewählte Video Codec H264 an oberster Stelle in der Liste steht.



VoIP Settings

Number: 100000001 Die Zahl ganz links (1) steht für die Adresse der Aussenstation
Die Zahl ganz rechts (1) steht für die Adresse des Klingelknopfes.

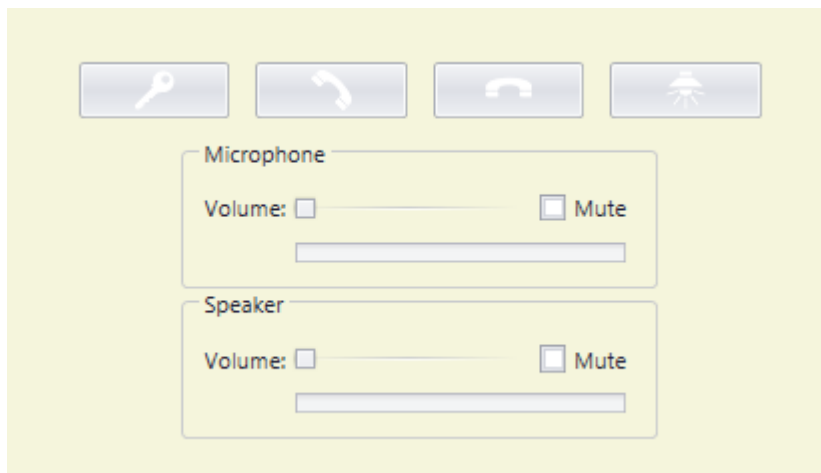
Dtmf Key: 1 (Code zur Ansteuerung des Türöffners der Systemzentrale)

Dtmf Light: 2 (Code zur Ansteuerung des Lichtrelais der Systemzentrale)

IP Camera

Einstellungen nur bei Benutzung einer zusätzlichen (ABB Welcome unabhängigen) IP-Kamera notwendig.

Türkommunikations-Konsole für Benutzer im EisBär Client



- 1 Betätigung des Türöffners
- 2 Annahme/Aufbau Ruf der/zur Aussensprechstelle
- 3 Ruf beenden

- 4 Betätigung des Licht-Relais
- 5 Einstellung der Lautstärke des Mikrofons auf der EisBär Seite
- 6 Einstellung der Lautstärke der Lautsprecher auf der EisBär Seite

Wichtige Anmerkung zur Tonqualität bzw. Rückkopplungen

Die Qualität des Gesprächs steht im direkten Zusammenhang mit dem verwendeten Equipments (Touch-PC....) des zur Anzeige des EisBär Clients verwendeten Rechners zusammen.

6.7.3 Kamera Archiv

Das Kamera Archiv ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Schnapshots aus IP-Kameras zu erstellen und abzuspeichern.

Die Schnapshots können zum einen gespeichert, zum anderen dann auch per E-Mail versandt, werden. Die Bilddateien werden beim Speichern mit einem Datum-Zeit-Stempel versehen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Diagnose	Ausgang	Hier werden die Statusausgaben formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen. Zur Anzeige des Textes empfiehlt sich die Anzeigekomponente Wertabhängiger Text mit dessen Wertanzeige-Eingang zu verwenden.
E-Mail auslösen	Ausgang	Dieser Ausgang wird mit dem Senden auslösen der E-Mailer Komponente verbunden. Wenn der Schnappschuss gespeichert wurde und der Pfad zur Bilddatei an den E-Mailer am Anschluss Anhang anliegt, wird der Ausgang auf An gesetzt und die E-Mail ausgelöst.
Schnappschuss auslösen	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, wird aus der Kamera ein Schnappschussbild geladen und als Datei abgespeichert.
URL letzter Schnappschuss	Ausgang	An diesem Ausgang wird der Speicherort und der Name der letzten Bilddatei ausgegeben. Bei Verwendung des E-Mailers zum Versandt der Datei, muss dieser Ausgang mit dem Eingang Anhang am E-Mailer verbunden werden.
Zyklische Schnappschüsse auslösen	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, werden in der gewählten Zykluszeit Schnappschüsse erstellt. Die Funktion bleibt so lange aktiv, bis am Eingang ein Aus-Signal angelegt wird.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
IP-Adresse	0.0.0.0	Hier wird die IP-Adresse der Kamera eingestellt.
Port	80	Hier wird der Kommunikations-Port der Kamera eingestellt.
Zykluszeit [s]	900	Zykluszeit in Sekunden, in welcher zyklisch Schnappschüsse erstellt und gespeichert werden, wenn der entsprechende Eingang aktiv ist.
Verzögerung [s]	0	Um diese Zeit, in Sekunden, wird das Erstellen des Schnappschuss, beim Triggern des Schnappschuss auslösen Eingangs, verzögert.
Wiederholung [s]	0	Nach dieser Zeit, in Sekunden, wird erneut ein Schnappschuss erstellt, wenn dieser über den Schnappschuss auslösen Eingang getriggert wurde. Ist der Wert 0, wird nur ein Schnappschuss und kein zweiter erstellt.
Konfigurationsdatei		Die Pfadangaben zur Bilddatei in der Kamera werden in camconfig-Dateien gespeichert. Über diesen Parameter können Sie diese Datei auswählen. Der enthaltene Pfad wird in den gleichnamigen Parameter übernommen.
Pfad zum Bild in der Kamera		Hier wird der Pfad zur Bilddatei in der Kamera angezeigt. Er kann manuell editiert werden oder über camconfig-Dateien eingestellt werden.
Speicher-Pfad		Wählen Sie hier den Speicherpfad für die erstellen Schnappschuss Dateien. Achten Sie darauf, dass dieser Pfad auf dem Server-PC vorhanden ist. Ggf. verwenden Sie einen UNC-Pfad bzw. stellen diesen Pfad, vor Inbetriebnahme, im Editor auf dem Server ein.

6.7.4 IP Kamera Anzeige (MJPEG)

Mit Hilfe der Komponente IP Kamera Anzeige ist es möglich ein Anzeigefenster für IP-Kameras zu integrieren.

Die Bilder der Kamera werden skaliert in der Größe der Komponente, bei unverändertem Seitenverhältnis, angezeigt.

Die Eingabe der URL muss vollständig und im folgenden Beispielformat (Axis) erfolgen:

http://192.168.100.14/mjpg/video.mjpg

Hinweis: Der Webbrowser ist nicht zur dauerhaften Anzeige von IP-Kameras geeignet. Hier kommt es nach längerer Betriebszeit zu einem Speicherüberlauf und als Folge zu einem Absturz des Clients. Für IP-Kameras verwenden Sie bitte unbedingt den IP Kamera Viewer.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
IP Kamera Url Eingang	Eingang	URL/Pfad zum MJPG-Stream in der IP-Kamera, z.B. http://<IP>/<Pfad>/xxxx.mjpg
IP Kamera Url Ausgang	Ausgang	Hier wird der URL/Pfad zum MJPG-Stream in der IP-Kamera ausgegeben, wenn der Benutzer einen Mausklick auf die Anzeige ausführt. Diese kann z.B. als Signal auf weitere IP Kamera Anzeigen aufgeschaltet werden.
Pause	Eingang	Wird ein Ein-Signal angelegt, wird die Anzeige der Bilder pausiert. Es wird kein Bild angezeigt. Wird ein Aus-Signal angelegt, werden die Bilder in der eingestellten Anzahl Bilder pro Sekunde angezeigt.
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
URL/Pfad zum MJPG-Stream		URL/Pfad zum MJPG-Stream in der IP-Kamera, z.B. http://<IP>/<Pfad>/xxxx.mjpg
Benutzername		Benutzername zur Anmeldung an der Kamera, falls ein Zugriff anonym nicht möglich ist.
Passwort		Passwort des Benutzers zur Anmeldung an der Kamera.
Bilder pro Sekunde (0-20)	5	Refreshrate der Bildanzeige. Die eingestellte Anzahl Bilder der Kamera wird, je Sekunde, dargestellt. 0 = Geschwindigkeit von IP Kamera

Hinweis: Hohe Refreshraten belasten das System mehr als niedrige. Bitte immer sinnvolle, möglichst niedrige Anzahl wählen.

Hier finden Sie einige Beispiel-Pfade gängiger IP-Kameras. Den exakten Pfad zu Ihrem Kameramodell erfahren Sie direkt beim Hersteller.

Axis

<http://IPADDRESS/mjpg/video.mjpg>

<http://IPADDRESS/mjpg/1/video.mjpg>

<http://IPADDRESS/axis-cgi/mjpg/video.cgi>

Mobotix

<http://IPADDRESS/control/faststream.jpg?stream=full>

<http://IPADDRESS/mjpeg>

Sanyo

<http://IPADDRESS/liveimg.cgi?serverpush=1>

Sony
<http://IPADDRESS/image>
<http://IPADDRESS/img/mjpeg.cgi>
<http://IPADDRESS/video.mjpg>

Auf der folgenden Internetseite sind die Pfade für viele Kameras hinterlegt.
<http://www.ispyconnect.com/sources.aspx>

6.8 Energie Effizienz

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie Energie Effizienz beschrieben.

6.8.1 Plotter

Mit Hilfe der Komponente Plotter ist es möglich beliebige Meßwerte in einem Liniendiagramm darzustellen.

Für jeden der bis zu 99 Eingänge lässt sich der Datentyp "analog oder digital" wählen und die eingehenden Daten mit einem Faktor multiplizieren. Die Messwerte werden automatisch in einer internen Datenbank gespeichert.

In der Live-Anzeige werden immer die letzten 300.000 Messpunkte vorgehalten. Die gespeicherten Werte lassen sich im Tab Datenbank abrufen. Dieser greift auf die gespeicherten Werte in der Datenbank zurück.

Hinweis: Nach dem Start des Servers ist die Live-Anzeige leer und beginnt wieder Messwerte zu sammeln. Die historischen Wert können über den Tab Datenbank abgerufen werden.

Über den einstellbaren Update Intervall kann festgelegt werden in welchem Zeitintervall die Eingangswerte gezeichnet und in der Datenbank gespeichert werden. Wertänderungen innerhalb der Abtastpause werden nicht erfasst.

Der Abtastabstand ist abhängig von der Anzahl der Kanäle. Für je 3 Kanäle wird eine Sekunde zum minimalen Abtastabstand von einer Sekunde addiert, ist der gewählte Abstand größer, bleibt er unverändert.

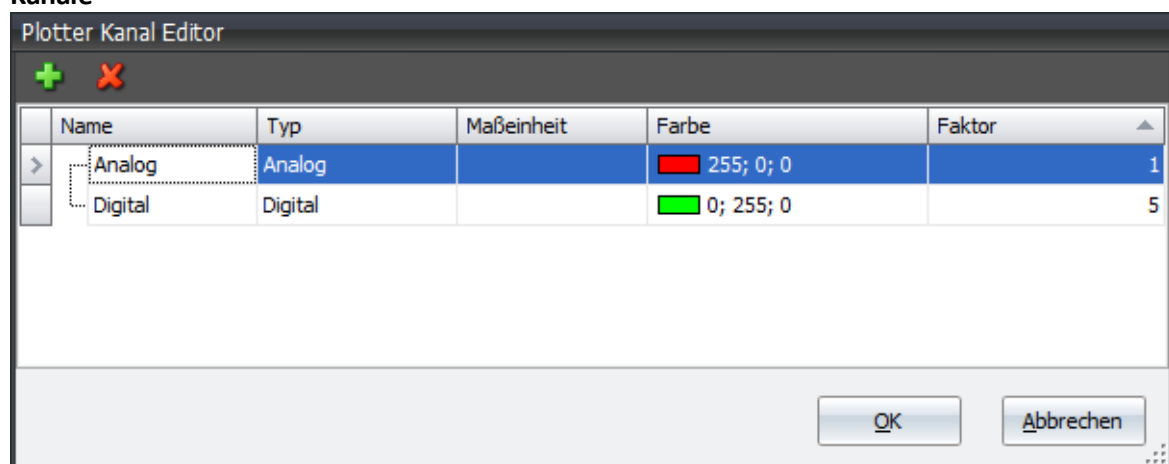
Tipp: Stellen Sie das Update Intervall so hoch wie möglich bzw. nur so niedrig wie tatsächlich erforderlich ein. Es macht keinen Sinn den Verlauf einer Außentemperatur mit einem Abstand von 10 Sekunden abzutasten. Sie können so Systemressourcen sparen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Eingänge der Messkanäle angezeigt.
Sichtbar	Eingang	Mit einem Aus-Signal wird die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
Kanäle		Hier werden die einzelnen Kanäle in einer Liste definiert. Diese erscheinen dann als Kanal im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Update Intervall [s]	10	Über den Update Intervall wird festgelegt in welchem Zeitintervall die Eingangswerte gezeichnet und in der Datenbank gespeichert werden.
Y-Achse Maximum	100	Maximaler Wert an der Y-Achse, wenn kein Autoskalieren aktiv ist.
Y-Achse Minimum	0	Minimaler Wert an der Y-Achse, wenn kein Autoskalieren aktiv ist.
Kurvendicke [Pixel]	1	Dicke der gezeichneten Kurve in Pixel.
Diagramm Titel		Text, der als Titel im Diagramm angezeigt wird.
Y-Achse Bezeichnung		Bezeichnung der Y-Achse (Wertachse)
X-Achse Bezeichnung		Bezeichnung der X-Achse (Zeitachse)
X-Achse sichtbarer Bereich [min]	60	Einstellung des sichtbaren Bereichs des Diagramms, in Minuten.

Kanäle**6.8.2 Verbrauchswertablage**

Die Verbrauchswertablage ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit die Verbräuche der angelegten Kanäle zu erfassen.

Die Komponente erfasst im automatischen Modus die Verbräuche der Kanäle zu jeder Viertelstunde. Über einen separaten Speicher-Eingang ist das Speichern auch in anderen Intervallen möglich, muss dann aber über ein externes Signal ausgelöst werden. Die Kanäle können gruppiert werden. Die Gruppen berechnen dann automatisch die Summe aller darunter liegenden Kanäle. Dies gilt zum einen für die Ausgabe der Verbrauchs- und Kosten-Alarme, zum anderen aber auch für die Verbrauchs- und Kosten-Summen und Trends. Diese

Informationen werden in einem Ordner in der Hierarchie an der Gruppe dargestellt.

Zur Benutzung der Verbrauchswertablage muss mindestens eine Verbrauchswertanzeige, als sichtbare Client-Komponente, angeschlossen werden. Die Benutzung mehrere Verbrauchswertanzeigen auf der gleichen Seite oder unterschiedlichen Seiten des Projektes ist ebenfalls möglich. Damit können mehrere Bedienstellen auf die selbe Verbrauchswertablage zurückgreifen und diese anzeigen. So kann man auch verschiedene Zeitbereiche oder Werte vergleichen.

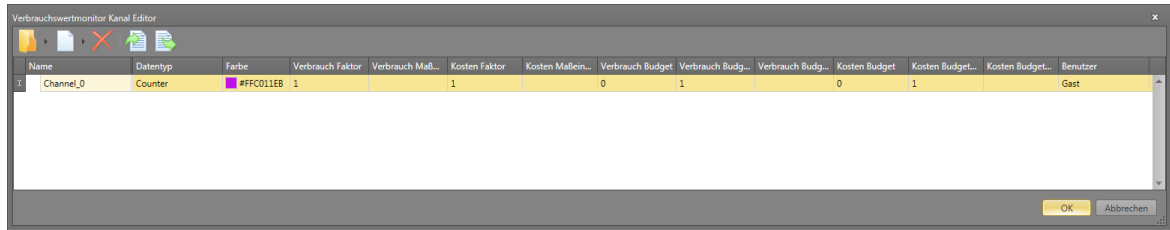
Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Verbrauchswertmonitor	Bidirektional	Verbindung zwischen einer Verbrauchswertablage und einem oder mehreren Verbrauchswertmonitoren.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte für die definierten Kanäle angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden. Je Kanal stehen zahlreiche Datenpunkte mit unterschiedlichen Funktionen zur Verfügung.
Eingang	Eingang	Hier wird das Eingangssignal aufgeschaltet.
Sammelalarm	Ausgang	Hier wird ein Ein-Signal ausgegeben wenn der definierte Tages-Budget-Wert eines Kanals überschritten wurde.
Speichern	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, werden die aktuellen Verbräuche gespeichert. Dies gilt nur, wenn das Automatisch Speichern nicht aktiviert ist.
Kosten	Ordner	Im Ordner Kosten werden die Ausgänge des Kanals bezogen auf Kosten angezeigt.
Verbrauch	Ordner	Im Ordner Verbrauch werden die Ausgänge des Kanals bezogen auf Verbräuche angezeigt.
Summe Heute	Ausgang	Hier wird die Summe für den heutigen Tag ausgegeben.
Summe Jahr	Ausgang	Hier wird die Summe für das aktuelle Jahr ausgegeben.
Summe Monat	Ausgang	Hier wird die Summe für den aktuellen Monat ausgegeben.
Summe Woche	Ausgang	Hier wird die Summe für die aktuelle Woche ausgegeben.
Trend Budget Alarm	Ausgang	Hier wird ein Ein-Signal ausgegeben wenn der definierte Tages-Budget-Wert überschritten wurde.
Trend Heute	Ausgang	Hier wird der Trend für den heutigen Tag ausgegeben.
Trend Jahr	Ausgang	Hier wird der Trend für das aktuelle Jahr ausgegeben.
Trend Monat	Ausgang	Hier wird der Trend für den aktuellen Monat ausgegeben.
Trend Woche	Ausgang	Hier wird der Trend für die aktuelle Woche ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die einzelnen Kanäle in einer Baumstruktur mit Gruppen und Kanälen definiert. Diese erscheinen dann als Gruppen und Kanäle im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Automatisch Speichern		Ist dieser Parameter gesetzt, werden die Verbräuche zu jeder Viertelstunde gespeichert.
Name und Pfad Exportdatei		Hier wird der Name und Pfad zur Exportdatei der Verbräuche definiert. Beim Tageswechsel werden die Daten in diese Datei exportiert.

Kanal definieren



Die Icons der Titelleiste von links nach rechts:

Neue Gruppe:	Fügt eine neue Gruppe in der Hierarchie hinzu. In einer Gruppe können danach beliebige Kanäle hinzugefügt werden. Die Gruppe dient der Gliederung. Zusätzlich summiert sie die Verbräuche und Kosten der unterhalb liegenden Kanäle zu Gruppensummen auf.
Neuer Kanal:	Fügt an der aktuellen Markierung in der Hierarchie einen Mess-Kanal hinzu.
Löschen:	Löscht die aktuelle Markierung. Ist ein Kanal markiert, wird dieser gelöscht. Ist eine Gruppe markiert, werden alle darunter liegenden Kanäle oder Gruppen gelöscht.
Import:	Hier kann eine Export-Datei wieder importiert werden.
Export:	Hier kann eine Export-Datei der aktuellen Hierarchie erstellt werden.

Beim Hinzufügen eines Kanals sind je Kanal folgende Parameter einzustellen:

Name:	Name des Kanals mit bis zu 255 Zeichen. Dies ist auch der Name des Datenpunktes. Mit diesem Namen wird der Kanal in der Verbrauchswertanzeige zur Auswahl angezeigt.
Datentyp:	- Zähler (wenn ein Zähler mit steigenden Messwerten vorhanden ist) - Impulse (wenn es sich um Impulszähler handelt) - Messwert (wenn z.B. ein Leistungsmesswert oder eine Temperatur vorliegt)
Farbe:	Hier wird die Anzeigefarbe für die Anzeige in der Verbrauchswertanzeige definiert.
Verbrauch Faktor:	Mit diesem Faktor wird der eingehende Wert multipliziert. Wenn der Zähler z.B. Wh liefert diese aber als kWh dargestellt werden sollen, wäre der Faktor 0,001.
Verbrauch Maßeinheit:	Maßeinheit der Messgröße, z.B. kWh, Liter, m ³ , ...
Kosten Faktor:	Mit diesem Faktor wird der angezeigte Wert (eingehend x Werte Faktor) multipliziert, um z.B. eine Umrechnung von kWh nach € vorzunehmen, oder von kWh nach tCO ² .
Kosten Maßeinheit:	Maßeinheit der Kosten, z.B. €, \$ oder tCO ²
Verbrauch Budget:	Summe des Tagesbudgets. Wird dieser Wert in der Trendberechnung überschritten, wird der Ausgang Verbrauch Trend Budget Alarm auf ein gesetzt.
Verbrauch Budget Faktor:	Mit diesem Faktor wird der Anzeigewert multipliziert, um z.B. eine Umrechnung von kWh nach MWh vorzunehmen.
Verbrauch Budget Maßeinheit:	Maßeinheit des Budgets
Kosten Budget:	Summe des Tagesbudgets. Wird dieser Wert in der Trendberechnung überschritten, wird der Ausgang Verbrauch Trend Budget Alarm auf ein gesetzt.
Kosten Budget Faktor:	Mit diesem Faktor wird der Anzeigewert multipliziert, um z.B. eine Umrechnung von nach t€ vorzunehmen, oder die € in \$ umzurechnen.
Kosten Budget Maßeinheit:	Maßeinheit des Budgets
Benutzer:	Hier wird gewählt welcher oder welche Benutzer diesen Kanal in der Verbrauchswertanzeige sehen dürfen.

6.8.3 Verbrauchswertanzeige

Die Verbrauchswertanzeige ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung der Verbrauchswertablage.

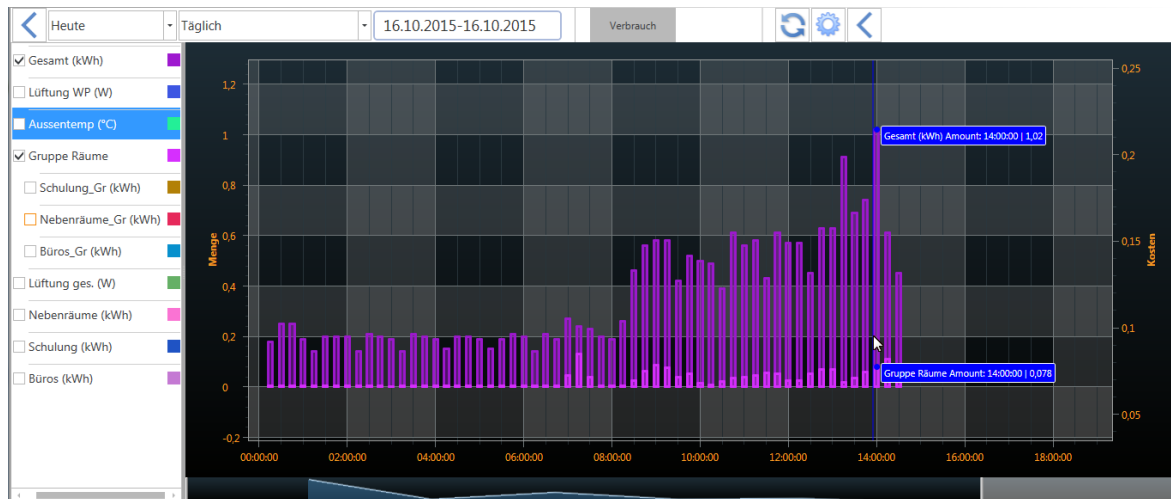
Zur Benutzung der Verbrauchswertanzeige muss diese mit einer Verbrauchswertablage verbunden sein. Es ist möglich mehrere Verbrauchswertanzeigen mit einer Verbrauchswertablage zu verbinden, umgekehrt jedoch nicht mehrere

Verbrauchswertablagen mit einer Verbrauchswertanzeige.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Daten abfragen	Eingang	Wird der Eingang mit einem beliebigen Signal getriggert, lädt die Verbrauchswertanzeige die aktuelle Ansicht neu. Das Verhalten entspricht der Betätigung des Neu-Laden-Buttons.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.
Verbrauchswertablage	Bidirektional	Verbindung zwischen einer Verbrauchswertablage und einem oder mehreren Verbrauchswertanzeigen.

Client-Ansicht



Die Icons/Menüs der Titelleiste von links nach rechts:

Slide(<):	Anzeigen bzw. Ausblenden der Kanal-Auswahlliste. Hier werden die Kanäle bzw. Gruppen zur Anzeige ausgewählt.
Schnellauswahl (z.B. Heute):	Hier erfolgen die Abfragen ohne das weitere Einstellen es Datums automatisch.
Auswahl (z.B. Täglich):	Hier erfolgt die Abfrage eines bestimmten Typs bezogen auf den ausgewählten Zeitbereich.
Zeitbereich:	Entsprechend der gewählten Auswahl erfolgt hier die Einstellung des Zeitbereichs für die Auswertung.
Verbrauch/Kosten:	Mit dieser Schaltfläche wird zwischen Verbrauchsanzeige und Kostenanzeige umgeschaltet. Die Skala der Verbräuche befindet sich auf der linken Seite, die Skala der Kosten auf der rechten Seite im Diagramm.
Neu laden:	Die Betätigung dieser Taste löst das erneute Laden der Daten aus. Die Daten im Diagramm werden nicht automatisch fortgeschrieben. Es muss jeweils eine Abfrage oder ein Neu laden ausgelöst werden um aktuelle Messwerte zu erhalten.
Kanäle:	Mit dieser Schaltfläche wird der Kanal-Editor der Verbrauchswertablage geöffnet. Hier können die Einstellungen der Kanäle, z.B. Budgets im laufenden Betrieb geändert werden.
Slide (>):	Anzeigen bzw. Ausblenden des Diagramm-Einstellungs-Menüs. Hier werden die grafischen Einstellungen des Diagramms gewählt.

6.8.4 Maximum Wächter

Die Maximum Wächter ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Lastoptimierung bzw. -abwurf zu realisieren.

Zur Anzeige und Bedienung des Maximum Wächters kann, als sichtbare Client-Komponente, eine oder mehrere Maximum Wächter Anzeigen angeschlossen werden.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte für die definierten Kanäle angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden. Je Kanal steht ein Datenpunkt zur Verfügung.
Geräte-Parameter per E-Mail geändert	Ausgang	Dieser Ausgang gibt ein Ein-Signal aus, wenn der Maximum Wächter neue Geräte-Parameter per E-Mail erhalten hat und diese erfolgreich übernommen wurden.
Kanal-Liste per E-Mail geändert	Ausgang	Dieser Ausgang gibt ein Ein-Signal aus, wenn der Maximum Wächter neue Kanal-Daten per E-Mail erhalten hat und diese erfolgreich übernommen wurden.
Konfiguration per E-Mail	Eingang	Über diesen Eingang empfängt der Maximum Wächter neue Konfigurationsdaten als Datei-Anhang vom E-Mailer.
Kumulierte Leistung [kW]	Ausgang	Hier wird der aktuelle kumulierte Leistung der Periode, als Wert in kW, ausgegeben
Lebenssignal	Ausgang	Über diesen Ausgang wird periodisch, jede Sekunde, ein Impuls ausgegeben. Mit diesem Impuls kann die Funktion des Maximum Wächters zur Laufzeit überwacht werden.
Max 2 Sollwertumschaltung	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, wird auf den Leistungssollwert Max 2 umgeschaltet.
Max 3 Sollwertumschaltung	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, wird auf den Leistungssollwert Max 3 umgeschaltet.
Max 4 Sollwertumschaltung	Eingang	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, wird auf den Leistungssollwert Max 4 umgeschaltet.
Maximum Wächter Anzeige	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Maximum Wächter und einer oder mehreren Maximum Wächter Anzeigen.
Maximumvorwarnung	Ausgang	Hier wird die Summe für die aktuelle Woche ausgegeben.
Momentanleistung [kW]	Ausgang	Hier wird ein Ein-Signal ausgegeben wenn der definierte Tages-Budget-Wert überschritten wurde.
Nachrichtenausgang [Text]	Ausgang	Über diesen Ausgang werden Statusmeldungen des Maximum Wächters als Zeichenketten (Text) ausgegeben, um Sie z. B. an eine E-Mailer Komponente zu übergeben oder in einem Wertabhängigen Text anzuzeigen.
Notbetrieb	Bidirektional	Wird an diesen Eingang ein Ein-Signal angelegt, wird der Übergang in den Notbetrieb ausgelöst. Zusätzlich dient dieser Datenpunkt als Statusausgang für den aktiven Notbetrieb.
Periodenleistung [kW]	Ausgang	Hier wird der aktuelle Leistungs-Sollwert (Max 1-4), als Wert in kW, ausgegeben.
Trendleistung [kW]	Ausgang	Hier wird der aktuelle Trendleistungswert der Periode, als Wert in kW, ausgegeben.
Verfügbare Leistung [kW]	Ausgang	Hier wird die aktuell verfügbare Leistung der Periode, als Wert in kW, ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanal Liste		Hier werden die einzelnen Kanäle (Schaltstufen) des Maximum Wächters und deren Parameter definiert. Diese erscheinen dann als Kanäle im Datenpunkt-Ordner Dynamisch. Details hierzu finden sich im nachfolgenden Kapitel Schaltkanäle.
Geräte Parameter		Hier werden die allgemeinen Parameter für den Maximum Wächter eingestellt. Details hierzu finden sich im nachfolgenden Kapitel Geräte Parameter.

6.8.4.1 Funktionsbeschreibung

Die Aufgabe des Maximum Wächters ist es, die Leistungsspitzen bei einer Viertelstunden-Messung des EVU zu unterdrücken. Der Maximum Wächter besitzt prioritätsgesteuerte Schaltausgänge, über die elektrische Verbraucher angesteuert werden können. Durch die Messung der Momentanleistung der Energieverbraucher kann er den Leistungsbezug der Messperiode durch gezieltes Ab- oder Zuschalten der angeschlossenen Verbraucher auf einen vorgegebenen Leistungs-Sollwert regeln. Verbraucher, die an den Maximum Wächter angeschlossen werden sollten, sind z.B. Lüftungsanlagen, Boiler, Kompressoren und thermoelektrische Verbraucher, nicht aber sicherheitsrelevante Verbraucher wie z. B. die Beleuchtung. Zur Ermittlung des zu erwartenden wird der Trendberechnungsalgorithmus eingesetzt, genaue Beschreibung im Kapitel Trendberechnungsalgorithmus des Maximum Wächters.

Leistungs-Sollwerte

Es stehen vier einstellbare Leistungs-Sollwerte zur Verfügung, auf die der Maximum Wächter den Leistungsbezug in der Messperiode regelt.

Messperiodensynchronisation

Für die korrekte Funktion des Maximum Wächters ist der Parallellauf der Messperiode, von EVU und Maximum Wächter, notwendig. Der Synchronbetrieb wird durch einen Messperioden-Synchronimpuls erreicht. Er steht in der Regel vom jeweiligen EVU zur Verfügung. Bei fehlendem Synchronimpuls hat der Maximum Wächter die Möglichkeit, die Messperiodenzeit intern selbst zu erzeugen.

Maximumvorwarnung

Um vor einer drohenden Leistungsüberschreitung rechtzeitig zu warnen, besteht die Möglichkeit einer Maximumvorwarnung. Wenn die Trendleistung (Ergebnis des Trendberechnungsalgorithmus) oder die kumulierte Leistung einen in Prozent programmierten Wert des Leistungs-Sollwertes erreicht hat, wird über einen Kontakt die Maximumvorwarnung signalisiert. Dies kann z. B. zum Starten eines Generators genutzt

werden.

Notbetrieb

Im Notbetrieb werden die Ausgänge abgeworfen, bei denen der Notbetrieb aktiviert wurde. Jeder Ausgang kann in den Notbetrieb mit aufgenommen werden. Eine drohende Sollwertüberschreitung wird durch Abschalten der Ausgänge der sich im Notbetrieb befindlichen Verbraucher verhindert.

Störungen

Bei einer Betriebsstörung des Maximum Wächters wird in den Notbetrieb übergegangen. Eine Betriebsstörung kann durch Fehlen des Synchronimpulses oder Ausfall der zur Momentanleistung berechnenden Größe Arbeitsimpuls, ausgelöst werden.

Meldungsspeicher

Statusmeldungen über den Betriebszustand werden über einen Nachrichtenausgang ausgegeben und zusätzlich in einer Log-Datei des Maximum Wächters gespeichert.

Schaltausgänge

Die Anzahl der Ausgänge des Maximum Wächters lässt sich beliebig anpassen. Zur Optimierung der Schalthandlungen können jedem Ausgang anlagenspezifische Werte zugewiesen werden. Dabei handelt es sich um Messperiodensperrzeit (die Zeit, welche ein Verbraucher mit Messperiodenbeginn zugeschaltet wird), Mindesteinschaltzeit (die Zeit, welche ein Verbraucher mindestens eingeschaltet bleiben muss, bevor er wieder abgeworfen werden darf), Maximale Ausschaltzeit (die Zeit, welche ein Verbraucher maximal abgeschaltet sein darf) und Mindestausschaltdauer (die Zeit, welche ein Verbraucher mindestens abgeworfen bleiben muss, bevor er wieder zugeschaltet werden darf).

Niedertarifumschaltung

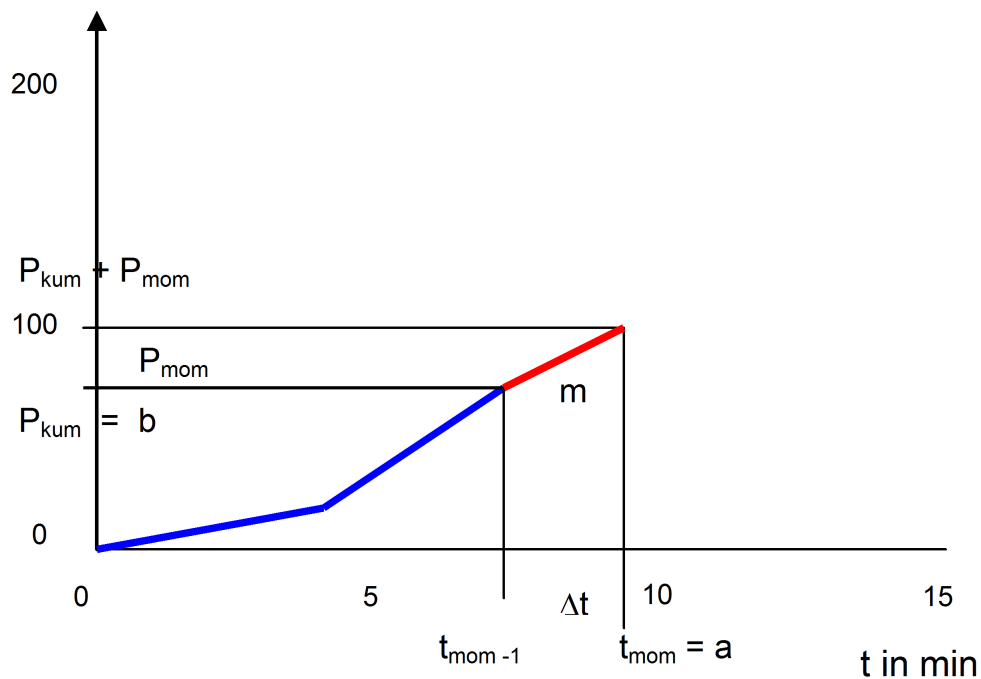
Der Maximum Wächter bietet die Möglichkeit zwischen verschiedenen Tarifen des EVU zu wechseln. Dabei kann es sich um Nieder-, Hoch- und Sondertarife handeln. Die Umschaltung kann entweder direkt über einen Kontakt des EVU oder über einen definierten Tageszeitraum erfolgen. Bei der Umschaltung der Tarife kann zwischen verschiedenen einstellbaren Leistungs-Sollwerten gewechselt werden

6.8.4.2 Trendberechnungs-Algorithmus

Die Aufgabe des Algorithmus ist es, die Trendleistung und die Korrekturleistung zu berechnen. Anhand der verbrauchten Messperiodenleistung (kumulierte Leistung), der Momentanleistung und der Messperiodenrestzeit wird die Trendleistung errechnet. Die Trendleistung ist der zu erwartende Leistungsbezug am Ende der Messperiode. Mit dieser Trendleistung lässt sich eine Korrekturleistung errechnen. Die errechnete Korrekturleistung bestimmt, ob Verbraucher zu- oder abgeschaltet werden müssen.

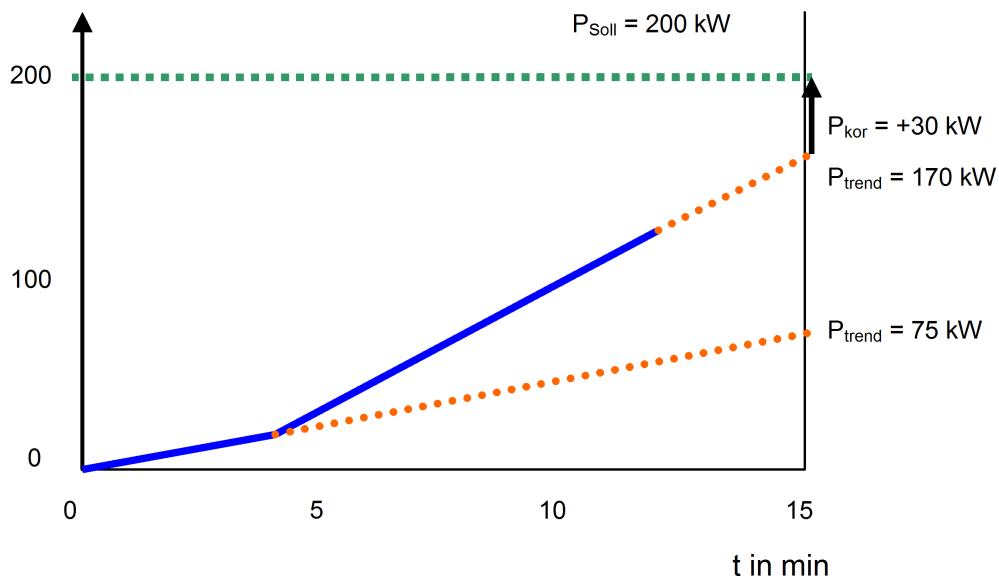
Die Berechnung basiert jeweils auf den erfassten Messwerten innerhalb des Berechnungsintervalls. So führen z. B. die Anzahl der erfassten Intervalle je Berechnungsintervall zu einer unterschiedlichen Steigung der Trendleistungskurve.

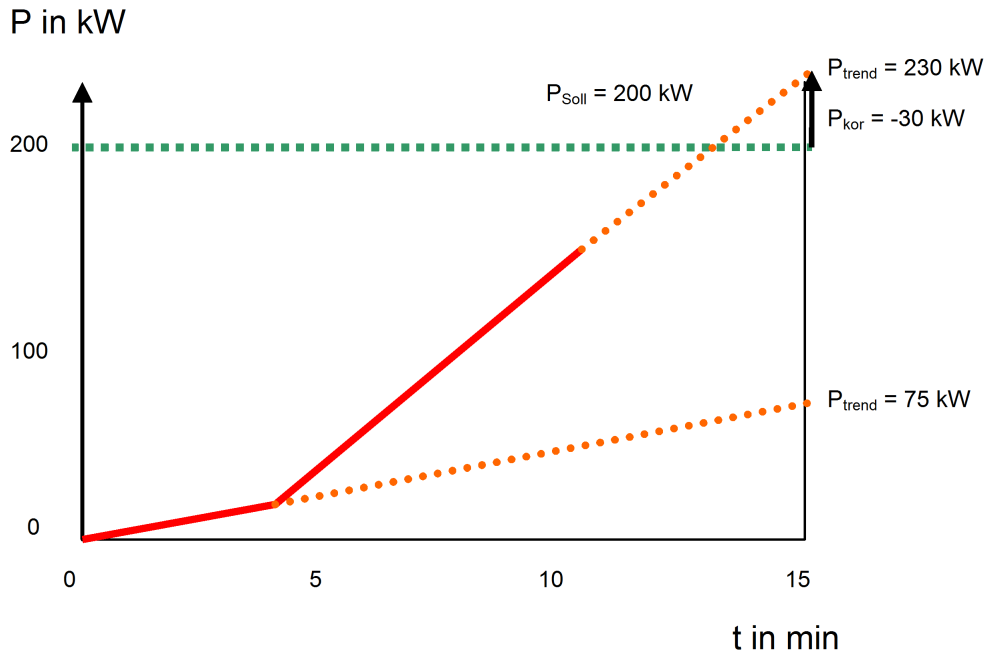
P in kW



Die Trendleistungsberechnung ist die Projektion des momentanen Leistungsbezuges auf das Ende der Messperiode. Unter der Annahme, dass sich der Leistungsbezug bis zum Ende der Messperiode nicht mehr ändert, das heißt dass die Steigung konstant bleibt. Die folgenden zwei Abbildungen zeigen die Trendleistungsberechnung in graphischer Form:

P in kW





Über den einstellbaren Berechnungsintervall lässt sich die Reaktionsgeschwindigkeit des Algorithmus in Sekunden einstellen.

6.8.4.3 Schaltverhalten

Die berechnete Korrekturleistung entscheidet darüber, ob Verbraucher zu- oder abgeschaltet werden. Der Wert kann positiv oder negativ sein. Bei positiver Korrekturleistung können Verbraucher zugeschaltet, bei negativer müssen Verbraucher abgeschaltet werden. Das Ab- oder Zuschalten der Verbraucher wird streng nach den Prioritäten der Ausgänge durchgeführt. Die Verbraucher mit der höheren Priorität werden zuerst zugeschaltet, die mit der niedrigeren Priorität werden als erstes abgeschaltet. Die Anzahl der Verbraucher, welche ab- oder zugeschaltet werden, ist von der berechneten Korrekturleistung und der Leistungsangabe der einzelnen Verbraucher abhängig. Die Korrekturleistung bestimmt, welche Leistung zu- oder abgeschaltet werden muss.

Abschalten von Verbrauchern

Beim Abschalten müssen mindestens so viele Verbraucher abgeschaltet werden, dass die Summe der Leistungen der Verbraucher größer/gleich der Korrekturleistung ist.

Zuschalten von Verbrauchern

Beim Zuschalten können so viele Verbraucher zugeschaltet werden, dass die Summe der Leistungen der Verbraucher kleiner/ gleich der Korrekturleistung ist.

Beispiel für das Zu- und Abschalten von Verbrauchern:

Korrekturleistung = -30 kW

Verbraucher 1 = 5 kW

Verbraucher 2 = 20 kW

Verbraucher 3 = 10 kW
Verbraucher 4 = 20 kW
Verbraucher 5 = 5 kW

Die Verbraucher sind nach Prioritäten sortiert: 1 ist die niedrigste, 5 die höchste Priorität.

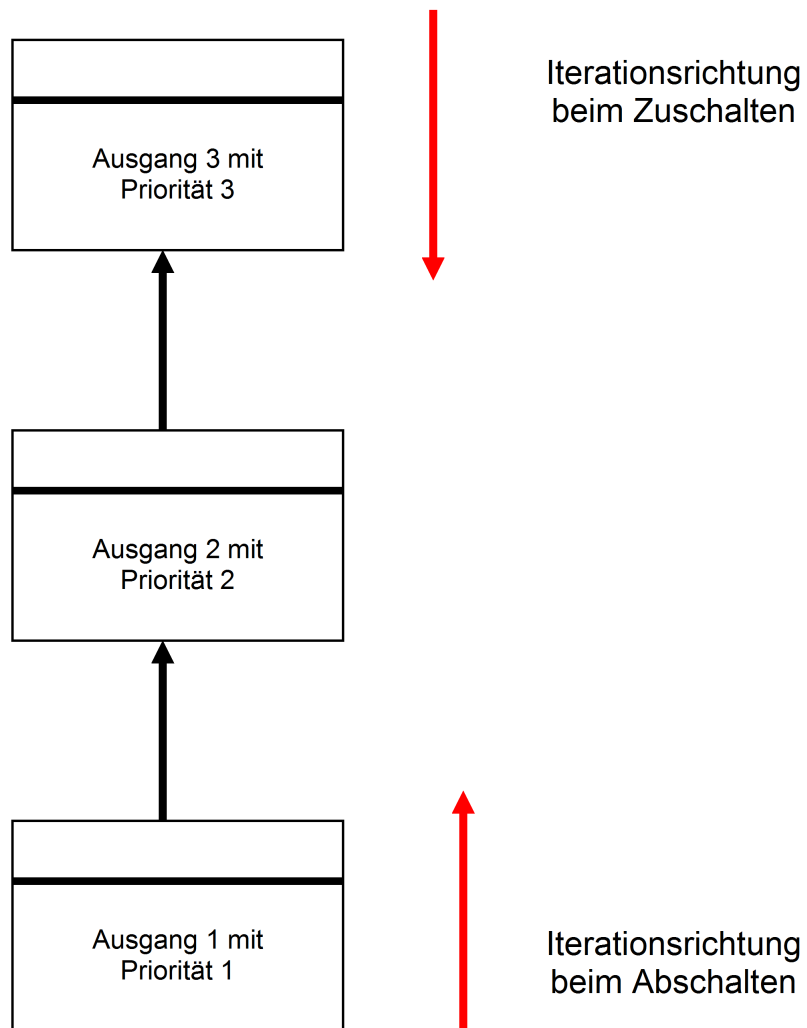
Beim Abschalten werden die Verbraucher 1 bis 3 abgeschaltet, beginnend bei der niedrigsten Priorität. Die Summe ihrer Leistungsangaben beträgt 35 kW und muss größer/gleich der Korrekturleistung mit 30 kW sein.

Für das Zuschalten werden die Verbraucher 5 bis 4 zugeschaltet, beginnend bei der höchsten Priorität. Die Summe ihrer Leistungsangaben beträgt 25 kW und muss kleiner/gleich der Korrekturleistung mit 30 kW sein.

6.8.4.4 Prioritätssteuerung

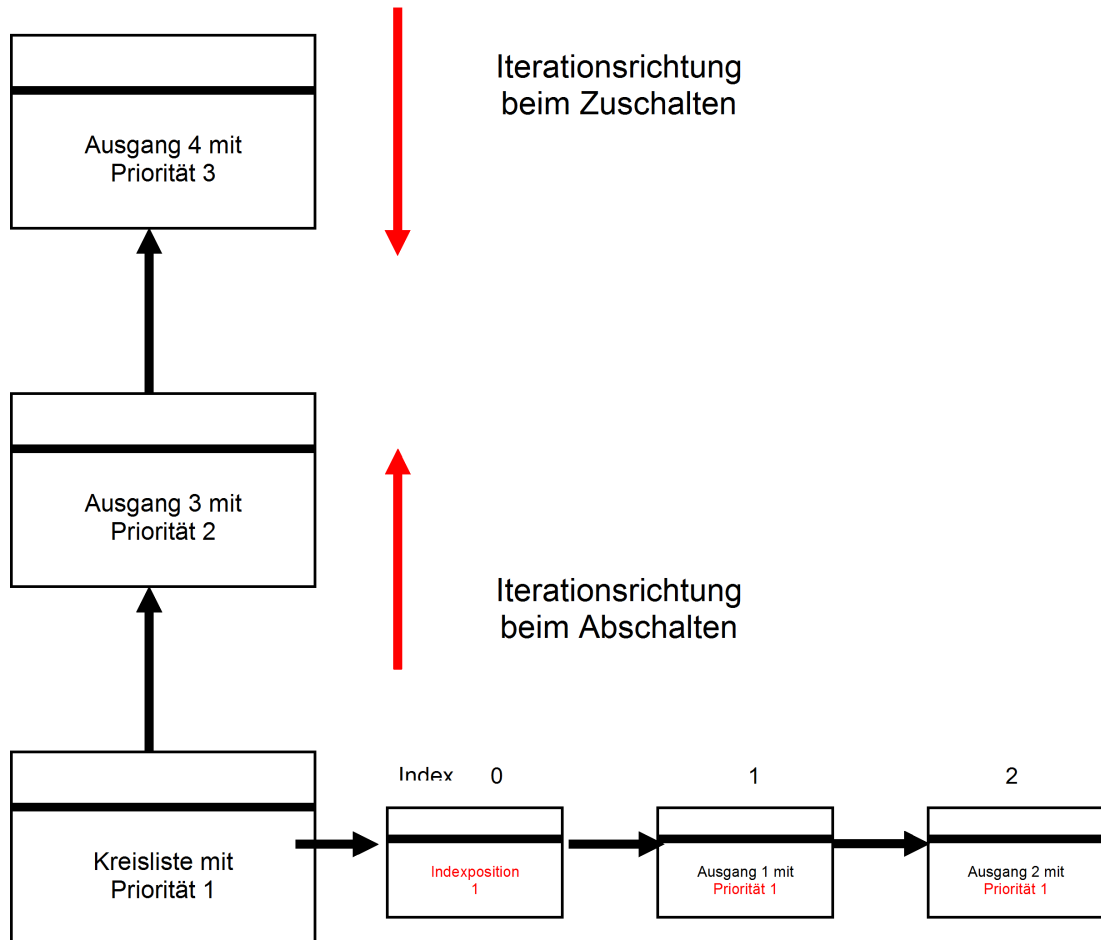
Prioritätsfolge

Die Prioritätssteuerung kontrolliert das Ab- und Zuschalten streng nach den vorgegebenen Prioritäten der Ausgänge. Die Ausgänge mit der niedrigsten Priorität werden zuerst abgeschaltet, beim Zuschalten hingegen die mit der höchsten Priorität.



Kreisschaltung

Die Prioritäten der Ausgänge müssen sich nicht zwingend unterscheiden, es können auch mehrere identische Prioritäten für die Ausgänge vergeben werden. Sortiert man die Liste, wie oben, nach Prioritäten kommt es in diesem Fall zu einem Problem bei einer Schalthandlung. Die Ausgänge gleicher Priorität befinden sich in der Liste hintereinander. Wird nun eine Schalthandlung ausgeführt, so wird der erste vorkommende Ausgang mit gleicher Priorität bevorzugt behandelt. Da dies nicht sein darf, wendet man hier eine Kreisschaltung an, um das Problem zu lösen. Die Kreisschaltung fasst die Ausgänge mit gleicher Priorität zusammen und lässt für eine Schalthandlung immer den Ausgang mit der längsten Ruhephase zu. Mit dieser Maßnahme wird erreicht, dass keiner der Ausgänge gleicher Priorität bevorzugt behandelt wird.



6.8.4.5 Messperioden Synchronisierung

Der Synchronimpuls-Eingang des Maximum Wächters wird mit einer Flankenerkennung überwacht. Die Messeperiode startet entweder mit einer fallenden oder mit einer steigenden Flanke des Synchronimpulses. Die Art des Impulses ist von dem jeweiligen EVU abhängig und kann über den Dialog Geräte Parameter definiert werden. Mit der auslösenden Flanke, steigend oder fallend, wird die Messpause gestartet. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird

dann die Freigabe für die Trendberechnung erteilt und die Leistungsoptimierung kann beginnen. Dieser Vorgang wiederholt sich stetig mit jeder neuen Messperiode, um die Synchronisation zwischen EVU und Maximum Wächter zu gewährleisten.

6.8.4.6 Berechnung Momentanleistung

Zur Berechnung der Momentanleistung müssen dem Maximumwächter Arbeitsimpulse, Arbeitswerte oder Momentanleistungswerte zur Verfügung gestellt werden. Bei den Arbeitswerten und den Arbeitsimpulsen ist eine Umrechnung zur Momentanleistung nötig, die in den folgenden zwei Abschnitten erklärt wird.

Arbeitsimpulse

Die Arbeitsimpulse können von einem Leistungszähler des EVU geliefert werden. Es handelt sich dabei um energieproportionale Impulse. Die Momentanleistung lässt sich aus dem Impulsabstand der Arbeitsimpulse berechnen. Verringert sich der Abstand der Arbeitsimpulse, so steigt die Leistung. Um die Momentanleistung aus dem Impulsabstand errechnen zu können, benötigt man noch die Impulswertigkeit des Leistungszählers. Die Impulswertigkeit gibt Informationen über die Anzahl der Impulse pro Kilowattstunde. Entweder kann man sie dem Leistungszähler direkt entnehmen oder sie kann aus den Daten des Zählers berechnet werden.

Beispiel für eine Momentanleistungsberechnung mit der Berechnungsgrundlage Arbeit in 1 Stunde

Gemessener Impulsabstand $t_i = 0,5 \text{ s}$.

Aus dem Impulsabstand $t_i = 0,5 \text{ s}$ wird die Anzahl der Impulse in einer Stunde berechnet.

$$(1) \quad 3600 \text{ s} / 0,5 \text{ s} = 7200 \text{ Impulse} / \text{h}$$

Mit einer Impulswertigkeit des Leistungszählers von $0,1 \text{ kWh/Imp}$.

$$(2) \quad P_{\text{mom}} = 7200 \text{ Imp./h} \times 0,1 \text{ kWh} / \text{Imp.}$$

$$P_{\text{mom}} = 720 \text{ kW}$$

P_{mom} : Momentanleistung

Imp : Impulse

Beispiel für die Berechnung der Impulswertigkeit des Leistungszählers

Zählerangabe

- Angabe der Zählerumdrehung für 1kWh (800 U / kWh)
- 6 Impulse pro Umdrehung
- Stromwandler 2000 / 5A
- Spannungswandlerfaktor = 1

(1) Stromwandlerfaktor = 2000 / 5A = 400

(2)

$$\text{Impulswertigkeit} = \frac{1}{800 \frac{U}{kWh} * 6 \frac{\text{Imp.}}{U} * \frac{1}{400}} = 0,0833 \text{ kWh/Imp.}$$

Arbeitswerte

Bei modernen Energieverbrauchszählern besteht oft die Möglichkeit Arbeitswerte auszugeben. Die Arbeitswerte lassen sich sehr einfach auf die Momentanleistung umrechnen. Hierzu muss man die Differenz zwischen dem gerade empfangenen und dem zuletzt empfangenen Arbeitswert bilden, daraus erhält man die Momentanarbeit. Diese muss dann nur noch durch den verstrichenen Zeitintervall zwischen dem Empfang der beiden Arbeitswerte geteilt werden.

Beispiel für eine Momentanleistungsberechnung mit der Berechnungsgrundlage Arbeit in 1 Stunde:

Gemessener Empfangsabstand der empfangenen Arbeitswerte $t_i = 5 \text{ s}$.

$W_i = 100 \text{ kWh}$.

$W_{i-1} = 95 \text{ kWh}$.

$W_{\text{mom}} = W_i - W_{i-1} = 100 \text{ kWh} - 95 \text{ kWh} = 5 \text{ kWh}$

$P_{\text{mom}} = 5 \text{ kWh} / 0,5 \text{ s} = 5 \text{ kW} * 3600 \text{ s} / 5 \text{ s} = 3600 \text{ kW}$

$P_{\text{mom}} = 3600 \text{ kW}$

P_{mom} : Momentanleistung

W_{mom} : Momentanarbeit

W_i : gerade empfangener Arbeitswert

W_{i-1} : zuletzt empfangener Arbeitswert

6.8.4.7 Logging

Der Maximum Wächter führt eine Log-Datei, in welcher die Statusmeldungen mit einer ID, Datum und Informationstext gespeichert werden. Die ID ist eine fortlaufende Nummer, deren Zweck es ist, eine Korruption der Datei zu erschweren. Das Löschen einzelner Einträge kann anhand der ID-Reihenfolge erkannt werden. Außer den Statusmeldungen können auch sämtliche Parameteränderungen, welche zur Laufzeit am Maximum Wächter vorgenommen werden, in der Log-Datei gespeichert werden. Diese erweiterte Funktion des Loggings kann bei Bedarf auch deaktiviert werden. Bei Touch-Panel PCs, welche mit einer CF-Card bestückt sind, ist es sinnvoll den Speicherzugriff so gering wie möglich zu halten. Die Log-Datei wird immer im Projektverzeichnis des Maximum Wächters mit dem Namen EventList und der Dateierweiterung .log (EventList.log) gespeichert. Die Log-Datei dient der Fehleranalyse bei einer Störung und zu Dokumentationszwecken des Maximum Wächters.

Beispiel einer Log-Datei mit Aktivierung des erweiterten Loggens:

ID	Datum	Informationstext
206	31.01.2007 16:02:14	MaximumWächter auf Interne Synchronisation
umgestellt		
207	31.01.2007 16:02:14	Sollwert Max 1 wurde geändert von 0 kW auf
0,180 kW		
208	31.01.2007 16:02:14	Sollwert Max 2 wurde geändert von 0 kW auf
0,25 kW		
209	31.01.2007 16:02:14	Sollwert Max 3 wurde geändert von 0 kW auf
0,25 kW		
210	31.01.2007 16:02:14	Sollwert Max 4 wurde geändert von kW auf 0,25
kW		
211	31.01.2007 16:02:14	Die Periodendauer wurde geändert von 15 Min
auf 1 Min		
212	31.01.2007 16:02:14	Die Messpause wurde geändert von 0 Sek auf 9
Sek		
213	31.01.2007 16:02:14	Die Zählerüberwachung wurde deaktiviert
214	31.01.2007 16:02:14	MaximumWächter auf Leistungswerte
umgestellt		
215	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 009 wurde der Liste
hinzugefügt		
216	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 008 wurde der Liste
hinzugefügt		
217	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 007 wurde der Liste
hinzugefügt		
218	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 006 wurde der Liste
hinzugefügt		
219	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 005 wurde der Liste
hinzugefügt		
220	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 004 wurde der Liste
hinzugefügt		

221	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 003 wurde der Liste
hinzugefügt		
222	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 002 wurde der Liste
hinzugefügt		
223	31.01.2007 16:02:14	Der Ausgang Neu 001 wurde der Liste
hinzugefügt		

6.8.4.8 Schaltkanäle

Hinweis: Bitte ermitteln Sie die unten angeführten Parameter und Werte so exakt wie möglich. Sie dienen als Grundlage für den internen Berechnungs-Algorithmus. Je exakter die Vorgaben der Realität entsprechen, desto exakter kann der Maximum Wächter intern berechnen.

Kanal-Editor

+ ✖ Import Export

Name	Abwurfimpuls ist	Schaltleistung [kW]	Nutzung [%]	Priorität	Perioden Sperrzeit [min]
Bel 1	Aus	15	100	2	0
Bel 2	Aus	15	100	4	0
Herd	Aus	20	80	5	0
Lüftung 1	Aus	40	70	1	0
Lüftung 2	Aus	40	70	3	0

Min. Einschaltdauer [min]	Min. Ausschaltdauer [...]	Max. Ausschaltdauer [...]	Notabschaltung	Ausgang sperren
0	0	0	☒	☒
0	0	0	☒	☒
0	0	0	☒	☒
0	0	0	☒	☐
0	0	0	☒	☐

OK Abbrechen

Name

Der Name des Ausgangs bzw. der Schaltstufe.

Abwurfimpuls ist

Mit diesem Parameter wird das Schaltverhalten des Ausgangs eingestellt. Man kann zwischen

An und Aus wählen. Wählt man An, so wird bei der Abschaltung (Abwurf) des Ausgangs, ein positiver Impuls (An) ausgegeben. Bei Aus wird ein negativer Impuls (Aus) ausgegeben.

Schaltleistung in kW

Hier wird die Nominal-Leistung der zu dieser Schaltgruppe gehörigen Verbraucher eingetragen.

Nutzung in %

Mit der Nutzung wird festgelegt, zu wie viel Prozent die eingestellte Leistung des Ausgangs in die Korrekturberechnung eingeht. Die Nutzung definiert die Wahrscheinlichkeit der Leistungsnutzung, wenn der Verbraucher eingeschaltet ist. Bei einer Glühbirne sind das 100% , bei einem Kompressor vielleicht nur 40%.

Priorität

Über diesen Parameter wird jedem Ausgang eine Rangfolge (Priorität) für die Einbeziehung in die Prioritätsfolge (kontrolliert das Ab- und Zuschalten) zugeordnet. Die niedrigste Priorität ist 0.

Perioden Sperrzeit in Minuten

Die Perioden Sperrzeit wird zu Beginn jeder Messperiode gestartet. Die Ausgänge, für welche eine Perioden Sperrzeit eingestellt ist, werden mit Beginn der neuen Messperiode zugeschaltet. Während der Sperrzeit wird das Abschalten der Ausgänge auch bei einer trendmäßigen Leistungsüberschreitung verhindert. Die Messperiodensperrzeit wird nicht gestartet, wenn die Mindestausschaltzeit noch läuft.

Mindest Einschaltdauer in Minuten

Mit dieser Zeit wird eine Mindestlaufzeit nach Wiedereinschalten des Ausgangs definiert. In dieser Zeitspanne kann der Ausgang nicht wieder abgeschaltet werden.

Mindest Ausschaltdauer in Minuten

Minimale Zeitdauer, welche ein Ausgang beim Abwurf abgeschaltet bleiben muss. Durch diese Mindestausschaltzeit wird ein allzu häufiges Schalten und somit eine Beschädigung von Verbrauchern vermieden.

Maximale Ausschaltdauer in Minuten

Mit dieser Zeit wird eine maximale Ausschaltzeit nach Abschaltung des Ausgangs definiert. Der Ausgang kann für maximal diese Zeit ausgeschaltet werden.

Notabschaltung

Durch das Aktivieren dieses Parameters wird der Ausgang zur Notabschaltung hinzugefügt. Die Notabschaltung wird bei einer Störung des Maximum Wächters ausgelöst. Ausgänge, bei welchen die Notabschaltung aktiviert ist, werden dann sofort abgeschaltet. Dadurch wird im Störfall eine Leistungsüberschreitung verhindert.

Ausgang Sperren

Wird dieser Parameter aktiviert, so steht der Ausgang für die Leistungsoptimierung nicht mehr zur Verfügung.

6.8.4.9 Geräte Parameter

In den nachfolgenden Dialogen werden die grundlegenden Geräte Parameter erklärt.

Sollwert / Synchronisation

Zähler

Maximumvorwarnung

Sonderparameter

6.8.4.9.1 Sollwert / Synchronisation

The screenshot shows the 'Geräte Parameter' dialog box with the 'Sollwert / Synchronisation' tab selected. The dialog has four tabs: 'Sollwert / Synchronisation', 'Zähler', 'Maximumvorwarnung', and 'Sonderparameter'. The 'Optimierung' section contains four 'Max Sollwert' fields: 'Max 1 Sollwert' (110 kW), 'Max 2 Sollwert' (50 kW), 'Max 3 Sollwert' (40 kW), and 'Max 4 Sollwert' (30 kW). There is a checkbox for 'Keine Alarmmeldung bei Überschreitung'. The 'Synchronisation' section has radio buttons for 'Extern' and 'Intern' (selected), a 'Synchronimpuls ist' dropdown set to 'An', and fields for 'Periodendauer' (2 min), 'Messpause' (5 sec), 'Berechnung Intervall' (10 sec), and 'Berechnung Hysterese' (1 %). The 'Niedertarif Umschaltung (Max 2)' section has radio buttons for 'Über externen EVU-Kontakt' (selected) and 'Fester Niedertarif-Zeitraum', with time fields 'Von 22:00:00 bis 06:00:00'. At the bottom are 'Import', 'Export', 'Ok', and 'Cancel' buttons.

Optimierung

Max 1 Sollwert

Hier wird der Leistungs-Sollwert eingestellt auf den der Maximum Wächter begrenzen soll.

Max 2-4 Sollwert

Die Leistungs-Sollwerte Max 2 bis 4 werden für die Niedertarifumschaltung benötigt. Hier können dann für die Hoch-, Nieder-, und Sondertarife die Leistungs-Sollwerte festgelegt werden. Die Umschaltung erfolgt entweder über einen externen Kontakt oder über einen definierten Tageszeitraum. Die Tageszeitraum-Umschaltung kann nur auf den Leistungs-Sollwert MAX 2 angewendet werden.

Synchronisation**Extern**

Der Maximum Wächter synchronisiert sich mit Hilfe des externen Synchronimpulses auf die vom EVU vorgegebene Messperiode.

Intern

Wird vom EVU kein Synchronimpuls zu Verfügung gestellt, kann mit diesem Parameter auf interne Synchronisation umgeschaltet werden. Der Maximum Wächter erzeugt dann selbst die Messperiodenzeit.

Synchronimpuls ist

Hier wird die Art des vom EVU zur Verfügung gestellten Synchronimpulses eingestellt. Es kann zwischen An- und Aus-Signal gewählt werden. Es ist kein vollständiger Impuls erforderlich, lediglich das Triggern des Eingangs mit dem definierten Signal.

Periodendauer

Hier wird die Messperiodendauer des Maximum Wächters einschließlich der Messpause festgelegt. Für den Synchronbetrieb zwischen EVU und Maximum Wächter muss hier die vom EVU vorgegebene Messperiodendauer eingetragen werden.

Messpause

Dieser Parameter legt den messfreien Zeitraum in der Messperiode fest. Der messfreie Zeitraum wird vom EVU zur Synchronisierung zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um die Impulsdauer des Synchronimpulses.

Berechnung Intervall

Über das einstellbare Berechnungsintervall lässt sich die Reaktionsgeschwindigkeit des Maximum Wächters in Sekunden einstellen. In diesem Intervall wird der Leistungstrend berechnet und die Schaltausgänge zyklisch gesetzt.

Berechnung Hysterese

Über den Parameter Berechnungshysterese wird eine Schalthysterese für das zu- und abschalten der Ausgänge erzeugt. Diese Hysterese versteht sich dabei als "Berechnung interne Reduzierung" des Leistungssollwertes, d. h. bei z. B. eingestelltem Sollwert von 100 kW und einer Berechnungshysterese von 3%, wird intern mit einem Leistungssollwert von 97 kW berechnet.

Niedertarif Umschaltung (Max 2)

Bei entsprechender Tarifregelung wird z. B. in der Nacht auf einen Niedertarif umgeschaltet. Im Niedertarifzeitraum sind die Kosten des Energiebezugs geringer. Die Umschaltung kann über einen externen Kontakt des EVU, oder über eine interne Zeitschaltung, erfolgen. Hier

gelten dann evtl. andere Leistungssollwerte.

6.8.4.9.2 Zähler

Geräte Parameter

Sollwert / Synchronisation Zähler Maximumvorwarnung Sonderparameter

Zählereingang

Zählerangabe 50,0 Impulse / kWh

Stromwandler Faktor 1 x I

Spannungswandler Faktor 1 x U

Resultierende Impulswertigkeit 50,0 Impulse / kWh

Zähler Ausfallüberwachung

☒ Ausfallüberwachung deaktiviert

Von 06:00:00 bis 22:00:00 wird eine Störmeldung ausgegeben.

Wenn innerhalb 60 Sekunden kein Zählerimpuls eingeht.

Import Export Ok Cancel

Zählereingang

Zählerangabe

Hier wird die Impulswertigkeit des verwendeten Impulsgeberzählers eingestellt. Dieser Parameter ist nur aktiv, wenn der Zählereingang auf Impulse eingestellt ist.

Stromwandler Faktor

Bei der Verwendung eines Stromwandlers kann hier das Übersetzungsverhältnis angegeben werden.

Spannungswandler Faktor

Bei der Verwendung eines Spannungswandlers kann hier das Übersetzungsverhältnis angegeben werden.

Zähler Ausfallüberwachung

Das Empfangen der erforderlichen Messwerte kann vom Maximum Wächter überwacht werden. Er prüft dann, ob entsprechende Eingangswerte innerhalb einer einstellbaren Zeit eintreffen.

Überwachungszeitraum der Zählerimpulse

Mit diesem Parameter wird festgelegt in welchem Tageszeitraum die Zählerüberwachung aktiv ist.

Zeitspanne in Sekunden

Wird am Zählereingang des Maximum Wächters für die hier einstellbare Zeitspanne kein Wert empfangen, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und der Maximum Wächter geht in einen Notbetrieb über.

Hinweis: Die Zählerüberwachung muss für die Schwachlast-Phasen in aktiv sein, sonst werden, ohne einen "echten Ausfall der Messwerte", Störmeldungen ausgegeben und der Maximum Wächter in den Notbetrieb geschaltet.

6.8.4.9.3 Maximumvorwarnung

Geräte Parameter

Sollwert / Synchronisation Zähler **Maximumvorwarnung** Sonderparameter

Maximum preliminary warning

☒ Maximumvorwarnung ist deaktiviert

Vorwarnsignal ist An

Endet bei 0 kW frei Leistung

Beginnt bei 0 % von Max Sollwert

Perioden-Sperrzeit 0 Minuten

Mindest Einschaltdauer 0 Minuten

☒ Orientiert sich an der Trendleistung
☐ Orientiert sich an der kumulierten Periodenleistung

Import Export Ok Cancel

Vorwarnsignal ist

Mit diesem Parameter wird das Schaltverhalten der Maximumvorwarnung eingestellt. Man kann zwischen An- und Aus-Signal wählen. Dieses Signal wird bei Aktivierung der Maximumvorwarnung am Ausgang ausgegeben, bei Deaktivierung das inverse Signal.

Schaltkriterium (Endet bei, Beginnt bei)

Diese Parameter legen das Auslöseverhalten der Maximumvorwarnung fest. Die Auslösung der Maximumvorwarnung wird in Prozent auf den aktiven Sollwert angegeben. Bei Erreichen dieses eingestellten Prozentualwertes wird die Maximumvorwarnung ausgelöst.

Die Maximumvorwarnung endet bei Erreichen der eingestellten freien Leistung. Die Schalthysterese setzt sich aus dem Einschaltpunkt der Prozentualangabe vom aktiven Leistungs-Sollwert und dem Rückschaltpunkt der Angabe der freien Leistung, welche mindestens zur Verfügung stehen muss, zusammen.

Perioden-Sperrzeit

Die Perioden-Sperrzeit startet zu Beginn jeder Messperiode. Während dieser Zeit ist die Maximumvorwarnung gesperrt.

Mindest Einschaltdauer

Die Mindest Einschaltdauer bestimmt die minimale Abschaltdauer der Maximumvorwarnung bei Auslösung. Diese Zeit hat eine höhere Priorität als die Perioden-Sperrzeit.

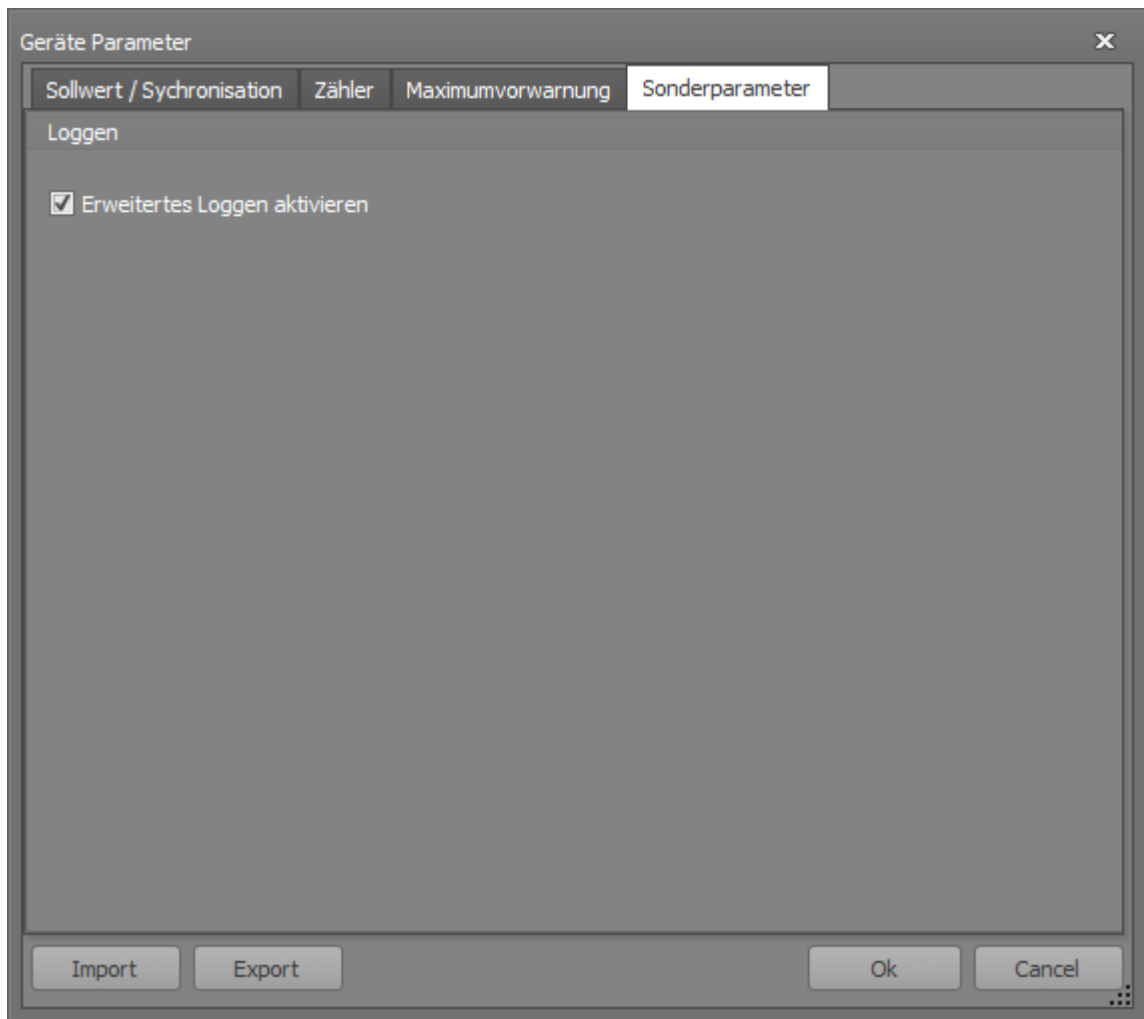
Maximumvorwarnung orientiert sich an der Trendleistung

Die Maximumvorwarnung spricht an, wenn die berechnete Trendleistung den programmierten prozentualen Wert des aktiven Leistungs-Sollwerts (Max 1 - 4) erreicht hat.

Maximumvorwarnung orientiert sich an der kumulierten Leistung

Die Maximumvorwarnung spricht an, wenn die berechnete kumulierte Leistung den programmierten prozentualen Wert des aktiven Leistungs-Sollwert (Max 1 - 4) erreicht hat.

6.8.4.9.4 Sonderparameter



Über diesen Parameter wird das erweiterte Loggen aktiviert oder deaktiviert. Ist es aktiv werden alle relevanten Leistungswerte des Maximum Wächters in eine Protokolldatei geschrieben.

6.8.5 Maximum Wächter Anzeige

Die Maximum Wächter Anzeige ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung des Maximum Wächters.

Zur Benutzung der Maximum Wächter Anzeige muss diese mit einem Maximum Wächters verbunden sein. Es ist möglich mehrere Maximum Wächter Anzeigen mit einem Maximum Wächter zu verbinden, umgekehrt jedoch nicht mehrere Maximum Wächter mit einer Maximum Wächter Anzeige.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Maximum Wächter	Bidirektional	Verbindung zwischen einem Maximum Wächter und der Maximum Wächter Anzeige.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Client-Ansicht

Maximum Wächter Anzeige

0:01:41

Leistung	kW	
Aktuell	45,8	☒ Arbeitsimpuls ☒ Sync
Trend	47,6	☒ Trend
Periode kumuliert	9,0	☒ Vorwarnung
Periode verfügbar	120,0	☒ Alarm

Kanal	Mode	
Bel 1	Stop ☒	☒ Max 1 110,0 kW
Bel 2	Stop ☒	☐ Max 2 -- kW
Herd	Stop ☒	☐ Max 3 -- kW
Lüftung 1	Auto ☒	☐ Max 4 -- kW
Lüftung 2	Auto ☒	☐ Notbetrieb

Die Elemente / Anzeigen von oben links nach unten rechts:

- Anzeige der aktuellen Leistungswerte der Periode als Zahlenwert in kW.
- Signalisierung der Eingangssignale und der Zustände bei Überschreitung der Grenzwerte für die einzelnen Betriebszustände.
- Kanalliste zur Anzeige des aktuellen Schaltzustandes der Kanäle. Manuelles Schalten und Sperren der einzelnen Kanäle für die Optimierung.
- Umschaltung der einzelnen Leistungssollwerte und Anzeige des Notbetriebs.

6.9 Treiber

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie Treiber beschrieben.

6.9.1 KNX

Der KNX Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit ein EIB bzw. KNX Anlage anzusteuern.

Je Projekt wird für eine EIB-/KNX-Anlage eine KNX-Verbindung auf einer beliebigen Seite eingefügt. Vorzugsweise sollten Sie die Komponente auf einer "System"-Seite einfügen.

Bevor Sie den Treiber aktivieren können, müssen Sie die Datenpunkte (Gruppenadressen und Gerätedaten) über den Dialog "Datenpunktliste" aus der ETS 2, ETS 3, ETS4 oder ETS5 exportieren und in die Datenpunkt-Liste importieren. Die Handhabung wird Kapitel [Projektieren](#) beschrieben.

Wählen Sie danach den gewünschten Treiber mit den zugehörigen Einstellungen aus. Durch das Setzen des Häkchen bei "Treiber An/Aus" können Sie den Treiber aktiv schalten. Der Treiber wird im Editor erst beim starten der Simulation aktiviert. Im Client/Server-Betrieb wird der Treiber beim Starten des EisBär-Server-Service aktiviert. Dies kann manuell über die Server Konfigurationskonsole oder beim starten des PC geschehen.

KNXnet/IP Routing:

Die Multicast-/Routingverbindung ist die schnellste Verbindung und sollte nach Möglichkeit verwendet werden. Diese ist voreingestellt und benötigt den geringsten Konfigurationsaufwand. Die Standard-Routingadresse 224.0.23.12 ist in allen KNXCnet/IP Routern und im EisBär voreingestellt.

Hier benötigen Sie einen funktionierenden Netzwerktopologie oder zumindest ein Netzwerk-Crossover-Kabel (hierbei müssen feste IP-Adressen eingestellt werden) um den EisBär-Server-PC mit der KNX-Anlage zu verbinden. Als Gegenstelle wird ein KNXnet/IP Router benötigt. Dieses gibt es von verschiedenen Herstellern wie z.B. ABB, Weinzierl, Siemens usw. In unserem Onlineshop können Sie den Router der Firma Weinzierl beziehen. Zusätzlich benötigen Sie eine Hilfsspannungsversorgung für den Router.

Der Unterschied zwischen einem Router und einem Gateway besteht in der Anzahl und Art der Kommunikationswege. Ein Router besitzt 2 KNX-Zugänge. Ein Gateway nur einen. Mit einem Router können Sie z.B. gleichzeitig mit der EisBär-Visualisierung und der ETS auf die KNX-Anlage zugreifen. Mit einem Gateway ist dies nicht möglich.

Das KNXnet/IP Protokoll bietet zwei Verbindungsmöglichkeiten. Eine Unicast-Tunnelverbindung und eine Multicast-Routingverbindung. Bei der Unicast-Tunnelverbindung kann immer nur eine Gegenstelle (z.B. EisBär-Server-PC) auf das Gateway bzw. den Router zugreifen. Bei der Multicast-Routingverbindung können mehrere Gegenstellen miteinander kommunizieren. Dies können mehrere Router, PCs, Touchscreen usw. sein. Auf einem PC ist auch hier nur eine Anwendung gleichzeitig möglich. Gateways unterstützen diese Kommunikationsart nicht.

KNXnet/IP Tunnel:

Manche Netzwerke lassen die Kommunikation mit Multicastadressen nicht zu. Dann können Sie die Unicast-Tunnelverbindung einstellen. Sie müssen dann die in der ETS parametrisierte IP-Adresse des Routers oder Gateways im EisBär eintragen.

USB:

Hier benötigen Sie eine USB-KNX-Schnittstelle eines beliebigen KNX-Geräteherstellers. Die angeschlossene Schnittstelle muss über "Nach USB Geräten scannen" gesucht werden. Nach erfolgreicher Suche erscheint die entsprechende Schnittstelle in der Liste und kann ausgewählt werden.

Da im Namen auch der Hersteller genannt wird ist es so auch möglich innerhalb eines EisBärprojektes mehrere KNX-Verbindungen mit verschiedenen USB Schnittstellen zu betreiben.

IGS ist ein alter Treibertyp der aus Gründen der Rückwärtskompatibilität noch vorhanden ist. IGS dient zur Verbindung mit dem ABB IG/S1.1, EIBlib/IP-Router. Hier wird nur das Multicast-Routing unterstützt.

Die KNX-Verbindung bietet einige Datenpunkte für weitreichende Anzeige- und Diagnosefunktionen.

Hinweis: Sie dürfen die KNX-Verbindung nicht mehr löschen da hierbei alle Datenpunkte (Netze) dann gelöscht werden.

Hinweis: Bei einer Änderung der physikalischen Adresse von Bus-Geräte ist es erforderlich im KNX-Treiber die Datenpunkte mit den betroffenen Adressen zu löschen, denn die Vernetzung innerhalb des Projektes basieren auf den physikalischen Adressen und den Geräteobjekten. Danach müssen Sie die Vernetzung dieser Datenpunkte nochmals vornehmen.

Tipp: Schließen Sie an den Ausgang "Treiber Status" z.B. eine Schaltfläche als Anzeigeelement an und lassen sich damit den Zustand des Treibers anzeigen. Bei Verwendung einer USB-Schnittstelle bedeutet der An-Zustand, dass die Verbindung aktiviert ist und funktioniert. Der Zustand ist aus, wenn der Treiber zwar eingeschaltet wurde, aber das Kabel unterbrochen ist, oder die USB-Schnittstelle keine Busspannung hat. Der Zustand wird als undefiniert angezeigt, wenn der Treiber nicht eingeschaltet ist.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Jetzt Werte vom KNX lesen start/stopp	Eingang	Wir an diesem Eingang ein Ein-Signal angelegt, werden alle Gruppenadressen mit Lesen-Flag vom KNX gelesen. Beim Aus-Signal wird dieser Vorgang gestoppt.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte (Kommunikationsobjekte) für die verfügbaren KNX-Geräte zur Verfügung gestellt. Die Darstellung erfolgt gemäß der Topologie der Anlage.
Senden aktiv	Bidirektional	Durch eine Aus-Signal kann das Senden auf den KNX deaktiviert werden.
Treiber An/Aus	Bidirektional	Treiber Ein- oder Ausschalten.
Treiber Status	Ausgang	Zeigt den Status des Treibers an.
Werte vom KNX lesen	Bidirektional	Ein, wenn die Werte der Gruppenadressen beim Treiberstart gelesen werden.
Werte vom KNX lesen ist aktiv	Ausgang	Ein, während Gruppenadressen auf dem KNX initialisiert werden. Nach Abschluss der Lese-Vorgänge wird der Ausgang auf Aus gesetzt.
Zustandstabelle	Bidirektional	Datenanschluss für die Komponente KNX Telegramm Player.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Datenpunktliste		Anzeige der aktuell vorhandenen Datenpunkte (Kommunikationsobjekte) im Treiber. Öffnen der Datenpunktliste durch Klicken ins Feld.
Werte vom KNX lesen		Gibt an, ob die Gruppenadressen, mit Lesen-Flag, beim Treiberstart vom KNX gelesen werden.
Senden aktiv	X	Ist das Häkchen gesetzt werden Telegramme auf den KNX gesendet. Ist das Häkchen nicht gesetzt werden Telegramme empfangen, aber nicht gesendet.
Telegrammverzögerung [ms]	100	Sende-Verzögerung zwischen zwei Telegrammen in ms.
Treiber Einstellung		Gibt an, welcher KNX-Treiber benutzt werden soll (KNXnet/IP, USB oder IGS).
ETS4 Logging		Ist das Häkchen gesetzt, werden alle Telegramm der in der Datenpunktliste vorhandenen Gruppenadressen, in ETS4 Monitor lesbare Logdateien geschrieben.
Loggingintervall [min]	5	In diesem Intervall in 5-10 min werden die Telegramm Logdateien auf den Datenträger geschrieben. Dazwischen werden die Daten lediglich im Arbeitsspeicher gesammelt.
Treiber An/Aus	X	Treiber Ein- oder Ausschalten.

6.9.2 DMX

Der DMX Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit 512 DMX Adressen/Kanäle anzusteuern.

Die Codierung der Kanäle erfolgt an den DMX-Geräten. An der Komponente befinden sich 512 Eingänge zur Ansteuerung der DMX Adressen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Verbindungsstatus	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zum DMX-Gateway wird ein Ein-Signal ausgegeben.
Kanäle	Ordner	Im Ordner Kanäle werden die 512 Eingänge als Datenpunkte zur Verfügung gestellt.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Treiber An/Aus		Treiber Ein- oder Ausschalten.
Treiber Typ	ArtNet	Gibt an, welches DMX-Protokoll benutzt wird. Zur Zeit wird nur das Artnet-Protzokoll unterstützt.
IP-Adresse	255.255.255.255	Hier wird die IP-Adresse des DMX-Gateways eingestellt. Es ist die Broadcast-Adresse voreingestellt. Damit werden alle im Netzwerk befindliche Gateways angesprochen.
UDP Port [Nr.]	6454	Hier wird der Kommunikations-Port des DMX-Gateways eingestellt.
DMX Universum [Nr.]	0	Hier wird die Nummer des gewünschten DMX Universe eingestellt.

Für die Anbindung über Ethernet wird eine "DMX Over Ethernet" Schnittstelle benötigt, welche das "ArtNet"-Protokoll unterstützt. Wir empfehlen hier die "DMX Over Ethernet" Schnittstellen der Firma Enttec, welche über uns bezogen werden kann.

Modell: ODE (Externer Stromversorgung)

Modell: ODE mit PoE (Power over Ethernet)

Hinweis: Zur Konfiguration der "DMX Over Ethernet"-Schnittstelle stellt die Firma Enttec, ein kostenloses Tool (Node Management Utility) zum Download auf der Webseite zur Verfügung. Sie sollten hier immer die neuste Version verwenden.

*Hinweis: Das **Remote Device Management**- oder **RDM**-Protocol ist nicht implementiert. Daher können keine Zustandsinformation von DMX-Busgeräten empfangen werden.*

6.9.3 OPC Client

Bezug des EisBär SCADA AddOns – OPC-Installer

Um die EisBär SCADA Komponente OPC Client DA, OPC Client DA(XML) oder OPC Client UA verwenden zu können, muss zuvor das AddOn „EisBär SCADA – OPC-Installer“ installiert werden. Das Addon wird für den EisBär-Editor und -Server benötigt. Für die EisBär-Client-Anwendungen (Windows, IOS, Android und Windows Phone) wird es nicht benötigt. Das AddOn kann über das DownloadCenter auf unserer Homepage (www.busbaer.de), oder über eine aktuelle CD (ab Version 2.1.xxx.xxx), die beispielsweise den USB-Dongles, oder Infomaterialien beiliegt geladen werden.

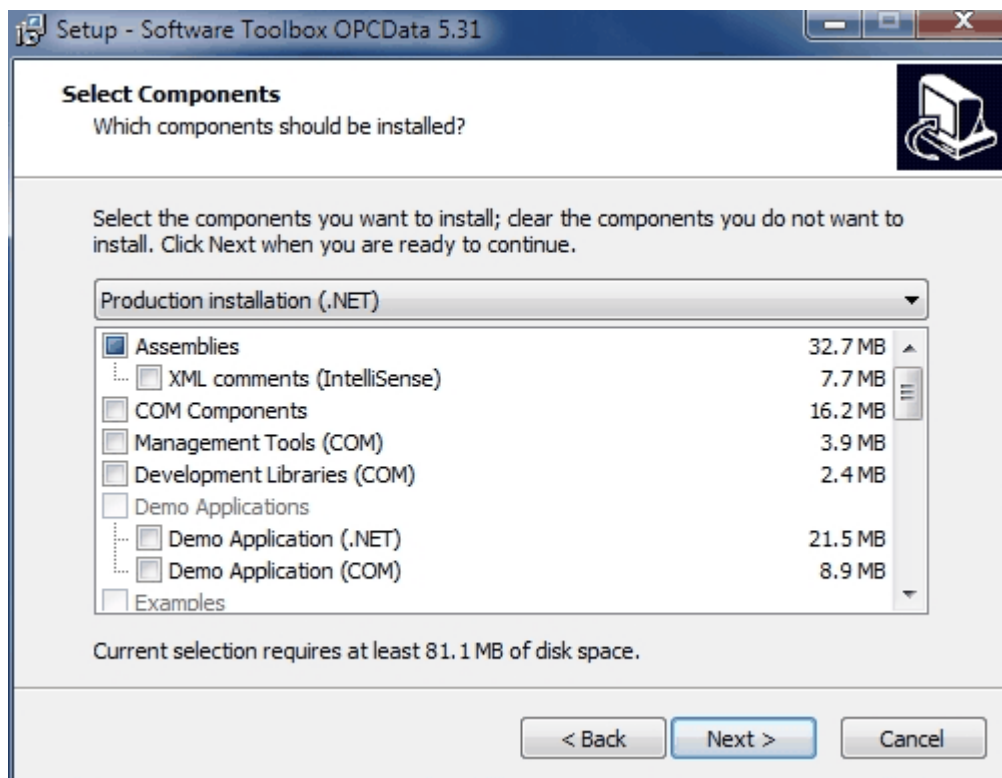
Schritt-für-Schritt – Installationsanleitung

Datei „EisBaer-SCADA-OPC-Installer.exe“ ausführen. Im Startbildschirm auf Next klicken. Im nachfolgenden Menü die Installationsart „Custom install“ auswählen und auf Next klicken. Als nächstes die Lizenzbedingungen mit anklicken des Radio-Buttons bei "I accept the agreement" bestätigen und mit Next fortfahren.

Die beiden Informationshinweise über die Next-Schaltfläche bestätigen.

Den vorgeschlagenen Installationspfad für die OPC-Toolbox übernehmen und die Installation über die Next-Schaltfläche fortsetzen.

Das Auswahlfeld für die zu installierenden Teile der Toolbox auf „Production installation (.NET)“ stellen und das Setup mit dem Button Next weiterführen.

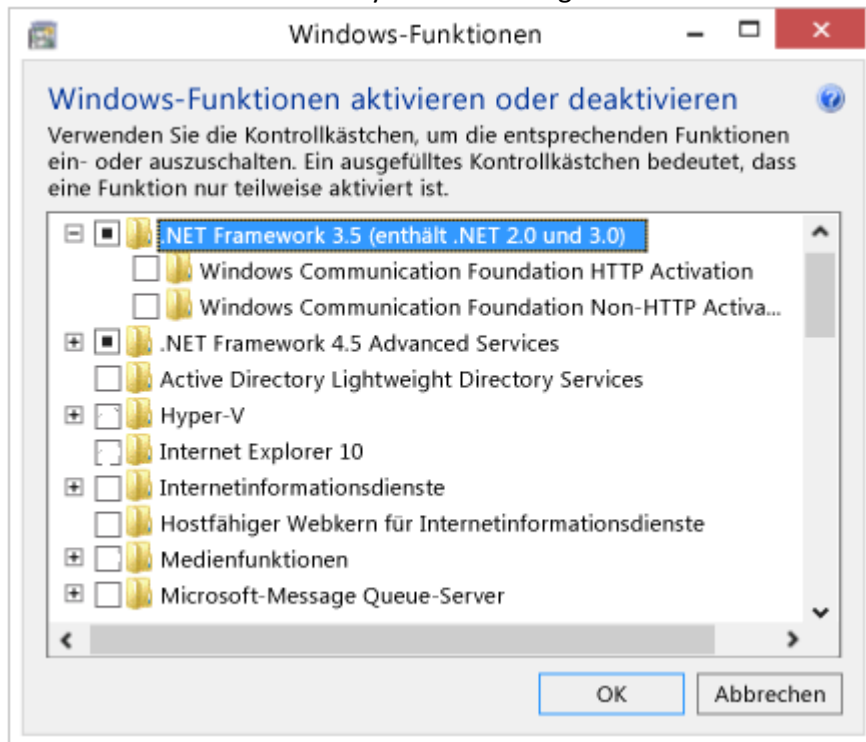


Falls eine Meldung wegen dem Fehlen des Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 angezeigt wird, muss dieses aktiviert werden.

Aktivieren von .NET Framework 3.5 in der Systemsteuerung

Das .NET Framework 3.5 muss unter Programme und Funktionen in der Systemsteuerung aktiviert werden. wählen Sie Windows-Funktionen ein- oder ausschalten (W8=Features) aus, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen .NET Framework 3.5 (enthält .NET 2.0 und 3.0). Für diese Option ist eine Internetverbindung erforderlich. Sie müssen nicht die untergeordneten Elemente für die HTTP-Aktivierung von Windows Communication Foundation (WCF) auswählen. Unter Windows 8 bzw. 8.1 öffnen Sie das Fenster in dem Sie im Suchfenster nach "Programme und Features" suchen oder in der Desktopoberfläche mit der rechten Maustaste auf den Startbutton klicken.

Windows-Funktionen in der Systemsteuerung aktivieren oder deaktivieren



Weiteres vorgehen bei der Installation des OPC Clients

Übernehmen Sie die Voreinstellungen in den kommenden Fenster und klicken in jedem Fenster auf **Next** bzw. **Install**. Sollte es kurz vor Abschluss eine Fehlermeldung geben, klicken Sie auf **NO** – dadurch wird der Debugger nicht gestartet.

Nach Installationsende das letzte Fenster des Setups schließen. Die benötigte OPC-Toolbox ist nun auf dem Rechner installiert.

Starten Sie danach den EisBär SCADA-Editor, legen Sie für einen ersten Test eine Projektmappe mit einem Projekt und einer Seite an. Ziehen Sie aus der Komponentenliste aus dem Abschnitt TREIBER die Komponente OPC-DA auf den Designer. Im Eigenschaftsfenster klicken Sie zuerst auf **Server** und lassen nach dem gewünschten OPC-DA-Server suchen, wählen Sie ihn via Mausclick aus und schließen den Dialog.

In der Zeile **Knoten** im Eigenschaftsfenster können Sie nun den Dialog starten, um die Datenpunkte des ausgewählten Servers zu importieren. Nach Import der Daten werden diese, nach Auswahl der OPC-DA-Komponente in der Kommunikation als **dynamische Datenpunkte** aufgeführt.

6.9.4 SONOS

Der SONOS Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit SONOS Player anzusteuern.

Die grundlegende Einrichtung der SONOS Komponenten erfolgt über die App oder den Desktop-Controller von SONOS.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Lauter	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird die Lautstärke um 10% erhöht.
Lautstärke	Eingang	Ermöglicht eine Lautstärkeregelung über Werte von 0-100 z.B. über die Regler-Komponente oder direkte Wertvorgaben bzw. Werteingaben.
Leiser	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird die Lautstärke um 10% verringert.
Mediendatei abspielen	Eingang	An diesen Eingang kann ein Titel/Playliste/Radiosender direkt als Zeichenkette übergeben werden.
Pause	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird die Wiedergabe pausiert.
Play	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang startet die Wiedergabe.
Radiosender abspielen	Eingang	Dieser Eingang dient zur direkten Übergabe von Radiosender-Streams mit den Endungen *.m3u , *.pls oder *.asx. Übergeben Sie die Links/URLs immer ohne http:// am Anfang.
Stopp	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird die Wiedergabe gestoppt.
Stummschaltung	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird stumm geschaltet.
Vor	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird in der aktuellen Wiedergabeliste ein Titel vor gesprungen.
Wiedergabeliste abspielen	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird die aktuelle Wiedergabeliste abgespielt.
Wiedergabeliste löschen	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird die aktuelle Wiedergabeliste gelöscht.
Zur Wiedergabeliste hinzufügen	Eingang	Fügt einen ausgewählten Titel zur Standard-Playliste des Sonos-Gerätes hinzu - ideal in Kombination mit Komponente "Dateiauswahl".
Zurück	Eingang	Über einen Flankenwechsel an diesem Eingang wird in der aktuellen Wiedergabeliste ein Titel zurück gesprungen.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
IP-Adresse	127.0.0.1	Stellen Sie hier die IP-Adresse des Players ein.
Port [Nr.]	1400	Stellen Sie hier den Kommunikations-Port des Players ein.
Treiber An/Aus		Treiber Ein- oder Ausschalten.

Mögliche Radiosender finden Sie unter <http://listenlive.eu>

6.9.5 Modbus TCP

Der Modbus TCP Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Modbus Gateways anzubinden.

Spezifikation Modbus TCP

Das Modbus-Protokoll wurde ursprünglich von der Firma Modicon (heute Schneider Electric) für den Datenverkehr mit ihren Controllern entwickelt. Daten wurden in Form von 16-Bit-Registern (Integer-Format) oder als Status-Informationen in Form von Datenbytes übertragen. Im Laufe der Zeit wurde das Protokoll kontinuierlich erweitert. Modbus TCP ist eine weitere Kommunikationsart.

Das Modbus-Protokoll ist ein Single-Master Protokoll. Dieser Master steuert die gesamte Übertragung und überwacht eventuell auftretende Timeouts (keine Antwort vom adressierten Gerät). Die angeschlossenen Geräte dürfen nur nach Anforderung durch den Master Telegramme versenden.

Modbus TCP ist Teil der Norm IEC 61158. Eine Spezifikation findet sich unter: <http://www.modbus.org>

Die Modbus-TCP-Kommunikation erfordert den Aufbau einer TCP-Verbindung zwischen einem Client (z. B.: PC mit EisBär SCADA) und dem Server (z.B. EisBär TCP – Modbus-MBUS Gateway). Für die Kommunikation wird üblicherweise der für Modbus reservierte TCP-Port 502 verwendet.

Der EisBär kann als Modbus-Master (Modbus TCP Client) über eine Netzwerkverbindung die Daten der Modbus-Geräte abrufen. Bei der Gegenstelle spricht man von einem Modbus TCP Slave (Modbus TCP Server).

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Abfrage einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird eine einmalige Abfrage der Werte ausgelöst. Jedes weiteres Ein-Signal löst eine weitere Abfrage aus.
Abfrage zyklisch	Bidirektional	Hier wird ausgegeben ob die zyklische Abfrage aktiv ist. Über ein Aus-Signal wird die zyklische Abfrage deaktiviert. Mit einem Ein-Signal aktiviert.
Abfrage zyklisch - Pause [s]	Bidirektional	Hier wird die eingestellte Pausenzeit zwischen 2 Abfragen ausgegeben. Wird ein ganzzahliger Wert auf den Datenpunkt gesendet ändert sich die Pausenzeit entsprechend. Dies ist z.B. mit einer Touch-Werteingabe möglich.
Diagnose [Text]	Ausgang	Hier werden Fehlertexte ausgegeben. Diese können z.B. mit der Komponente "Wertabhängiger Text" angezeigt werden.
Ping Status	Ausgang	Hier wird ein Ein-Signal ausgegeben wenn der letzte Ping Check erfolgreich war.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ein- und Ausgangskanäle angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt. Die Kanäle werden im Eigenschaftsfenster angelegt.
Senden einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird ein einmaliges Senden der Werte ausgelöst. Jedes weiteres Ein-Signal löst ein weiteres Senden aus.
Senden zyklisch	Bidirektional	Hier wird ausgegeben ob das zyklische Senden aktiv ist. Über ein Aus-Signal wird das zyklische Senden deaktiviert. Mit einem Ein-Signal aktiviert.
Senden zyklisch - Pause [s]	Bidirektional	Hier wird die eingestellte Pausenzeit zwischen 2 Sendetelegrammen ausgegeben. Wird ein ganzzahliger Wert auf den Datenpunkt gesendet ändert sich die Pausenzeit entsprechend. Dies ist z.B. mit einer Touch-Werteingabe möglich.
Treiber An/Aus	Bidirektional	Über ein Ein-Signal wird der Treiber aktiviert. Der voreingestellte Zustand der Treibers aus den Eigenschaften wird beim Start der Simulation bzw. des Servers ausgegeben.
Treiber Status	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zum Modbus-Gateway wird ein Ein-Signal ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle	Ordner	Hier werden die importierten bzw. manuell angelegten Kanäle aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch. Die Beschreibung des Modbus Kanaleditors folgt unten.
IP-Adresse	127.0.0.1	Hier wird die IP-Adresse des Modbus-TCP Gateways (Server bzw. Slave) eingestellt mit dem der Modbus TCP-Treiber eine Verbindung aufbauen soll.
Port	502	Hier wird die Port-Adresse des Modbus-TCP Gateways eingestellt mit dem der Modbus TCP-Treiber eine Verbindung aufbauen soll. Die Standardadresse ist 502.
Timeout [ms]	500	Zeit die nach einer Abfrage auf eine Antwort gewartet wird. Danach wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Es sind 50-10000ms einstellbar.
Zyklischer Ping Check		Bei einer Verbindungsunterbrechung wird nach der "Ping Check Intervall"-Zeit eine Fehlermeldung ausgegeben.
Ping Check Intervall [s]	10	Zykluszeit für Verbindungstest (Ping Check). Es sind 1-30 Sekunden einstellbar.
Modus	TCP	Einstellung des Modbus Übertragungsprotokoll. Möglich sind TCP, RTU über TCP, ASCII über TCP
Abfrage zyklisch - Pause [s]	1	Zykluszeit der Abfragen. Mit der Standardeinstellung "1" wird jede Sekunde eine Abfrage aller Werte gestartet.
Abfrage zyklisch - Autostart	x	Hier wird das automatische Starten der Abfragen aktiviert. Die Abfragen starten dann automatisch bei Simulationsstart im Editor und beim Starten des Server.
Senden zyklisch - Pause [s]	1	Zykluszeit des Sendens. Mit der Standardeinstellung "1" wird jede Sekunde das Senden aller Werte gestartet.
Senden zyklisch - Autostart	x	Hier wird das automatische Senden aktiviert. Das Senden startet dann automatisch beim Starten des Servers und bei Simulationsstart im Editor.
Treiber An/Aus	x	Treiber Ein- oder Ausschalten.

Bei der Datenübertragung werden drei verschiedene Betriebsarten unterschieden:

TCP: Modbus/TCP ist RTU sehr ähnlich, allerdings werden TCP/IP-Pakete verwendet, um die Daten zu übermitteln. Der TCP-Port 502 ist für Modbus/TCP reserviert.

MBAP (Modbus Application Header) ist die "normale" Modbus TCP-Spezifikation. MBAP hat keinen CRC-Prüfwert, wogegen Modbus RTU über TCP/IP einen CRC-Prüfwert enthält.

Modbus RTU über TCP/IP wird typischerweise durch serielle Server verwendet, die eine Modbus Ethernet Client-Kommunikation mit mehreren Modbus RTU RS485-Slaves über eine serielle Server realisieren. Der serielle Server entfernt die Ethernet-Abschnitte, und leitet die Modbus RTU Nachricht an den seriellen Port bzw die seriellen Ports weiter.

RTU über TCP: Modbus RTU (RTU: Remote Terminal Unit, entfernte Terminaleinheit) überträgt die Daten in binärer Form. Dies sorgt für einen guten Datendurchsatz, allerdings können die Daten nicht direkt vom Menschen ausgewertet werden, sondern müssen zuvor in ein lesbares Format umgesetzt werden. Bei der "RTU über TCP"-Variante werden die RTU Telegramme in TCP-Pakete verpackt und gesendet.

ASCII über TCP: Im Modbus ASCII wird keine Binärfolge, sondern ASCII-Code übertragen. Dadurch ist es direkt für den Menschen lesbar, allerdings ist der Datendurchsatz im Vergleich zu RTU geringer. Bei der "ASCII über TCP"-Variante werden die ASCII Telegramme in TCP-Pakete verpackt und gesendet.

6.9.5.1 Kanäle

Kanäle

Name	Geräte ID [0 - 247]	Funktion	Register Adresse [dezimal]	Datentyp	Anzahl Register
Kanal001		1 Coil lesen (1)		0 UInt16 AB	1
...					

Name

Bezeichnung des Kanals welcher im Ordner Dynamisch im Kommunikationsfenster angezeigt wird.

Geräte ID [0 - 247]

In den Geräteeinstellungen des Modbus Geräts vergebene Geräte ID, jedem Gerät muss eine eigene ID zugewiesen werden damit es auch eindeutig identifiziert werden kann. Entfällt bei den meisten Modbus-TCP Verbindungen. Über die ID 0 wird ein Broadcast an alle Geräte gesendet.

Funktion

Zum Abfragen von Werten werden verschiedenen Funktionscodes verwendet. Der Code wird normalerweise als Text und Zahl in Klammer angegeben. Der Zahlencode ist immer eindeutig. Der benötigte Funktionscode muss dem Produkthandbuch entsprechend gewählt werden.

Methode	Datentyp	Dienst	Cod e	Zugriff	Bemerkung
Bitweise	Eingänge	Diskreten Eingang lesen	2	Read (lesen)	Lesen digitaler Eingänge

Methode	Datentyp	Dienst	Cod e	Zugriff	Bemerkung
Bitweise	Ausgänge/Coils	Coils lesen	1	Read (lesen)	Lesen digitaler Ausgänge (z.B. Relais)
Bitweise	Ausgänge/Coils	Coil setzen	5	Write (schreiben)	Schreiben eines digitalen Ausgangs (z.B. Relais)
Wortweise	Eingänge	Eingangsregister lesen	4	Read (lesen)	Lesen von analogen Eingängen
Wortweise	Ausgang	Internes Register lesen	3	Read (lesen)	Lesen von Messwerten, Zählerständen, Mittelwerten, Lesen der Geräte-Konfiguration
Wortweise	Ausgänge/Coils	Register schreiben	6	Write (schreiben)	Schreiben von Werten Schreiben von Geräte-Konfiguration
Wortweise/Bit-Zugriff	Bidirektional	Internes Register Bit-Zugriff lesen/schreiben	3/2 2	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von Messwerten, Zählerständen, Mittelwerten, Lesen und schreiben der Geräte-Konfiguration Die Werte werden auf Eisbärseite in einzelnen Bits ausgegeben bzw. gesetzt.
Wortweise/Bit-Zugriff	Eingänge	Eingangsregister Bit-Zugriff lesend	4	Read (lesen)	Lesen von analogen Eingängen Die Werte werden auf Eisbärseite in einzelnen Bits ausgegeben bzw. gesetzt.
Bitweise	Eingänge	Mehrere Coils setzen	15	Write (schreiben)	Schreiben mehrere digitaler Ausgänge (z.B. Relais)
Wortweise	Eingänge	Mehrere interne Register schreiben	16	Write (schreiben)	Schreiben von mehreren Werten
Wortweise	Bidirektional	Internes Register lesen/schreiben	3/6	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben eines Wertes
Wortweise	Bidirektional	Mehrere interne Register lesen/schreiben	3/1 6	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von mehreren Werten
Bitweise	Bidirektional	Coil lesen/schreiben	1/5	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben eines digitalen Ausgangs
Bitweise	Bidirektional	Mehrere interne Register	3/6 16/ 22	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von mehreren Werten als Bit-Zugriff

Methode	Datentyp	Dienst	Cod e	Zugriff	Bemerkung
		Bit-Zugriff lesen/ schreiben			

Register Adresse [dezimal]

Adresse des Startregisters, ab hier werden die Werte ausgelesen oder geschrieben. Die Adresse muss in dezimal angegeben werden, in den Zuordnungstabellen sind diese häufig in HEX angegeben. Die Umrechnung kann z.B. über die Excel Funktion „=hex2dec“ oder dem Windows-Rechner (Ansicht\Programmierer) erfolgen.

Datentyp

Der spezifische Datentyp für die auszulesenden Register, Eingänge, Ausgänge usw. Werden die auszulesenden Daten in mehreren Registern dargestellt, muss der Datentyp dementsprechend angepasst werden.

Anzahl Register

Anzahl der Register die abgefragt werden sollen.

Import / Export

Diese Funktion vereinfacht das Anlegen der Kanäle, da nicht jeder Kanal im Kanal Editor einzeln angelegt werden muss.

Wichtig dabei ist das das zu importierende Dokument ein XML File ist mit der korrekten Formatierung. Am einfachsten wird ein Kanal angelegt, dieser exportiert, bearbeitet/ergänzt und anschließend wieder importiert.

6.9.5.2 Beispiele

In diesem Kapitel werden Musterlösungen für die Modbus TCP Anbindung verschiedener Systeme beschrieben.

[ModBus TCP Wago 750 Anbindung](#)**[Modbus TCP M-Bus Anbindung](#)****[MBUS Modbus TCP Gateway Benutzerhandbuch](#)****6.9.5.2.1 Modbus TCP Wago750 Anbindung****Visualisierung mit Wago 750**

Verwendeter Feldbuscontroller: Wago 750 – 352 mit Digitalen Eingängen, Modbus TCP

Verwendete Visualisierungssoftware: EisBär SCADA 2.1

0. Wichtige Informationen zum Feldbuscontroller

Tabelle 66: Grunddatentypen des MODBUS-Protokolls

Datentyp	Länge	Beschreibung
Discrete Inputs	1 Bit	Digitale Eingänge
Coils	1 Bit	Digitale Ausgänge
Input Register	16 Bit	Analoge Eingänge
Holding Register	16 Bit	Analoge Ausgänge

Tabelle 67: Auflistung der in dem Koppler realisierten MODBUS-Funktionen

Funktionscode	Funktionsname	Zugriffsart und -beschreibung	Zugriff auf Ressourcen
FC1 0x01	Read Coils	Lesen eines einzelnen Bit	R: Prozessabbild
FC2 0x02	Read Discrete Inputs	Lesen mehrerer Eingangsbits	R: Prozessabbild
FC3 0x03	Read Holding Registers	Lesen mehrerer Eingangsregister	R: Prozessabbild, Interne Variablen
FC4 0x04	Read Input Registers	Lesen mehrerer Eingangsregister	R: Prozessabbild, Interne Variablen
FC5 0x05	Write Single Coil	Schreiben eines einzelnen Ausgangsbits	W: Prozessabbild
FC6 0x06	Write Single Register	Schreiben eines einzelnen Ausgangsregisters	W: Prozessabbild, Interne Variablen
FC11 0x0B	Get Comm Event Counters	Kommunikationsereigniszähler	R: Keine
FC15 0x0F	Write Multiple Coils	Schreiben mehrerer Ausgangsbits	W: Prozessabbild
FC16 0x10	Write Multiple Registers	Schreiben mehrerer Ausgangsregister	W: Prozessabbild, Interne Variablen
FC22 0x16	Mask Write Register		W: Prozessabbild
FC23 0x17	Read/Write Multiple Registers	Lesen und Schreiben mehrerer Ausgangsregister	R/W: Prozessabbild

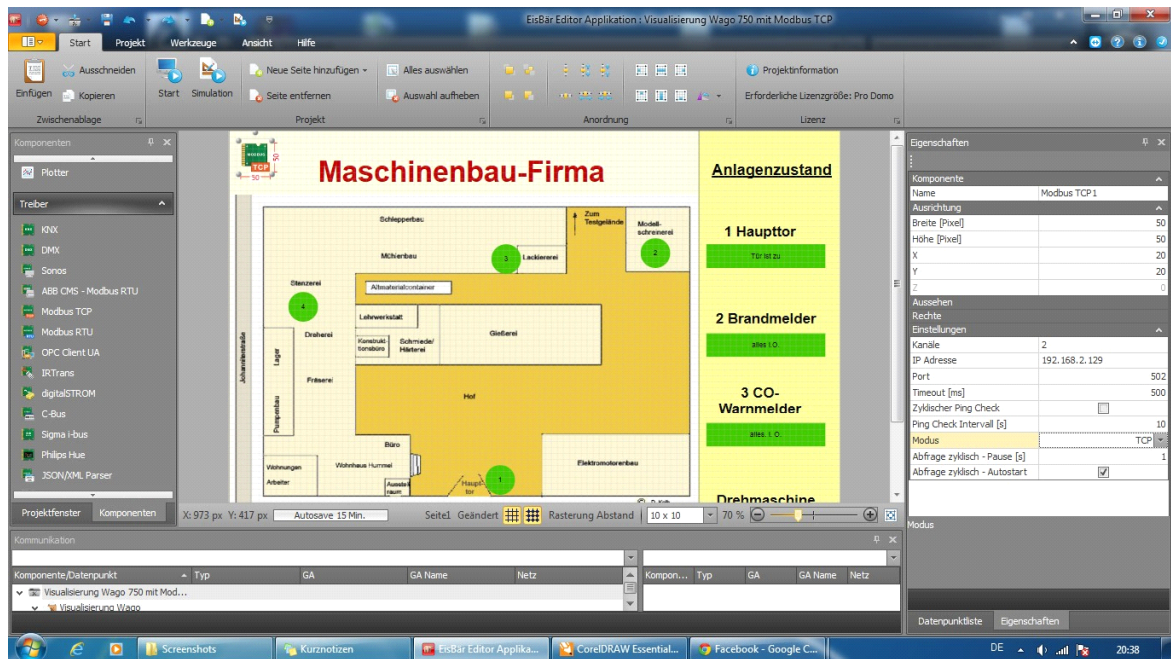
Registerzugriff Lesen (mit FC3 und FC4)

Tabelle 104: Registerzugriff Lesen (mit FC3 und FC4)

MODBUS-Adresse		IEC-61131-Adresse	Speicherbereich
[dez]	[hex]		
0...255	0x0000...0x00FF	%IW0...%IW255	Physical-Input-Area (1) First 256 Words of physical input data
256...511	0x0100...0x01FF	-	MODBUS-Exception: "Illegal data address"
512...767	0x0200...0x02FF	%QW0...%QW255	Physical-Output-Area (1) First 256 Words of physical output data
768...4095	0x0300...0x0FFF	-	MODBUS-Exception: "Illegal data address"
4096...12287	0x1000...0x2FFF	-	Konfigurationsregister (siehe Kapitel „Konfigurationsregister“)
12288...24575	0x3000...0x5FFF	-	MODBUS-Exception: "Illegal data address"
24576...25339	0x6000...0x62FB	%IW256...%IW1020	Physical-Input-Area (2) Additional 764 Words physical input data
25340...28671	0x62FC...0x6FFF	-	MODBUS-Exception: "Illegal data address"
28672...29435	0x7000...0x72FB	%QW256...%QW1020	Physical-Output-Area (2) Additional 764 Words physical output data
29436...65535	0x72FC...0xFFFF	-	MODBUS-Exception: "Illegal data address"

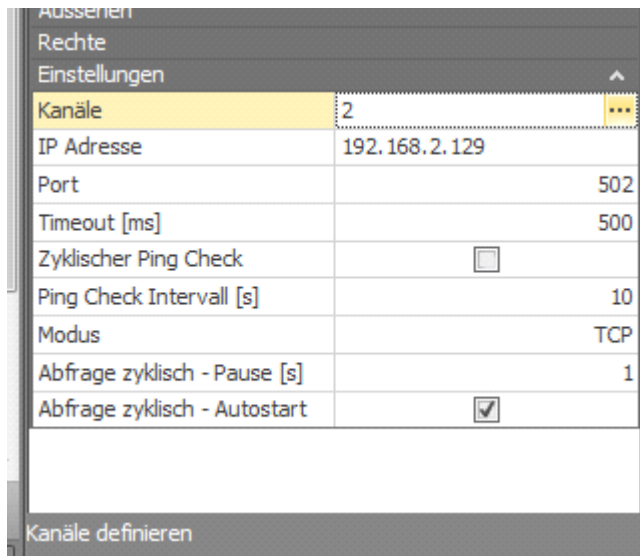
1. Neues Projekt im Eisbären anlegen**2. Treiber hinzufügen**

- „Modbus TCP“ - Treiber anklicken und angeklickt ins Arbeitsfeld schieben
- Das Treibersymbol anklicken und rechts im Feld auf Eigenschaften auswählen
 - o IP-Adresse festlegen
 - o Port festlegen (Die Wago hat standardgemäß den Port 502)
 - o Häkchen bei „Abfrage zyklisch“



3. Kanäle einfügen

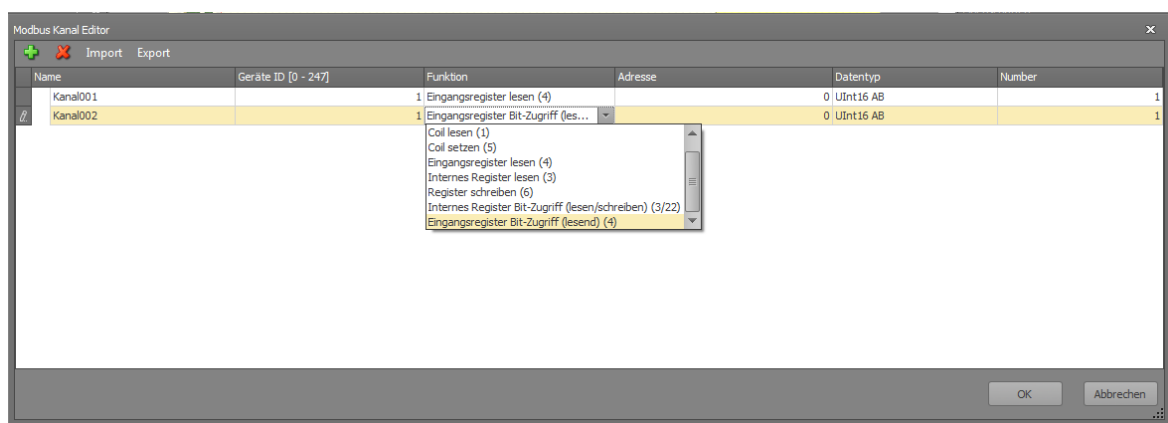
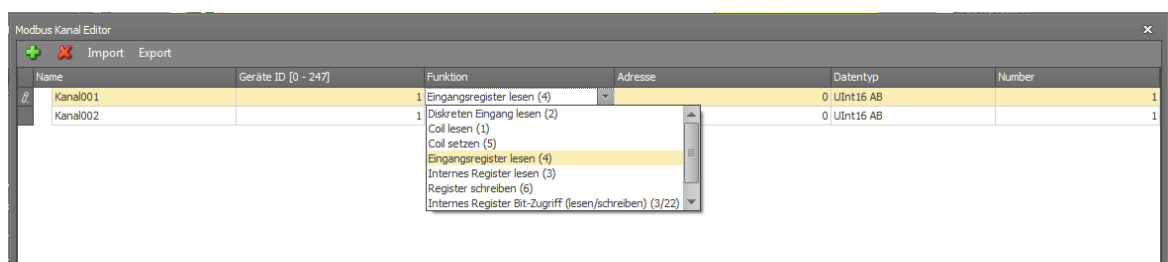
- Dazu unter den Treiber-Eigenschaften auf die [...] hinter den Kanälen klicken



- Über das „+“ einen neuen Kanal einfügen

Treibereigen-schaft	Parametrierung
Name	Die Kanalbezeichnung
Geräte-ID	Die Slave-ID spielen bei der verwendeten Wago (Modbus TCP) keine Rolle, da die Adressierung über die IP-Adresse erfolgt

Funktion	Digitale Eingänge lesen (bitweise) à Eingangsregister Bit-Zugriff (lesend) (4) Digitale Eingang wortweise lesen (16-Bit-Wert) à Eingangsregister lesen (4)
Adresse	Adressen werden nach Anordnung der Module an der Wago verteilt Ausnahme: Analoge Karten werden im Prozessabbild vor den digitalen Karten angeordnet, dies ist unabhängig von der Anordnung der Module (Seite 151 im Handbuch). Das Komma ist lediglich ein Platzhalter und muss nicht weiter beachtet werden.
Datentyp	Gibt den Datentyp der Informationen an, die eingelesen werden sollen Bei der Funktion „Diskreter Eingang lesen (2)“ steht als Datentyp „UInt16 AB“, jedoch wird ein boolscher Wert eingelesen
Number	

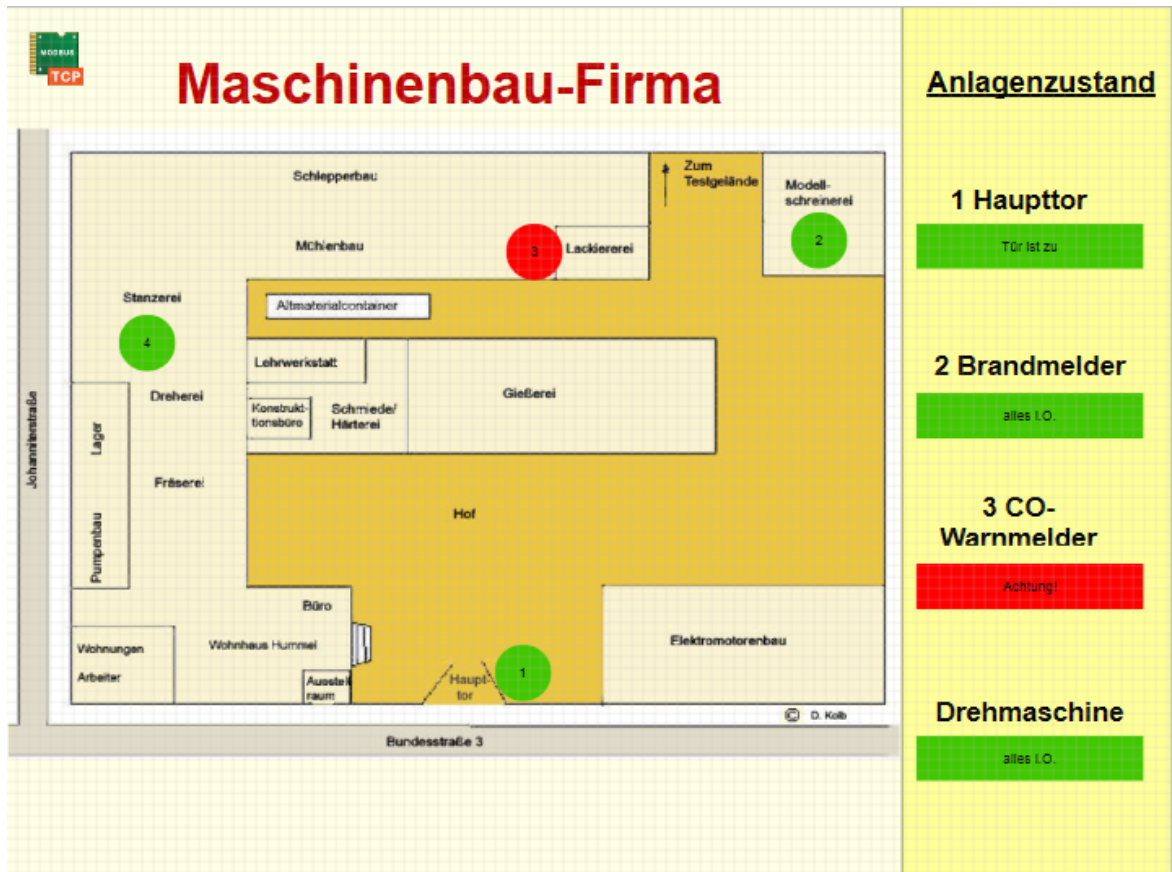
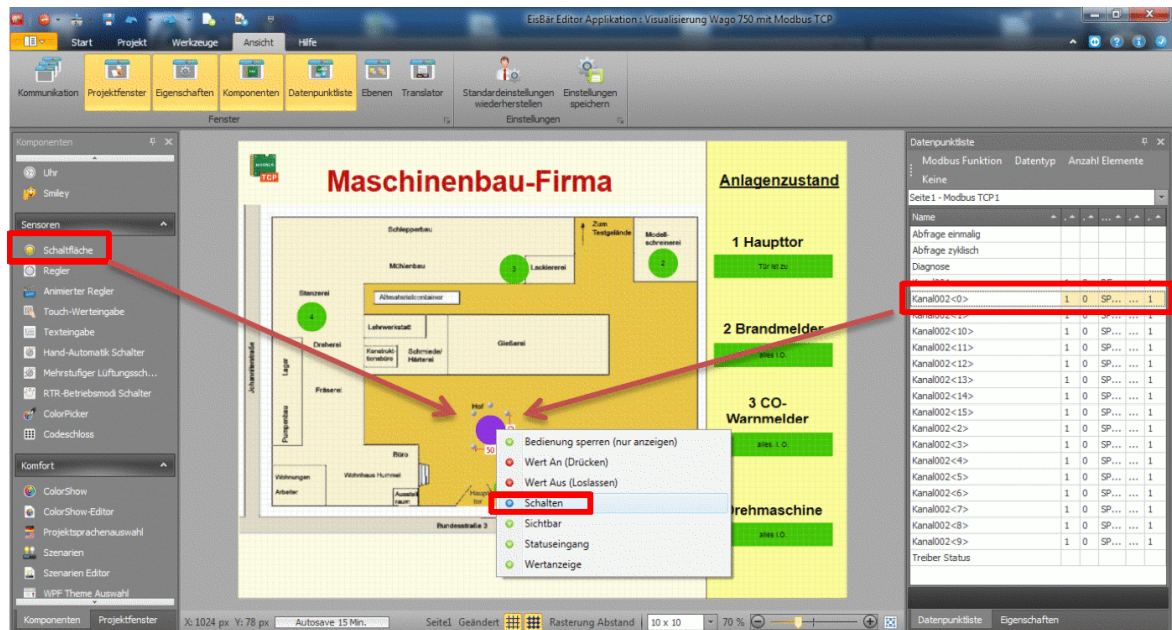


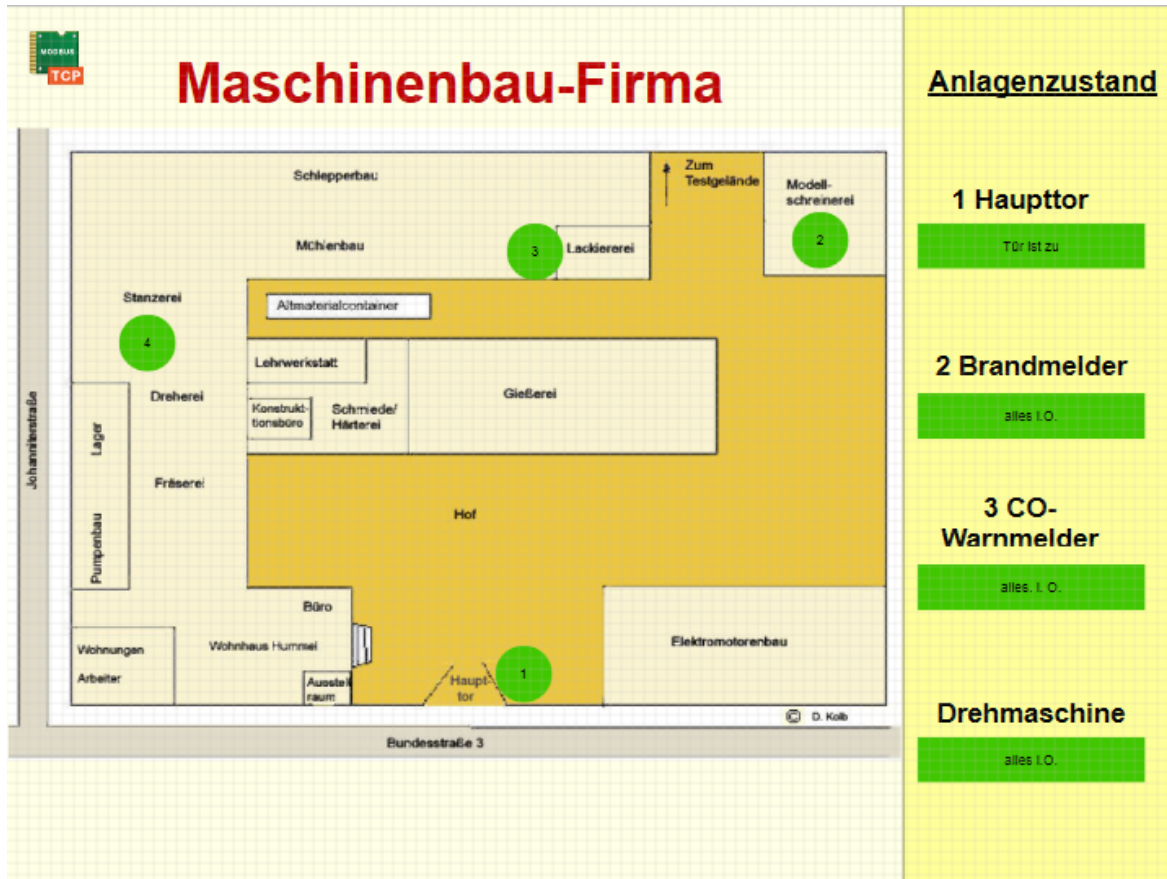
5. Jetzt stehen die einzelnen Kanäle in der Datenpunktliste

Datenpunktliste					
Modbus Funktion	Datentyp	Anzahl Elemente	Keine		
Seite 1 - Modbus TCP1					
Name	Geräte Id	Register Adresse	Modbus Funktion	Datentyp	Anzahl Elem...
Abfrage einmalig					
Abfrage zyklisch					
Abfrage zyklisch - Pause [s]					
Diagnose					
Kanal001	1	0	READ_INPUT_REGISTER	UINT16_AB	1
Kanal002<0>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<1>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<10>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<11>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<12>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<13>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<14>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<15>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<2>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<3>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<4>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<5>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<6>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<7>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<8>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Kanal002<9>	1	0	SPECIAL_INPUT_REGISTER_RO_BIT_ACCESS	UINT16_AB	1
Senden einmalig					
Senden zyklisch					
Senden zyklisch - Pause [s]					
Treiber Status					

6. Einen Kanal auswählen und auf ein Objekt schieben

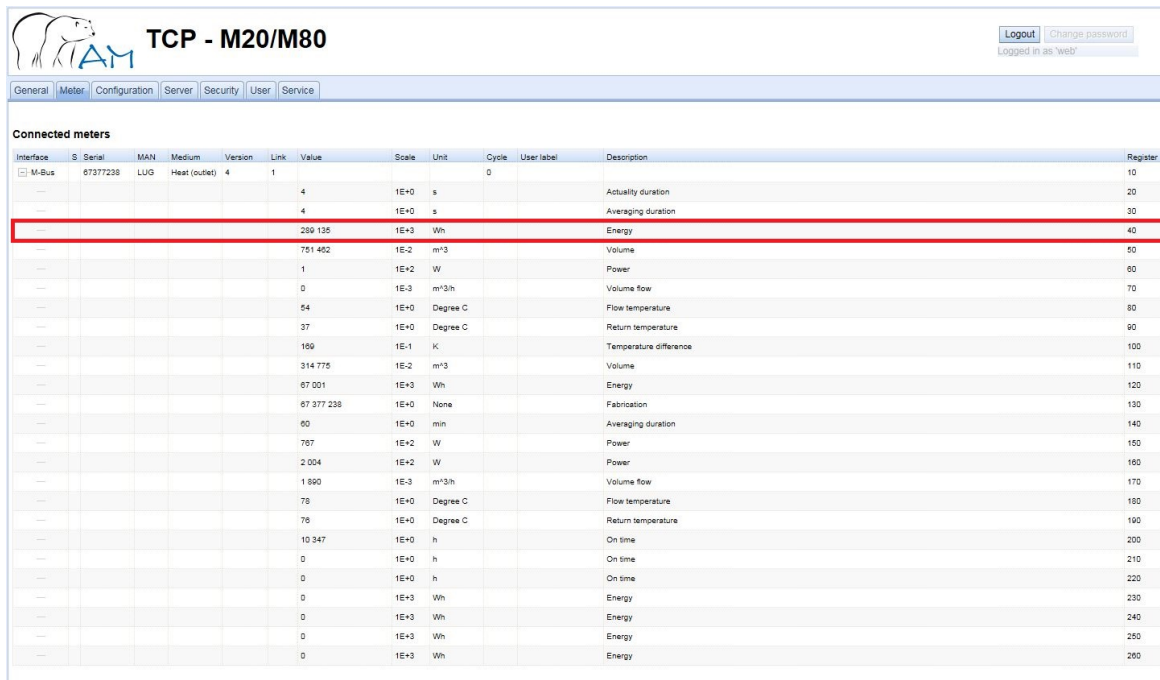
- Boolescher Wert (ein/aus) darstellen → Wert auf Schaltfläche ziehen, „Schalten“ auswählen und ggf. noch ein Häkchen in den Objekteigenschaften setzen bei „Bedienung sperren (nur anzeigen)“
- Nicht boolesche Werte (8 Bit, 16 Bit, ...) auf „Wertabhängigen Text“ schieben und Wertanzeige auswählen, dabei stehen die Anzahl der „#“ für die Anzahl der Stellen, die „0“ steht für das Komma





6.9.5.2.2 Modbus TCP M-Bus Anbindung

Screenshots

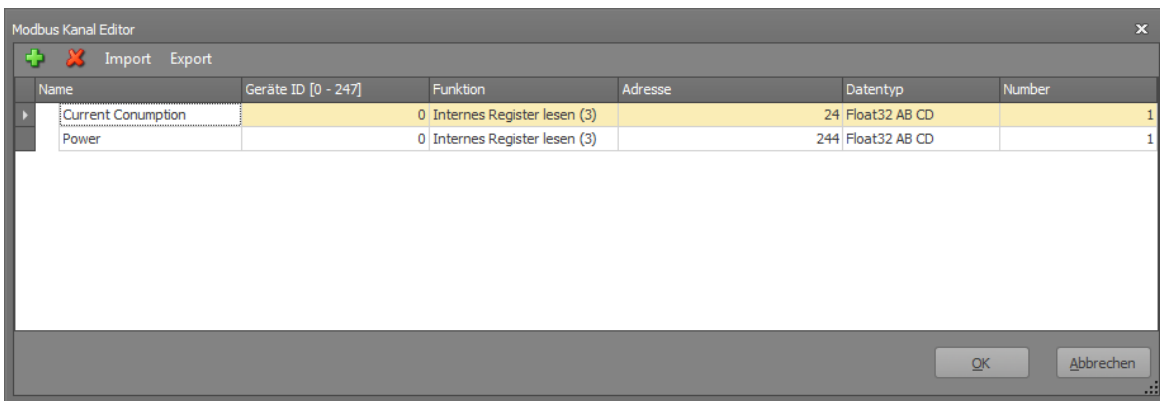


TCP - M20/M80

General | Meter | Configuration | Server | Security | User | Service

Connected meters

Interface	S. Serial	MAN	Medium	Version	Link	Value	Scale	Unit	Cycle	User label	Description	Register
M-Bus	67377238	LUG	Heat (outlet)	4	1							10
						4	1E+0	s	0		Actuality duration	20
						4	1E+0	s			Averaging duration	30
						239.135	1E+3	Wh			Energy	40
						751.452	1E-2	m³			Volume	50
						1	1E+2	W			Power	60
						0	1E-3	m³/h			Volume flow	70
						54	1E+0	Degree C			Flow temperature	80
						37	1E+0	Degree C			Return temperature	90
						159	1E-1	K			Temperature difference	100
						314.775	1E-2	m³			Volume	110
						67.001	1E+3	Wh			Energy	120
						67.377.238	1E+0	None			Fabrication	130
						60	1E+0	min			Averaging duration	140
						767	1E+2	W			Power	150
						2.004	1E+2	W			Power	160
						1.990	1E-3	m³/h			Volume flow	170
						78	1E+0	Degree C			Flow temperature	180
						76	1E+0	Degree C			Return temperature	190
						10.347	1E+0	h			On time	200
						0	1E+0	h			On time	210
						0	1E+0	h			On time	220
						0	1E+3	Wh			Energy	230
						0	1E+3	Wh			Energy	240
						0	1E+3	Wh			Energy	250
						0	1E+3	Wh			Energy	260



Modbus Kanal Editor

+ - Import Export

Name	Geräte ID [0 - 247]	Funktion	Adresse	Datentyp	Number
Current Consumption	0	Internes Register lesen (3)	24	Float32 AB CD	1
Power	0	Internes Register lesen (3)	244	Float32 AB CD	1

OK Abbrechen

6.9.5.2.3 MBUS Modbus TCP Gateway Benutzerhandbuch

Auszüge aus dem M-Bus – Modbus-TCP Gateway Benutzerhandbuch

Eine ausführliche Beschreibung liegt dem Gerät bei und ist im Downloadbereich auf <http://www.busbaer.de> erhältlich.

Allgemeines

Der M-Bus (Meter-Bus) ist eine etablierte Schnittstelle zur automatisierten Zählerauslesung.

Vor allem die Einfachheit der Installation (einfaches Zweidrahtsystem mit Speisung durch den Bus) und die hohe Robustheit zeichnen diesen aus. Dies sind spezielle Eigenschaften, die für den Einsatz im industriellen Umfeld interessant sind.

Der M-Bus ist in der Norm EN 13757 definiert. Darin ist neben einer eigenen Physik auch ein eigenes Protokoll festgelegt. Für die Anbindung an andere Systeme ist daher eine Übersetzung notwendig.

Im Automatisierungsumfeld ist Modbus TCP als Kommunikationsstandard weit verbreitet. Mit den Produkten EISBÄR TCP – M20 und EISBÄR TCP – M80 (im Folgenden kurz EISBÄR TCP – MBUS genannt) stehen zwei Gateways zur Verfügung, welche die Welt des M-Bus mit der des Modbus TCP verbinden, und so die Anbindung von Zählerdaten an unsere EisBär Software ermöglichen.

Das Gerät unterstützt auf Seite des M-Bus den Betrieb von 20 bzw. 80 Zählern (Standardlasten). Für die normkonforme Dateninterpretation ist auf dem EISBÄR TCP – MBUS ein leistungsstarker Protokoll-Stack implementiert. Mit diesem ist es möglich, ohne weiteren Konfigurationsaufwand alle am Markt verfügbaren Zähler auszulesen und deren Daten zu interpretieren. Die Daten können so anderen Systemen ohne Aufwand zur Verfügung gestellt werden.

Das EISBÄR TCP – MBUS verfügt über eine Ethernet-Schnittstelle, welche Modbus TCP im Slave-Modus (Modbus TCP Server) unterstützt. Der EisBär kann so als Modbus-Master (Modbus TCP Client) über eine Netzwerkverbindung die Daten der Zähler direkt abrufen. Diese sind in Modbus-Registern verfügbar.

Da das Gateway EISBÄR TCP – MBUS die Zähler selbstständig abruft, ist die initiale Konfiguration des Geräts notwendig. Diese erfolgt intuitiv über die Konfigurationswebseite des Geräts. Hier wird der volle Funktionsumfang des EISBÄR TCP – MBUS sichtbar. Neben der Basiskonfiguration können hier unter anderem die bereitzustellenden Werte selektiert, Bus-Scans durchgeführt und auch die aktuellen Daten angesehen werden. Somit wird die Fernwartung über einen Service-Rechner erleichtert.

Das EISBÄR TCP – MBUS wird in einem 2TE-Gehäuse (Teilungseinheiten) geliefert und ist für die Hutschienenmontage (DIN Tragschiene 35mm) vorgesehen.

Liefervarianten

Das EISBÄR TCP – MBUS ist ein modular aufgebautes Gateway. Dadurch kann dieses in verschiedenen Varianten angeboten werden und ist so flexibel an die Anforderungen in der jeweiligen Installation anpassbar.

Variante	Bestellnummer	M-Bus-Schnittstelle
EISBÄR TCP – M20	AM-EIS-3100-01	Max. 20 Standardlasten
EISBÄR TCP – M80	AM-EIS-3100-01	Max. 80 Standardlasten

Anschlüsse

Die Anschlüsse und Schnittstellen des EISBÄR TCP – MBUS sind auf unterschiedlichen Seiten des Geräts herausgeführt.

Folgende Bilder zeigen das Gerät:



Abbildung: EISBÄR TCP – M80

Am EISBÄR TCP – MBUS sind folgende Anschlüsse vorhanden:

Anschluss	Bezeichnung	Anschlussbelegung	Bemerkung
Spannungsversorgung	24VDC, GND	24VDC: Positiver Versorgungsanschluss GND: Negativer Versorgungsanschluss	24 VDC ($\pm 5\%$), Schraubklemme Anschlussleitung 2,5mm ²
M-Bus-Anschluss	MBUS+, MBUS-	MBUS+: positive Busleitung (2x) MBUS-: negative Busleitung (2x)	Schraubklemme Anschlussleitung 2,5mm ² MBUS+ und MBUS- sind jeweils miteinander verbunden
Ethernet-Anschluss	Ethernet	1: TX+ 2: TX- 3: RX+ 4: 5: 6: RX- 7: 8:	gemäß EIA/TIA-568A/B

Inbetriebnahme

Das EISBÄR TCP – MBUS startet nach dem Anschluss an die Versorgungsspannung selbstständig. Standardmäßig erfolgen folgende Aufrufe beim Systemstart:

Konfiguration der Netzwerkschnittstelle (Ethernet) per DHCP oder statische Konfiguration
Bereitstellung des Laufwerks C: (RAMDrive) Bezug der Systemzeit per SNTP
Start des Hauptprogramms

Das Hauptprogramm stellt dann die gesamte Funktionalität u. a. die Webschnittstelle des EISBÄR TCP – MBUS zur Verfügung.

Netzwerkconfiguration und erster Zugriff

Das EISBÄR TCP – MBUS ist komplett über die Netzwerkschnittstelle konfigurierbar. Diese muss daher entsprechend Ihres Netzwerks konfiguriert werden. Fragen Sie dazu ggf. Ihren Administrator.

Das EISBÄR TCP – MBUS ist standardmäßig auf die IP-Adresse 192.168.1.101 (Subnetz-Maske: 255.255.0.0, Gateway: 192.168.1.254) eingestellt.

Für eine intuitive Bedienung steht auf dem Gerät eine Konfigurationswebseite zur Verfügung, welche über die IP des EISBÄR TCP – MBUS in einem Browser aufgerufen werden kann.

Webseite auf dem EISBÄR TCP – MBUS, z. B.: <http://192.168.1.101/> Es öffnet sich folgende Seite im Browser

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://192.168.1.101'. The page title is 'TCP - M20/M80'. The interface includes a logo of a bear and the text 'AM'. There are buttons for 'Logout' and 'Change password', and a status bar indicating 'Logged in as 'web''. Below the navigation tabs (General, Meter, Configuration, Server, Security, User, Service), the 'General configuration' section is active. It contains the following fields:

Device name:	TCP - M20/M80
Serial number:	8B100
DHCP:	☐
IP address:	192.168.1.101
Subnet mask:	255.255.255.0
Gateway address:	192.168.1.254
DNS IP:	
Free memory Flash (kB):	3459
System date (local):	17.12.2014
System time (local):	13:28
SNTP server:	ptbtime1.ptb.de

At the bottom of the page, there are buttons for 'Reload', 'Save', and 'Print'.

Konfiguration

Das EISBÄR TCP – MBUS wird über die interne Webseite konfiguriert. Alternativ kann auch anhand der Konfigurationsdateien eine Konfiguration manuell erstellt bzw. übertragen werden.

Auf der Webseite lassen sich Geräteparameter, Zählerkonfiguration sowie auch Service-Dienste darstellen bzw. ändern.

Im Auslieferungszustand loggt sich die Webseite automatisch über die Standardzugangsdaten ein. Wurde der Standardnutzer in der Konfiguration bereits deaktiviert, ist die Eingabe der korrekten Zugangsdaten erforderlich. Um einen bereits eingeloggten Nutzer (bzw. Standardnutzer) zu wechseln, kann die Schaltfläche Logout oben rechts gewählt werden. Die Standardzugangsdaten im Auslieferungszustand sind weiter unten enthalten.



The login window has a title bar 'Login'. It contains two input fields: 'Username:' with the value 'admin' and 'Password:' with masked characters. Below the fields are two buttons: 'Login' and 'Default Login'.

Abbildung 6: Login-Fenster

Falls der eingeloggte Nutzer Schreibzugriff hat, muss dieser nach beendeter Konfiguration wieder ausgeloggt werden. Bleibt die Verbindung aktiv, ist von keinem anderen Arbeitsrechner ein Schreibzugriff auf das EISBÄR TCP – MBUS möglich.

Tab General

Der Tab General zeigt eine allgemeine Übersicht des EISBÄR TCP – MBUS. Folgende Werte können hier eingesehen bzw. verändert werden:



The screenshot shows a web browser window with the address bar 'http://192.168.1.101' and a tab titled 'TCP - M20/M80'. The page header features a logo of a bear and the text 'TCP - M20/M80'. On the right, there are buttons for 'Logout' and 'Change password', and a status bar indicating 'Logged in as 'admin''. Below the header is a navigation bar with tabs: 'General', 'Meter', 'Configuration', 'Server', 'Security', 'User', and 'Service'. The 'General' tab is selected, showing the 'General configuration' section. This section contains several fields for configuration: 'Device name' (TCP - M20/M80), 'Serial number' (empty), 'DHCP' (checkbox), 'IP address' (192.168.1.101), 'Subnet mask' (255.255.255.0), 'Gateway address' (192.168.1.254), 'DNS IP' (empty), 'Free memory Flash (kB)' (empty), 'System date (local)' (17.12.2014), 'System time (local)' (13:30), and 'SNTP server' (ptbtime1.ptb.de). At the bottom, there are buttons for 'Reload', 'Save', and 'Print'.

Feldname	Beschreibung	Schreibzugriff
Device name	Name des Geräts (Zuordnung im CHIPtool)	ja
Serial number	Seriennummer des Geräts	nein
DHCP	Automatische Netzwerkconfiguration aktivieren	ja
IP address	IP-Adresse des Geräts	ja
Subnet mask	Subnetz-Maske des Geräts	ja
Gateway address	Gateway-Adresse	ja
DNS IP	IP-Adresse des DNS-Servers*	ja
Free Memory Flash (kB)	Freier Platz auf dem internen Speicher des Controllers	nein
System date (local)	Aktuelles, lokales Systemdatum	ja
System time (local)	Aktuelle, lokale Systemzeit	ja
SNTP Server	Adresse des Zeitserver	ja

*Wird der DNS-Server über DHCP ermittelt, wird dieser nicht auf der Webseite dargestellt.

Das Speichern der Konfiguration erfolgt mit der Schaltfläche Save. Mit Reload werden die zuletzt gespeicherten Werte geladen und aktuelle Änderungen zurückgesetzt.

Wird die Netzwerkconfiguration geändert ist das EISBÄR TCP – MBUS nach dem Speichervorgang unter der neuen IP verfügbar. Alle bestehenden Verbindungen werden hierbei getrennt bzw. angemeldete Nutzer automatisch ausgeloggt.

Die Veränderung der Netzwerkparameter des EISBÄR TCP – MBUS kann die Erreichbarkeit einschränken. Falls die Netzwerkparameter bereits korrekt durch einen Administrator gesetzt wurden, sollten diese nicht geändert werden.

Durch das Setzen der Parameter über die Schaltfläche Save wird das EISBÄR TCP – MBUS automatisch neu initialisiert.

Datum und Uhrzeit werden im EISBÄR TCP – MBUS stets als UTC-Zeit (ohne Zeitonenverschiebung) verarbeitet. Bei der Darstellung auf der Website rechnet der Browser diese entsprechend der lokal eingestellten Zeitzone des Rechners um. In Mitteleuropa ist dies beispielsweise die Mitteleuropäische Zeit bzw. die Mitteleuropäische Sommerzeit. Ist hier eine andere Zeitzone eingestellt, so wird auch die Zeit auf der Website entsprechend dargestellt.

Tab Meter

Der Tab Meter zeigt eine Übersicht der angeschlossenen Zähler und gibt dem Nutzer die Möglichkeit, automatisiert nach Zählern zu suchen, manuell Zähler hinzuzufügen oder bereits

vorhandene Zähler zu konfigurieren:

General
Meter
Configuration
Server
Security
User
Service

Connected meters

Interface	S	Serial	MAN	Medium	Version	Link	Value	Scale	Unit	Cycle	User label	Description	Register
+ M-Bus	*	00023872	EMU	Electricity	16	0				0			10
- M-Bus		00389851	EMH	Electricity	10	7				0			220
---							25 541	1E+0	h			On time	230
---							29 298	1E+1	Wh			Energy	240
---							4	1E+0	W			Power	250
---							542	1E+0	None			Reset counter	260
---							4	1E+0	Bin			Error flags (Device type specific)	270
---							No Data	1E+0	None			None [1]	280
+ M-Bus		00000028	WEP	Electricity	1	0				0			0
+ M-Bus		92710335	ELS	Valve (gas or water)	89	0				0			0
+ M-Bus		70125236	PIK	Electricity	2	0				0			0
+ M-Bus		00000098	CGC	Heat cost allocator	85	0				0			0
+ M-Bus		35300749	HYD	Communicati controller	57	235				0			0
- M-Bus		14677789	KAM	Electricity	1	65				0			0
---							368 100	1E+0	Wh			Energy (Forward flow only)	0
---							0	1E+0	Wh			Energy (Backward flow only)	0
---							368 108	1E+0	None			Special supplier information	0
---							0	1E+0	None			Special supplier information	0

Edit
Add meter
Add value
Activate
Deactivate
Delete

Reload
Readout
Scan
Add
Delete
Save
Print

Feldname	Beschreibung
Interface	Schnittstelle zum Zähler (M-Bus)
Status	Zeigt den Status des Zählers bzw. Zählerwerts (Ausrufezeichen: Zähler nicht auslesbar bzw. Zählerwert nicht aktuell, E: Zähler / Zählerwert editiert, A: Zähler / Zählerwert neu hinzugefügt, Stern: Zählerwertliste begrenzt siehe Parameter Maximum value count im Tab Configuration)
Serial	Seriennummer des Zählers (Zählernummer, Sekundär-ID)
MAN	Hersteller des Zählers (Kürzel)
Medium	Zählermedium
Version	Versionsnummer des Zählers
Link	Primäradresse eines Zählers
Value	Zählerstand bzw. Messwert
Scale	Skalierungsfaktor (wissenschaftliche Notation)
Unit	Einheit
Cycle	Ausleseintervall in Sekunden (bei 0 wird der allgemeine Auslesezyklus verwendet)
User label	Benutzerdefinierte Beschreibung des Zählerwerts – Zulässige Zeichen sind: A-Z, a-z, 0-9, !, \$, %, &, /, (,), =, ?, + und * Ein Komma ist ebenfalls zulässig. Unzulässig sind: <, > und ".
Description	Beschreibung des Zählerwerts entsprechend der zweiten Spalte in Tabelle 18: Messtypen. Die Darstellung von Speichernummer, Tarif, Werttyp und Rohdaten ist über den Parameter Description mode im Tab Configuration konfigurierbar.
Register	Modbus-Registeradresse mit einem festen Raster von jeweils 10 Registern. Zählerwerte mit der Adresse 0 sind werden im Modbus TCP-Protokoll nicht übertragen.

Tab Server

Der Tab Server ermöglicht die Parametrierung der Modbus-Schnittstelle des EISBÄR TCP – MBUS. Folgende Parameter stehen hier zur Verfügung:

The screenshot shows a software window titled 'Configuration of server connection'. At the top, there are several tabs: 'General', 'Meter', 'Configuration', 'Server' (which is currently selected and highlighted in blue), 'Security', 'User', and 'Service'. Below the tabs, the main area contains two configuration items: 'Modbus Mode' with a dropdown menu showing 'Modbus TCP', and 'Modbus Port' with a text box containing '502' and a small up/down arrow icon. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Reload' (with a circular arrow icon), 'Save' (with a floppy disk icon), and 'Print' (with a printer icon).

Feldname	Beschreibung	Schreibzugriff
Modbus Mode	Betriebsart Modbus TCP	nein
Modbus Port	Netzwerk-Port zu dem sich die Gegenstelle (der Modbus TCP Client) verbinden muss	ja

Das Speichern der Konfiguration erfolgt über die Schaltfläche Save. Mit Reload werden die zuletzt gespeicherten Werte geladen und aktuelle Änderungen zurückgesetzt. Durch das Setzen der Parameter über die Schaltfläche Save wird das EISBÄR TCP – MBUS automatisch neu initialisiert.

Tab User

Im Tab User können verschiedene Nutzer mit spezifischen Zugriffsrechten angelegt werden. Im Auslieferungszustand sind folgende Nutzer vorkonfiguriert:

Nutzername	Passwort	Bemerkung
admin	admin	Administrativer Nutzer, der den Vollzugriff auf alle Dienste des EISBÄR TCP – MBUS ermöglicht (HTTP, FTP, Flash-Update, IP-Konfiguration)
web	web	Standardnutzer für die Weboberfläche – Ist ein Nutzer mit diesem Namen und Passwort vorhanden, loggt sich die Weboberfläche automatisch mit diesen Zugangsdaten ein. Andernfalls wird der Nutzer zur Eingabe der Zugangsdaten aufgefordert. Im Auslieferungszustand hat dieser Nutzer vollen Zugriff auf die Webseite des EISBÄR TCP – MBUS
ftp	ftp	Nutzer für den FTP-Zugriff auf das Log-Verzeichnis: C:/log

Im Auslieferungszustand enthält das EISBÄR TCP – MBUS die drei vorkonfigurierten Nutzer admin, web und ftp.

Der Nutzer admin kann in der allgemeinen Nutzerkonfiguration nicht geändert bzw. gelöscht werden. Das Administratorpasswort kann nur über die Schaltfläche Change password geändert werden, wenn der Nutzer admin selbst einloggt ist.

Bei Verlust des Administratorpassworts kann das EISBÄR TCP – MBUS nur im Hause der Firma Alexander Maier GmbH zurückgesetzt werden, ein Zugriff auf die Dateien auf dem EISBÄR TCP – MBUS ist nur begrenzt möglich. Beim Zurücksetzen gehen alle Konfigurationsdaten verloren. Nur der Nutzer admin hat per FTP vollen Zugriff auf das Dateisystem des EISBÄR TCP – MBUS. Der zweite FTP-Nutzer kann auf C:/log zugreifen.

Spezifikation Modbus TCP

Das Modbus-Protokoll wurde ursprünglich von der Firma Modicon (heute Schneider Electric) für den Datenverkehr mit ihren Controllern entwickelt. Daten wurden in Form von 16-Bit-Registern (Integer-Format) oder als Status-Informationen in Form von Datenbytes übertragen. Im Laufe der Zeit wurde das Protokoll kontinuierlich erweitert. Modbus TCP ist eine Art davon.

Modbus TCP ist Teil der Norm IEC 61158

Eine Spezifikation findet sich unter: <http://www.modbus.org>

Das Modbus-Protokoll ist ein Single-Master Protokoll. Dieser Master steuert die gesamte Übertragung und überwacht eventuell auftretende Timeouts (keine Antwort vom adressierten Gerät). Die angeschlossenen Geräte dürfen nur nach Anforderung durch den Master Telegramme versenden.

Das EISBÄR TCP – MBUS Gateway ist ein Modbus TCP-Server und daher ein Modbus TCP-Slave.

Die Modbus-Kommunikation erfordert den Aufbau einer TCP-Verbindung zwischen einem Client (z. B.: PC mit EisBär SCADA) und dem Server (EISBÄR TCP – MBUS). Für die Kommunikation wird der für Modbus reservierte TCP-Port aus dem Konfigurations-Tab Server verwendet. Dieser ist standardmäßig auf 502 konfiguriert.

Falls zwischen Server und Client eine Firewall angeordnet ist, muss sichergestellt werden, dass der konfigurierte TCP-Port freigeschaltet ist.

Funktionscodes

Folgende Funktionscodes werden beim EISBÄR TCP – MBUS unterstützt:

Code	Name	Beschreibung
0x01	Read Coil	Aktuell ohne Funktion
0x03	Read Holding Register	Abruf der Zählerdaten
0x05	Write Single Coil	Aktuell ohne Funktion
0x06	Write Single Register	Aktuell ohne Funktion
0x10	Write Multiple Register	Aktuell ohne Funktion
0x0F	Force Multiple Coil	Aktuell ohne Funktion
0x2B	Read Device Identification	Abruf von Geräteinformationen mit MEI = 0x0E

Die mit „ohne Funktion“ gekennzeichneten Funktionscodes werden mit ILLEGAL DATA ADDRESS (0x02) beantwortet, alle anderen, nicht aufgeführten mit der Fehlermeldung ILLEGAL FUNCTION (0x01).

Wird der Funktionscode 0x2B mit MEI = 0x03 genutzt, gibt das Gerät ein Identifikationspaket zurück. Als Device ID code werden die Werte 0x01 und 0x02 unterstützt, somit können die

einfachen (basic device identification) und die normalen (regular device identification) Daten abgerufen werden. Folgende Daten sind über die Geräteidentifikation abrufbar:

Object ID	Name	Datentyp	Beispiel	Typ
0x00	VendorName	String	Alexander Maier GmbH	Basic
0x01	ProductCode	String	1036	Basic
0x02	MajorMinorRevision	String	001	Basic
0x03	VendorUrl	String	www.busbaer.de	Regular
0x04	ProductName	String	EISBÄR TCP – M80*	Regular
0x05	ModelName	String	Standard	Regular
0x06	UserApplicationName	String	Modbus TCP Gateway	Regular

* Entspricht dem konfigurierten Devicenamen im Tab General

Datenanordnung

Die Datenanordnung in den Modbus-Registern entspricht dem üblichen Aufbau. Es wird die big endian Darstellung genutzt, daher wird in den 16 Bit-Registern das höhere Byte zuerst gesendet, das niedrigere dann danach.

Beispiel: Wert: 0x1234 gesendet wird: zuerst 0x12, dann 0x34

Zahlen und Datenbereiche, welche über 16 Bit hinausgehen, werden in ähnlicher Weise dargestellt. Auch hier wird das höchstwertige 16 Bit-Register zuerst gesendet, es liegt daher an der niedrigsten Registeradresse.

Beispiel: Wert: 0x12345678 gesendet wird: zuerst 0x12, dann 0x34, 0x56 und 0x78

Die Anordnung der 32- und 64-Bit Werte lässt sich innerhalb der Systemkonfiguration über den Parameter MODBUS_SWAP anpassen.

Zur Überprüfung des Datenlayouts kann im Tab Server die Übertragung von Pseudodaten aktiviert werden. Es werden dann folgende Daten über Modbus entsprechend der Registerbelegung bereitgestellt:

Adresse	Wert	Beschreibung	Dekodierter Wert
0	0x0002	Seriennummer des EISBÄR TCP – MBUS, oberes Word	0x2993A
1	0x993A	Seriennummer des EISBÄR TCP – MBUS, unteres Word	
2	0x0001	Version des Kommunikationsprotokolls des EISBÄR TCP – MBUS	1
3	0x006F	Version der Software des EISBÄR TCP – MBUS	0x6F = 111: Version 1.11
4	0x519C	Zeitstempel des EISBÄR TCP – MBUS, oberes Word	0x519CC16D = 1369227629: Mittwoch, 22. Mai 2013, 15:00:29 GMT+2
5	0xC16D	Zeitstempel des EISBÄR TCP – MBUS, unteres Word	
6	0x0000	Leerfeld	
7	0x0100	Typfeld des Registersatzes im oberen Byte	0x01: Gatewayeintrag
8	0x0000	Leerfeld	
9	0x0000	Leerfeld	
10	0x00BC	Seriennummer des Zählers, oberes Word	0xBC614E = 12345678
11	0x614E	Seriennummer des Zählers, unteres Word	
12	0x0443	Herstellerkennung des Zählers (s. Kap.: 6.2.2)	0x0443: ABC
13	0x0102	Version (oberes Byte) und Medium (unteres Byte) des Zählers	0x0102: Version 1, Medium 2 (Elektrizität)
14	0x519C	Zeitstempel des Zählers, oberes Word	0x519CC164 = 1369227620: Mittwoch, 22. Mai 2013, 15:00:20 GMT+2
15	0xC164	Zeitstempel des Zählers, unteres Word	
16	0x0000	Leerfeld	
17	0x0200	Typfeld des Registersatzes im oberen Byte	0x02: Zählereintrag
18	0x0000	Leerfeld	
19	0x0000	Leerfeld	
20	0x0000	Zählerwert (Ganzzahl), höchstes Word	0xBC614E = 12345678 Resultierender Zählerwert: $12345678 * 10^{-4} = 1234.5678 \text{ Wh}$
21	0x0000	Zählerwert (Ganzzahl)	
22	0x00BC	Zählerwert (Ganzzahl)	
23	0x614E	Zählerwert (Ganzzahl), niedrigstes Word	

Zählerdatenerfassung und -verarbeitung

Die Hauptaufgabe des EISBÄR TCP – MBUS liegt in der Verarbeitung und Weiterleitung der erfassten Zählerwerte. Hierzu müssen folgende Punkte erfüllt sein:

Die verfügbaren Zähler müssen im EISBÄR TCP – MBUS korrekt konfiguriert sein (Zählerkonfiguration). Für die Übertragung der Daten über Modbus-TCP müssen gültige Registeradressen für die einzelnen Zähler bzw. Zählerwerte konfiguriert sein. Die erfassten Zählerdaten müssen über Modbus TCP an eine Steuerung übermittelt werden können.

Die Zählerdaten müssen von der Steuerung verarbeitet werden können (Zählerdatenformat).

Modbus Registerlayout

Dieses Kapitel beschreibt die Modbus-Registerspezifikation. Diese arbeiten mit einem festen Raster von jeweils 10 Modbus-Registern.

Die Registeradressen werden ausgehend vom Wert 0 gezählt.

Bei Datentypen, die mehr als ein Register umfassen, wird das höherwertige Datenwort an der niedrigeren Adresse encodiert.

Die Modbus-Register werden über den Funktionscode 0x03 (Read holding register) ausgelesen.

Im Modbus-Protokoll werden die Daten als Integer- oder Float-Wert übermittelt. Andere Datenformate, welche beim M-Bus spezifiziert sind (z. B.: BCD), werden intern vor der Übertragung bereits in Integer-Werte gewandelt.

Die 10 Modbus-Register eines Zählerwerteintrags sind entsprechend der folgenden Tabelle definiert, wobei das Offset zur konfigurierten Modbus-Adresse hinzuaddiert werden muss:

Offset	Bezeichnung	Datenbreite	Beschreibung / Bemerkung
0 - 3	Zählerwert	64 Bit	Vorzeichenbehafteter, ganzzahliger Zählerwert (unkaliert)
4 - 5	Zählerwert	32 Bit	Gleitkomma-Zählerwert (skaliert zur Einheit im Register 7), IEEE 754
6	Skalierungsfaktor	16 Bit	Vorzeichenbehafteter Skalierungsfaktor zur Basis 10
7	Typfeld / Einheit	16 Bit	Das Typfeld (Wert 0 für Zählerwert-Eintrag) wird im höherwertigen Byte übertragen. Im niederwertigen Byte wird die Einheit übertragen. Diese wird anhand Tabelle 19: Einheiten im Kapitel 6.2.1 zugeordnet. Der übertragene Wert entspricht dem Index.
8 - 9	Zeitstempel	32 Bit	Unix-Zeitstempel, der durch den Zähler bereitgestellt wird. Falls der Zähler keine Zeitwerte übermittelt, ist dieser Zeitstempel 0.

Die folgende Abbildung zeigt eine Beispielkonfiguration der Modbus-Adressen über die Weboberfläche:

☐ MBus	66600106	LUG	Heat (outlet)	2					10	☒
—					4	1e+0	s	Actuality Duration	0	☐
—					4	1e+0	s	Averaging Duration	0	☐
—					267	1e+3	Wh	Energy	20	☒
—					372876	1e-2	m^3	Volume	0	☐
—					0	1e+2	W	Power	0	☐

Dem Modbus-Master werden in diesem Beispiel folgende Daten übermittelt.

Adresse	Wert	Bezeichnung	Dekodierter Wert
18	0x0000	Reserviert	
19	0x0000		
Zählerwerteintrag			
20	0x0000	Zählerwert (Ganzzahl)	0x000000000000010B = 267
21	0x0000		Resultierender Zählerwert: 267 * 10^3 Wh
22	0x0000		
23	0x010B		
24	0x4882	Zählerwert (Gleitkomma)	0x48825F00 = 267000.000000 Wh
25	0x5F00		
26	0x0003	Skalierungsfaktor	Faktor = 10^3
27	0x0005	Typfeld / Einheit	Typ = 0 → Zählerwerteintrag Einheit = 5 → Wh
28	0x519C	Zeitstempel	0x519CBBB3 = 1369226163 = Mittwoch, 22. Mai 2013, 14:36:03 GMT+2
29	0xBBB3		

6.9.6 Modbus UDP

Der Modbus UDP Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Modbus Gateways anzubinden.

Hinweis: Vorteil der Modbus UDP-Variante ist, dass hier nicht, wie bei TCP, eine Verbindung auf- und abgebaut werden muss. Damit ist die Kommunikation schneller. Nachteil ist, dass die Verbindung nicht überwacht wird und nicht alle Modbus TCP Geräte unterstützen auch automatisch UDP. Dies muss beim Hersteller hinterfragt werden.

Spezifikation Modbus UDP

Das Modbus-Protokoll wurde ursprünglich von der Firma Modicon (heute Schneider Electric) für den Datenverkehr mit ihren Controllern entwickelt. Daten wurden in Form von 16-Bit-Registern (Integer-Format) oder als Status-Informationen in Form von Datenbytes übertragen. Im Laufe der Zeit wurde das Protokoll kontinuierlich erweitert. Modbus TCP ist eine weitere Kommunikationsart.

Das Modbus-Protokoll ist ein Single-Master Protokoll. Dieser Master steuert die gesamte Übertragung und überwacht eventuell auftretende Timeouts (keine Antwort vom adressierten Gerät). Die angeschlossenen Geräte dürfen nur nach Anforderung durch den Master Telegramme versenden.

Modbus UDP ist Teil der Norm IEC 61158. Eine Spezifikation findet sich unter: <http://www.modbus.org>

Die Modbus-UDP-Kommunikation erfordert den Aufbau einer UDP-Verbindung zwischen einem Client (z. B.: PC mit EisBär SCADA) und dem Server (z.B. EisBär TCP – Modbus-MBUS Gateway). Für die Kommunikation wird üblicherweise der für Modbus reservierte UDP-Port 502 verwendet.

Der EisBär kann als Modbus-Master (Modbus UDP Client) über eine Netzwerkverbindung die Daten der Modbus-Geräte abrufen. Bei der Gegenstelle spricht man von einem Modbus UDP Slave (Modbus UDP Server).

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Abfrage einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird eine einmalige Abfrage der Werte ausgelöst. Jedes weiteres Ein-Signal löst eine weitere Abfrage aus.
Abfrage zyklisch	Bidirektional	Hier wird ausgegeben ob die zyklische Abfrage aktiv ist. Über ein Aus-Signal wird die zyklische Abfrage deaktiviert. Mit einem Ein-Signal aktiviert.
Abfrage zyklisch - Pause [s]	Bidirektional	Hier wird die eingestellte Pausenzeit zwischen 2 Abfragen ausgegeben. Wird ein ganzzahliger Wert auf den Datenpunkt gesendet ändert sich die Pausenzeit entsprechend. Dies ist z.B. mit einer Touch-Werteingabe möglich.
Diagnose [Text]	Ausgang	Hier werden Fehlertexte ausgegeben. Diese können z.B. mit der Komponente "Wertabhängiger Text" angezeigt werden.
Ping Status	Ausgang	Hier wird ein Ein-Signal ausgegeben wenn der letzte Ping Check erfolgreich war.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ein- und Ausgangskanäle angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt. Die Kanäle werden im Eigenschaftsfenster angelegt.
Senden einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird ein einmaliges Senden der Werte ausgelöst. Jedes weiteres Ein-Signal löst ein weiteres Senden aus.
Senden zyklisch	Bidirektional	Hier wird ausgegeben ob das zyklische Senden aktiv ist. Über ein Aus-Signal wird das zyklische Senden deaktiviert. Mit einem Ein-Signal aktiviert.
Senden zyklisch - Pause [s]	Bidirektional	Hier wird die eingestellte Pausenzeit zwischen 2 Sendetelegrammen ausgegeben. Wird ein ganzzahliger Wert auf den Datenpunkt gesendet ändert sich die Pausenzeit entsprechend. Dies ist z.B. mit einer Touch-Werteingabe möglich.
Treiber An/Aus	Bidirektional	Über ein Ein-Signal wird der Treiber aktiviert. Der voreingestellte Zustand der Treibers aus den Eigenschaften wird beim Start der Simulation bzw. des Servers ausgegeben.
Treiber Status	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zum Modbus-Gateway wird ein Ein-Signal ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle	Ordner	Hier werden die importierten bzw. manuell angelegten Kanäle aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch. Die Beschreibung des Modbus Kanaleditors folgt unten.
IP-Adresse	127.0.0.1	Hier wird die IP-Adresse des Modbus-TCP Gateways (Server bzw. Slave) eingestellt mit dem der Modbus TCP-Treiber eine Verbindung aufbauen soll.
Port	502	Hier wird die Port-Adresse des Modbus-TCP Gateways eingestellt mit dem der Modbus TCP-Treiber eine Verbindung aufbauen soll. Die Standardadresse ist 502.
Timeout [ms]	5000	Zeit die nach einer Abfrage auf eine Antwort gewartet wird. Danach wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Es sind 50-10000ms einstellbar.
Zyklischer Ping Check		Bei einer Verbindungsunterbrechung wird nach der "Ping Check Intervall"-Zeit eine Fehlermeldung ausgegeben.
Ping Check Intervall [s]	10	Zykluszeit für Verbindungstest (Ping Check). Es sind 1-30 Sekunden einstellbar.
Modus	UDP	Einstellung des Modbus Übertragungsprotokoll. Möglich ist aktuell UDP, RTU über UDP und ASCII über UDP sind aktuell nicht verfügbar.
Abfrage zyklisch - Pause [s]	1	Zykluszeit der Abfragen. Mit der Standardeinstellung "1" wird jede Sekunde eine Abfrage aller Werte gestartet.
Abfrage zyklisch - Autostart	x	Hier wird das automatische Starten der Abfragen aktiviert. Die Abfragen starten dann automatisch bei Simulationsstart im Editor und beim Starten des Server.
Senden zyklisch - Pause [s]	1	Zykluszeit des Sendens. Mit der Standardeinstellung "1" wird jede Sekunde das Senden aller Werte gestartet.
Senden zyklisch - Autostart	x	Hier wird das automatische Senden aktiviert. Das Senden startet dann automatisch beim Starten des Servers und bei Simulationsstart im Editor.
Treiber An/Aus	x	Treiber Ein- oder Ausschalten.

6.9.6.1 Kanäle**Kanäle**

Name	Geräte ID [0 - 247]	Funktion	Register Adresse [dezimal]	Datentyp	Anzahl Register
Kanal001		1 Coil lesen (1)		0 UInt16 AB	1
...					

Name

Bezeichnung des Kanals welcher im Ordner Dynamisch im Kommunikationsfenster angezeigt wird.

Geräte ID [0 - 247]

In den Geräteeinstellungen des Modbus Geräts vergebene Geräte ID, jedem Gerät muss eine eigene ID zugewiesen werden damit es auch eindeutig identifiziert werden kann. Entfällt bei den meisten Modbus-TCP Verbindungen. Über die ID 0 wird ein Broadcast an alle Geräte gesendet.

Funktion

Zum Abfragen von Werten werden verschiedenen Funktionscodes verwendet. Der Code wird normalerweise als Text und Zahl in Klammer angegeben. Der Zahlencode ist immer eindeutig. Der benötigte Funktionscode muss dem Produkthandbuch entsprechend gewählt werden.

Methode	Datentyp	Dienst	Cod e	Zugriff	Bemerkung
Bitweise	Eingänge	Diskreten Eingang lesen	2	Read (lesen)	Lesen digitaler Eingänge
Bitweise	Ausgänge/Coils	Coils lesen	1	Read (lesen)	Lesen digitaler Ausgänge (z.B. Relais)
Bitweise	Ausgänge/Coils	Coil setzen	5	Write (schreiben)	Schreiben eines digitalen Ausgangs (z.B. Relais)
Wortweise	Eingänge	Eingangregister lesen	4	Read (lesen)	Lesen von analogen Eingängen
Wortweise	Ausgang	Internes Register lesen	3	Read (lesen)	Lesen von Messwerten, Zählerständen, Mittelwerten, Lesen der Geräte-Konfiguration
Wortweise	Ausgänge/Coils	Register schreiben	6	Write (schreiben)	Schreiben von Werten Schreiben von Geräte-Konfiguration
Wortweise/Bit-Zugriff	Bidirektional	Internes Register Bit-Zugriff lesen/schreiben	3/2 2	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von Messwerten, Zählerständen, Mittelwerten, Lesen und schreiben der Geräte-Konfiguration Die Werte werden auf Eisbärseite in einzelnen Bits ausgegeben bzw. gesetzt.
Wortweise/Bit-Zugriff	Eingänge	Eingangregister Bit-Zugriff lesend	4	Read (lesen)	Lesen von analogen Eingängen Die Werte werden auf Eisbärseite in einzelnen Bits ausgegeben bzw. gesetzt.
Bitweise	Eingänge	Mehrere Coils setzen	15	Write (schreiben)	Schreiben mehrere digitaler Ausgänge (z.B. Relais)
Wortweise	Eingänge	Mehrere interne Register schreiben	16	Write (schreiben)	Schreiben von mehreren Werten
Wortweise	Bidirektional	Internes Register lesen/schreiben	3/6	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben eines Wertes
Wortweise	Bidirektional	Mehrere interne Register lesen/schreiben	3/1 6	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von mehreren Werten
Bitweise	Bidirektional	Coil lesen/schreiben	1/5	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben eines digitalen Ausgangs
Bitweise	Bidirektional	Mehrere interne Register Bit-Zugriff lesen/schreiben	3/6 16/ 22	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von mehreren Werten als Bit-Zugriff

Register Adresse [dezimal]

Adresse des Startregisters, ab hier werden die Werte ausgelesen oder geschrieben. Die Adresse muss in dezimal angegeben werden, in den Zuordnungstabellen sind diese häufig in HEX angegeben. Die Umrechnung kann z.B. über die Excel Funktion „=hex2dec“ oder dem Windows-Rechner (Ansicht\Programmierer) erfolgen.

Datentyp

Der spezifische Datentyp für die auszulesenden Register, Eingänge, Ausgänge usw. Werden die auszulesenden Daten in mehreren Registern dargestellt, muss der Datentyp dementsprechend angepasst werden.

Anzahl Register

Anzahl der Register die abgefragt werden sollen.

Import / Export

Diese Funktion vereinfacht das Anlegen der Kanäle, da nicht jeder Kanal im Kanal Editor einzeln angelegt werden muss.

Wichtig dabei ist das das zu importierende Dokument ein XML File ist mit der korrekten Formatierung. Am einfachsten wird ein Kanal angelegt, dieser exportiert, bearbeitet/ergänzt und anschließend wieder importiert.

6.9.7 Modbus RTU

Der Modbus RTU Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Modbus Gateways anzubinden.

Spezifikation Modbus

Das Modbus-Protokoll wurde ursprünglich von der Firma Modicon (heute Schneider Electric) für den Datenverkehr mit ihren Controllern entwickelt. Daten wurden in Form von 16-Bit-Registern (Integer-Format) oder als Status-Informationen in Form von Datenbytes übertragen. Im Laufe der Zeit wurde das Protokoll kontinuierlich erweitert. Modbus RTU ist eine weitere Kommunikationsart.

Das Modbus-Protokoll ist ein Single-Master Protokoll. Dieser Master steuert die gesamte Übertragung und überwacht eventuell auftretende Timeouts (keine Antwort vom adressierten Gerät). Die angeschlossenen Geräte dürfen nur nach Anforderung durch den Master Telegramme versenden.

Modbus RTU ist Teil der Norm IEC 61158. Eine Spezifikation findet sich unter: <http://www.modbus.org>

Mittels Modbus können ein Master (z. B. ein PC) und mehrere Slaves (z. B. Mess- und Regelsysteme) verbunden werden.

Bei der Datenübertragung werden drei verschiedene Betriebsarten unterschieden:

Modbus ASCII

Modbus RTU

Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Die Adresse 0 ist dabei für einen Broadcast reserviert. Jeder Teilnehmer darf Nachrichten über den Bus senden. In der Regel wird dies jedoch durch den Master initiiert und ein adressierter Slave antwortet.

ASCII-Modus

Im Modbus ASCII wird keine Binärfolge, sondern ASCII-Code übertragen. Dadurch ist es direkt für den Menschen lesbar, allerdings ist der Datendurchsatz im Vergleich zu RTU geringer.

RTU-Modus

Modbus RTU (RTU: Remote Terminal Unit, entfernte Terminaleinheit) überträgt die Daten in binärer Form. Dies sorgt für einen guten Datendurchsatz, allerdings können die Daten nicht direkt vom Menschen ausgewertet werden, sondern müssen zuvor in ein lesbares Format umgesetzt werden.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Abfrage einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird eine einmalige Abfrage der Werte ausgelöst. Jedes weiteres Ein-Signal löst eine weitere Abfrage aus.
Abfrage zyklisch	Bidirektional	Hier wird ausgegeben ob die zyklische Abfrage aktiv ist. Über ein Aus-Signal wird die zyklische Abfrage deaktiviert. Mit einem Ein-Signal aktiviert.
Abfrage zyklisch - Pause [s]	Bidirektional	Hier wird die eingestellte Pausenzeit zwischen 2 Abfragen ausgegeben. Wird ein ganzzahliger Wert auf den Datenpunkt gesendet ändert sich die Pausenzeit entsprechend. Dies ist z.B. mit einer Touch-Werteingabe möglich.
Diagnose [Text]	Ausgang	Hier werden Fehlertexte ausgegeben. Diese können z.B. mit der Komponente "Wertabhängiger Text" angezeigt werden.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ein- und Ausgangskanäle angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt. Die Kanäle werden im Eigenschaftsfenster angelegt.
Senden einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird ein einmaliges Senden der Werte ausgelöst. Jedes weiteres Ein-Signal löst ein weiteres Senden aus.
Senden zyklisch	Bidirektional	Hier wird ausgegeben ob das zyklische Senden aktiv ist. Über ein Aus-Signal wird das zyklische Senden deaktiviert. Mit einem Ein-Signal aktiviert.
Senden zyklisch - Pause [s]	Bidirektional	Hier wird die eingestellte Pausenzeit zwischen 2 Sendetelegrammen ausgegeben. Wird ein ganzzahliger Wert auf den Datenpunkt gesendet ändert sich die Pausenzeit entsprechend. Dies ist z.B. mit einer Touch-Werteingabe möglich.
Treiber An/Aus	Bidirektional	Über ein Ein-Signal wird der Treiber aktiviert. Der voreingestellte Zustand der Treibers aus den Eigenschaften wird beim Start der Simulation bzw. des Servers ausgegeben.
Treiber Status	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zum Modbus-Gateway wird ein Ein-Signal ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle	Ordner	Hier werden die importierten bzw. manuell angelegten Kanäle aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch. Die Beschreibung des Modbus Kanaleditors folgt unten.
Com-Port		Hier wird der Com-Port eingestellt eine Verbindung aufbauen soll.
BAUD Rate	19200	Hier wird die BAUD-Rate eingestellt. Die Standardrate ist 19200.
Parity	gerade	Hier wird die Parität zwischen gerade und ungerade gewählt.
Stop Bits	1	Hier wird die Anzahl der Stop Bits gewählt.
Timeout [ms]	500	Zeit die nach einer Abfrage auf eine Antwort gewartet wird. Danach wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Es sind 50-10000 ms einstellbar.
Modus	RTU	Einstellung des Modbus Übertragungsprotokoll. Möglich sind RTU oder ASCII
Abfrage zyklisch - Pause [s]	1	Zykluszeit der Abfragen. Mit der Standardeinstellung "1" wird jede Sekunde eine Abfrage aller Werte gestartet.
Abfrage zyklisch - Autostart	x	Hier wird das automatische Starten der Abfragen aktiviert. Die Abfragen starten dann automatisch bei Simulationsstart im Editor und beim Starten des Server.
Senden zyklisch - Pause [s]	1	Zykluszeit des Sendens. Mit der Standardeinstellung "1" wird jede Sekunde das Senden aller Werte gestartet.
Senden zyklisch - Autostart	x	Hier wird das automatische Senden aktiviert. Das Senden startet dann automatisch beim Starten des Servers und bei Simulationsstart im Editor.
Treiber An/Aus	x	Treiber Ein- oder Ausschalten.

6.9.7.1 Kanäle

Kanäle

Name	Geräte ID [0 - 247]	Funktion	Register Adresse [dezimal]	Datentyp	Anzahl Register
Kanal001		1 Coil lesen (1)		0 UInt16 AB	1
...					

Methode	Datentyp	Dienst	Cod e	Zugriff	Bemerkung
Bitweise	Eingänge	Diskreten Eingang lesen	2	Read (lesen)	Lesen digitaler Eingänge
Bitweise	Ausgänge/Coils	Coils lesen	1	Read (lesen)	Lesen digitaler Ausgänge (z.B. Relais)
Bitweise	Ausgänge/Coils	Coil setzen	5	Write (schreiben)	Schreiben eines digitalen Ausgangs (z.B. Relais)
Wortweise	Eingänge	Eingangsr egister lesen	4	Read (lesen)	Lesen von analogen Eingängen
Wortweise	Ausgang	Internes Register lesen	3	Read (lesen)	Lesen von Messwerten, Zählerständen, Mittelwerten, Lesen der Geräte-Konfiguration
Wortweise	Ausgänge/Coils	Register schreiben	6	Write (schreiben)	Schreiben von Werten Schreiben von Geräte-Konfiguration
Wortweise/Bit-Zugriff	Bidirektional	Internes Register Bit-Zugriff lesen/schreiben	3/2 2	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von Messwerten, Zählerständen, Mittelwerten, Lesen und schreiben der Geräte-Konfiguration Die Werte werden auf Eisbärseite in einzelnen Bits ausgegeben bzw. gesetzt.
Wortweise/Bit-Zugriff	Eingänge	Eingangsr egister Bit-Zugriff lesend	4	Read (lesen)	Lesen von analogen Eingängen Die Werte werden auf Eisbärseite in einzelnen Bits ausgegeben bzw. gesetzt.
Bitweise	Eingänge	Mehrere Coils setzen	15	Write (schreiben)	Schreiben mehrere digitaler Ausgänge (z.B. Relais)
Wortweise	Eingänge	Mehrere interne Register schreiben	16	Write (schreiben)	Schreiben von mehreren Werten
Wortweise	Bidirektional	Internes Register lesen/schreiben	3/6	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben eines Wertes
Wortweise	Bidirektional	Mehrere interne Register lesen/schreiben	3/1 6	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben von mehreren Werten
Bitweise	Bidirektional	Coil lesen/schreiben	1/5	Read/Write (lesen/schreiben)	Lesen und schreiben eines digitalen Ausgangs

Methode	Datentyp	Dienst	Cod e	Zugriff	Bemerkung
Bitweise	Bidirekti onal	Mehrere interne Register Bit-Zugriff lesen/ schreiben	3/6 16/ 22	Read/Write (lesen/ schreiben)	Lesen und schreiben von mehreren Werten als Bit-Zugriff

Name

Bezeichnung des Kanals welcher im Ordner Dynamisch im Kommunikationsfenster angezeigt wird.

Geräte ID [0 - 247]

In den Geräteeinstellungen des Modbus Geräts vergebene Geräte ID, jedem Gerät muss eine eigene ID zugewiesen werden damit es auch eindeutig identifiziert werden kann. Entfällt bei den meisten Modbus-TCP Verbindungen. Über die ID 0 wird ein Broadcast an alle Geräte gesendet.

Funktion

Zum Abfragen von Werten werden verschiedenen Funktionscodes verwendet. Der Code wird normalerweise als Text und Zahl in Klammer angegeben. Der Zahlencode ist immer eindeutig. Der benötigte Funktionscode muss dem Produkthandbuch entsprechend gewählt werden.

Register Adresse [dezimal]

Adresse des Startregisters, ab hier werden die Werte ausgelesen oder geschrieben. Die Adresse muss in dezimal angegeben werden, in den Zuordnungstabellen sind diese häufig in HEX angegeben. Die Umrechnung kann z.B. über die Excel Funktion „=hex2dec“ oder dem Windows-Rechner (Ansicht\Programmierer) erfolgen.

Datentyp

Der spezifische Datentyp für die auszulesenden Register, Eingänge, Ausgänge usw. Werden die auszulesenden Daten in mehreren Registern dargestellt, muss der Datentyp dementsprechend angepasst werden.

Anzahl Register

Anzahl der Register die abgefragt werden sollen.

Import / Export

Diese Funktion vereinfacht das Anlegen der Kanäle, da nicht jeder Kanal im Kanal Editor einzeln angelegt werden muss.

Wichtig dabei ist das das zu importierende Dokument ein XML File ist mit der korrekten Formatierung. Am einfachsten wird ein Kanal angelegt, dieser exportiert, bearbeitet/ergänzt und anschließend wieder importiert.

6.9.7.2 Modbus LAN zu RS485 Konverter einrichten

Installationsanleitung virtueller serieller Port Treiber für Windows 7 32Bit oder 64Bit



[Verknüpfung zur Beschreibung und den technischen Daten des ModBus LAN zu RS485 Konverter.](#)

Je nach Betriebssystem muss die Setupdatei von der beigelegten CD installiert werden. Wird ein **64 Bit** Betriebssystem eingesetzt muss die Setupdatei aus dem Ordner \RS422 485 Devcie Server\Serial Device Server -**amd64**\ATILDST-5-09-05-amd64.exe verwendet werden.

Wird ein **32 Bit** Betriebssystem eingesetzt muss die Setupdatei aus dem Ordner \RS422 485 Devcie Server\Serial Device Server -**x86**\ATILDST-5-09-05-amd64.exe verwendet werden.

Nach dem Starten des "Atil Device Server Toolkit Setup" ist das License Agreement mit "I Agree" zu bestätigen.

Bei "Select the type of install:" "Full" auswählen.

Next betätigen

Install betätigen

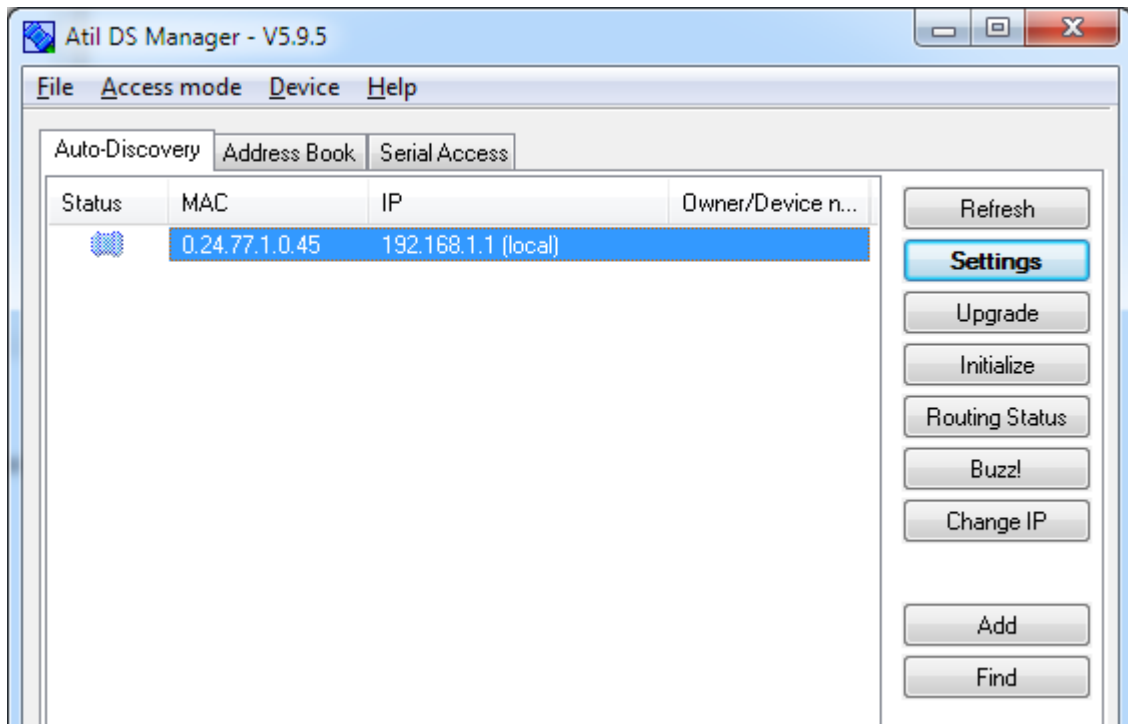
Finish betätigen

Treiber einrichten

LAN zu RS485 Konverter an das Netzwerk anschließen und mit 10-30VDC Spannung versorgen.

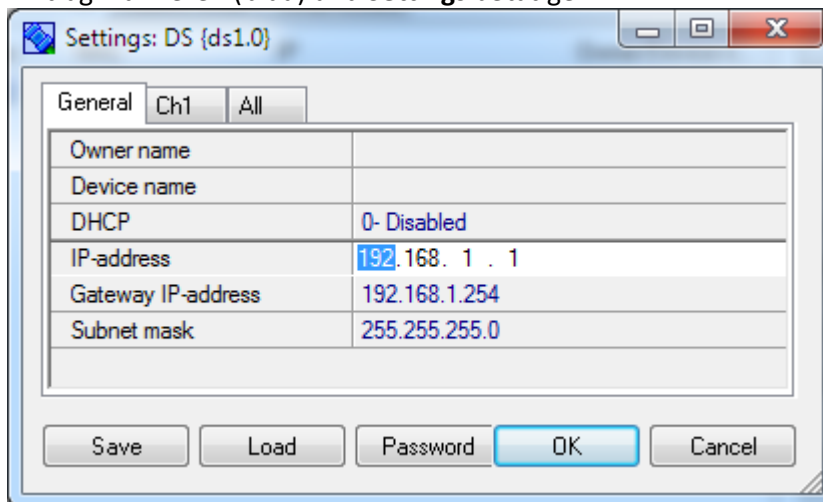
Im Startmenü unter \Atil\Atil Device Server Toolkit\ den "Atil DS Manager" starten.

Refresh betätigen



MAC-Adresse und IP-Adresse können abweichen

Eintrag markieren (blau) und **Settings** betätigen

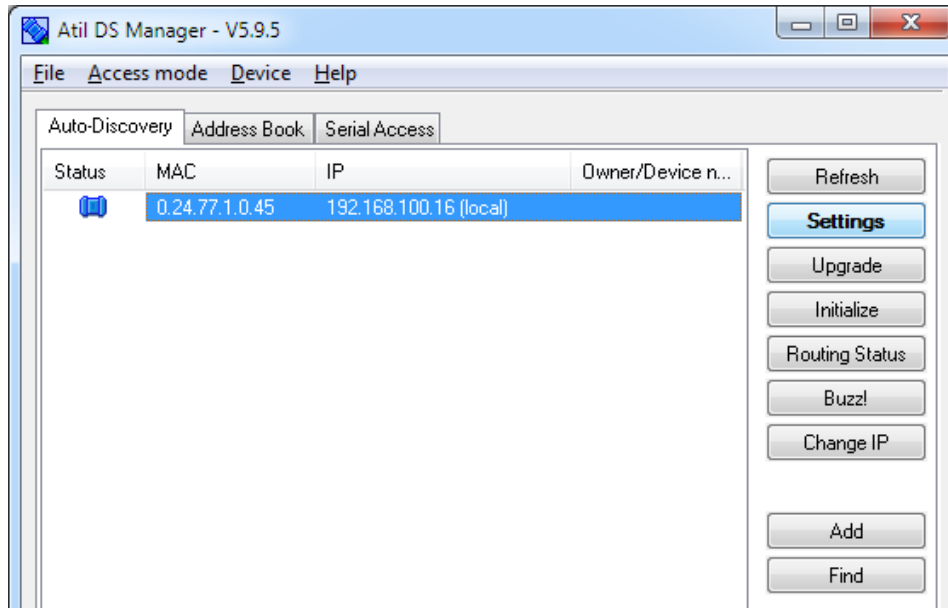


"IP-address", "Subnet mask" an das vorhandene Netzwerk anpassen

OK betätigen

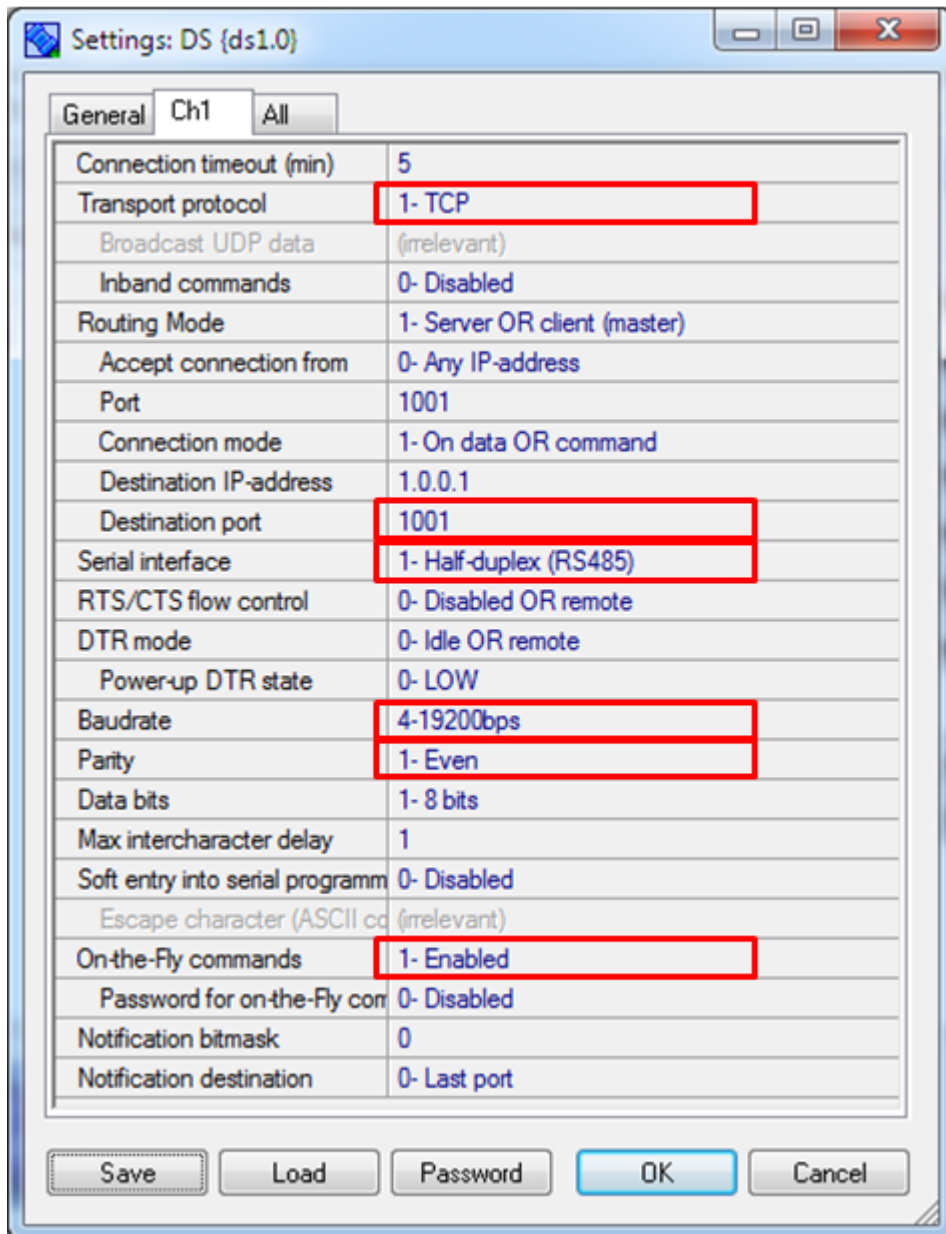
Die Einstellungen werden in den Konverter geschrieben und dieser wird neu gestartet.

Refresh betätigen



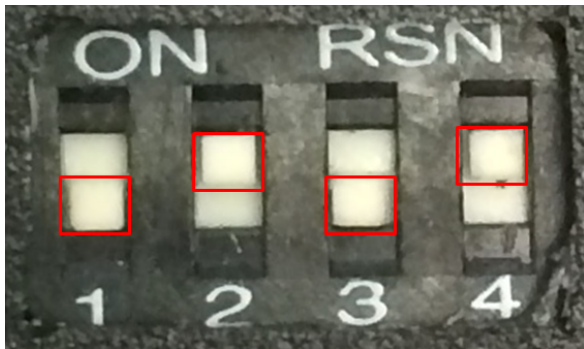
Eintrag markieren (blau) und **Settings** betätigen

Tab Ch1 auswählen

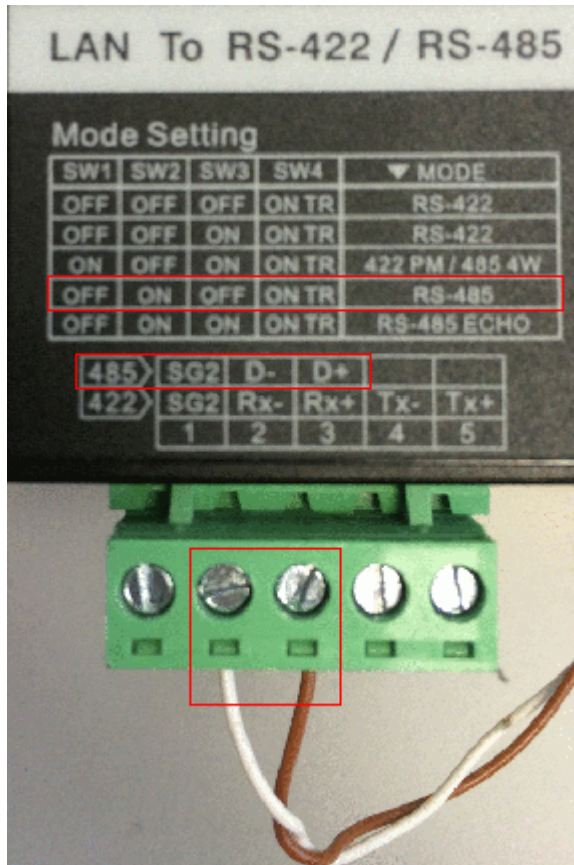


Markierte Einstellungen anpassen (Im Screenshot sind die Parameter für das ABB CMS-System abgebildet).

DIP-Schalter auf der Unterseite des Konverters auf RS485 ohne ECHO mit Abschlusswiderstand einstellen.



OFF - ON - OFF - ON

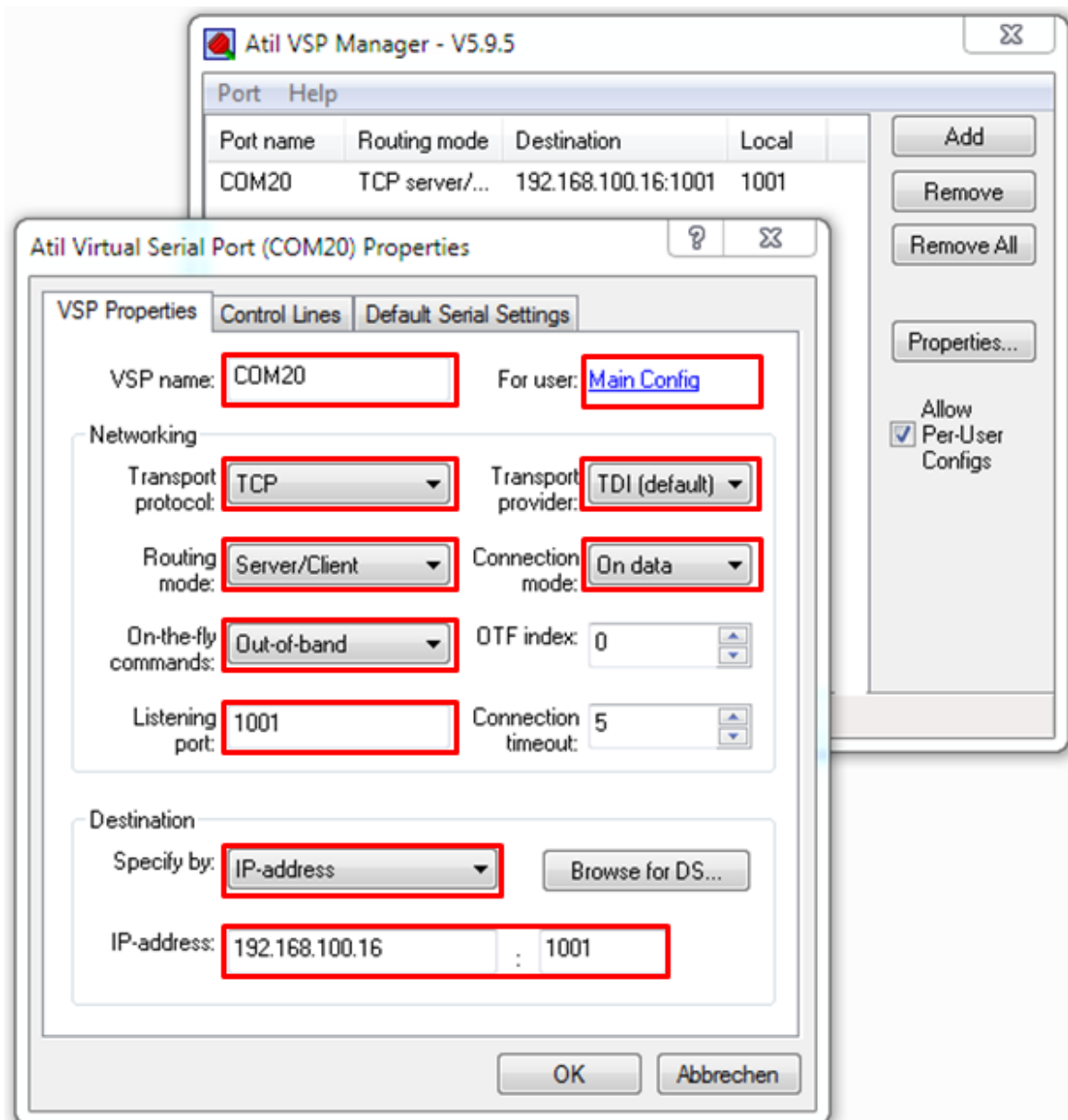


Virtuellen seriellen Port anlegen

Im Startmenü unter \Atil\Atil Device Server Toolkit\ den "Atil VSP Manager" starten.

Mit **Add** neuen Port hinzufügen

Hinweise zur Installation bestätigen und fortfahren.



Markierte Einstellungen anpassen (Im Screenshot sind die Parameter für das ABB CMS-System abgebildet).

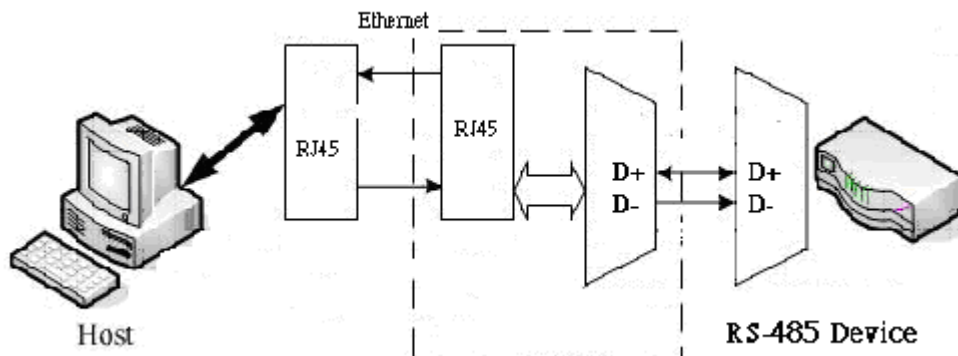
Die serielle Schnittstelle wird im Gerätemanager unter Anschlüsse (COM & LPT) angezeigt. Änderungen müssen mit dem "Atil VSP Manager" durchgeführt werden.

Dieser angelegte virtuelle serielle Port muss über den Parameter COM-Port bei den Komponenten "ABB CMS - Modbus RTU", "Modbus RTU" und "ABB M" - Modbus RTU" eingestellt werden.

1 port RS-422/485 Device Server



- Building automation
- Industrial-controlled Local Area Network
- Industrial PCs and PC peripherals devices



Serial Converter

Mode	Asynchronous serial communication
RS422/485 Speed	Up to 460.3kbps
Connector	Terminal Block 5P 5.08mm
Signals	TX+,TX-,RX+,RX- ,SGND
Protection	RS422/485 signals Surge Protection
Data Bits	7,8
Stop Bits	1,2
Parity	None,Even,Odd,Space,Mark
Switch	RS422 Term.Resistor setting
	RS485 Term.Resistor setting
	RS485 Echo/non-Echo selection
	RS422/485 selection

Hardware

Power Input	10-30VDC Terminal Block 2P 3.5mm
Power Consumption	105mA @24VDC
LED	Power,TXD,RXD
Dimensions	54(W)x34(H)94(D)mm
Weight	90g
Terminal Block	12~24AWG

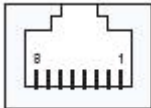
Terminal Block PIN Define

	RS422	RS422Multi-Drop/RS485 4W	RS485
5	TX+	TX+	
4	TX-	TX+	
3	RX+	RX+	DATA+
2	RX-	RX-	DATA-
1	SG	SG	SG

DIP SW

DIP SW SET	1	2	3	4	
0=OFF,1=ON	0	0	0	x	RS422
	0	0	1	x	RS422
	1	0	1	x	RS485 4W,RS422 Multi Drop
	0	1	0	1	RS485 2W NO ECHO
	0	1	1	x	RS485 2W ECHO
	x	x	x	1	RS422/485 Term.Resistor ON

Connector RJ45 PIN Define



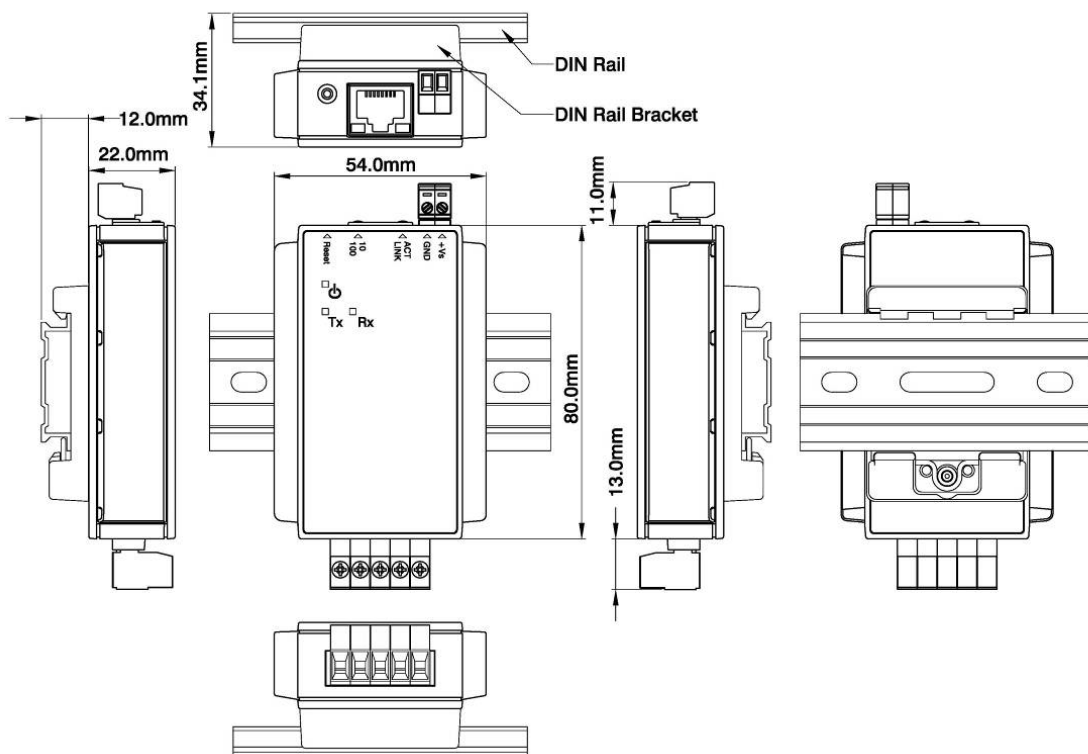
PIN	Define
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-

Environmental	
Operating Temp	-35 - 70°C
Storage Temp	-40 - 85°C
Humidity	5 - 95% Non-Condensing
Case	PC

Approvals

CE ,FCC RoHs Compliant

Dimension



Virtual Serial Ports

Our Virtual Serial Port Drivers for Windows allow you to transparently access your device server's serial port as if it was a real COM port of your PC. Your "serial" PC software won't notice the cheat.

Direct TCP and UDP links

All Atil serial-over-IP devices support standard TCP/IP and UDP/IP protocols. Open a socket and exchange data with the serial port of your device server directly. It's that simple.

Device-to-device links

Atil device servers can talk to each other directly, using standard TCP/IP and UDP/IP protocols. No PC necessary.

Initial factory setting

Button Reset 5sec up recovery initial factory

Password : none

IP-address:192.168.1.1

Gateway-address :192.168.1.254

Subnet mask : 255.255.255.0

6.9.8 IRTrans

Der IRTrans Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit beliebige per IR-Fernbedienung bedienbare Geräte anzusteuern. Der Treiber nimmt dabei Verbindung mit dem IRTrans-Server auf. Dieser dient als Schnittstelle zu den IRTrans-Modulen. Die Verbindung ist bidirektional. So können Sie auch über die vorhandenen Fernbedienungen Befehle in die Oberfläche senden.

Die Verwendung dieser Komponente erfordert die Installation des IR-Trans-Server auf dem Server-PC.

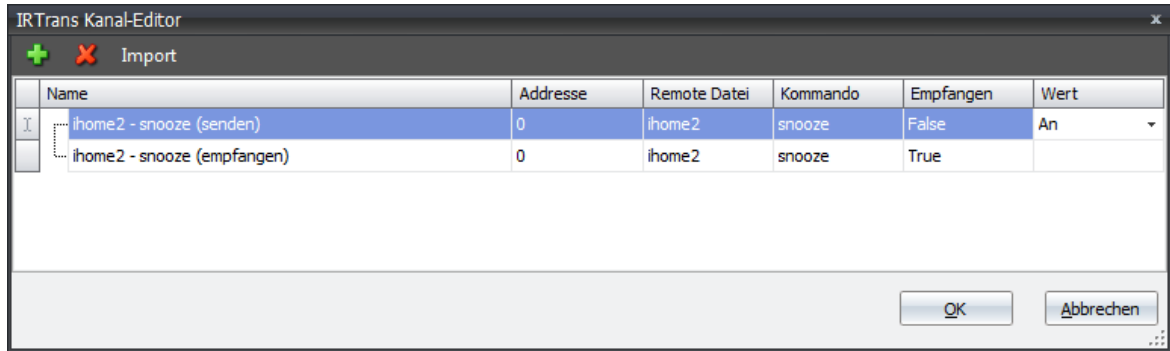
Die Datenpunkt/Befehle können manuell angelegt oder eingelesen werden.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Verbindungsstatus	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zum Server wird ein Ein-Signal ausgegeben.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ausgänge für die Befehle angezeigt. Je nach Typ werden Aus- bzw. Eingänge zur Verfügung gestellt.
Zuletzt empfangen	Ausgang	Hier werden die empfangene Befehle formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose von Schaltungen.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die importierten bzw. manuell angelegten Kanäle aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
IP-Adresse	localhost	Stellen Sie hier die IP-Adresse des Servers ein. Bei Verwendung des Geräte-Namens ist zu beachten, dass dieser keine Leerstellen enthalten darf.

Kanäle

Importieren Sie die projektierten Daten aus dem remote-File aus IRTrans in die Kanalliste. Wenn Sie abschließend den Editor mit OK verlassen, werden die vorhandenen Datenpunkte im Ordner Dynamisch im Datenpunktfenster angezeigt.

6.9.9 digitalSTROM

Der digitalSTROM Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit digitalSTROM Installationen anzusteuern. Der Treiber nimmt dabei Verbindung mit dem digitalSTROM-Server auf. Dieser dient als Datenpunktlieferant und Schnittstelle zum System.

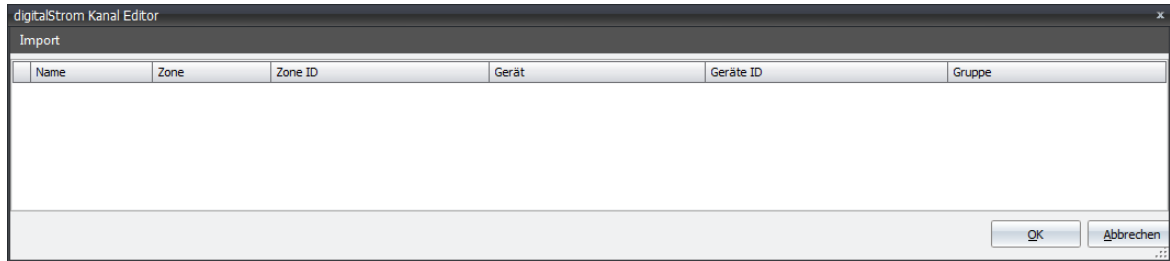
Die verfügbaren Zonen, Gruppen und Geräte werden eingelesen. Die Inbetriebnahme des Systems muss vorher über die Software des Herstellers erfolgen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Verbindungsstatus	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zum Server wird ein Ein-Signal ausgegeben.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ausgänge für die Zonen/Gruppen angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt.
Verbräuche aktualisieren	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird die zyklische Aktualisierung der Verbräuche aktiviert.
Debugausgaben	Ausgang	Hier werden die Statusausgaben formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen.
Eventausgaben	Ausgang	Hier wird die Antwort auf einen gesendeten Befehl ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die importierten Leuchten aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Server [IP]		Stellen Sie hier die IP-Adresse des Servers ein. Bei Verwendung des Geräte-Namens ist zu beachten, dass dieser keine Leerstellen enthalten darf.
Port [Nr.]	8080	Stellen Sie hier den Kommunikations-Port des Servers ein. Default ist "8080".
Anmeldename	dssadmin	Benutzername zum Zugriff auf den Server. Default des Servers "dssadmin".
Passwort		Passwort des Benutzers für den Zugriff auf den Server.
Timeout [ms]	5000	Erfolgt keine Rückantwort des Servers, wird nach dieser Zeit die Kommunikation abgebrochen.
Werte aktualisieren		Ist dieser Parameter gesetzt, werden die Verbrauchs-Werte zyklisch aus dem Server ausgelesen.
Aktualisierungsintervall Verbräuche [s]	30	Im eingestellten Intervall werden die aktuellen Verbrauchs-Werte aus dem Server ausgelesen.

Kanäle

Importieren Sie die projektierten Daten aus dem digitalSTROM-Server in die Kanalliste. Wenn Sie abschließend den Editor mit OK verlassen, werden die vorhandenen Datenpunkte im Ordner Dynamisch im Datenpunktfenster angezeigt.

6.9.10 C-Bus

Der C-Bus Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit C-Bus Installationen anzusteuern.

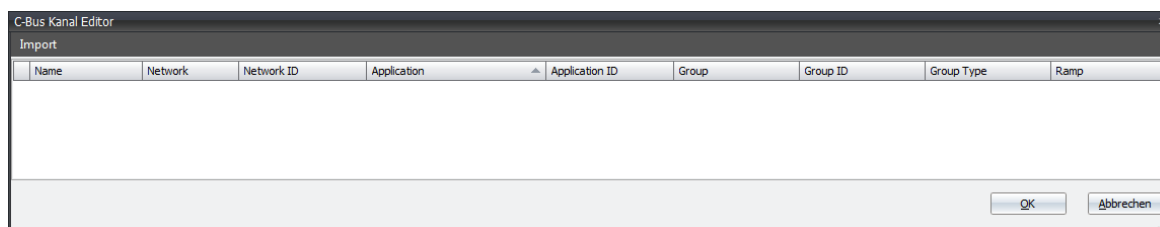
Die verfügbaren Zonen, Gruppen und Geräte werden eingelesen. Die Inbetriebnahme des Systems muss vorher über die Software des Herstellers erfolgen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Verbindungsstatus	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zum Server wird ein Ein-Signal ausgegeben.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ausgänge für die Zonen/Gruppen angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt.
Debugausgang - Empfangen	Ausgang	Hier werden die empfangenen Informationen des Treibers formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen.
Debugausgang - Level	Ausgang	Hier werden die empfangenen Level-Informationen des Treibers formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen.
Debugausgang - Status	Ausgang	Hier werden die empfangenen Status-Informationen des Treibers formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die importierten Datenpunkte aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Verbindungseinstellung		Stellen Sie hier die IP-Adresse und Ports für die CGate Kommunikation, bzw. der Com-Port bei Verwendung der USB-Schnittstelle ein.
CGate Update Intervall [ms]		In dieser Zeit werden die aktuellen Statusinformationen über CGate abgefragt.
Anzahl Lamellenverstellung auf/zu		Anzahl der Ansteuerbefehle welche zum öffnen bzw. schließend er Lamellen erforderlich sind.
Jalousie Fahrtzeit auf/ab [s]		Stellen Sie hier die Gesamt-Fahrtzeit der Behänge ein. Diese Zeit wird zur Ermittlung der ungefähren Höhen-Position des Behangs verwendet.

Kanäle

Importieren Sie die projizierten Daten aus der C-Gate2 tag Datei in die Kanalliste. Wenn Sie abschließend den Editor mit OK verlassen, werden die vorhandenen Datenpunkte im Ordner Dynamisch im Datenpunktfenster angezeigt.

6.9.11 JSON/XML

Der JSON/XML Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Daten eines Webserver abzufragen.

Die vom Webserver gelieferten JSON- oder XML-Daten werden im Kanaleditor in einer Baumstruktur angezeigt. Dort können einzelne Elemente ausgewählt werden. Die gewählten Elemente werden dann als Datenpunkte im Kommunikationsfenster zur weiteren Verknüpfung zur Verfügung gestellt.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Abfrage einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird eine Abfrage ausgeführt.
Abfrage zyklisch	Bidirektional	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang werden zyklisch Abfragen ausgeführt. Die Wartezeit zwischen zwei Abfragen kann separat eingestellt werden.
Abfrage zyklisch - Pause [s]	Bidirektional	Hier erfolgt die Ein-/Ausgabe der Pause zwischen zwei zyklischen Abfragen.
Antwort als Text	Ausgang	Hier wird das Ergebnis der Abfrage als Text ausgegeben.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ausgänge für die Daten-Elemente angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt.
Diagnose	Ausgang	Hier werden die Statusausgaben formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlfunktion.
Zeitstempel	Ausgang	Hier wird die Datum und Uhrzeit der letzten Abfrage ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die importierten Daten-Elemente aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Abfrage zyklisch - Pause [s]	60	Im eingestellten Intervall werden die Daten aus dem Server ausgelesen.
Abfrage zyklisch - Autostart		Ist dieser Parameter gesetzt, werden die Daten zyklisch aus dem Server ausgelesen.

Kanäle

The screenshot shows a software window titled "JSON/XML Parser". It features two tabs: "Import" (selected) and "Export". The "Import" tab contains a text field for "Url", a button labeled "Abfragen", a "Format" dropdown menu currently set to "JSON", and a "Timeout [s]" spinner control set to "5". Below this is a table with four columns: "Name", "Wert", "W...", and "Datentyp". The "Name" column includes a magnifying glass icon and a text input field. The "Datentyp" column shows the value "String" with a small downward arrow. At the bottom right of the window are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Tragen Sie ins Feld URL den Abfragelink ein. Dann wählen Sie das Datenformat JSON oder XML

aus. Wenn Sie jetzt den Button Abfrage betätigen, erhalten Sie im unteren Fenster die Anzeige der Abfrage-Antwort in einer Baumstruktur. Erhalten Sie keine Antwort, könnte dies an einer falschen Format-Auswahl liegen. Wenn diese korrekt gewählt ist, antwortet der Webserver nicht.

Setzen Sie in der Spalte "Wert auswählen" den Haken, wenn Sie ein Daten-Element übernehmen und über einen Datenpunkt an der Komponenten ausgeben wollen. In der Spalte Datentyp wählen Sie den Datentyp aus. Falls es sich bei den Daten um Text handelt, wählen Sie String aus. Handelt es sich um einen Zahlenwert, wählen Sie bitte Double. Für Datum-Uhrzeit-Daten wählen Sie DateTime. Für alle anderen Fälle wählen Sie den Datentyp Object.

Einmal angelegte Abfrage-Strukturen können über die Menü-Punkte Import und Export gesichert und übertragen werden.

6.9.12 Philips Hue

Der Philips Hue Treiber ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit Leuchten aus dem Philips Hue Sortiment anzusteuern.

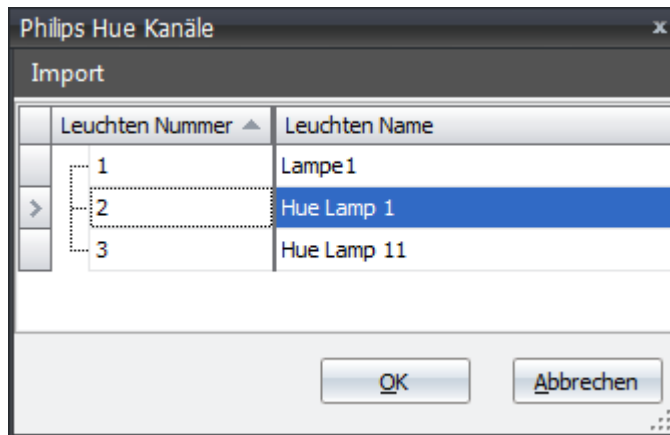
Die verfügbaren Leuchten werden aus der Philips Hue Bridge eingelesen. Die Inbetriebnahme des Systems muss vorher über die Software des Herstellers erfolgen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Verbindungsstatus	Ausgang	Bei erfolgreicher Verbindung zur Bridge wird ein Ein-Signal ausgegeben.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Ausgänge für die verfügbaren Leuchten angezeigt. Je nach Typ und Leuchte werden unten stehende Kanäle zur Verfügung gestellt.
Statusausgabe	Ausgang	Hier werden die Statusausgaben der Hue Bridge als Rohdaten ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen in der Bridge.
Statusausgabe (formatiert)	Ausgang	Hier werden die Statusausgaben der Hue Bridge formatiert ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen in der Bridge.
Sendeantwort	Ausgang	Hier wird die Antwort auf einen gesendeten Befehl ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlschaltungen in der Bridge.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Kanäle		Hier werden die importierten Leuchten aufgelistet. Diese erscheinen dann als Unterordner im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
Server [IP]		Stellen Sie hier die IP-Adresse der Hue-Bridge ein. Bei Verwendung des Geräte-Namens ist zu beachten, dass dieser keine Leerstellen enthalten darf.
Anmeldename		Benutzername zum Zugriff auf die Bridge.
Timeout [ms]	3000	Erfolgt keine Rückantwort der Bridge, wird nach dieser Zeit die Kommunikation abgebrochen.
Aktualisierungsintervall [s]	10	Im eingestellten Intervall werden die aktuellen Werte aller Lampen aus der Hue Bridge ausgelesen.
Farbwechsel-Delay [x100ms]	0	Verzögerungszeit für das Senden zwischen zwei Farbbefehlen.

Kanäle

Mit Betätigung der Import-Taste werden die Leuchten-Daten aus der Hue Bridge ausgelesen und in die Kanal-Liste eingetragen. Die Daten können hier nicht editiert werden.

Beim Import eines Kanals werden folgende Datenpunkte angelegt:

- Farbe Blau [Eingang]: Hier wird der Helligkeitswert (0-255) der Farbe Blau angelegt.
- Farbe Grün [Eingang]: Hier wird der Helligkeitswert (0-255) der Farbe Grün angelegt.
- Farbe Rot [Eingang]: Hier wird der Helligkeitswert (0-255) der Farbe Rot angelegt.
- Farbton [Bidirektional]: Hier kann der Hue HSV-Farbwert (0-65535) angelegt werden. Im eingestellten Aktualisierungsintervall wird er als Status ausgegeben.
- Sättigung [Bidirektional]: Hier kann der Hue HSV-Sättigungswert (0-255) angelegt werden. Im eingestellten Aktualisierungsintervall wird er als Status ausgegeben.
- Schalten [Bidirektional]: Über diesen Datenpunkt wird die Lampe ein- bzw. aus-geschaltet. Im eingestellten Aktualisierungsintervall wird der Schalt-Staus ausgegeben

6.9.13 Multi-IO-IP

Die Multi-IO-IP Komponente dient dazu, beliebige Daten an ein IP-Netzwerk zu senden und/oder von diesem zu empfangen. Zusätzlich können Software interne Datentypen serialisiert zwischen zwei Multi-IO Komponenten in unterschiedlichen Eisbärinstanzen (auf unterschiedlichen Rechnern) ausgetauscht werden. Es stehen die Transport-Protokolle "TCP/IP", "UDP/IP" und "Http" zur Verfügung.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Diagnose [Text]	Ausgang	Hier werden Fehlertexte (z.B. Netzwerkfehler, Konvertierungsfehler, Exceptions...) ausgegeben. Diese können z.B. mit der Komponente "Wertabhängiger Text" angezeigt werden.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Eingänge/ Ausgänge für die Daten-Elemente angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt.
Gesendete Telegramme	Ausgang	Hier wird in Textform das gesendete Telegramm ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Übertragungsart		Hier wird das Übertragungsprotokoll (TCP, UDP oder HTTP) festgelegt
Filter		Der Datenfilter Editor dient dazu, aus den empfangenen Rohdaten vom Netzwerk bestimmte Werte zu extrahieren und über den entsprechenden bidirektionalen Eingang auf ein EisBär-Netz zu senden. Nachdem die Daten empfangen wurden und in der Eingangsliste ein Datenfilter für einen Eintrag ausgewählt wurde, werden diese Daten von einem der ausgewählten Filter bearbeitet.
Prefix/Postfix		Liste der Prefixes/Postfixes für die Befehle der Multi-IO-IP Komponente.
Einträge		Hier werden die dynamischen Datenpunkte (Eingänge, Ausgänge) der Multi-IO-IP Komponente definiert
Einstellungen		Einstellungen für HTTP/TCP/UDP Verbindungen
Timeout	1000	Zu wartende Antwortzeit (in Millisekunden) nach einer HTTP oder TCP/UDP Anfrage. Danach wird ein Fehlertext über den Datenpunkt Fehlermeldungen ausgegeben.

6.9.13.1 Übertragungsart**TCP**

Durch Verwendung des TCP-Protokolls können Sie nur Daten senden (TCP-Client). Es muss ein TCP-Server vorhanden sein.

UDP

Durch Verwendung des UDP-Protokolls können Sie sowohl Daten empfangen (UDP-Server) als auch Daten senden (UDP-Client).

Hinweis: Beim Empfang von UDP-Daten muss ein Filter definiert werden.

HTTP

Durch Verwendung des Http-Protokolls können Sie "HTTP-GET Web Requests " an einen Webserver senden und dadurch bestimmte Befehle ausführen oder ganze Dokumente abrufen und durch die Verwendung der Empfangsfilter parsen.

Um aus beliebig formatierten Datenstrukturen bestimmte Werte zu extrahieren, existieren eine Reihe von Filtern. Diese Filter können beispielsweise XML Dokumente nach dem Abrufen eines XML Dokumentes von einem Webserver parsen und einen bestimmten Wert extrahieren. Anschließend kann dieser in einen im Editor konfigurierten internen Datentyp konvertiert werden und an einen Datenpunkt-Ausgang weitergeleitet werden.

Nachfolgend werden die einzelnen Einstellmöglichkeiten in den Dialogen erläutert.

Die Konfigurationsmöglichkeiten von TCP/UDP unterscheiden sich von denen für HTTP. Daher sind angelegte Eingänge in der Eingangsliste von HTTP auch nicht in der von TCP/UDP sichtbar und umgekehrt. Wechselt man den Transporttyp, muss bestätigt werden, dass die Liste gelöscht wird.

TCP/UDP unterscheidet sich von HTTP in mehreren Punkten:

- Bei HTTP können lediglich Zeichenketten versandt werden. Hingegen können mit TCP/UDP auch binäre Daten verschickt werden.
- Um XML Webservices abfragen, auswerten und bestimmte Daten in Eisbär interne Datentypen konvertieren zu können, bietet HTTP die Möglichkeit bestimmte XML Daten aus der Antwort vom Webserver zu extrahieren und anschließend zu konvertieren und an einen Ausgang im EisBär-Netz weiterzuleiten.
- TCP/UDP hingegen kann Geräte gezielt steuern in dem u.a. auch binäre Daten verschickt werden und entsprechende Antworten mit parametrisierten positiven bzw. negativen Bestätigungen verglichen werden.

6.9.13.2 Filter

Datenfilter Editor

Der Datenfilter Editor dient dazu, aus den empfangenen Rohdaten vom Netzwerk bestimmte Werte zu extrahieren und über den entsprechenden dynamischen Datenpunkt auf ein EisBär-Netz zu senden. Nachdem die Daten empfangen wurden und in der Eingangsliste ein Datenfilter für einen Eintrag ausgewählt wurde, werden diese Daten von einem der ausgewählten Filter bearbeitet.

Name

Name des Filters, dieser wird in der Eintragsliste in der Spalte Datenfilter zur Auswahl angezeigt.

Filtertyp

- [XML](#)
- [SEARCH PATTERN](#)

Filterausdruck

Hier wird der Filterausdruck definiert, abhängig vom gewählten Filtertyp. Bei UDP-Empfang muss ein Search_Pattern-Filter angelegt werden.

Datentyp

Der Wert des Feldes Datentyp ist eine Liste von Datentypen (siehe [Unterstützte Datentypen](#)), die zur Konvertierung auf einen extrahierten Wert angewendet werden, wenn keine Bedingung angegeben ist (siehe **Bedingungen**). War die Konvertierung erfolgreich, wird der Wert an den Ausgang weitergeleitet, für den diese Filterregel im **Eingangsdialog** ausgewählt wurde. Kann der Wert nicht konvertiert werden (z. B. der

Versuch einen ASCII-Text in einen numerischen DataPointValue zu konvertieren), so wird eine Fehlermeldung am Fehler-Ausgang der Komponente ausgegeben.

*Hinweis: Dieser Mechanismus wird nur dann verwendet, wenn keine Bedingung im Feld Bedingung eingetragen ist (siehe **Bedingung**).*

Bedingungen

Es besteht die Möglichkeit einen durch einen Filter extrahierten Wert mit einer Bedingung zu vergleichen, erst wenn die Bedingung wahr ist, wird der Wert, der im Feld **"Text Ersetzung"** eingetragen ist, über den bidirektionalen Eingang als „Zeichenkette“ auf das entsprechende EisBär-Netz gesendet. Der durch den Filter extrahierte Wert wird also ersetzt.

Entscheidend ist, dass es sich bei den zu vergleichenden Werten um numerische Werte handeln muss. Es gilt also sicherzustellen, dass der durch den Filter extrahierte Wert auch wirklich ein Ganzzahl (Integer) bzw. ein Gleitpunktzahl (Double) ist. Ist dies nicht der Fall, so kann die Bedingung nicht angewendet werden und der empfangene Wert wird verworfen. Es können folgenden Bedingungen angewandt werden:

- Operatoren: <=, >=, !=, ==, <, > ,
- Intervall: a:b(Wertebereich)

Syntax Operator:

<EXTRAHIERTER_WERT> <OPERATOR> <VERGLEICHSWERT>

Syntax Intervall:

<LINKE_INTERVALL_GRENZE>:<WERT>:< RECHTE_INTERVALL_GRENZE >

Integer werden als normale ganze Zahlen geschrieben, bei einem Double-Wert trennt ein Punkt den Vor- vom Nachkommaanteil.

Beispiel 1:

Es soll nur dann der Text im Feld Text Ersetzung an das Eisbär-Netz gesendet werden, wenn der empfangene Double-Wert, kleiner gleich 4.52 ist.

Bedingung: <= 4.52

Es können also anstelle des <= Zeichens alle oben erwähnten Operatoren eingesetzt werden.

Wenn Bedingung zutrifft, wird TEXT1 an das Eisbär-Netz gesendet.

Beispiel 2:

Es soll nur dann der Text im Feld Text Ersetzung an das Eisbär-Netz gesendet werden, wenn der empfangene Integer-Wert, größer 1000 ist.

Bedingung: > 1000

Wenn Bedingung zutrifft, wird TEXT2 an das Eisbär-Netz gesendet.

Beispiel 3 (Wertebereich):

Es soll nur dann der Text im Feld Text Ersetzung an das Eisbär-Netz gesendet werden, wenn der empfangene Double-Wert im Bereich von 4.1 und 4.9 liegt.

Bedingung: 4.1:4.9

Würde der Wert 4.34 beispielsweise empfangen, wird TEXT3 an das Eisbär-Netz gesendet.

Text Ersetzung

Das Feld "Text Ersetzung" enthält diejenigen "Zeichenkette", die gesendet wird, wenn eine Bedingung zutrifft. (Siehe "**Bedingungen**")

6.9.13.2.1 XML_Filter**XML Filter (Nur auf Zeichenketten)**

Der XML Filter erwartet ein XML Dokument, beispielsweise als Antwort auf einen XML Webservice. Folgend werden die einzelnen Felder des Datenfilter Editors erläutert.

Der Filterausdruck ist im folgenden beispielhaft zu sehen. Hier muss lediglich der XPath Ausdruck eingegeben werden (siehe dazu Beispiele am Ende dieses Kapitels). Die Syntax der Pfadangabe entspricht der XML Path Language (XPath). XPath ist eine vom W3-Konsortium entwickelte Anfragesprache, um Teile eines XML-Dokumentes zu adressieren. Der adressierte Knoten muss ein Blatt sein, also kein Elementtyp und muss einen konvertierbaren Text als Wert besitzen. Ein Pfad zu einem „Endknoten“ wird in XPath über die einzelnen Tag Namen angegeben, die durch einen „/“ voneinander getrennt sind. Will man Tags mit Attributen und konkreten Attribut-Werten ansprechen, so werden diese nach einem Tag Namen in eckigen Klammern angegeben. Am Ende dieses Kapitels sind noch einige Beispiele aufgeführt, die die Verwendung XPath erläutern.

Beispiel

Xml Dokument:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<dok>
  <!-- ein XML-Dokument -->
  <tag1>test text</tag1>
  <kap title="Nettes Dokument">
    <pa>Ein Absatz</pa>
    <pa>Noch ein Absatz</pa>
    <pa>Und noch ein Absatz</pa>
    <pa>Nett, oder?</pa>
  </kap>
  <kap title="Zweites Kapitel">
    <pa>3</pa>
  </kap>
  <kap title="Zweites Kapitel">
```

```
<pa>3</pa>
</kap>
<tag2 attr1="attr value" attr2="attr2 value">
  <value>Example value</value>
</tag2>
</dok>
```

XPath Pfad Beispiel 1

```
/dok/tag1
```

Dieser XPath String extrahiert den Wert „test text“ aus dem XML Dokument.

XPath Pfad Beispiel 2

```
/dok/kap[@kap="Zweites Kapitel"]/pa
```

Dieser XPath String extrahiert den Wert 3 aus dem XML Dokument. Besitzt ein Tag mehrere Attribute so können diese im XPath String mittels dem Identifier „and“ ebenfalls angegeben werden:

```
/dok/tag2[@attr1="attr value" and attr2="attr2 value"]/value
```

Liefert den Text „Example value“.

Für detailliertere Information nutzen Sie bitte eine Dokumentation zu XPath ein. Über den folgenden Link finden Sie ein recht kompaktes und ausreichendes Tutorial zu XPath:

XPath Pfad Beispiel 3 (Attribut-Werte ermitteln)

Um aus dem obigen Beispiel von <tag2> den Wert des Attributs „attr1“ auszulesen, gilt folgender XPath Ausdruck:

Ausdruck: `/dok/tag2/@attr1`

Return Wert: „attr value“

XPath Pfad Beispiel 4

Enthält ein Dokument mehrere Knoten mit demselben Tagnamen, so kann anhand eines Indizes der richtige ermittelt werden. Im obigen Beispiel existieren mehrere Knoten mit dem Tagnamen kap.

Der folgende Ausdruck liefert den Wert des Attributs title des 3. Knotens vom Beginn des Dokuments aus gesehen, der den Tagnamen kap trägt

Ausdruck: `/dok/kap[3]/@attr1`

Return Wert: „Drittes Kapitel“

<http://www.w3schools.com/xpath/default.asp>

6.9.13.2.2 SearchPattern

Search Pattern Filter (Nur auf Zeichenketten)

Dieser Filter sucht in den empfangenen Rohdaten nach einem Start-Element und extrahiert die Zeichenkette bis zum Auftreten des End-Elements. Dazu muss im Feld Filtertyp SearchPattern ausgewählt werden und auf das Feld Filterausdruck geklickt werden.

Es besteht die Möglichkeit keine Daten für das Start-Element und das End-Element einzugeben (Felder leer lassen), um die gesamten empfangenen Daten an den Ausgang weiterzuleiten.

Außerdem können alle Daten bis zum Auftreten des End-Element aus den empfangenen Daten herausgefiltert werden, indem das Feld für das Start Element leer gelassen wird. Entsprechend ist zu verfahren, wenn alle Daten ab dem Auftreten des Start-Element bis zum Ende der empfangenen Daten weiterzuleiten sind.

6.9.13.3 Prefix/Postfix Editor

Prefix/Postfix Editor

Die Einträge dieses Dialogs sind sowohl in der Eingangsliste von **TCP/UDP** als auch bei **Http** verfügbar.

Name

Der Name, der in der Eintragsliste in der Spalte der Pre/Postfix-Einträge zu sehen ist.

Prefix

Der Prefix sind diejenigen Daten, die den Daten vorangestellt werden bevor sie über das Netzwerk verschickt werden.

Postfix

Der Postfix sind diejenigen Daten, die den zu sendenden Daten angehängt werden bevor sie über das Netzwerk verschickt werden.

Wird der Pre- und Postfix in einem binären Protokoll verwendet, können binäre Daten in hexadezimaler Form angegeben werden. Außerdem besteht die Möglichkeit Steuerzeichen wie „carriage return“ oder „line feed“, sogenannte Escapesequenzen, einzugeben (siehe Kapitel "[Binärdarstellung und Escapesequenzen](#)").

6.9.13.4 Einträge

Einträge Editor

Die Eigenschaften des Einträge-Editors sind vom gewählten Transport-Protokoll abhängig.

Vom Übertragungsart unabhängige Eigenschaften:

Name

Dieser Name wird als Eingangsname an der Komponente angezeigt.

Prefix/Postfix

Hier kann aus einer Liste ein zuvor definierte Prefix/Postfix ausgewählt werden.

Datenfilter

Hier kann aus einer Liste ein zuvor definierte Datenfilter ausgewählt werden.

Antwort umleiten

Um empfangene Daten von mehreren Filtern verarbeiten zu lassen, können Einträge verkettet werden. Das Feld "Antwort umleiten" eines jeden Eintrags enthält eine Liste aller weiteren Einträge. Wird hier ein Eintrag ausgewählt bedeutet das, dass die empfangenen Daten vom Filter des aktuellen Eintrags sowie vom Filter des hier ausgewählten Eintrags verarbeitet wird. Es besteht die Möglichkeit, mehrere Filter zu verketten, indem weitere Einträge ausgewählt werden. Wenn ein Filter keine Daten extrahieren kann und es ist ein Eintrag im Feld "Antwort umleiten" ausgewählt, werden die Daten trotzdem an den ausgewählten Eintrag weitergeleitet.

So besteht die Möglichkeit, eine Antwort an beliebig viele MultiIO Ausgänge zu leiten.

Von Übertragungsart abhängige Protokoll :**TCP/UDP****Befehl**

Wenn ein "An" oder "Aus" an dem entsprechenden Datenpunkt eintrifft, wird der Wert des Feldes "Befehl (Hex oder ASCII)" verschickt. Bei einem Wert ungleich bool, wird dieser Wert zur Bildung der Request URL genommen und der Wert im Feld "Befehl (Hex oder ASCII)" ignoriert. Da TCP/UDP den Versand binärer Daten ohne Weiteres zulässt, können hier auch Hex-Werte und Escapesequenzen angegeben werden (siehe Kapitel ["Binärdarstellung und Escapesequenzen"](#)).

Wird der Wert des Feldes "Befehl (Hex oder ASCII)" für die Nutzdaten genommen, werden folgende Schritte und Konvertierungsversuche auf die Daten angewendet:

- Es wird zunächst versucht die Zeichenkette komplett in eine binäre Darstellung zu konvertieren. Dazu darf der gesamte String lediglich aus Hex-Werten bestehen. Ist das erfolgreich, liegen bereits die zu versendenden Binärdaten vor und die Daten werden versandt.
- Ist die Konvertierung nicht erfolgreich, so werden alle unterstützten Escapesequenzen substituiert.
- Anschließend werden die Daten mit den möglichen Prefix/Postfix Werten verkettet (hier die gleiche Strategie, erst Hex-Werte versuchen zu konvertieren, dann die Escapesequenzen konvertieren) und die fertigen Nutzdaten werden versandt.

Wenn die Daten über das Eisbär Netz an die Komponente übergeben wurden, so werden

Werte vom Typ DataPointValue und String in ein Byte Array umgewandelt. Danach werden die selben Konvertierungsregeln, wie oben erläutert, angewandt.

Beispiel:

<PREFIX><DATA><POSTFIX>

Erwartete Antwort

Nachdem die Komponente die Daten über das TCP oder UDP Protokoll an den Server bzw. ein Gerät übermittelt hat, wird auf eine Antwort gewartet, die mit dem Wert dieses Feldes verglichen wird, um das Prinzip des positiven und negativen Bestätigens umzusetzen. Entspricht der empfangene Wert diesem hier eingetragenen, hat das Gerät den Empfang quittiert und es passiert nichts weiter. Ist der Wert ungleich, wird eine Meldung an der Fehlermeldungsangabe gesendet. Ebenso, wenn eine Verbindung nicht zustande gekommen ist. Auf diesen Wert wird ebenfalls die Konvertierung von Hex in ein Byte Array sowie die Substitution der Escapesequenzen versucht.

Nur empfangbar

Um ohne vorangegangenen Request Daten asynchron empfangen zu können, kann das Feld "Nur empfangbar" aktiviert werden. Daten, die vom Netzwerk empfangen werden ohne dass ein Request vorangegangen ist, werden nur von denjenigen Einträgen gefiltert, die mit diesem Häkchen versehen sind. So können beispielsweise zwei Eisbär-Instanzen miteinander kommunizieren, indem diese UDP Telegramme mit einer bestimmten Struktur austauschen.

Kodierung

Über diesen Parameter wird die Kodierung der Daten, zum versenden über das Netzwerk, definiert. Abhängig von der Gegenstelle muss hier die Richtige Kodierung eingestellt werden.

Es kann zwischen folgenden Kodierungen gewählt werden:

- ASCII (7 Bit)
- Unicode (16 Bit, little endian)
- Unicode (16 Bit, big endian)

HTTP

Mit der Komponente können HTTP-GET Web Requests und HTTP-Post Befehle versendet werden.

Die ersten beiden Felder bieten dem User die Möglichkeit, Einträge aus der Prefix-Postfix und der Datenfilter Editor Liste auszuwählen.

Befehl

Hier kann ein fixer Wert angegeben werden, der als Web Request von der Komponente verschickt werden kann. Dieser Wert wird nur dann von der Komponente verschickt, wenn an dem entsprechenden Eingang ein "An" oder "Aus" eintrifft. Trifft ein Wert ungleich bool für diesen Eingang ein, so wird die Zeichenkette aus dem Feld "Befehl" ignoriert und der empfangene Wert, in Zeichenketten Repräsentation, anstatt des Wertes des Feldes

"Befehl" zur Bildung der Request URL genommen. Der Prefix/Postfix Eintrag wird trotzdem darauf angewendet.

Beispiel:

<PREFIX><DATA><POSTFIX>

URL

Im Feld „URL“ kann sowohl die IP als auch der Zielport als auch Teile der Request URL angehängt werden, an die anschließend die komplette Zeichenkette (siehe oben) angehängt wird.

Beispiel:

http://<IP_ADDRESS>:<PORT>/XXX

Die entstehende Request URL hat folgendes Muster:

http://<IP_ADDRESS>:<PORT>/XXX<PREFIX><DATA><POSTFIX>

Http Method

GET - Abfragen von Daten aus einer angegebenen Ressource

POST - Sendet Daten an eine angegebene Ressource die verarbeitet werden sollen

6.9.13.4.1 Binärdarstellung und Escapesequenzen

Binärdarstellung und Escapesequenzen

Hexadezimale Werte sind wie folgt anzugeben: 0x<Hexvalue>

Beispiel, Sequenz von Hex-Werten: 0xf3 0x2d 0x17

Escape-Sequenzen werden durch die entsprechenden 1 Byte Werte vor dem Versand ersetzt. Es stehen folgende zur Verfügung:

\r = carriage return

\n = line feed

\t = tab

\0 = Null byte, Wert Null

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die Eingabe der Escape-Sequenzen immer mit \\ und nicht mit nur einem \ erfolgen muss.

6.9.13.4.2 Import / Export

Es können mittels Import/Export alle notwendigen Daten der Komponente in eine TXT-Datei exportiert werden und in eine andere Komponente im Editor wieder importiert werden.

Hierzu gibt es in der Menüleiste jeweils einen Knopf für den Export und den Import.

Eine exportierte Datei kann nur mit dem Dialog des entsprechenden Transporttyps wieder

importiert werden. Versucht man beispielsweise eine HTTP Datei mit dem TCP/UDP Dialog zu importieren, wird eine Meldung ausgegeben, den Transporttyp zu wechseln und es erneut zu versuchen.

Es werden alle Daten aller Dialoge in die Datei exportiert (Filter, Prefix/Postfix, Einträge und Einstellungen).

6.9.13.5 Einstellungen

Verbindungseinstellungen

Dieser Dialog ist abhängig vom gewählten Transporttyp.

TCP/UDP

Beim Versand von TCP/UDP Telegrammen ist es möglich diese mit einer festen Absender IP-Adresse und Portnummern zu versehen, welche im Feld „Quell IP/Port“ angegeben werden. Wird das Kontrollkästchen zum Aktivieren einer festen IP/Port-Kombination "Nutze festen Quell IP/Port" deaktiviert, wird eine zufällige Portnummer, die vom Betriebssystem vergeben wird, als Absender Port für jedes gesendete Telegramm gewählt.

Unter "Ziel IP/Port", tragen Sie die IP-Adresse und die Portnummer ein, an welche die Telegramme verschickt werden soll.

Nur bei Verwendung von UDP:

Ist das Kontrollkästchen "Nutze festen Quell IP/Port" aktiviert, so kann an diesen zugehörigen Netzwerk Adapter eine Multicast Adresse registriert werden, an der gelauscht wird. Dazu ist das Feld „Benutze Multicast“ aktivieren und eine Multicast-konforme IP-Adresse inklusive Port einzugeben. z.B. 224.0.20.12:1234

HTTP

Url: hier wird die Serveradresse des Webserver beginnend mit http:// eingetragen. Bei der Verwendung von HTTP kann ein Webproxy Server als man-in-the-middle agieren. Die URL dieses Servers kann hier unter Voranstellung von http:// angegeben werden. Soll kein Proxy-Server verwendet werden, so ist das Kontrollkästchen „Proxy aktiv“ zu deaktivieren. Falls Ihr Proxy eine Authentifizierung verlangt, so können Sie das Kontrollkästchen "Benutze Authentifizierung" aktivieren und Ihre Benutzerdaten (Benutzername und Passwort) in den entsprechenden Textfeldern eingeben.

6.9.13.6 Wie stelle ich mit Multi-IO eine Geräteverbindung her?

Sie können eine Verbindung zu einem Gerät über die Übertragungsart [HTTP](#), [TCP](#) oder [UDP](#) aufbauen. Vor dem erfolgreichen Aufbau müssen einige Einstellungen in der neu erzeugten Komponente im Editor vorgenommen werden.

Nachdem Sie die Komponente im Editor erzeugt haben, müssen Sie in den Eigenschaften der

Komponente den Transporttyp wählen. Wählen Sie dazu unter Übertragungsart den Transporttyp aus.

Die Parameter eines Eintrags sind abhängig vom der gewählten Übertragungsart. Im Folgenden wird erklärt wie sie einen Eintrag abhängig von der gewählten Übertragungsart erstellen.

6.9.13.6.1 Beispielverbindung über HTTP

In dem folgenden Beispiel soll ein Web Request abgesetzt werden und keine auszuwertende Antwort empfangen werden. Im zweiten Beispiel soll eine Antwort in Form eines XML Dokuments empfangen werden, ein bestimmter Wert extrahiert und an das interne Netz weitergeleitet werden.

Beispiel 1

Ein Gerät zum Abspielen von MP3 Dateien, das eine HTTP Schnittstelle besitzt, soll dazu bewegt werden eine Playlist abzuspielen. Außerdem soll mit einem weiteren Befehl die laufende Playlist wieder gestoppt werden. Das Gerät hat die IP Adresse 192.168.1.100 und der interne Webserver lauscht auf Port 80. Laut Dokumentation soll die Request URL für die beiden beispielhaften Kommandos folgendermaßen aussehen:

Befehl:

Kommando Play: GET /commandscript?cmd=play

Kommando Stop: GET /commandscript?cmd=stop

URL:

http://192.168.1.100:80

Es gibt nun mehrere Ansätze dieses Kommando mit der Multi-IO Komponente erzeugen und versenden zu lassen.

Ein Ansatz ist, OHNE ausgewählten Prefix/Postfix Eintrag und OHNE ausgewählten Datenfilter Eintrag (denn in diesem Beispiel 1 wollen wir keine Antwort erhalten und auswerten) einen Request nur mit den Einstellungen dieses Dialogs abzusetzen. Legen Sie einen Eintrag an und geben Sie einen eindeutigen Namen ein. Anschließend geben Sie unter "Befehl" die eigentliche Request URL ein.

Übertragungsart: HTTP

kein Prefix/Postfix

kein Datenfilter

keine Einstellungen

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Daten filter	Befehl	Url	Http Method	Antwort umleiten
EingangBeispiel1	kein	kein	/commandscript?cmd=play	http://192.168.1.100:80	Get	Nein

Da der Befehls-Eintrag lediglich der URL angehängt wird, kann der eigentliche Befehl ebenso vollständig in dem Feld „Url“ eingetragen werden. Ein möglicher Wert im Feld „Befehl“ wird nur dann an die URL angehängt, wenn dieser Datenpunkt mit einem Eisbär Ausgang vom Datentyp Ein/Aus oder einem DataPointValue vom Typ Boolean verbunden und ausgelöst wird.

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Daten filter	Befehl	Url	Http Method	Antwort umleiten
EingangBeispiel1	kein	kein		http://192.168.1.100:80/ commandscript?cmd=play	Get	Nein

Ein weiterer dynamischerer Ansatz ist für mehrere verschiedenartige Befehle, die sich vom Aufbau her ähneln, lediglich EINEN Eintrag in der Eingangsliste bereitzustellen. Die an die Request URL des abzusetzenden Befehls anzuhängenden Daten werden über den mit diesem Eingang verbundenen Ausgang vom Datentyp Zeichenketten oder über einen DataPointValue vom Typ String an diesen Eingang der Multi-IO Komponente übertragen. Dann wird der Eintrag in dem Feld „Befehl“ dieses Dialogs ignoriert und der übertragene Wert wird stattdessen genommen.

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Daten filter	Befehl	Url	Http Method	Antwort umleiten
EingangBeispiel1	kein	kein		http://192.168.1.100:80/ commandscript?cmd=	Get	Nein

Ein solcher dynamischer Datenpunkt wird mit mehreren Ausgängen anderer Komponenten verbunden werden, die ihrerseits die anzuhängenden Teilebefehle übermitteln. So wird als Beispiel ein Buttonschalter, der mit seinem „KNX-Wert An“ Ausgang mit diesem Eingang der Multi-IO Komponente verbunden ist, lediglich die Zeichenkette „play“ senden und beispielsweise für „KNX-Wert Aus“ die Zeichenkette „stop“. Diese wird an die URL angehängt und versendet. Jeder Knopfdruck hat im Wechsel das Abspielen und Stoppen des MP3 Songs zur Folge.

Wählt man einen Eintrag im Feld „Prefix/Postfix“ aus, so werden die Zeichenketten wie folgt Zusammengesetzt:

```
Request URL = <INAHLT_FELD_URL>
              + <PREFIX>
              + <REQUEST_ODER_DYNAMISCHERSTRING>
              + <POSTFIX>
```

Beispiel 2

Im zweiten Beispiel soll aus einem empfangenen XML Dokument ein Wert gezielt extrahiert und an ein Eisbär-Netz gesendet werden. Ein Eintrag zum Abfragen eines Web Services ist bereits angelegt (TriggerWeather). Dieser wird z.B. mit einer Schaltfläche angesteuert. Die Antwort wird auf einen zweiten Datenpunkt (InputWeatherTemp) umgeleitet und ein Datenfilter Eintrag ausgewählt (siehe folgende Tabelle).

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Datenfilter	Befehl	Url	Http Method	Antwort umleiten
TriggerWeather	kein	kein		http://xoap.weather.com/ weather/local/69412? cc=*&dayf=1&unit=m	Get	InputWeatherTemp
InputWeatherTemp	kein	FilterWeatherCurrentTemp			Get	

Angenommen das erwartete XML Dokument gibt u.a. die Temperatur an gewünschten Standort an und es soll der Wert des Knotens in der folgenden Abbildung abgefragt werden (Wert fett markiert):

```

<weather ver="2.0">
  <head>
    <locale>en_US</locale>
    <form>MEDIUM</form>
    <ut>C</ut>
    <ud>km</ud>
    <us>km/h</us>
    <up>mb</up>
    <ur>mm</ur>
  </head>
  <loc id="69412">
    <dnam>Eberbach, BW, Germany</dnam>
    <tm>11:40 AM</tm>
    <lat>49.47</lat>
    <lon>9.01</lon>
    <sunr>6:21 AM</sunr>
    <suns>8:25 PM</suns>
    <zone>2</zone>
  </loc>

  <cc>
    <lsup>4/21/15 11:25 AM CEST</lsup>
    <obst>Michelstadt-Vielbrunn, BW, GM</obst>
    <tmp>14</tmp>
    <flik>14</flik>
    <t>Partly Cloudy</t>
    <icon>30</icon>
  </cc>
</weather>

```

.
.
.
.</weather>

In der Einträge-Liste dieses Beispiels ist im Feld „Datenfilter“ der Eintrag FilterWeatherCurrentTemp ausgewählt ist. Die nächste Abbildung zeigt wie ein Filtereintrag aussieht, um diesen Wert des XML Dokuments zu lokalisieren und anschließend in einen Eisbär internen Datentyp zu konvertieren:

Filter:

Name	Filtertyp	Filterausdruck	Datentyp	Bedingung	Text Ersetzung
FilterWeatherCurrentTemp	XML	/weather/cc/tmp	DPT 14.*		

Der markierte Text entspricht dem Pfad des zu suchenden Knotens in dem XML Dokument. Das erste Wort steht für den Wurzelknoten, der zweite für den zu suchenden Knoten unterhalb dieses Wurzelknotens usw.! Für eine detailliertere Beschreibung auch wie Knoten mit bestimmten Attributwerten angesprochen werden ist im Kapitel [Multi-IO-IP\Filter XML Filter](#) zu entnehmen. Hat die Komponente nach dem Empfang des Dokuments diesen Wert extrahiert wird der Wert in den Datentyp konvertiert, der im Feld „Datentyp“ ausgewählt wird. Die auswählbaren Datentypen entnehmen Sie Kapitel [Unterstützte Datentypen](#).

Kann die Konvertierung nicht stattfinden, wird ein Fehlertext auf den Ausgang „Fehlermeldungen“ der Multi-IO Komponente ausgegeben. Diese kann mit einem Wertabhängigen Text angezeigt werden.

Ist die Konvertierung erfolgreich verlaufen, so wird der Wert an die Komponente geschickt, die mit dem Datenpunkt InputWeatherTemp verbunden ist.

6.9.13.6.2 Beispielverbindung über TCP/UDP

Ein Gerät zum Abspielen von MP3 Dateien soll über TCP bzw. UDP gesteuert werden. Es soll ein Befehl gesendet werden, um einen MP3 Player zum Abspielen bzw. Stoppen einer Playlist zu bewegen.

Es soll eine Zeichenkette von diesem Format verschickt werden:

Befehl:
cmd=play
cmd=stop

IP-Adresse:
192.168.1.100:80

Übertragungsart: TCP
kein Prefix/Postfix

kein Datenfilter

Einstellungen: Ziel IP/Port: 192.168.1.100:80

In der Einträge-Editor werden entweder zwei Einträge angelegt, jeder mit dem speziellen Eintrag im Feld „Befehl“ oder nur einen Eintrag und überträgt die Zeichenketten beispielsweise über einen DataPointValue vom Typ String einer Komponente und verbindet den Ausgang mit diesem angelegten Datenpunkt. In der folgenden Tabelle sind beide Einträge zum Abspielen und zum Stoppen einer Playlist angelegt. Die Kodierung muss der benötigten Kodierung der Gegenstelle angepasst werden.

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Date nfilter	Befehl	Erwartete Antwort	Nur empfangbar	Kodierung	Antwort umleiten
Play-TCP	kein	kein	cmd=start			Unicode/ ASCII	Nein
Stop-TCP	kein	kein	cmd=stop			Unicode/ ASCII	Nein

Ein entscheidender Unterschied zur Funktionalität von Multi-IO-IP bei HTTP ist, dass eine erwartete Antwort im Feld eingestellt werden kann. Schickt das Gerät beispielsweise eine Zeichenkette als positive Bestätigung, so wartet die Komponente nach dem Versand auf ein Telegramm und vergleicht dieses mit den Daten, welche im Feld „Erwartete Antwort“ eingetragen sind. Ist hier nichts eingetragen, wird auch nicht auf eine Antwort gewartet, Entsprechen die empfangen Daten im Fall eines Eintrags NICHT den eingetragenen, so wird eine Fehlermeldung auf den Ausgang „Fehlermeldungen“ ausgegeben. Das folgende Beispiel zeigt einen solche erwartete Antwort, in der außerdem Escape-Sequenzen beispielhaft verwendet werden.

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Date nfilter	Befehl	Erwartete Antwort	Nur empfangbar	Kodierung	Antwort umleiten
Play-TCP	kein	kein		<ACK/>\r\n\0		Unicode/ ASCII	Nein

Im nächsten Beispiel werden binäre Daten zur Ansteuerung verwendet..

Folgender Bytestrom soll zur Steuerung eines kleinen Embedded Devices gesendet werden (in Hexadezimaler Darstellung):

0xaa 0x01 0x11 0xaa

Es darf dem hexadezimalen Befehl KEIN „0x“ vorangestellt (case insensitive) werden. Alle Werte werden durch ein einfaches Leerzeichen voneinander getrennt. Will man eine Reihe von Bytes verschicken, dürfen diese Angaben NICHT mit normalen Zeichenketten oder Escape-Sequenzen vermischt werden. Kann ein Folge von hexadezimalen Werten nicht im

Ganzen in einzelne Bytes konvertiert werden, so wird die eingegebene Zeichenkette als ASCII Zeichenkette unkonvertiert versendet:

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Date nfilter	Befehl	Erwartete Antwort	Nur empfangbar	Kodierung	Antwort umleiten
Play-TCP	kein	kein	cmd=start	aa 01 11 aa		Unicode	Nein

6.9.13.6.3 Beispielverbindung von zwei EisBären

In dem folgenden Beispiel, werden mit Hilfe der Multi-IO-IP Komponente Zeichenketten zwischen zwei EisBären ausgetauscht. Für eine bidirektionale Kommunikation muss als Transport-Protokoll **UDP** verwendet werden. Dieses Beispielprojekt kann als "SCADAComp" unter folgendem Link herunter geladen werden: [www.busbaer.de Downloadcenter-EisBaer-SCADAComp](http://www.busbaer.de/Downloadcenter-EisBaer-SCADAComp)

Zum Testen, werden zwei EisBär-Editoren auf zwei Rechnern (A,B) gestartet. Beide müssen über Netzwerk miteinander verbunden sein.

Zum erfolgreichen Verbindungsaufbau zwischen den EisBären müssen die Verbindungseinstellungen der Multi-IO-IP Komponente, an die Netzwerkkonfiguration der beiden Rechner angepasst werden:

Übertragungsart: UDP

Filter:

Name	Filtertyp	Filterausdruck	Datentyp	Bedingung	Text Ersetzung
FilterStartStop	SEARCH_PATTERN	Start Element: STRINGSTART Stop Element: STRINGSTOP	String		

Prefix/Postfix

Name	Prefix	Postfix
STRINGSTARTSTOP	STRINGSTART	STRINGSTART

Einträge:

Name	Prefix/ Postfix	Datenfilter	Befehl	Erwartete Antwort	Nur empfangbar	Kodierung	Antwort umleiten
TextSenden	STRINGSTARTSTOP	kein	cmd=start			Unicode 16 Bit, big- endian	Nein
TextEmpfangen	kein	FilterStart Stop	cmd=stop		x	Unicode 16 Bit, big- endian	Nein

Einstellungen Rechner "A".

Nutze festen Quell IP/Port aktivieren

Unter "Quell IP/Port" ist die IP-Adresse und der Port des Rechners "A" einzustellen. z.B.
192.168.100.65:6543

Unter "Ziel IP/Port" ist die IP-Adresse und der Port des Rechners "B" einzustellen. z.B.
192.168.100.54:6544

Einstellungen Rechner "B".

Nutze festen Quell IP/Port aktivieren

Unter "Quell IP/Port" ist die IP-Adresse und der Port des Rechners "B" einzustellen. z.B.
192.168.100.54:6544

Unter "Ziel IP/Port" ist die IP-Adresse und der Port des Rechners "A" einzustellen. z.B.
192.168.100.65:6543

Nach dem starten der Simulation auf beiden Rechnern, sollten Texte zwischen den EisBären ausgetauscht werden können. Falls dies nicht der Fall ist, könnten die Firewall-Einstellungen dafür verantwortlich sein.

6.9.13.7 Unterstützte Datentypen

Eingangsdatentypen

- Alle DataPointValue Datentypen
- String (.NET Datentyp)
- Bool (.NET Datentyp)

Ausgangsdatentypen (wenn Filterregel matched)

Folgende DataPointValue Datentypen:

- DataPointBooleanValue
- DataPoint1BitControlledValue

- DataPoint3BitControlledValue
- DataPoint8BitSignedValue
- DataPoint8BitUnsignedValue
- DataPointStatusWithModeValue
- DataPoint2OctetSignedValue
- DataPoint2OctetUnsignedValue
- DataPoint2OctetFloatValue
- DataPointDateValue
- DataPointTimeValue
- DataPoint4OctetSignedValue
- DataPoint4OctetUnsignedValue
- DataPoint4OctetFloatValue
- DataPointAccessValue
- DataPointStringValue
- DataPoint8OctetSignedValue
- DataPoint3x16BitSignedFloatValue
- DataPointPSCValue
- DataPointStringExtendedValue
- DataPointByteArrayValue
- String (.NET Datentyp)
- bool (.NET Datentyp)

Hinweis: Es werden aufgrund der Interoperabilität keine binären numerischen Werte versandt und können ebenfalls nicht empfangen werden. Alle Datentypen werden in Ihrer String Representation verschickt und beim Empfang angenommen, und das unabhängig davon, ob TCP, UDP oder http als Transporttyp ausgewählt wird.

6.9.14 SNMP

Das **Simple Network Management Protocol (SNMP)** (deutsch Einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll) ist ein Netzwerkprotokoll, das von der [IETF](#) entwickelt wurde, um Netzwerkelemente (z. B. Router, Server, Switches, Drucker, Computer usw.) von einer zentralen Station aus überwachen und steuern zu können. Das Protokoll regelt dabei die Kommunikation zwischen den überwachten Geräten und der Überwachungsstation. SNMP beschreibt den Aufbau der Datenpakete, die gesendet werden können, und den Kommunikationsablauf. Es wurde dabei so ausgelegt, dass jedes netzwerkfähige Gerät mit in die Überwachung aufgenommen werden kann. Zu den Aufgaben des Netzwerkmanagements, die mit SNMP möglich sind, zählen:

- Überwachung von Netzwerkkomponenten,
- Fernsteuerung und Fernkonfiguration von Netzwerkkomponenten,
- Fehlererkennung und Fehlerbenachrichtigung.

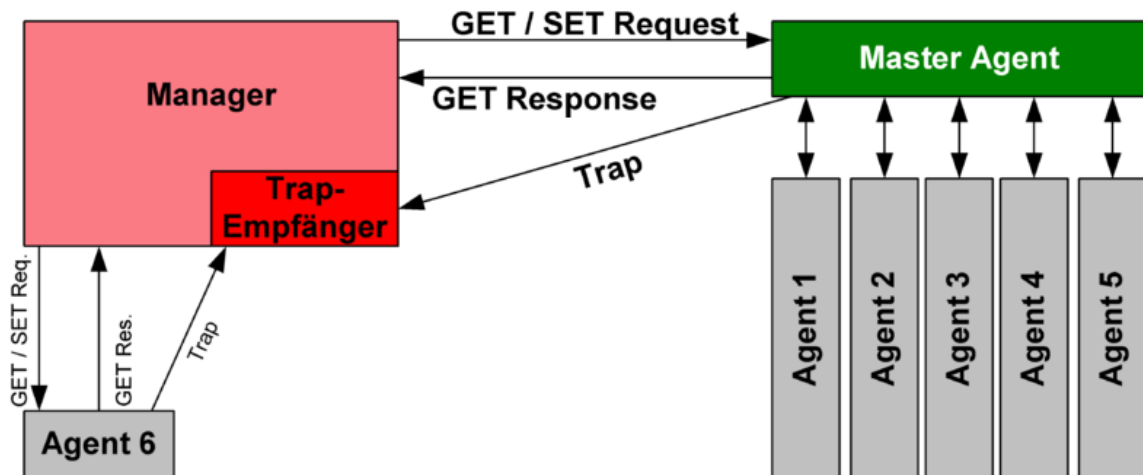
Durch seine Einfachheit, Modularität und Vielseitigkeit hat sich SNMP zum Standard entwickelt, der sowohl von den meisten Managementprogrammen als auch von Endgeräten

unterstützt wird.

Funktionsweise

Zur Überwachung werden sogenannte Agenten eingesetzt. Dabei handelt es sich um Programme, die direkt auf den überwachten Geräten laufen, oder um Hardware, die die gleichen Aufgaben erfüllt.[1] Diese Programme/Geräte sind in der Lage, den Zustand des Netzwerkgerätes zu erfassen und auch selbst Einstellungen vorzunehmen oder Aktionen auszulösen. Mit Hilfe von SNMP ist es möglich, dass die zentrale Managementstation mit den Agenten über ein Netzwerk kommunizieren kann. Dazu gibt es sechs verschiedene Datenpakete, die gesendet werden können:

Wie SNMP funktioniert.



GET

zum Anfordern eines Management-Datensatzes

GETNEXT

um den nachfolgenden Datensatz abzurufen (um Tabellen zu durchlaufen)

GETBULK

um mehrere Datensätze auf einmal abzurufen, wie z. B. mehrere Reihen einer Tabelle (verfügbar ab SNMPv2)

SET

um einen oder mehrere Datensätze eines Netzelementes zu verändern. Manchmal verlangt ein Netzelement die gleichzeitige Änderung mehrerer Datensätze, um die Konsistenz zu überprüfen. Beispielsweise erfordert die Konfiguration einer IP-Adresse die gleichzeitige Angabe der Netzwerkmaske.

RESPONSE

Antwort auf eines der vorherigen Pakete.

TRAP

unaufgeforderte Nachricht von einem Agenten an den Manager, dass ein Ereignis eingetreten ist. Programme wie Wireshark, die zum Dekodieren von Protokollen wie SNMP benutzt werden, nennen dieses Datenpaket auch REPORT. Ein TRAP kann nämlich auch geschickt werden, wenn die in einem SET-Paket beschriebene(n) Datensatzänderung(en)

nicht durchgeführt werden konnte(n), und nicht nur, um eine Fehlfunktion (z. B. einen Defekt eines Moduls eines Netzelements) zu melden.

Die drei GET-Pakete (GET, GETNEXT, GETBULK) können vom Manager zu einem Agenten gesendet werden, um Daten über die jeweilige Station anzufordern. Dieser antwortet mit einem RESPONSE-Paket, das entweder die angeforderten Daten enthält oder eine Fehlermeldung.

Mit dem SET-Paket kann ein Manager Werte beim Agenten verändern. Damit ist es möglich, Einstellungen vorzunehmen oder Aktionen auszulösen. Der Agent bestätigt die Übernahme der Werte ebenfalls mit einem RESPONSE-Paket.

Wenn der Agent bei der Überwachung des Systems einen Fehler erkennt, kann er diesen mit Hilfe eines TRAP-Paketes unaufgefordert an die Management-Station melden. Diese Pakete werden nicht vom Manager bestätigt. Der Agent kann daher nicht feststellen, ob das gesendete TRAP-Paket beim Manager angekommen ist.

Damit die Netzwerkbelastung gering bleibt, wird zum Versenden der Nachrichten das verbindungslose UDP verwendet. Der Agent empfängt dabei die Anfragen (Requests) auf dem Port 161, während für den Manager der Port 162 zum Empfangen der TRAP-Meldungen vorgeschrieben ist.

Quelle: Wikipedia

6.10 DALI Notlicht

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie DALI Notlicht beschrieben.

6.10.1 DALI Notlicht Manager

DALI Notlicht ist eine unsichtbare Server-Komponente zur Überwachung, Überprüfung und Protokollierung von Notlichtanlagen mit Einzelbatterieleuchten.

Sicherheitsbeleuchtungen müssen laut gesetzlicher Vorgabe vor Inbetriebnahme und anschließend in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. Zusätzlich sind alle Bestandteile der Anlage ständig zu warten und die Ergebnisse von Prüfungs- und Wartungsterminen schriftlich zu dokumentieren.

Das Softwaremodul erfüllt folgende Aufgaben:

- Auslösen von Notlicht-Tests für eine, oder Gruppen von Notleuchten über Schaltflächen oder Kalender (über Datenpunkte)
 - Funktionsprüfung, meist wöchentlich
 - Dauerprüfung (komplettes Entladen der Batterie, mindestens 90 Minuten Laufzeit), meist alle 6-12 Monate
 - Teildauerprüfung (intern Dauerprüfung aber verkürzt), meist monatlich, Zeit in Minuten

- einstellbar (1-90 min.)
 - Batterieabfrage
- Automatisches Einlesen einer csv-Datei mit den Leuchten-Informationen
- Speicherung aller Testdaten (Datum, Uhrzeit, Leuchten-Zustand, Testergebnis) aller Leuchten
- Statusanzeige laufende Tests
- Anzeige der Testergebnisse inkl. individueller Fehlermeldungen
- Anzeige der Tests inkl. Testergebnis
- E-Mail der Testergebnisse als csv-Datei
- Möglichkeit der manuellen Auslösung von Tests per Leuchte
- Anschluss der DALI Notlicht Grafische Anzeige Komponente für einzelne Leuchten zur Darstellung im Gebäudegrundriss.
- Folgende Meldungen der Einzelbatterieleuchte werden in der DALI Notleuchte Anzeige dargestellt:

Funktionsprüfung:

- Einbauort jeder Leuchte im Klartext
- Konverter defekt, ja/nein
- Batterie defekt, Störung Batterie, ja/nein
- Störung Notbeleuchtungslampe, ja/nein
- Funktionsprüfung bestanden, ja/nein
- Funktionsprüfung war getriggert, konnte jedoch in der vorgegebenen Zeit nicht gestartet werden

Dauerprüfung:

- Montageort jeder Leuchte im Klartext
- Konverter defekt, ja/nein
- Batterie defekt, Störung Batterie, ja/nein
- Störung Notbeleuchtungslampe, ja/nein
- Zeit bis Batterie entladen ist in Minuten
- Dauerprüfung war getriggert, konnte jedoch in der vorgegebenen Zeit nicht gestartet werden
- Dauerprüfung bestanden, ja/nein

Batterieabfrage (Batteriekapazität)

- Ladezustand der Batterie in Minuten oder Prozent je nach Test bzw. Abfrage
- Die Funktion Abfrage Batteriekapazität ist nach DALI Notlichtnorm IEC 3868 – 202 eine optionale Funktion, d.h. die Abfrage (der Test) muss nicht von jedem Notlichtkonverter unterstützt bzw. beantwortet werden.
- In Abhängigkeit vom durchgeführten Test werden nachfolgende, unterschiedliche Ergebnisse im 4ten Byte des Kommunikationsobjekts 33 „Notlicht-Test-Ergebnis“ ausgegeben:
 - * Für Funktionsprüfungen gibt es hier keine weiteren Angaben.
 - * Für Dauerprüfungen wird hier die Betriebsdauer im Notlichtbetrieb bis zur vollständigen Entladung der Batterie angegeben. (der Objektwert entspricht der Zeit in 2 x Minuten)
 - * Für eine Teildauerprüfung wird hier die Restladung der Batterie nach Erreichen der

Bemessungsdauer im Notlichtbetrieb ausgegeben. Ladezustand der Batterie (0...254 = 0...100%; 255 = keine Info)

* Nach einer Batterieprüfung wird hier der aktuell ermittelte Batterieladestand ausgegeben. Ladezustand der Batterie (0...254 = 0...100%; 255 = keine Info) Wenn kein Ergebnis Vorliegt (da optional) wird n. d. angezeigt.

Der Verlauf der Prüfungen und die Testergebnisse werden in einer internen Datenbank gespeichert.

Die Komponente ist auf der Oberfläche im Client nicht sichtbar.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
DALI Manager	Bidirektional	Verbindung zwischen einem DALI Notlicht und einer oder mehreren DALI Notlicht Managern.
Debug [Text]	Ausgang	Hier werden Fehlertexte ausgegeben. Diese können z.B. mit der Komponente "Wertabhängiger Text" angezeigt werden.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte der einzelnen Notlicht Kanäle angezeigt. Diese müssen hier verknüpft werden.
Dynamisch \ Phys.Gerät	Ordner	Für jedes definiert physikalische DALI-Notlicht-Gateway wird hier in Unterordner angezeigt. In diesem Unterordner werden die Datenpunkte für die Kommunikation mit dem Gateway und die Datenpunkte der einzelnen Leuchten angezeigt. Hier müssen die Gruppenadressen für Testanforderung, Testzustand und Testergebnis verknüpft werden.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte	Ordner	Für jede definierte Leuchte wird hier ein Unterordner angezeigt. Der Unterordner enthält zahlreiche Ein- und Ausgänge um einzelne Leuchten individuell anzusteuern und die einzelnen Zustände auf einzelnen Datenpunkten auszugeben. Ebenfalls enthalten ist der Datenpunkt für die DALI Notlicht Grafische Anzeige. Dieser Datenpunkt übermittelt alle Test- und Ergebnissignale in komprimierter Form.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Batterie Entladezeit [min.]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt die Batterie Entladezeit als Testergebnis der Dauerprüfung in Minuten als Fließkommazahl aus.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Batterie Ladezustand [%]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt den Batterie Ladezustand nach einer Batterieabfrage oder einem Funktionstest als Ganzzahl aus.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Batterie Ladezustand Test aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Batterie Ladezustand Test für die Leuchte aktiv ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Betriebsdauer [h]	Bidirektional	Dieser Ausgang gibt die Betriebsdauer der Leuchte in Stunden aus. Dabei handelt es sich um die Zeit für welche die Leuchte in System installiert ist, nicht die Zeit des Notbetriebs. Die Zeit kann zum Setzen des Wertes auch auf diesen Datenpunkt gesendet werden, z.B. um den Wert nach einem Austausch auf 0 zu setzen.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ DALI Notlicht	Bidirektional	Dieser Datenpunkt dient dem Anschluss der DALI Notlicht Grafische Anzeige Komponente für

Name	Typ	Funktion
Grafische Anzeige		einzelne Leuchten zur Darstellung im Gebäudegrundriss. Dieser Datenpunkt übermittelt alle Test- und Ergebnissignale in komprimierter Form. Über ihn werden auch Steuersignale von der Grafischen Anzeige zur unsichtbaren Komponente übertragen.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Dauertest aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Dauertest für die Leuchte aktiv ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Funktionstest aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Funktionstest für die Leuchte aktiv ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Info [Text]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt das Ergebnis des letzten Test in Textform aus.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Start - Batterie Ladezustand testen	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang wird eine Batterie Ladezustand Abfrage ausgelöst.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Start - Dauertest	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang wird ein Dauertest ausgelöst.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Start - Funktionstest	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang wird ein Funktionstest ausgelöst.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Start - Teildauertest	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang wird ein Teildauertest ausgelöst.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Stopp	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang wird der aktuell laufende Test gestoppt.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Teildauertest aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Teildauertest für die Leuchte aktiv ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Test erfolgreich (gesamt)	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn das Gesamtergebnis der Tests positiv ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Batterie defekt	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn die Batterie defekt ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Bemessungsdauer oder Batterie unzureichend	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn die Laufzeit der Batterie beim Dauertest zu gering war.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Dauertest nicht gestartet	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn der Dauertest nicht gestartet werden konnte. Dies kann z.B. bedeuten, dass die Batterie nicht voll geladen war.

Name	Typ	Funktion
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Funktionstest nicht gestartet	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn der Funktionstest nicht gestartet werden konnte
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Konverter defekt	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn der Konverter defekt ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Leuchtmittel defekt	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn das Leuchtmittel defekt ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Störung Dauertest	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn das Ergebnis des Dauertests negativ ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Störung Funktionstest	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn das Ergebnis des Funktionstests negativ ist.
Dynamisch \ Phys.Gerät \ Leuchte \ Testergebnis - Teildauertest nicht bestanden	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn das Ergebnis des Teildauertests negativ ist.
Testprotokoll [Text]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt das Ergebnis aller Tests der Leuchte in Textform aus.
Testprotokoll ausgeben	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang wird das Ergebnis aller Test der Leuchte als Text am gleichnamigen Ausgang ausgegeben.
E-Mail	Ordner	Im Ordner E-Mail werden die Datenpunkte der E-Mail-Adressen angezeigt. Diese können hier verknüpft werden. Ist hier nichts verknüpft gilt die Vorgabe aus den Eigenschaften der Komponente.
Export auslösen	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang werden die gesamten Testergebnisse aller Leuchten in eine csv-Datei im Projektverzeichnis exportiert.
Geräteverzögerung [s]	Bidirektional	Hier kann der Zeitabstand zwischen dem Start der Tests der einzelnen Leuchten innerhalb einer Gruppe in Sekunden aus- und eingegeben werden. Ist hier nichts verknüpft gilt die Vorgabe aus den Eigenschaften der Komponente.

Name	Typ	Funktion
Gruppenverzögerung [s]	Bidirektional	Hier kann der Zeitabstand zwischen dem Start der einzelnen Testgruppen in Sekunden aus- und eingegeben werden. Ist hier nichts verknüpft gilt die Vorgabe aus den Eigenschaften der Komponente.
Sammelmeldungen	Ordner	In diesem Ordner werde die Datenpunkte zu den Sammelmeldungen angezeigt.
Sammelfehlermelder \Sammelfehlermeldung - Notlichtkonverter	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn bei einem oder mehreren Notlichtkonvertern eine beliebige Störung vorliegt.
Sammelfehlermelder \Sammelfehlermeldung - Rettungszeichen	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn bei einem oder mehreren Rettungszeichen eine beliebige Störung vorliegt.
Sammelfehlermelder \Sammelfehlermeldung - Sicherheitsleuchte	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn bei einer oder mehreren Sicherheitsleuchten eine beliebige Störung vorliegt.
Sammelhörmelder	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Sammelfehlermeldungen (Notlichtkonverter, Rettungszeichen oder Sicherheitsleuchte) aktiv sind.
Sammelquittierung	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang werden alle Meldungen quittiert. Der Ausgang des Sammelhörmelders wird aus geschaltet.
Sammelsichtmelder	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn eine oder mehrere Sammelfehlermeldungen (Notlichtkonverter, Rettungszeichen oder Sicherheitsleuchte) aktiv sind. Trifft eine neue Meldung ein wird ein Blinksignal ausgegeben. Sind alle Meldungen quittiert, wechselt das Signal in den statischen aktiv (1) Zustand.
Status	Ordner	In diesem Ordner werde die Datenpunkte zur Ausgabe der aktuellen Testvorgänge angezeigt.
Status \Aktuelle Batterieladezustand Abfrage [Text]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt Datum/Uhrzeit und die aktuell laufenden Batterieladezustand Checks als Text aus.
Status \Aktueller Dauertest [Text]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt Datum/Uhrzeit und die aktuell laufenden Dauertests als Text aus.
Status \Aktueller Funktionstest	Ausgang	Dieser Ausgang gibt Datum/Uhrzeit und die aktuell laufenden Funktionstests als Text aus.

Name	Typ	Funktion
Status \Aktueller Teil-Dauertest [Text]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt Datum/Uhrzeit und die aktuell laufenden Teil-Dauertests als Text aus.
Status \Batterieladezustand-Abfrage-Batch aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Batterieladezustand-Abfrage-Batch aktiv ist. Ist der Test-Batch vollständig, mit allen Testgruppen, abgearbeitet, wird der Ausgang inaktiv.
Status \Dauertest-Batch aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Dauertest-Batch aktiv ist. Ist der Test-Batch vollständig, mit allen Testgruppen, abgearbeitet, wird der Ausgang inaktiv.
Status \Funktionstest-Batch aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Funktionstest-Batch aktiv ist. Ist der Test-Batch vollständig, mit allen Testgruppen, abgearbeitet, wird der Ausgang inaktiv.
Status \Teil-Dauertest-Batch aktiv	Ausgang	Dieser Ausgang ist aktiv (1), wenn ein Teil-Dauertest-Batch aktiv ist. Ist der Test-Batch vollständig, mit allen Testgruppen, abgearbeitet, wird der Ausgang inaktiv.
Testaktionen	Ordner	In diesem Ordner werde die Datenpunkte zum Starten und Stoppen der aktuellen Testvorgänge angezeigt.
Testaktionen \Alle Tests stoppen	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang werden alle laufenden Tests aller Testgruppen und Leuchten gestoppt. Es werden Stopp-Befehle an alle Leuchten versandt, um alle evtl. laufenden Test zu stoppen.
Testaktionen \Starte Batterieladezustand-Abfragen [Alle]	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang werden Batterieladezustand-Abfragen für alle Testgruppen gestartet.
Testaktionen \Starte Batterieladezustand-Abfragen [Gruppe]	Eingang	Über die Eingabe einer Ganzzahl an diesem Eingang werden Batterieladezustand-Abfragen für die Leuchten der Gruppe mit dieser Nummer gestartet.
Testaktionen \Starte Dauerprüfungen [Alle]	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang werden Dauerprüfungen für alle Testgruppen gestartet.
Testaktionen \Starte Dauerprüfungen [Gruppe]	Eingang	Über die Eingabe einer Ganzzahl an diesem Eingang werden Dauerprüfungen für die Leuchten der Gruppe mit dieser Nummer gestartet.
Testaktionen \Starte Funktionstests [Alle]	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang werden Funktionstests für alle Testgruppen gestartet.

Name	Typ	Funktion
Testaktionen \Starte Funktionstests [Gruppe]	Eingang	Über die Eingabe einer Ganzzahl an diesem Eingang werden Funktionstests für die Leuchten der Gruppe mit dieser Nummer gestartet.
Testaktionen \Starte Teil-Dauerprüfungen [Alle]	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang werden Teil-Dauerprüfungen für alle Testgruppen gestartet.
Testaktionen \Starte Teil-Dauerprüfungen [Gruppe]	Eingang	Über die Eingabe einer Ganzzahl an diesem Eingang werden Teil-Dauerprüfungen für die Leuchten der Gruppe mit dieser Nummer gestartet.
Testergebnislog [Text]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt die Testergebnisse aller Tests in Textform aus.
Test-Historie [Text]	Ausgang	Dieser Ausgang gibt die Historie aller Tests in Textform aus.
Test-Historie ausgeben	Eingang	Über ein beliebiges Signal an diesem Eingang wird die Test-Historie aller Tests am gleichnamigen Ausgang ausgegeben.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
Dali Notlicht Kanäle	0	Hier werden die einzelnen Notleuchten in einer Liste definiert. Diese erscheinen dann im Datenpunkt-Ordner Dynamisch.
E-Mail Einstellungen		Hier werden die Einstellungen des Mail Servers für den Versand von E-Mails vorgenommen.
E-Mail senden an		Hier wird der Empfänger für die E-Mail mit den Testergebnissen definiert. Mehrere Empfänger werden mit ";" Semikolon getrennt eingegeben.
E-Mail senden an (CC)		Hier wird der Empfänger für die E-Mail Kopie mit den Testergebnissen definiert. Mehrere Empfänger werden mit ";" Semikolon getrennt eingegeben.
E-Mail senden an (BCC)		Hier wird der Empfänger für die E-Mail Blindkopie mit den Testergebnissen definiert. Mehrere Empfänger werden mit ";" Semikolon getrennt eingegeben.
E-Mail bei jedem Ergebnis		Ist dieser Parameter gesetzt wird bei jedem Ergebnis eines beliebigen Tests der E-Mail-Versand ausgelöst.
Geräteverzögerung [s]	5	Hier wird der Zeitabstand zwischen dem Start der Tests der einzelnen Leuchten innerhalb einer Gruppe, in Sekunden, definiert.
Gruppenverzögerung [s]	30	Hier wird der Zeitabstand zwischen dem Start der Tests der einzelnen Testgruppen, in Sekunden, definiert.
Stoppe alle Tests beim Start		Ist dieser Parameter gesetzt werden beim Start des Servers, bzw. beim Starten der Simulation im Editor, Stopp-Befehle an alle Leuchten versandt, um alle evtl. laufenden Test zu stoppen.

Dali Notlicht Kanäle definieren

Geräte ID	Phys. Gerät	DALI Geräte-Typ	DALI Adresse	Leuchtentyp	Bezeichnung	Etage	Einbauort	Teildauer Zeit [min]	Teildauer Batterie Min. [%]	Testgruppe
-----------	-------------	-----------------	--------------	-------------	-------------	-------	-----------	----------------------	-----------------------------	------------

Hinzufügen einer Meldung**Geräte ID**

Laufende ID des Notlicht Kanals. Die ID beginnt mit 1 und wird beim Einfügen neuer Kanäle automatisch hoch gezählt. Die ID ist eindeutig und einmalig. Wird ein Kanal aus der Liste gelöscht, kann die gelöschte ID nicht wieder verwendet werden.

Phys. Gerät

Bezeichnung des physikalischen Dali Geräts an welchem die Leuchte angeschlossen ist. Bei KNX-Geräten wird empfohlen hier die Physikalische Adresse des Gerätes einzutragen. Aus dieser Bezeichnung werden die Unterordner für die Geräte im Ordner Dynamisch erzeugt und die 3 Datenpunkte zur Kommunikation angelegt.

DALI-Geräte-Typ

Auswahl des DALI-Geräte-Typs. Abhängig vom Hersteller und Gerätetyp werden die passenden Algorithmen und Datenpunkte intern gewählt.

DALI Adresse

Dali-Kurzadresse der Leuchte. Diese wird im Rahmen der Dali-Inbetriebnahme vergeben. Die Adresse darf an einem Physikalischen Gerät nur einmal verwendet werden.

Leuchtentyp

Zur Auswahl stehen drei Leuchtentypen: Notlichtkonverter, Sicherheitsleuchte und Rettungszeichen. Diese Auswahl bestimmt die Darstellung an der Komponente Dali Notlicht Grafische Anzeige.

Bezeichnung

Beliebige Alphanumerische Bezeichnung für die Leuchte. Die Information wird automatisch in die Komponente Dali Notlicht Grafische Anzeige übertragen und dort angezeigt.

Etage

Beliebige Alphanumerische Angabe zur Etage für die Leuchte. Die Information wird automatisch in die Komponente Dali Notlicht Grafische Anzeige übertragen und dort

angezeigt.

Einbauort

Beliebige Alphanumerische Angabe des Einbauortes für die Leuchte. Die Information wird automatisch in die Komponente Dali Notlicht Grafische Anzeige übertragen und dort angezeigt.

Teildauer Zeit [min.]

Definiert die Zeit der Teil-Dauerprüfung in Minuten. Bei der Teil-Dauerprüfung wird eine Dauerprüfung gestartet und diese nach der eingestellten Teildauer Zeit vom System gestoppt. Danach erfolgt die Abfrage des Batterieladezustands.

Teildauer Batterie Min. [%]

Definiert den Mindestladestand nach einer Teil-Dauerprüfung der zum Bestehen des Test erforderlich ist. Bei der Teil-Dauerprüfung wird eine Dauerprüfung gestartet und diese nach der eingestellten Teildauer Zeit vom System gestoppt. Danach erfolgt die Abfrage des Batterieladezustands. Dieser muss über dem definierten Minimum in Prozent liegen und dem Test als Bestanden zu werten.

Testgruppe

Definiert die Testgruppe zu welcher die Leuchte gehört. Es werden nie die Tests aller Leuchten eines Gebäudes zu einem Zeitpunkt gestartet. So wird sichergestellt, dass auch nicht alle Notleuchten zur gleichen Zeit entladen sind. Bei Verwendung mehrerer Testgruppen werden diese zeitlich gestaffelt, gemäß Gruppenverzögerung [s], gestartet.

6.10.2 DALI Notlicht Grafische Anzeige

Die DALI Notlicht Grafische Anzeige ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur Anzeige und Bedienung einer Leuchte des DALI Notlicht Managers. Die Anzeige erfolgt als Icon, abhängig vom Leuchtentyp. Durch Betätigen öffnet bzw. schließt sich das Anzeige- und Bedien-Popup. Das automatische Schließen des Popups lässt sich über die Eigenschaften der Komponenten aktivieren.

Zur Benutzung der DALI Notlicht Grafische Anzeige muss diese mit einem Dali Notlicht Kanal am DALI Notlicht Managers verbunden sein. Hierzu muss ein Kanal im DALI Notlicht Manager angelegt werden. Es ist möglich mehrere Anzeigen an den Datenpunkt einer Notleuchte zu verbinden. Die Anzeige und Bedienung erfolgt dann parallel.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
DALI Notlicht Kanal	Bidirektional	Verbindung zwischen einer Leuchte des DALI Notlicht Managers und der Grafischen Anzeige.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.

Eigenschaften der Komponente

Name	Standard	Funktion
Popup automatisch schliessen [s]	0	Zeit nach der Öffnung des Popup nach der dieses wieder automatisch geschlossen wird. Ist der Default-Wert 0 eingestellt, muss das Popup immer durch Betätigen des Icon geschlossen werden.

Anzeige- und Bedien-Popup

Notlicht Raum 0.112 Test Group 2

EG Ausgang Süd

Notlichtkonverter 2

Letzter Funktionstest 11.05.2015 15:12

Nicht gestartet ●

Leuchte ●

Batterie ● 0 %

Ballast ● Testergebnis ● FT

Letzter Dauertest 09.05.2015 16:46

Nicht gestartet ●

Leuchte ●

Batterie ● 0 min

Ballast ● Testergebnis ● 90

Stopp Batt. Betriebsdauer 0,43 h

Report

1. Anzeigeblock

Im oberen Teil der Komponente erfolgt die Anzeige der Alphanumerischen Angaben zur Leuchte.

Rechts-oben erfolgt die Anzeige der Testgruppe zu welcher die Leuchte zugeordnet ist. Die Testgruppe kann hier durch den Anwender angepasst werden. Es stehen nur Gruppen zur Auswahl welche im DALI Notlicht Manager definiert wurden.

2. Anzeigeblock

Hier erfolgt die Anzeige des Testergebnisses des letzten Funktionstests.

Datum und Uhrzeit zeigen das Ende des Tests an.

Die LED's zeigen in grün den Gut-Zustand des jeweiligen Details, bzw. in rot den Schlecht-Zustand an.

Mit der blauen Taste FT kann ein Funktionstest manuell ausgelöst werden.

3. Anzeigeblock

Hier erfolgt die Anzeige des Testergebnisses des letzten Dauertests.

Datum und Uhrzeit zeigen das Ende des Tests an.

Die LED's zeigen in grün den Gut-Zustand des jeweiligen Details, bzw. in rot den Schlecht-Zustand an.

Mit der grünen Taste 90 kann ein Dauertest manuell ausgelöst werden.

4. Anzeigeblock

Mit der roten Taste IO können alle laufenden Tests gestoppt werden.

Mit der organischen Taste Batt. kann eine Batterieladezustand-Abfrage manuell ausgelöst werden.

Hier erfolgt die Anzeige des Testergebnisses der Betriebsdauer der Leuchte in Stunden.

Mit der Taste Report wird die Ausgabe aller Testergebnisse als E-Mail für die Leuchte ausgelöst.

6.11 System

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Eigenschaften der Komponenten aus der Kategorie System beschrieben.

6.11.1 Nested List

Die Nested List ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit ein Bedienmenü für ein Smartphone zu erstellen.

Die Programmierung der Menüansicht erfolgt als Baumstruktur im "Nested List Aufbau" Editor.

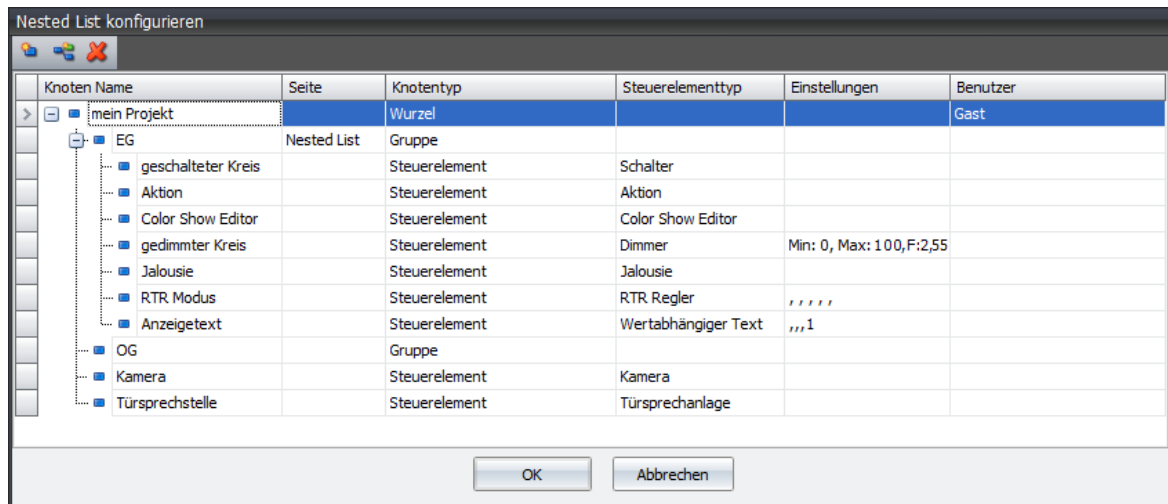
Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte der Steuerelemente angezeigt. Je nach Typ werden unterschiedliche Datenpunkte zur Verfügung gestellt. Hier verknüpfen

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Sichtbar		Ist dieser Parameter gesetzt, ist die Komponente auf der Bedienoberfläche sichtbar.
Nested List Aufbau		Hier erfolgt die Projektierung des Bedienmenüs.

Nested List Aufbau



Nach dem Öffnen des Editors ist bereits ein Eintrag, die Wurzel des Baums, vorhanden. Dieser Eintrag kann nicht gelöscht werden. Sie können die Wurzel benennen. Der Name erscheint dann in der App in der Titelzeile.

Mit den Icons in der Titelleiste lassen sich, von links nach rechts, folgende Funktionen ausführen. Bitte beachten Sie die angezeigten Tool-Tipps.

- Einen Eintrag in der aktuellen Hierarchie-Ebene hinzufügen.
- Einen Unter-Eintrag an der aktuellen Hierarchie-Ebene hinzufügen.
- Den aktuellen Eintrag und alle Unter-Einträge löschen.

Knoten Name

Beschriftung des Eintrags. Dieser erscheint in der App als Klartext.

Seite

Hier wählen Sie die Seite auf welche automatisch gewechselt wird, wenn Sie die App vom Nested List in den grafischen Landscape Modus drehen. Wenn Sie z.B. im Menü im EG sind und dort bedienen, erscheint nach der Drehung des Smart-Clients die grafische Darstellung des EG. Ist keine Seite gewählt, wird die Startseite des Projekts aufgerufen.

Knotentyp

Vom Typ Wurzel kann es nur den Basiseintrag geben. Weitere können nicht zugefügt werden. Der Typ Gruppe führt zu einer Verzweigung im Baum. Sie wird zur Gliederung des Menüs in Gebäudebereiche und/oder Gewerke benutzt. Die Strukturierung ist beliebig. Im Typ Steuerelement definieren sich die eigentlichen Bedien- und Anzeigefunktionen. Wählen Sie die gewünschte Funktion aus.

Einstellungen

Ist der Knotentyp Steuerelement gewählt und weitere Einstellungen für diesen Typ

vorhanden, so können diese in diesem Spalteneditor eingestellt werden.

Benutzer

In dieser Spalte wählen Sie in der Zeile Wurzel den Benutzer der diese Nested List nutzen soll. In der Pulldownliste können Sie aus allen projektierten Benutzern wählen. Auf diese Art und Weise können Sie im Projekte mehrere Nested List Komponenten projektieren und damit unterschiedlichen Benutzern, unterschiedliche Funktionen zur Verfügung stellen. Achten Sie darauf, dass Sie je Nested List einen Benutzer nur einmalig verwenden. Die Auswahl der Komponente ist sonst zufällig.

HINWEIS:

- *Es muss ein gültiger Benutzer eingestellt werden.*
- *Um mit dem Steuerelement Dimmer oder Wertabhängiger Text, Prozentwerte anzuzeigen, muss unter Einstellungen der Faktor 2,55 eingestellt werden (Beispiel Dimmer: Min: 0, Max: 100, F: 2,55).*
- *Zur Anzeige von Laufzeitinformationen mit dem Steuerelement Wertabhängiger Text muss bei Text undefiniert %H:%M:%S eingetragen werden. %S kann entfallen wenn die Sekunden nicht angezeigt werden sollen.*

Wenn Sie abschließend den Editor mit OK verlassen, werden die vorhandenen Datenpunkte im Ordner Dynamisch im Datenpunktfenster angezeigt. Die Anzeige der Datenpunkte erfolgt gemäß der projektierten Nested List Struktur. Verbinden Sie hier die externen Datenpunkte mit den entsprechenden Kanälen.

Kommunikation				
Komponente/Datenpunkt	Typ	GA	GA Name	Netz
Handbuch				
Projekt1				
Nested List				
Nested List1				
Dynamisch				
mein Projekt				
EG				
Aktion				
Wert an	DataPointValue			
Anzeigetext				
Display Value	Beliebig			
Text State	An/Aus			
Color Show Editor				
Color Show	ColorShowData, ...			
gedimmter Kreis				
Statuseingang	Fließkomma 32bit...			
Wert	Fließkomma 32bit...			
geschalteter Kreis				
Schalter	An/Aus			
Statuseingang	An/Aus			
Jalousie				
Auf / Ab	An/Aus			
Stop	An/Aus			
RTR Modus				
Aktuelle Solltemperatur	DataPointValue			
Aktuelle Temperatur	DataPointValue			
Basis Solltemperatur	DataPointValue			
Komfort - Wert An	DataPointValue			
Komfort - Wert Aus	DataPointValue			
Nacht - Wert An	DataPointValue			
Nacht - Wert Aus	DataPointValue			
Schalter	Zahl 32bit			
Standby - Wert An	DataPointValue			
Standby - Wert Aus	DataPointValue			

6.11.2 QR Code Encoder

Der QR Code Encoder ist eine sichtbare Client-Komponente. Sie dient zur codierten Anzeige von frei definierbaren Texten.

Der Encoder ist bereits für die Verwendung mit den Smart-Clients voreingestellt. Er erleichtert die Einstellung der Server-Settings, da der Anwender die erforderlichen Daten nicht händisch eingeben muss. Er kann diese durch Scannen des QR Codes eintragen. Die Komponente kann beliebige Texte encodieren. Dies könnte z.B. auch die Firmenhomepage oder Telefonnummer sein.

Hier eine Erklärung des Datenformats zur Verwendung mit den Smart-Clients:

```
cfg:name=Eisbaer,url=192.168.0.100,port=8000,wsport=8001,user=Gast,pass=,valid=9999311223,portal=auto,puser=,ppass=,pidx=1
```

cfg: Kennzeichnet die folgenden Daten als Zugangsdaten für die Smart-Clients.

name= Dieser Text wird in der App bei NestedList-Anzeige in der Titelzeile angezeigt.

url= URL bzw. IP-Adresse des EisBär Servers mit welchem sich der Smart-Client verbinden soll.

port=8000 Voreingestellter Http-Kommunikations-Port am EisBär Server. Wenn Sie diesen am Server verändern, müssen Sie diesen hier entsprechend anpassen.

wsport=8001 Voreingestellter Websocket-Kommunikations-Port am EisBär Server. Wenn Sie diesen am Server verändern, müssen Sie diesen hier entsprechend anpassen.

user=Gast Tragen Sie hier den gewünschten Namen des Benutzers ein. Gast ist der Defaultwert.

pass= Tragen Sie hier das zum Benutzer passende Passwort ein. Als Default sind Standardbenutzer ohne Passwort verwendbar.

valid= Geben Sie hier die Gültigkeit des QR an. Ab diesem Zeitpunkt wird der Smart-Client nicht mehr auf den Server verbinden.

portal= Nein nutzt das Portal nicht (lokaler Betrieb, bzw. über VPN). Ja nutzt nur den Zugang über Portal. Auto nutzt je nach Verfügbarkeit zuerst den lokalen Zugang. Falls dieser nicht funktioniert, wird versucht die Verbindung übers Portal aufzubauen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Portal benutzen	Bidirektional	Hier kann die Benutzung des Portals zur Laufzeit definiert werden. Nein nutzt das Portal nicht (lokaler Betrieb, bzw. über VPN). Ja nutzt nur den Zugang über Portal. Auto nutzt je nach Verfügbarkeit zuerst den lokalen Zugang.
Portal Benutzername	Bidirektional	Hier kann der Benutzername für die Anmeldung am Portal definiert werden.
Portal Index	Bidirektional	Hier kann der Index für die Anmeldung am Portal definiert werden.
Portal Passwort	Bidirektional	Hier kann das Passwort für die Anmeldung am Portal definiert werden.
QR aktualisieren	Bidirektional	Über eine Trigger an diesem Datenpunkt wird der QR mit den an den weiteren Datenpunkten angelegten Werten aktualisiert und die neuen Daten encodiert dargestellt.
Server Benutzername	Bidirektional	Hier kann der Benutzername für die Anmeldung am EisBär-Server definiert werden.
Server http Port	Bidirektional	Hier kann der http Port für die Kommunikation mit EisBär-Server definiert werden.
Server Name	Bidirektional	Hier kann der Name des EisBär-Servers definiert werden. Dieser wird in den Smart-Clients im NestedList-Modus als Überschrift angezeigt.
Server Passwort	Bidirektional	Hier kann das Passwort für die Anmeldung am EisBär-Server definiert werden.
Server Url	Bidirektional	Hier kann Url/IP als Ziel für die Kommunikation mit EisBär-Server definiert werden
Server Websocket Port	Bidirektional	Hier kann der Websocket Port für die Kommunikation mit EisBär-Server definiert werden.
Server Zugriff Ablaufdatum	Bidirektional	Hier kann das Ablaufdatum für den Zugriff der Smart-Clients auf den EisBär-Server definiert werden. Es gilt folgendes Format: jjjjmmttss für JahrMonatTagStunde.
Sichtbar	Eingang	Wird dieser Eingang nicht benutzt ist die Komponente sichtbar. Bei Benutzung wird mit einem Aus-Signal die Komponente unsichtbar und mit einem Ein-Signal sichtbar geschaltet.
Text zum Encodieren	Bidirektional	Hier kann ein beliebiger Text zum Encodieren angelegt werden.
Trübung [0-255]	Eingang	Über einen 1 Byte Wert von 0-255 kann die Trübung (Nicht-Durchsichtigkeit) der Komponente verändert werden. Dabei entspricht 0 der vollständigen Durchsichtigkeit. Der Wert 255 entspricht dem Wert, welcher über die Transparenz in den Eigenschaften eingestellt wurde. Wird also z.B. 80% Transparenz gewählt, entspricht das dem Verhalten beim Wert 255 an diesem Datenpunkt.

6.11.3 Verzeichnisspiegelung FTP

Die Verzeichnisspiegelung FTP ist eine unsichtbare Server-Komponente mit der Möglichkeit lokale Verzeichnisse auf einen FTP-Server zu spiegeln.

Mit der Komponente können Sie beliebige lokale Verzeichnisse und deren Datei-Inhalt in ein Verzeichnis auf einem FTP-Server spiegeln. Die Aktualisierung kann manuell oder automatisch alle x Stunden erfolgen. So ist es möglich, z.B. die gesamten Projektdaten, Alarm-Bilder von Kameras, Log-Dateien oder Verbrauchswerte extern zu sichern.

Die Programmierung der zu spiegelnden Verzeichnisse wird im Verzeichnis-Editor in den Eigenschaften der Komponente definiert.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Aktualisierung einmalig	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird eine Spiegelung ausgeführt.
Aktualisierung zyklisch	Bidirektional	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang werden zyklisch Spiegelungen ausgeführt. Die Wartezeit zwischen zwei Spiegelungen kann separat eingestellt werden.
Aktualisierungsintervall [h]	Bidirektional	Hier erfolgt die Ein-/Ausgabe der Pause zwischen zwei zyklischen Abfragen.
Datei-Cache löschen	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird der Datei-Cache gelöscht und die Daten auf das Ziel neu gespiegelt.
Dauer letzte Synchronisierung	Ausgang	Hier erfolgt die Ausgabe der Zeitdauer der letzten Spiegelung als Text.
Diagnose [Text]	Ausgang	Hier werden die Statusausgaben formatiert als Text ausgegeben. Der Ausgang dient zur Diagnose bei Fehlfunktion.
Dynamisch	Ordner	Im Ordner Dynamisch werden die Datenpunkte der Verzeichnisse angezeigt. An den Ausgängen wird bei jeder Prüfung ausgegeben welche der Dateien im Verzeichnis geändert sind und gespiegelt werden.
Fehler	Ausgang	Der Ausgang wird auf Ein gesetzt, wenn beim Spiegelungsvorgang ein Fehler auftritt.
Fertig	Ausgang	Der Ausgang wird auf Ein gesetzt, wenn der Spiegelungsvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.
Fortschritt [%]	Ausgang	Der Ausgang gibt den Fortschritt des Spiegelungsvorgangs als Text in Prozent aus.
In Bearbeitung	Ausgang	Der Ausgang wird auf Ein gesetzt, während der Spiegelungsvorgang läuft.
Nächste Synchronisierung	Ausgang	Hier wird die Zeitdauer bis zur nächsten Spiegelung als Text ausgegeben. (Format hh:mm)
Uploads abbrechen	Eingang	Über einen An- oder Aus-Befehl an diesem Eingang wird die aktuelle Spiegelung abgebrochen

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Verzeichnisse	0	Hier erfolgt die Projektierung der zu spiegelnden Verzeichnisse. Achtung, die Pfadangaben beziehen sich auf den Server-PC.
FTP Einstellungen		Hier erfolgt die Projektierung des Bedienmenüs.
Aktualisierungsintervall [h]	12	Im eingestellten Intervall, in Stunden, werden die Verzeichnisse auf den FTP-Server gespiegelt.
Aktualisierung zyklisch	x	Ist dieser Parameter gesetzt, werden die Verzeichnisse zyklisch gespiegelt.

6.11.4 Protokollfenster

Das Protokollfenster ist eine sichtbare Client-Komponente. Es dient zur zeilenweisen Anzeige von Meldungen beliebiger Art. Zusätzlich kann der Verlauf der Eingangssignale in einer eigenen Datenbank gespeichert werden. Wenn der Inhalt des Protokollfensters auch bei einem Stromausfall gesichert werden soll, muss über den Datenpunkt "Speichern" nach jedem Empfang einer Meldung am Eingang ein Speichern ausgelöst werden.

Im Gegensatz zum Wertabhängigen Text, welcher immer nur die aktuelle Meldung anzeigt, kann das Protokollfenster den Verlauf eines Eingangssignals darstellen, d.h. die eingehenden Werte werden Zeilenweise in eine Liste eingetragen.

Datenpunkte der Komponente

Name	Typ	Funktion
Anzeige löschen	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird der Inhalt des Protokollfensters gelöscht.
Datenbankeinträge löschen	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird der Inhalt der Datenbankdatei gelöscht.
Eingang [Signal]	Eingang	An diesen Eingang kann ein beliebiges Signal zur Protokollierung angelegt werden.
Speichern [in DB schreiben]	Eingang	Über ein Ein-Signal an diesem Eingang wird der Inhalt des Protokollfensters in die Datenbankdatei geschrieben. Beim Beenden des Server erfolgt die Speicherung automatisch.

Eigenschaften der Komponente

Name		Funktion
Zeitstempel hinzufügen	x	Ist dieser Parameter gesetzt, werden allen Zeilen Datum und Uhrzeit des Eingangssignals vorangestellt.
Zeile oben anfügen	x	Ist dieser Parameter gesetzt, werden die neu eintreffenden Protokollzeilen oben zugefügt. Die Anzeige ist so zeitlich absteigend dargestellt.

Index

- A -

Auflösung 17

- B -

Browser 117

- C -

Chrome 117

- D -

DA 174

- G -

Grafische Logik - Aktivierer 93
Grafische Logik - Arithmetischer Operator 87
Grafische Logik - Eingang/Ausgang 78
Grafische Logik - Filter 92
Grafische Logik - Inverter 94
Grafische Logik - Komponentenliste 76
Grafische Logik - Konverter 88
Grafische Logik - MinMax-Sucher 95
Grafische Logik - ODER 81
Grafische Logik - Oszillator 100
Grafische Logik - PID-Regler 98
Grafische Logik - RS-FlipFlop 97
Grafische Logik - Timer 90
Grafische Logik - Tor 84
Grafische Logik - UND 82
Grafische Logik - Vergleicher 86
Grafische Logik - Verzögerung 89
Grafische Logik - Weiche 94
Grafische Logik - XOR 83
Grafische Logik - Zähler 96
Grundlagen 19

- I -

Installation 12
Internet 117
Internet Explorer 117
IP 117
Ipad 17
Iphone 17

- K -

Kamera 117

- M -

Multi-IO-IP 237
Multi-IO-IP - Beispielverbindung über HTTP 249
Multi-IO-IP - Beispielverbindung über TCP/UDP 252
Multi-IO-IP - Geräteverbindung 248
Multi-IO-IP - Import / Export 247
Multi-IO-IP - Unterstützte Datentypen 255
MULTI-IO-IP Einstellungen 248
Multi-IO-IP -Übertragungsart 239

- O -

OPC 174
OPC-Client 174
OPC-DA 174
OPC-DA(XML) 174

- R -

Referenz, Komponenten, Elemente 36

- S -

Sequenz 70

- W -

Web 117
Webbrowser 117
Wichtige Hinweise 19