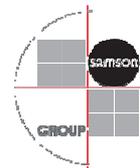


TROVIS HEATING NETWORK 60 – Nahwärme ganz smart

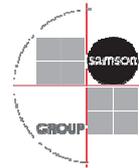
Quick Information Guide





Inhaltsverzeichnis

1	Was ist das TROVIS HEATING NETWORK 60?.....	1
2	Modbuskommunikation	2
2.1	Verbindung zum CPU-Modul TROVIS 6610 über Modbus RTU.....	2
2.1.1	Anschluss der Heizungs- und Fernheizungsregler in den Hausstationen	5
2.1.2	Verdrahtung in der Linienstruktur.....	6
2.1.3	Verdrahtung abgehender Modbuslinien.....	7
2.2	Verbindung zum CPU-Modul TROVIS 6610 über Modbus TCP	9
2.2.1	Anschluss der Heizungs- und Fernheizungsregler in der Hausstation.....	10
3	Bedienung.....	11
3.1	Anmeldebildschirm	11
3.2	Homescreen	13
3.3	Übersicht Stationen.....	14
3.4	Bedienfenster Hausstation	16
3.5	Historisches Datalogging.....	21
3.6	Trendanalyse.....	21
3.7	Bedienfenster Alarming.....	22
3.8	Bedienfenster Einstellungen	23
3.9	Konfiguration der Kundendaten	25
3.10	Konfiguration der CSV-Datei	28
4	Standardfunktionen Heizhaus	30



1 Was ist das TROVIS HEATING NETWORK 60?

Das „TROVIS HEATING NETWORK 60“ ist ein Softwarepaket für das Automationssystem TROVIS 6600.

Es bietet die Möglichkeit, bis zu 60 Hausstationen an ein CPU-Modul TROVIS 6610 anzuschließen. Soll zusätzlich die komplette Heizhausautomation übernommen werden, unterstützt die Software bis zu 48 Hausstationen.

Daten wie Fühlerwerte, Sollwerte, Parameter und Verbrauchswerte können zyklisch über Modbus RTU und Modbus TCP aus den kommunikationsfähigen Heizungs- und Fernheizungsreglern der Automationssysteme TROVIS 5500 und TROVIS 5600 ausgelesen werden.

Die wichtigsten Rahmendaten sind:

- Komplettlösung für die vernetzte Nahwärme (wie Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke usw.)
- Ideal für kleinere Netze (z. B. 60 Kunden)
- Optional auch mit Automation des Heizhauses
- Planungssicherheit durch Festpreis
- Keine Programmierung bei der Aufschaltung von Hausstationen erforderlich
- Kein PC notwendig
- Web-Visualisierung aus der Ferne
- Darstellung der erfassten Wärmemenge
- Apps für Android und iOS
- Wärmemengen in csv-Dateien
- E-Mail-Benachrichtigung bei Sammelstörung
- Kombination mehrerer TROVIS HEATING NETWORK 60 möglich

2 Modbuskommunikation

Je nach Version des TROVIS HEATING NETWORK 60 können eine verschiedene Anzahl von Hausstationen an das System angeschlossen werden.

Die Version ohne Heizhausautomatisierung erlaubt eine Verbindung an bis zu 60 Stationen. Die Variante mit Heizhausregelung erlaubt einen Anschluss von bis zu 48 Hausstationen.

Die Stationsadressen der TROVIS Heizungs- und Fernheizungsregler sind durchgängig von 1-60, bzw. 1-48, zu vergeben.

Die Baudrate ist frei wählbar muss aber bei allen Modbusteilnehmern sowie am Modbus-Master gleich eingestellt sein.

Der Aufbau der Modbusstruktur muss wie folgt aufgebaut werden:

2.1 Verbindung zum CPU-Modul TROVIS 6610 über Modbus RTU

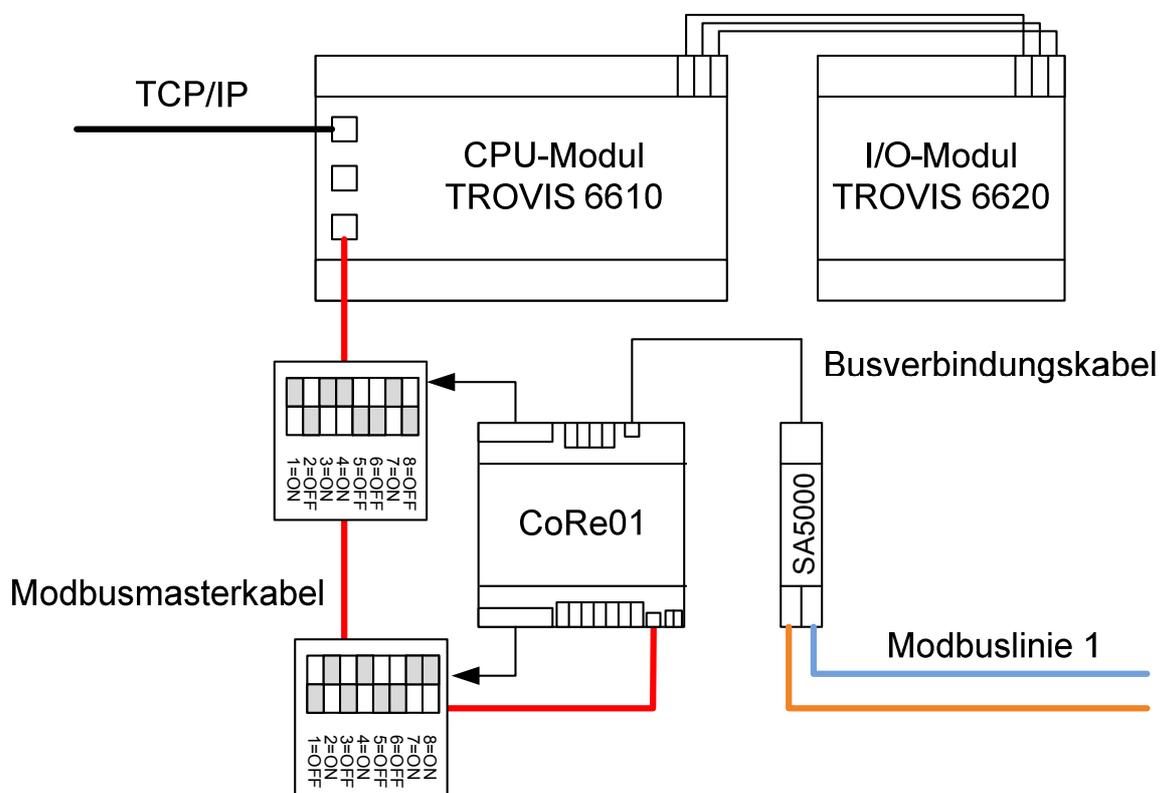


Abbildung 1 - Eine Modbuslinie mit einem CPU-Modul

Benötigte Hardware Beispiel 1				
Name	Funktion	Varianten-ID	Artikelnummer	Anzahl
CPU-Modul TROVIS 6610	Zentralgerät	2461139		1
I/O-Modul TROVIS 6620	Zusätzliche Ein- und Ausgänge	2461146		1
CoRe01	Protokollwandlung/Vorspannung		1400-9670	1
SA5000	Blitzschutz		1400-9868	1
Busverbindungskabel	Verbindung zwischen den Geräten		8801-2805	1
Modbusmasterkabel	Verbindung CPU zu CoRe01		1400-9748	1

SAMSON AG

Thomas Hilbig

Produktmanagement und -marketing Automationssysteme und Heizungsregler

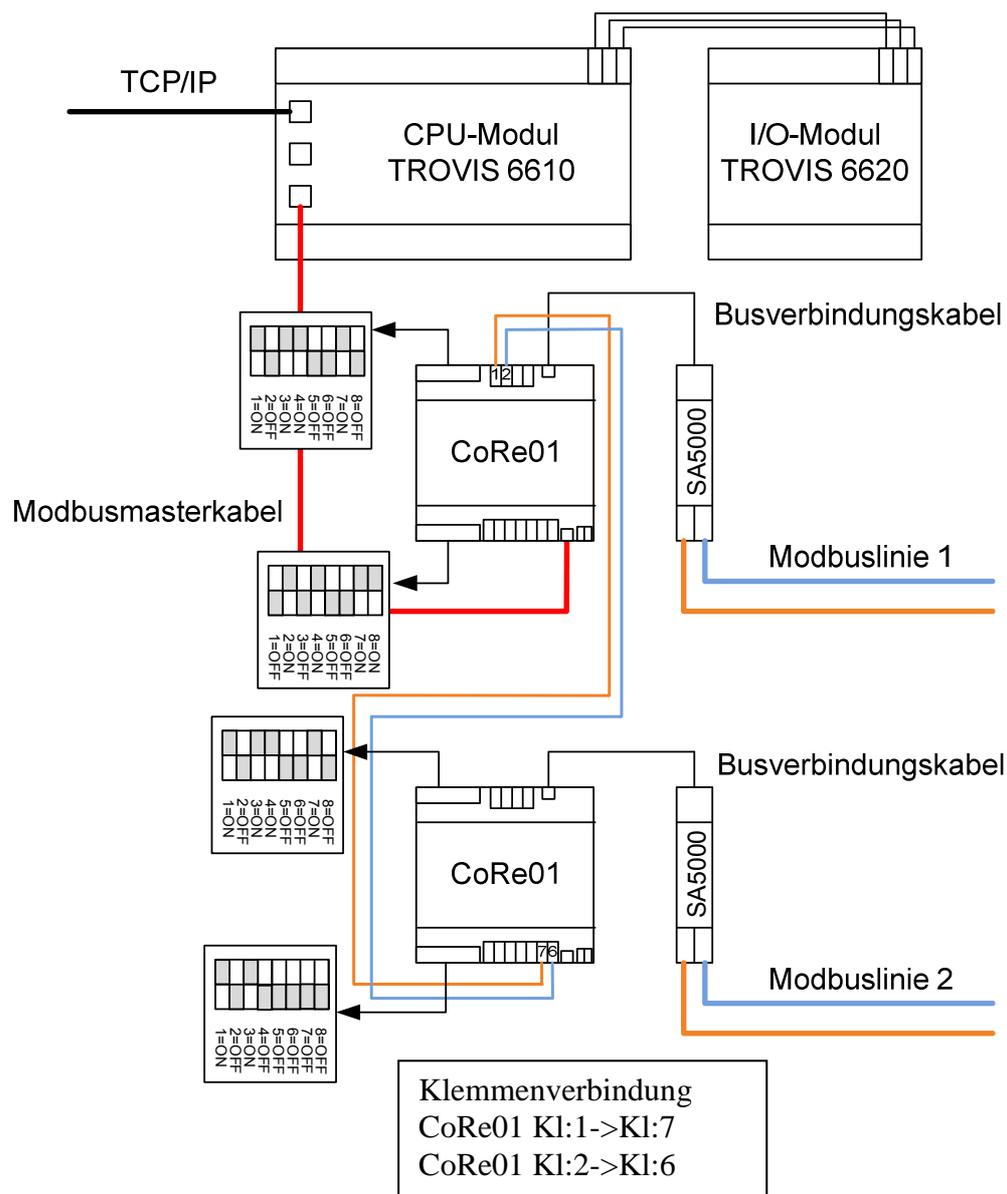


Abbildung 2 - Zwei oder mehr Modbuslinien mit einem CPU-Modul

Benötigte Hardware Beispiel 1				
Name	Funktion	Varianten-ID	Artikelnummer	Anzahl
CPU-Modul TROVIS 6610	Zentralgerät	2461139		1
I/O-Modul TROVIS 6620	Zusätzliche Ein- und Ausgänge	2461146		1
CoRe01	Protokollwandlung/Vorspannung		1400-9670	2
SA5000	Blitzschutz		1400-9868	2
Busverbindungskabel	Verbindung zwischen den Geräten		Enthalten	2
Modbusmasterkabel	Verbindung CPU zu CoRe01		1400-9748	1

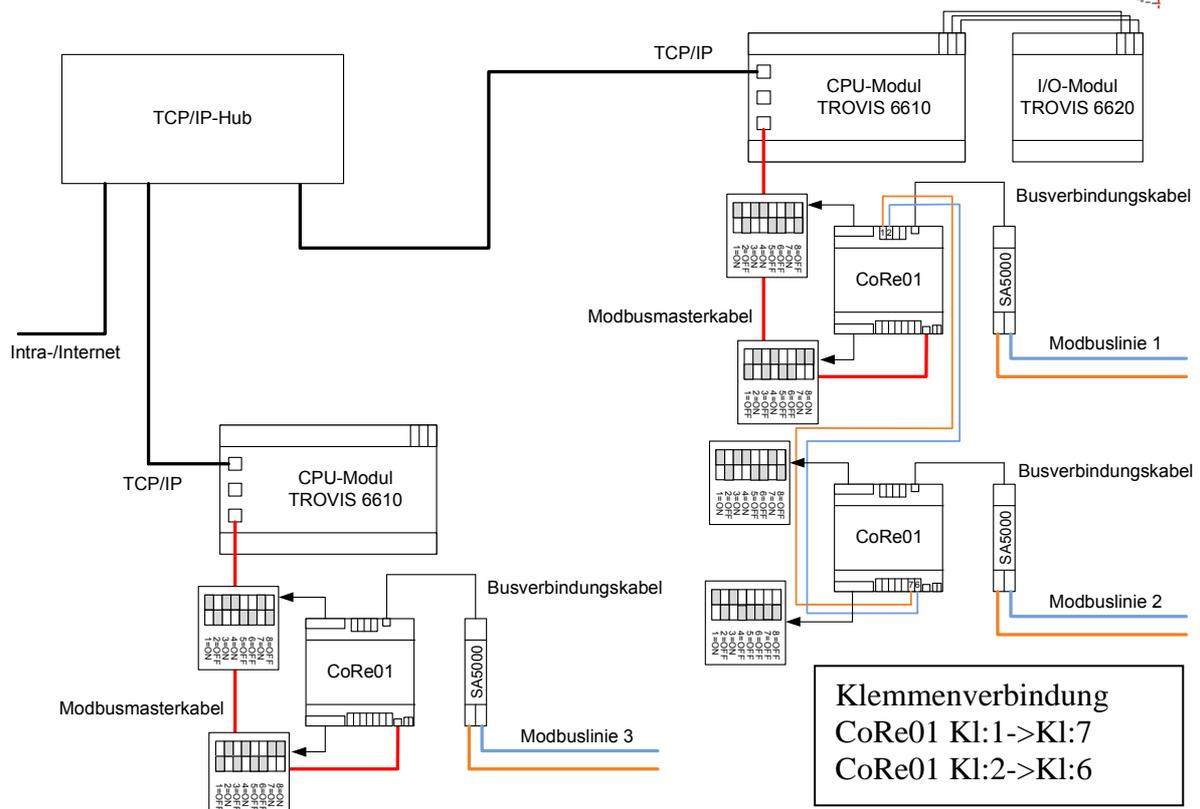


Abbildung 3 - Zwei CPU-Module mit insgesamt drei Modbuslinien

Benötigte Hardware Beispiel 1				
Name	Funktion	Varianten-ID	Artikelnummer	Anzahl
CPU-Modul TROVIS 6610	Zentralgerät	2461139		1
I/O-Modul TROVIS 6620	Zusätzliche Ein- und Ausgänge	2461146		1
CoRe01	Protokollwandlung/Vorspannung		1400-9670	3
SA5000	Blitzschutz		1400-9868	3
Busverbindungskabel	Verbindung zwischen den Geräten		Enthalten	3
Modbusmasterkabel	Verbindung CPU zu CoRe01		1400-9748	2

2.1.1 Anschluss der Heizungs- und Fernheizungsregler in den Hausstationen

Das TROVIS HEATING NETWORK 60 ist kompatibel mit allen kommunikationsfähigen Heizungsreglern der Serie TROVIS 55xx. Um Schäden durch Überspannungen zu vermeiden, sind Blitzschutzmaßnahmen an den Hausstationen vorzusehen.

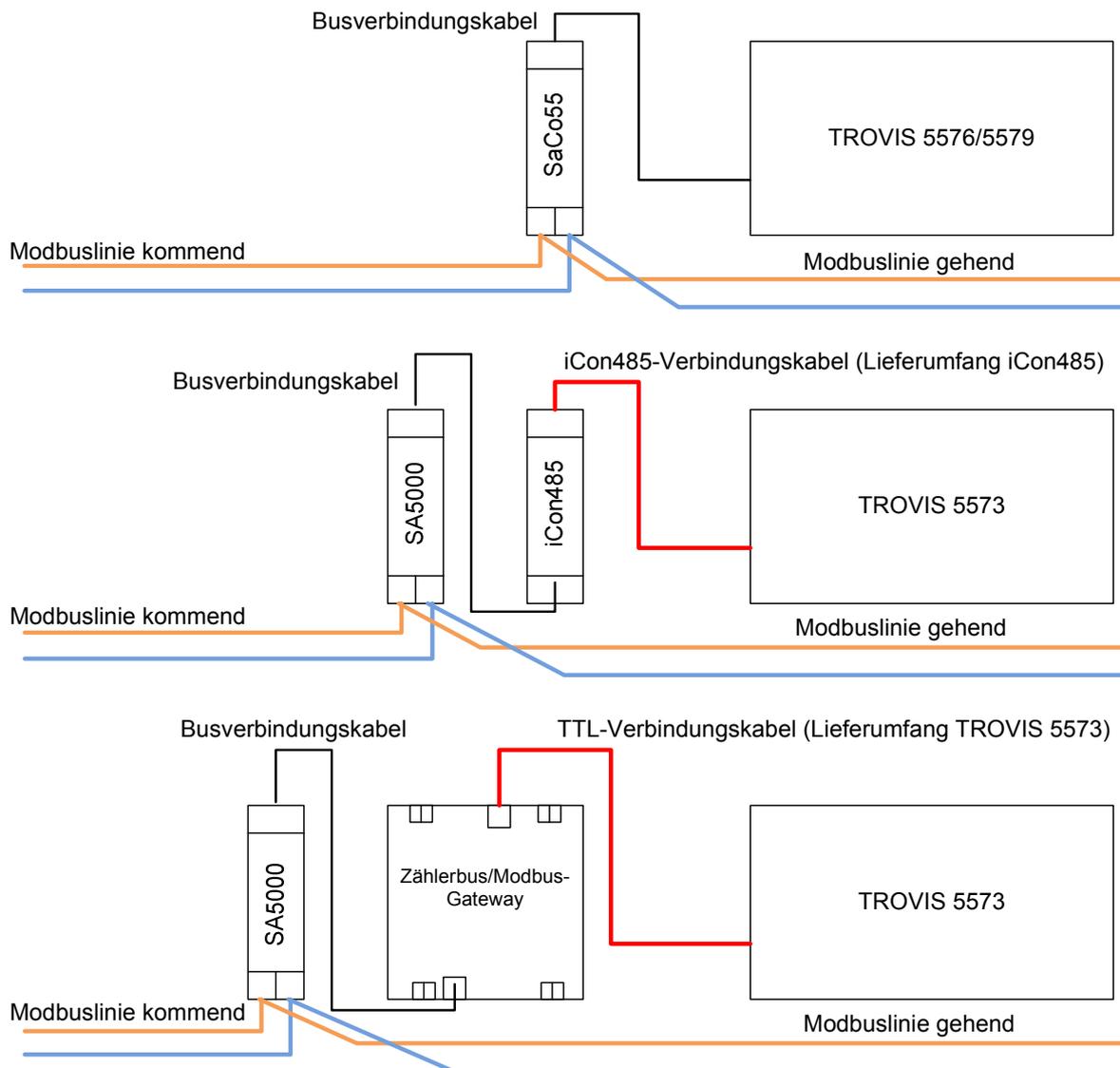


Abbildung 4 - Hausstationen mit zugehörigen Blitzschutzmaßnahmen

2.1.2 Verdrahtung in der Linienstruktur

Innerhalb einer Modbuslinie müssen die Leitungen von einer Hausstation zu nächsten weitergeschliffen werden. Stichleitungen sind zu vermeiden. Es sind zwei LSA-Leisten (oder ähnliches vorzusehen) an denen die Verdrahtung wie folgt ausgeführt werden sollte:

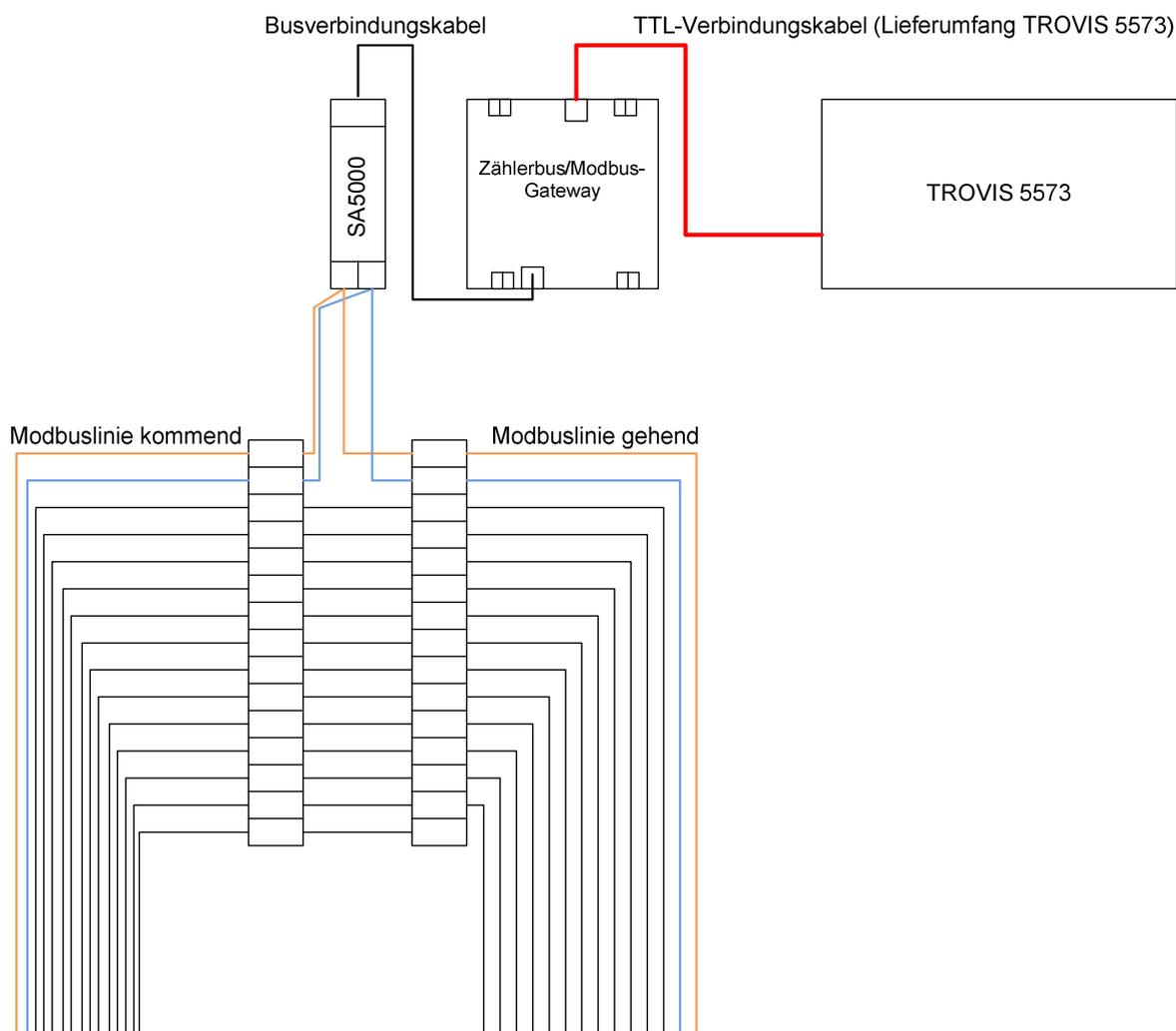


Abbildung 5 - Verdrahtung einer Hausstation in der Linienstruktur

Die Anschlussleisten können sich entweder in einem Straßenverteiler außerhalb der Wohneinheit befinden oder alternativ in der Hausstation verbaut sein. Ein Schleifen der Leitung ist in jedem Fall erforderlich.

2.1.3 Verdrahtung abgehender Modbuslinien

Von der Hauptbuslinie abgehende Straßenzüge können ebenfalls durch eine Weiterschleifung der Busleitung angeschlossen werden. Ist an den Abgangspunkten der Leitung kein Straßenverteiler vorgesehen muss die folgend aufgeführte Verdrahtung in der letzten Hausstation vor dem Abgang durchgeführt werden. Der Abgriff für die abgehende Linie ist dann ebenfalls in die entsprechende Hausstation zu verlegen.

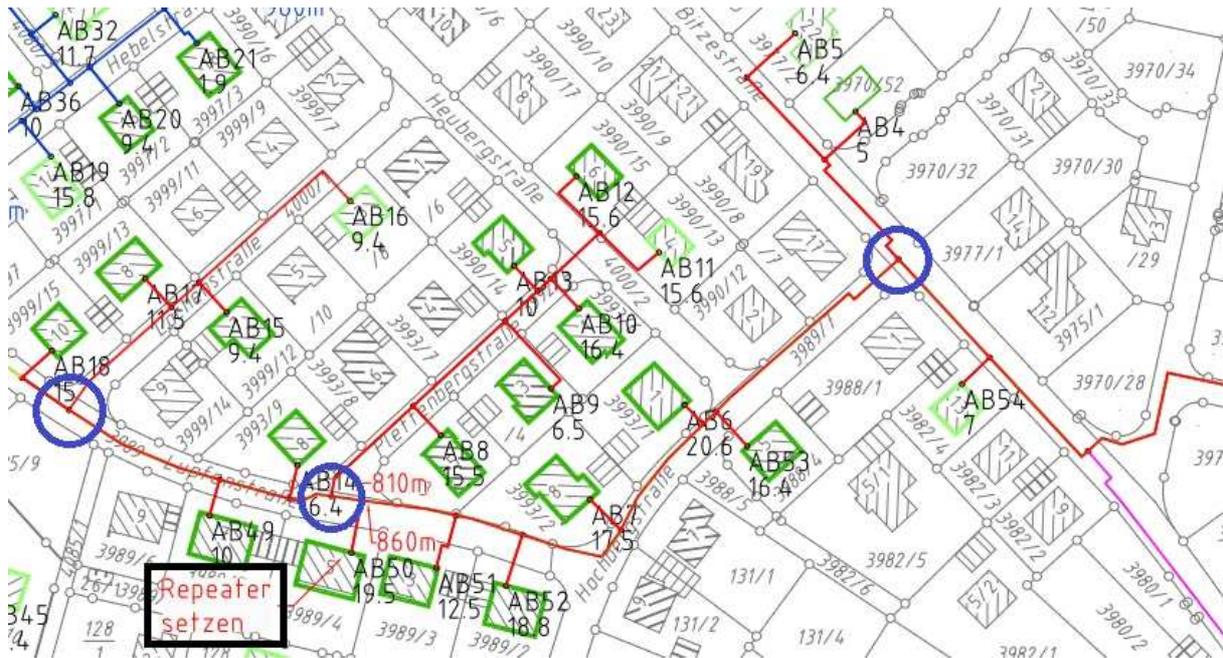


Abbildung 6 - Abgehende Busleitungen von der Hauptlinie

An den Blau markierten Punkten sind die von der Hauptbuslinie abgehenden Leitungen dargestellt.

Die Verdrahtung an entsprechenden Punkten sollte wie folgt ausgeführt sein:

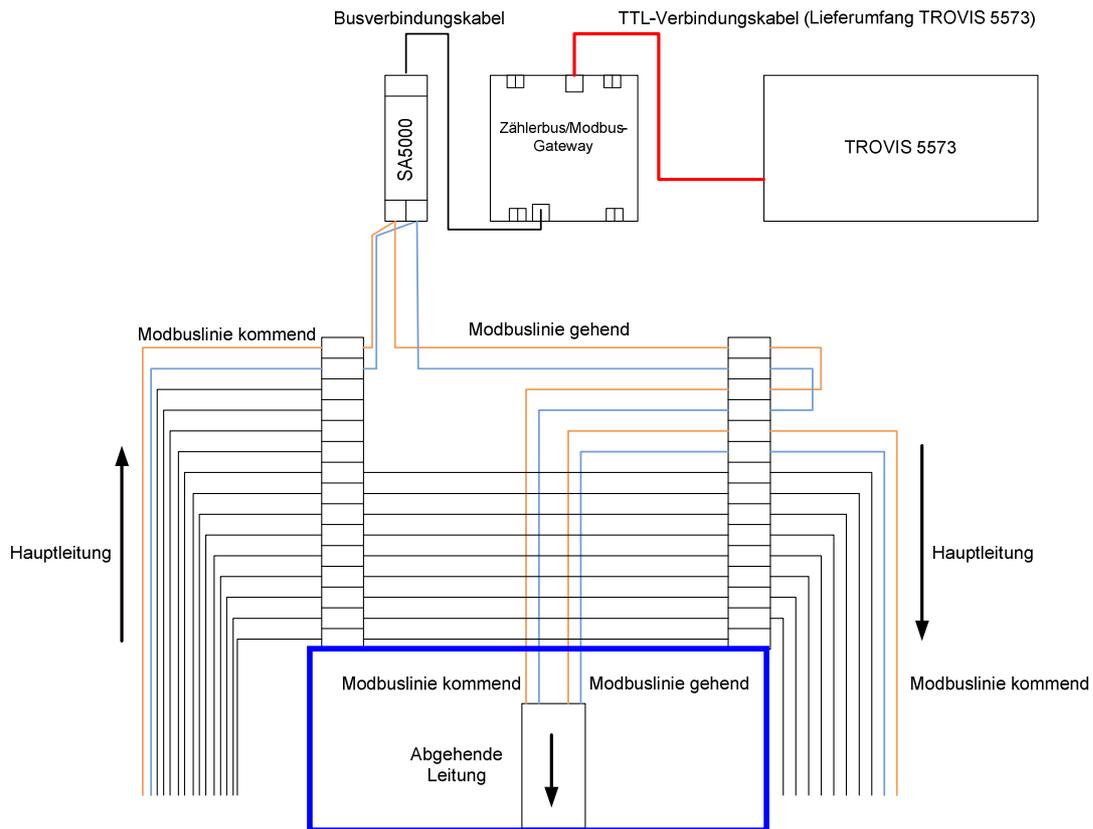


Abbildung 7 - Schleifen der Buslinie ohne CoRe01

Überschreitet die Modbuslinie eine Länge von 1200 Metern ist ein CoRe01 als Repeater in die ankommende Modbusleitung einzusetzen. Dies ermöglicht eine erneute Ausweitung der Modbuslinie um 1200 Meter.

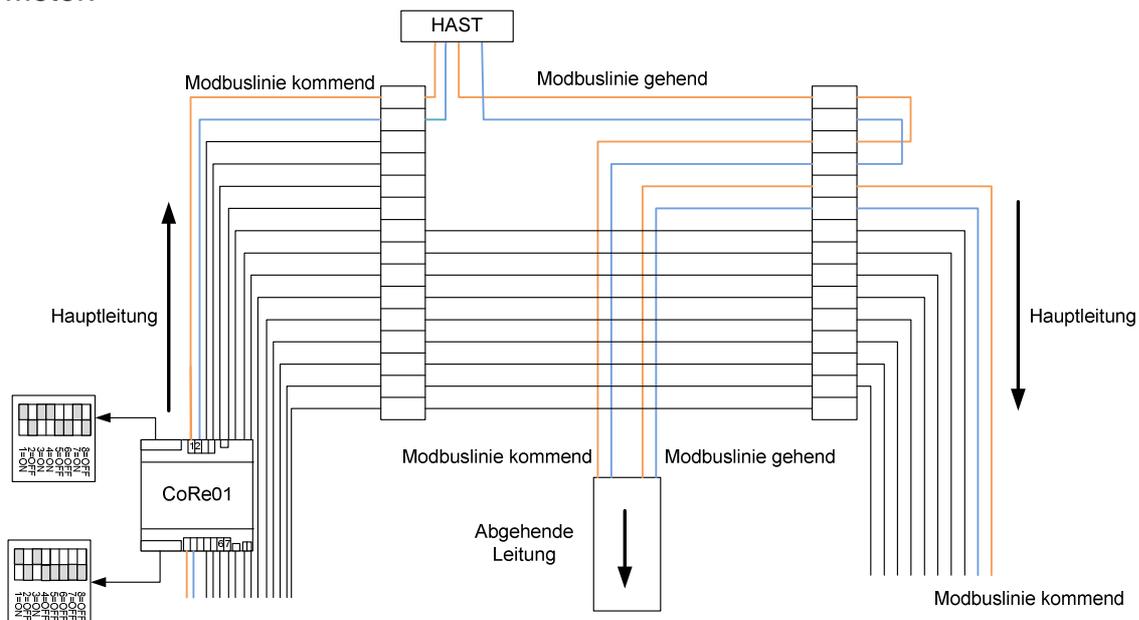


Abbildung 8 - Schleifen der Buslinie mit CoRe01

2.2 Verbindung zum CPU-Modul TROVIS 6610 über Modbus TCP

Alternativ zu einer drahtgebundenen Verdrahtung ist auch eine Kommunikation über TCP/IP möglich.

Die CPU TROVIS 6610 unterstützt hierfür das Modbus-TCP-Protokoll.

Der Anschluss an das Gerät muss hierfür folgendermaßen aussehen:

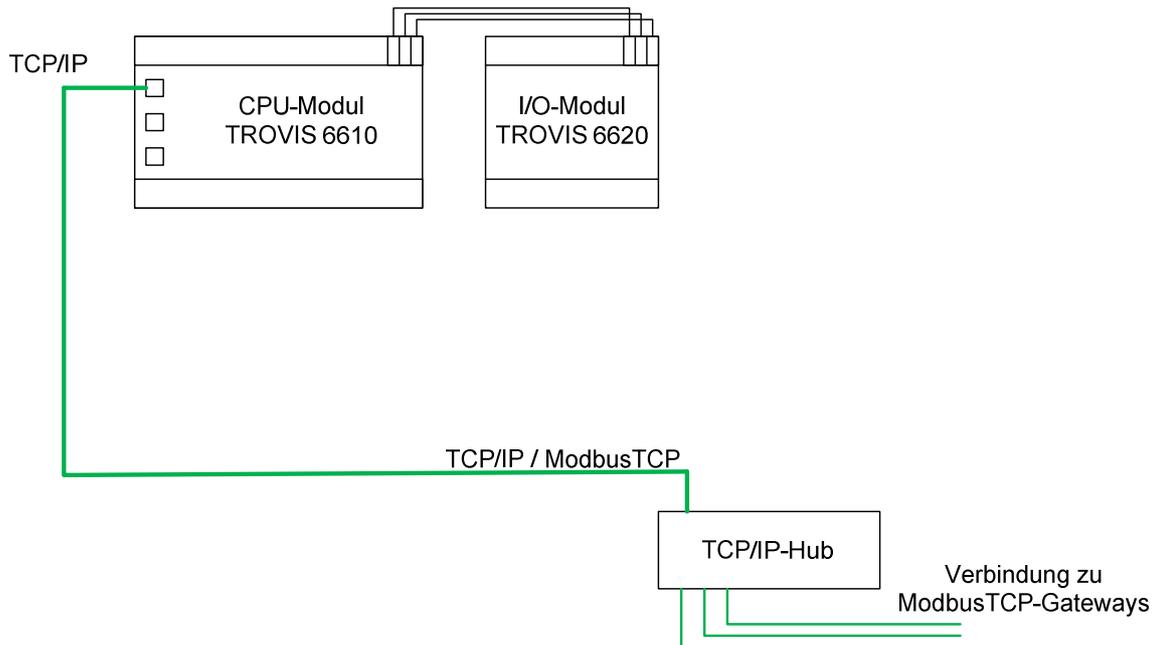


Abbildung 9 - Anschluss von Reglern über ModbusTCP

Benötigte Hardware ModbusTCP-Anbindung				
Name	Funktion	Varianten-ID	Artikelnummer	Anzahl
CPU-Modul TROVIS 6610	Zentralgerät	2461139		1
I/O-Modul TROVIS 6620	Zusätzliche Ein- und Ausgänge	2461146		1

2.2.1 Anschluss der Heizungs- und Fernheizungsregler in der Hausstation

Die Hausstationen müssen für die Umsetzung des ankommenden ModbusTCP-Signals auf ein ModbusRTU-Signal mit ModbusTCP-Gateways ausgestattet sein. Es können Regler mit einer RS232-Schnittstelle und Regler mit TTL-Schnittstelle direkt an das Gateway angebunden werden. Zusätzlich kann über die vorhandene RS485-Schnittstelle des Gateways ein RS485-Verbund (wie in Punkt 2.1.3 beschrieben) angeschlossen werden.

Dies ermöglicht unter anderem eine Überbrückung von größeren Distanzen zwischen dem Heizhaus und den einzelnen Stationen über TCP/IP, bzw. mit externen Umsetzern über Lichtwellenleiter.

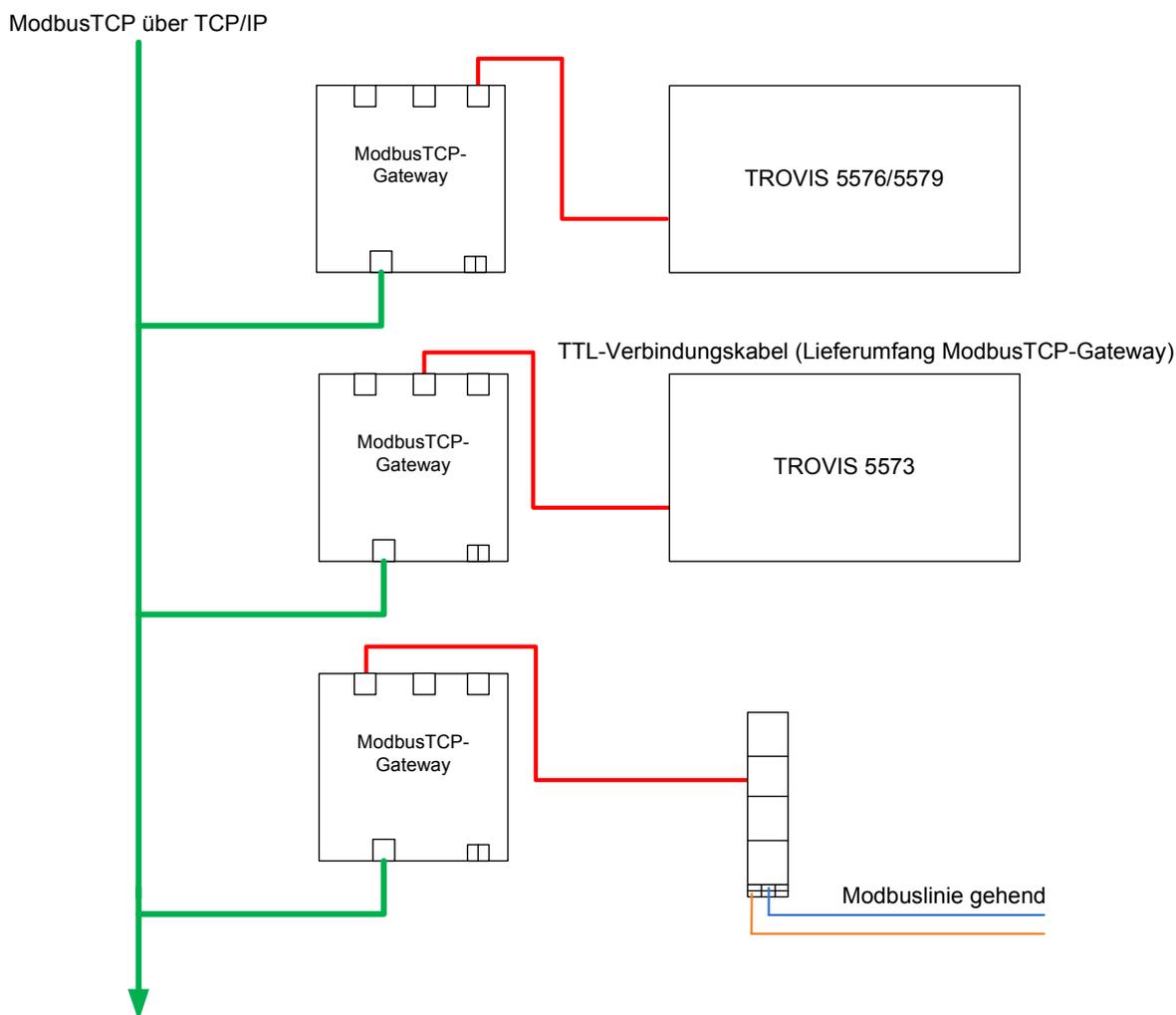


Abbildung 10 - Anschluss der Gateways ans ModbusTCP

3 Bedienung

Die grafische Bedienoberfläche ist über den Web-Server auf dem CPU-Modul TROVIS 6610 erreichbar.

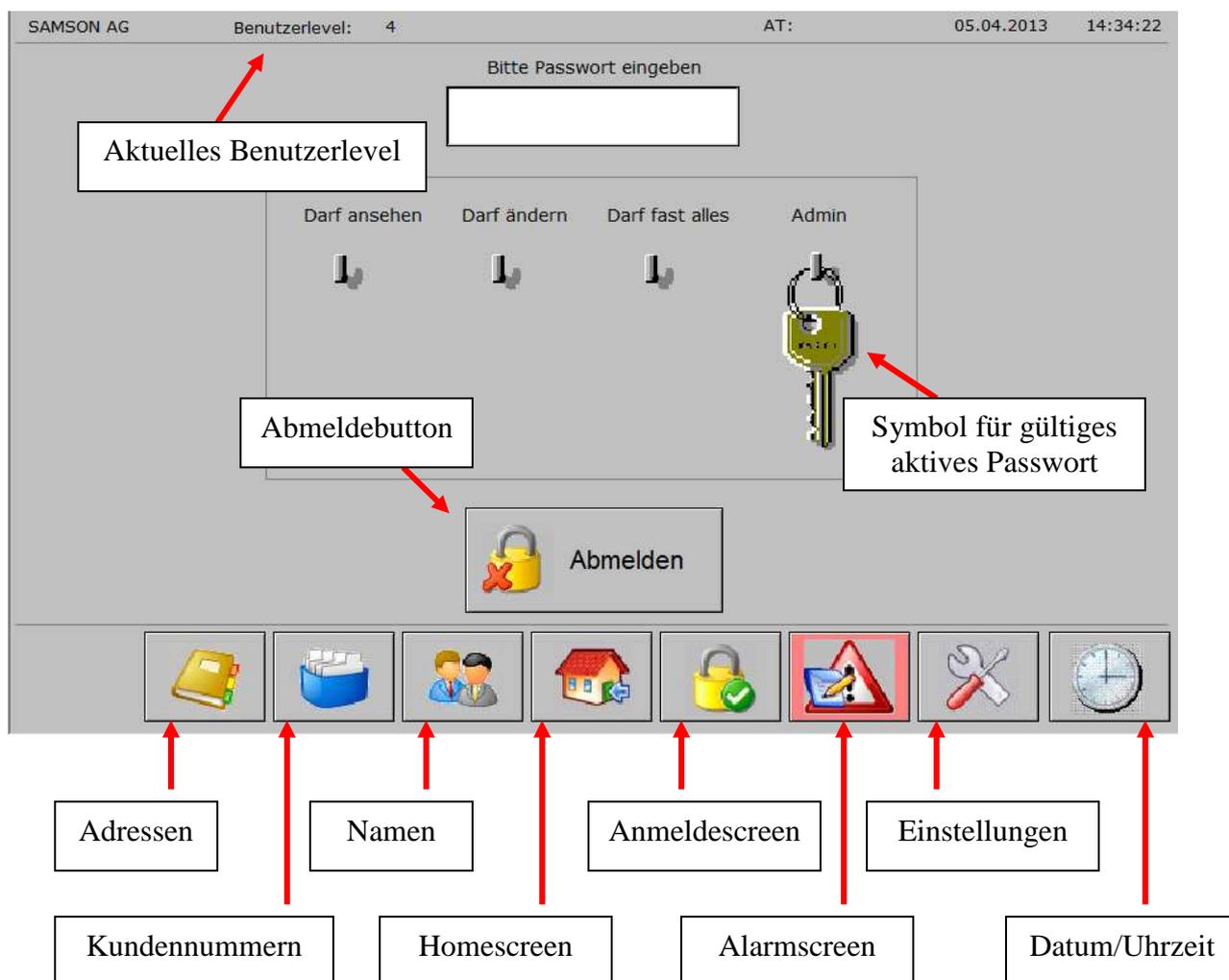
Somit können sowohl webfähige mobile Endgeräte (iPad, GalaxyTab etc.) als auch Laptops und PC auf die Visualisierung zugreifen.

Folgend werden die wichtigsten Funktionen des TROVIS HEATING NETWORK 60 erläutert.

3.1 Anmeldebildschirm

Es sind ab Werk vier Benutzerstufen festgelegt, denen unterschiedliche Passwörter zugeordnet sind:

Benutzerlevel 1:	1111	Hat nur visuelle Rechte
Benutzerlevel 2:	2222	Hat eingeschränkte Schreibrechte
Benutzerlevel 3:	3333	Hat sämtliche Schreibrechte
Benutzerlevel 4:	9725	Hat zusätzlich Administratorrechte



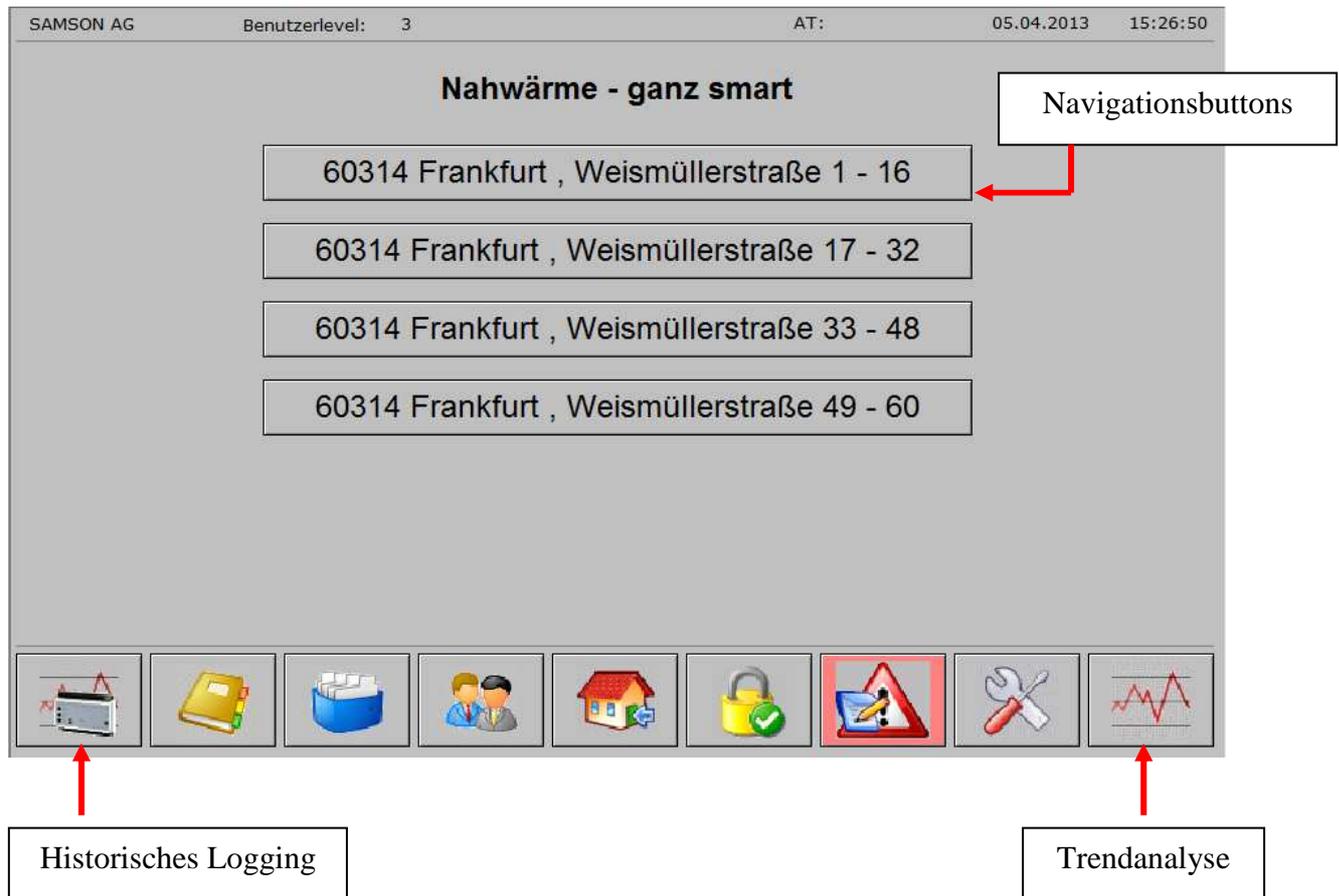
The screenshot shows the SAMSON AG login interface. At the top, it displays 'SAMSON AG', 'Benutzerlevel: 4', 'AT:', '05.04.2013', and '14:34:22'. Below this is a login form with the text 'Bitte Passwort eingeben' and a password input field. To the right of the input field is a key icon labeled 'Symbol für gültiges aktives Passwort'. Below the input field are four buttons: 'Darf ansehen', 'Darf ändern', 'Darf fast alles', and 'Admin'. Below these buttons is an 'Abmelden' button with a padlock icon. At the bottom of the interface is a navigation bar with eight icons: a book (Adressen), a folder (Namen), two people (Anmeldescreen), a house (Einstellungen), a padlock (Kundennummern), a warning sign (Homescreen), a wrench (Alarmscreen), and a clock (Datum/Uhrzeit). Red arrows point from the icons to their respective labels below the interface.

Funktionsbeschreibung der Buttons:

Abmeldebutton	Der aktuelle Benutzer wird abgemeldet. Es ist danach keine Bedienung mehr möglich.
Adressen	Umschalten auf Anzeige der Kundenadressen
Kundennummern	Umschalten auf Anzeige der Kundennummer
Namen	Umschalten auf Anzeige der Kundennamen
Homescreen	Anzeige des Ausgangsbildschirms
Anmeldescreen	An- und Abmelden von Benutzern
Alarmscreen	Anzeige der anstehenden Alarme
Einstellungen	Spezifische Anlageneinstellungen
Datum/Uhrzeit	Einstellen von Datum und Uhrzeit in der CPU

3.2 Homescreen

Der Homescreen ist der zentrale Punkt, von dem auf alle angeschlossenen Hausstationen zugegriffen werden kann. Die Anzahl der angezeigten Buttons hängt davon ab, welche Stationen aktiviert wurden. Es sind insgesamt maximal vier Gruppen mit jeweils 16 Reglern möglich. Sobald ein Regler der jeweiligen Untergruppe aktiv ist, wird der entsprechende Button eingeblendet.



Funktionsbeschreibung der Buttons:

Historisches Logging	Zugriff auf alle historischen Werte im CPU-Modul
Trendanalyse	Zugriff auf alle aktuellen Trendwerte

3.3 Übersicht Stationen

Ab hier ist die Navigation in die angeschlossenen Hausstationen möglich.

Deaktivierte Stationen werden ausgeblendet.

Sind Wärmemengenzähler an die Zählerbusschnittstelle der Hausstationen angeschlossen, werden automatisch Arbeit und Durchfluss in der Tabelle angezeigt. Wurde in den Stationen eine Pumpe, ein Ventil oder eine Betriebsart von Hand geändert, wechselt die Betriebsartenanzeige von Grün auf Rot und es wird das Wort „Betriebsart“ eingeblendet.

Über die bereits beschriebenen Buttons „Adressen“, „Kundennummern“ und „Namen“ kann die Anzeige in der Spalte Liegenschaft geändert werden.

Änderungen stellen sich wie folgt dar:

Abbildung 11 - Stationsübersicht mit aktivierter Anzeige „Adressen“

SAMSON AG Benutzerlevel: 4		09.07.2013 09:24:13			
Liegenschaft	Betriebsart	Arbeit	Durchfluss	Vorlauftemperatur	Rücklauftemperatur
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 1	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 3	Auto				
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 4	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 5	CT	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 6	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 7	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 9	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 10	Ort	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 11	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 12	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 13	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 15	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 16	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C

Anzeige Zählerwerte

Handeingriff in Station

Deaktivierte Station

Navigation zwischen den Gruppen

Navigation zwischen den Gruppen

Abbildung 12 - Stationsübersicht mit aktivierter Anzeige „Kundennummern“

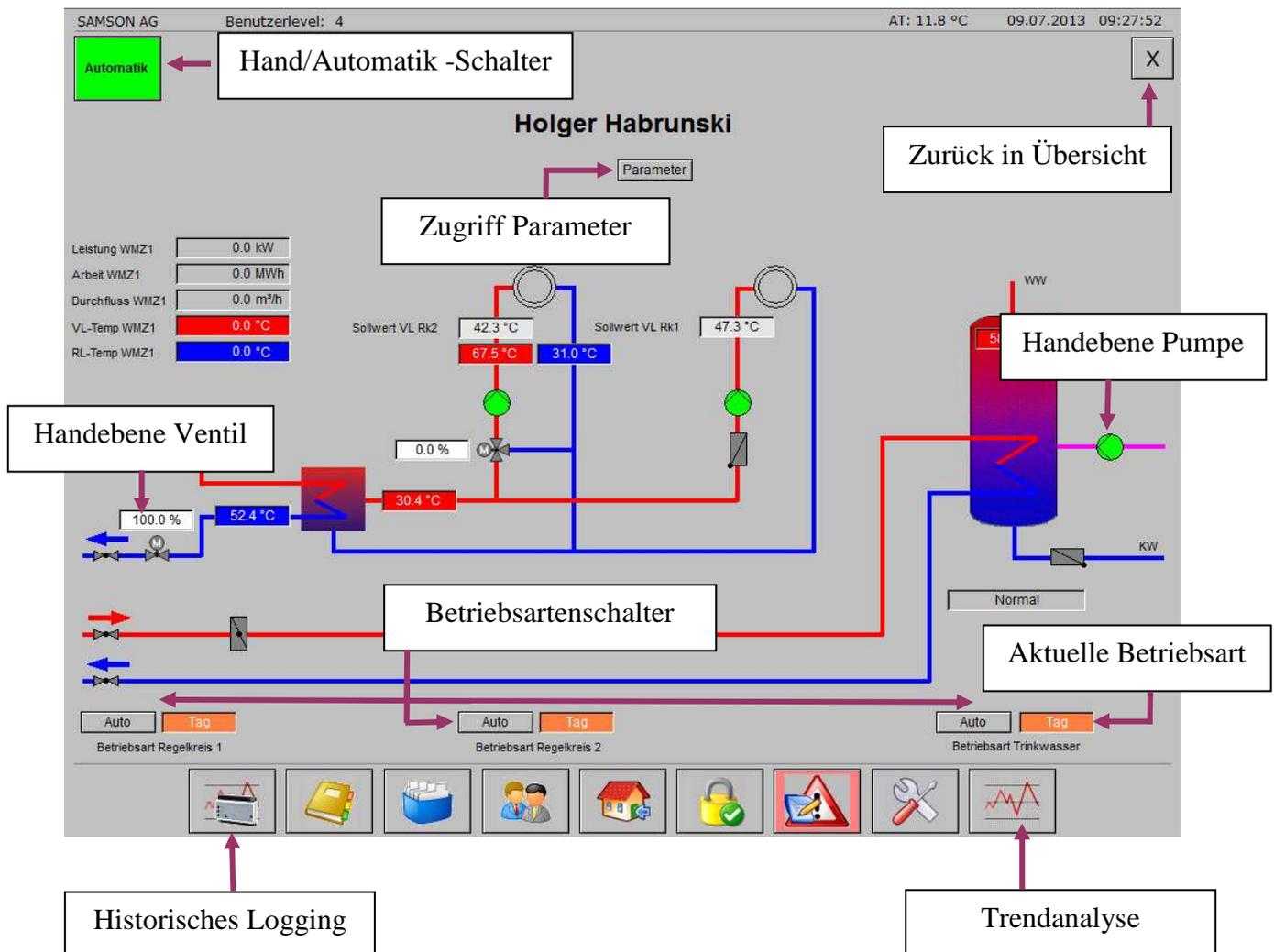
SAMSON AG		Benutzerlevel: 4		09.07.2013 09:26:04	
Liegenschaft	Betriebsart	Arbeit	Durchfluss	Vorlauftemperatur	Rücklauftemperatur
Kd-Nr. 000 001-A	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 003-C	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 004-D	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 005-E	GLT	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 006-F	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 007-G	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 009-I	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 010-J	Ort	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 011-K	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 012-L	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 014-N	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 015-O	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Kd-Nr. 000 016-P	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C

Abbildung 13 - Stationsübersicht mit aktivierter Anzeige „Namen“

SAMSON AG		Benutzerlevel: 4		09.07.2013 09:25:32	
Liegenschaft	Betriebsart	Arbeit	Durchfluss	Vorlauftemperatur	Rücklauftemperatur
Anna Aurich	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Clara Clemens	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Doris Dinkelmann	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Erna Ente	GLT	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Frank Furbs	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Günther Gans	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Inge Ingasson	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Jakob Janders	Ort	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Karlheinz Klotten	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Ludwig Landman	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Norbert Nichtig	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Oskar Ohnesorg	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C
Peter Pan	Auto	0.0 MWh	0.0 m³/h	0.0 °C	0.0 °C

3.4 Bedienfenster Hausstation

Durch einen Klick auf die gewünschte Adresse, Kundennummer oder den Namen erfolgt die Navigation in die zugeordnete Hausstation.



Im Anlagenbild können nun folgende Zugriffe durchgeführt werden:

Parameter

Abhängig von dem eingestellten Anlagenschema im Regler werden die passenden Parameter angezeigt.

Maximal stehen die dabei folgenden dargestellten Einstellmöglichkeiten zur Verfügung. Um Änderungen durchzuführen muss in das entsprechende Feld geklickt werden. Ein Klick auf „Zurück“ erlaubt einen Rücksprung in das Anlagenbild.

SAMSON AG Benutzerlevel: 4 AT: 08.04.2013 09:46:42

Holger Habrunski Parameter

	Rk 1	Rk 2		TWW
Steigung VL	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="1.6"/>	Sollwert Trinkwasser	<input type="text" value="60.0 °C"/>
Niveau VL	<input type="text" value="0.0 K"/>	<input type="text" value="0.0 K"/>	Sollwert Therm. Desinf.	<input type="text" value="70.0 °C"/>
Max RL-Temp	<input type="text" value="65.0 °C"/>		Schaltdiff. Trinkwasser	<input type="text" value="5.0 K"/>
Fusspunkt RL-Temp	<input type="text" value="65.0 °C"/>		Ladetemperaturerhöhung	<input type="text" value="10.0 K"/>

←

Pumpen

Um den Handbetrieb für eine Pumpe aufzurufen, muss auf das entsprechende Pumpensymbol geklickt werden. Danach öffnet sich folgendes Fenster:

SAMSON AG Benutzerlevel: 3 AT: 08.04.2013 09:48:32

Handbedienung

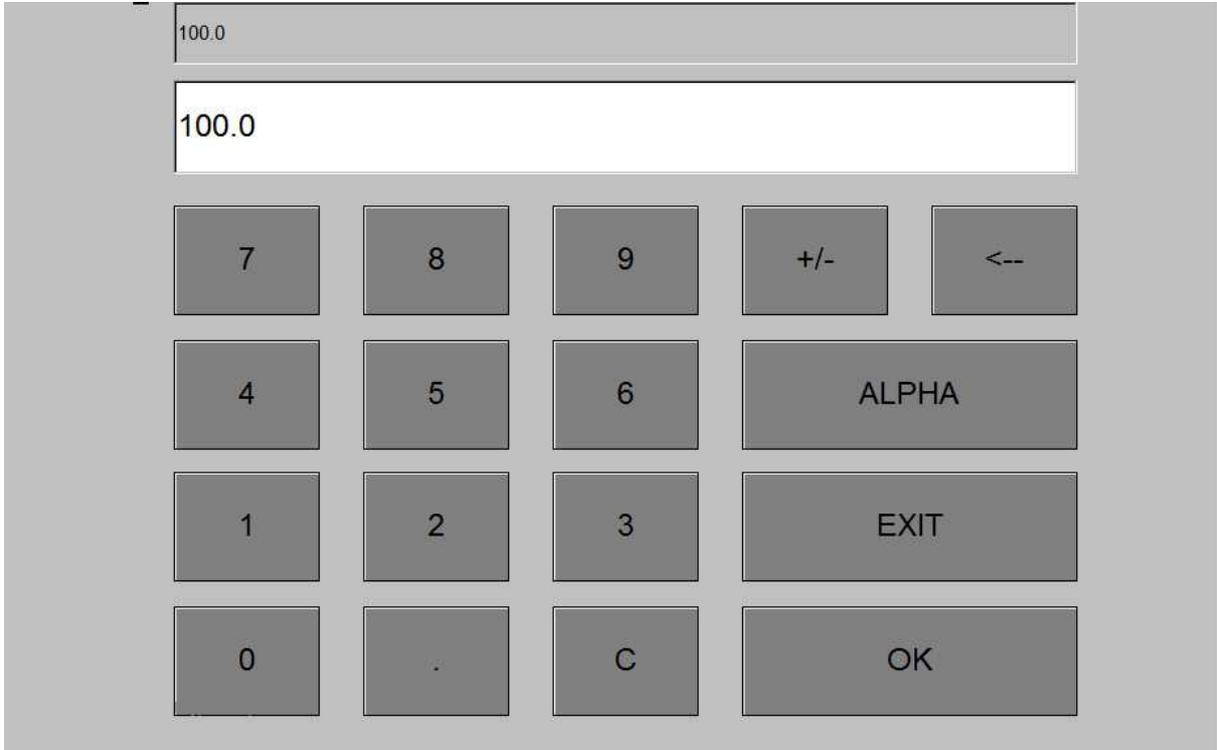
←

←

Eine Änderung bewirkt eine Umschaltung des Reglers auf Handbetrieb.

Ventile

Um den Handbetrieb für ein Ventil aufzurufen, muss auf das entsprechende Anzeigefeld für das Stellsignal geklickt werden. Danach öffnet sich folgendes Fenster:



Der gewünschte Wert kann entweder über eine Tastatur oder über die im Fenster eingeblendeten Schaltflächen eingegeben werden und muss mit dem OK-Button bestätigt werden.

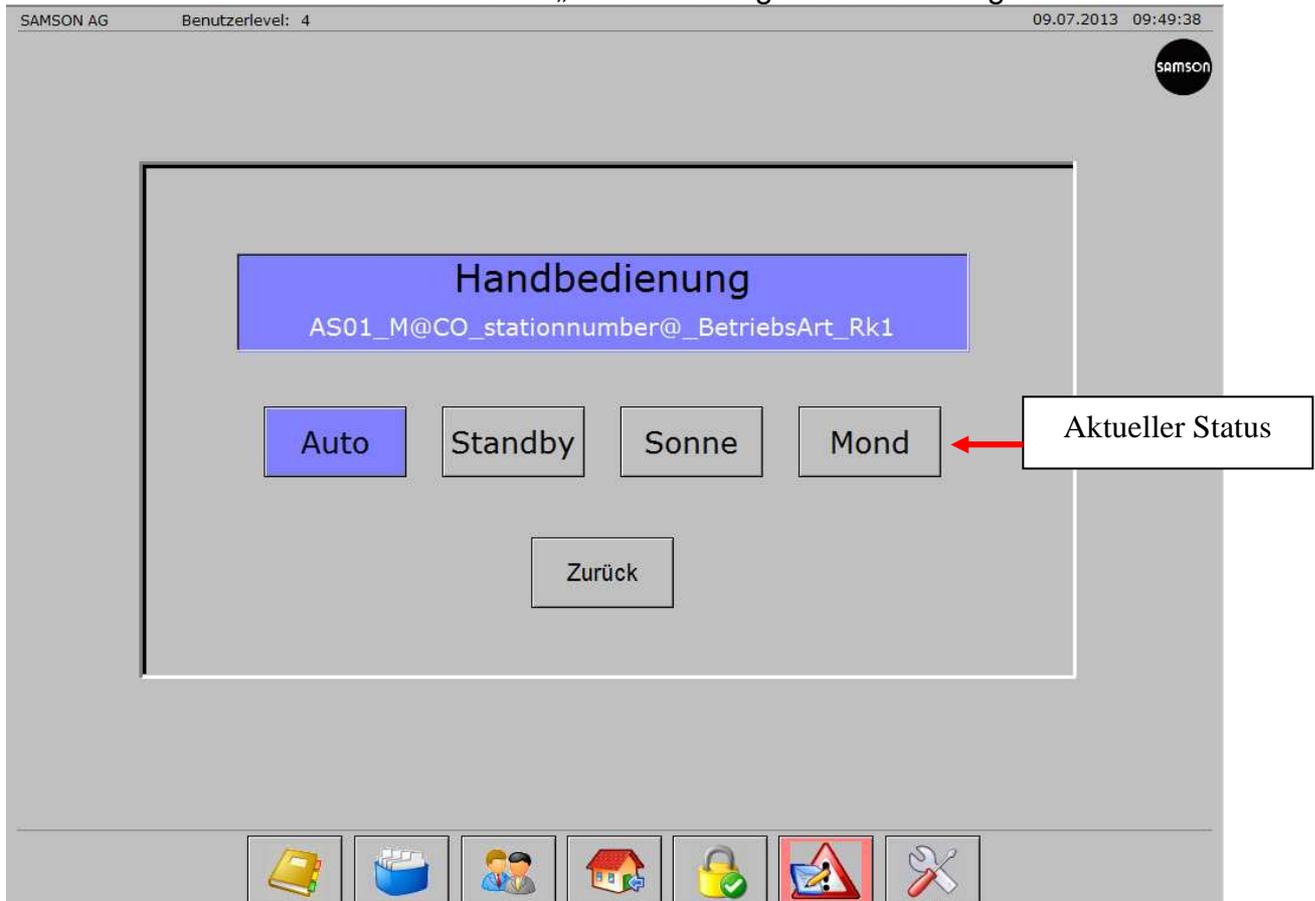
Eine Änderung bewirkt eine Umschaltung des Reglers auf Handbetrieb.

Betriebsart

Jedem Regelkreis im Anlagenschema ist ein Betriebsartenschalter zugeordnet. Befindet sich der Regler im Automatikmodus wird dies in der linken Schaltfläche angezeigt. Die rechte Schaltfläche zeigt die aktuelle Betriebsart im Regler.



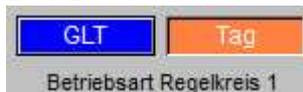
Durch einen Klick auf die Schaltfläche „Auto“ wird folgendes Fenster geöffnet:



Zum Wechsel der Betriebsart muss nun die gewünschte Schaltfläche betätigt werden. Ist dies erfolgt, kann durch Bestätigen des Buttons „Zurück“ das Anlagenbild aufgerufen werden.

Eine Änderung bewirkt eine Umschaltung des Reglers auf Handbetrieb.

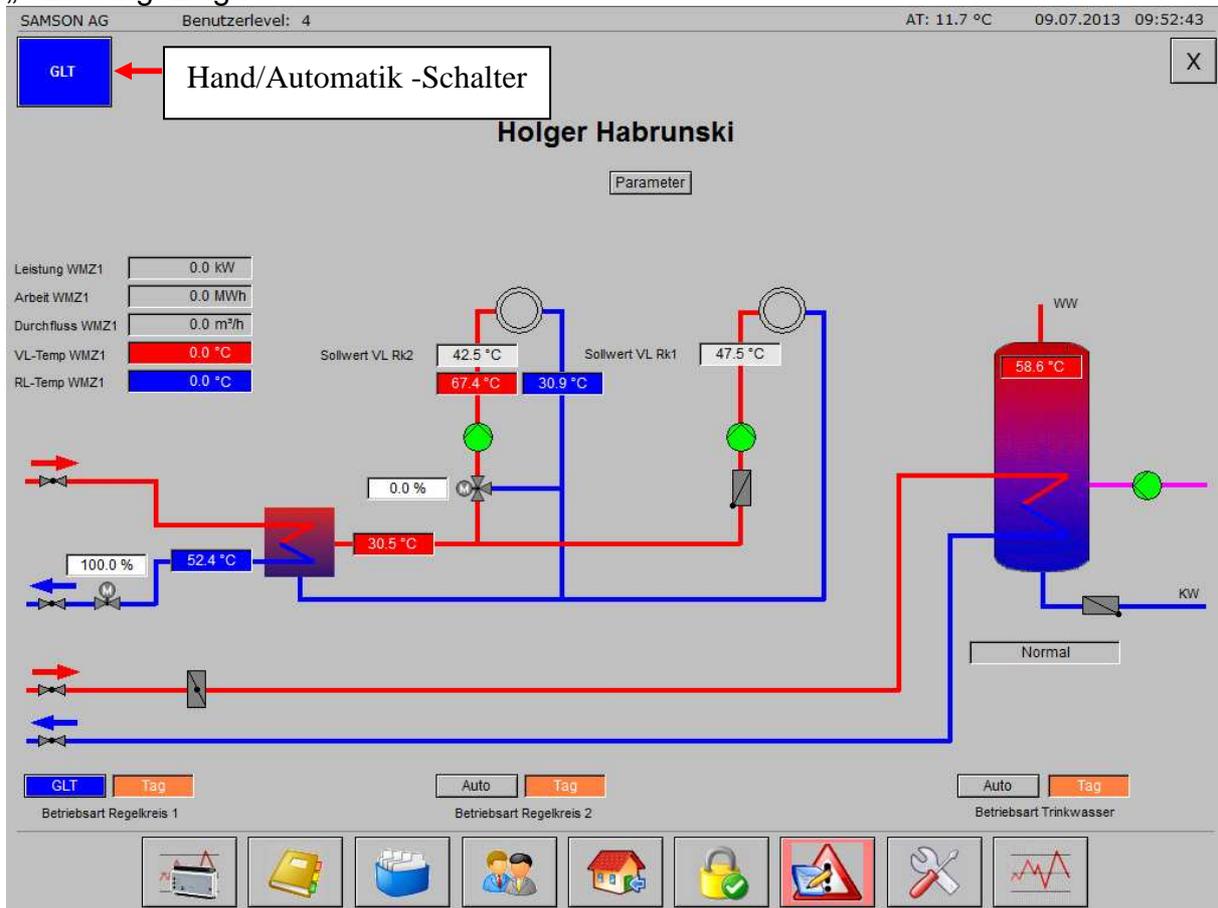
Der Betriebsartenschalter wechselt nach erfolgter Änderung in den folgenden Modus:



Die linke Schaltfläche zeigt nun die gewählte Betriebsart. Die rechte Schaltfläche zeigt die aktuelle Betriebsart im Regler. Trotz angewähltem Handbetrieb können hier Abweichungen angezeigt werden, wenn ein Handbetrieb direkt am Regler gewählt wurde oder ein Frostschutzprogramm aktiv ist.

Hand/Auto-Umschalter

Wurden Änderungen abweichend der Automatanforderung des Reglers an Pumpen, Ventilen oder den Betriebsartenschaltern durchgeführt, ändert der Hand/Automatikschalter seine Farbe von grün auf blau. Zudem wird die Information „GLT“ angezeigt.



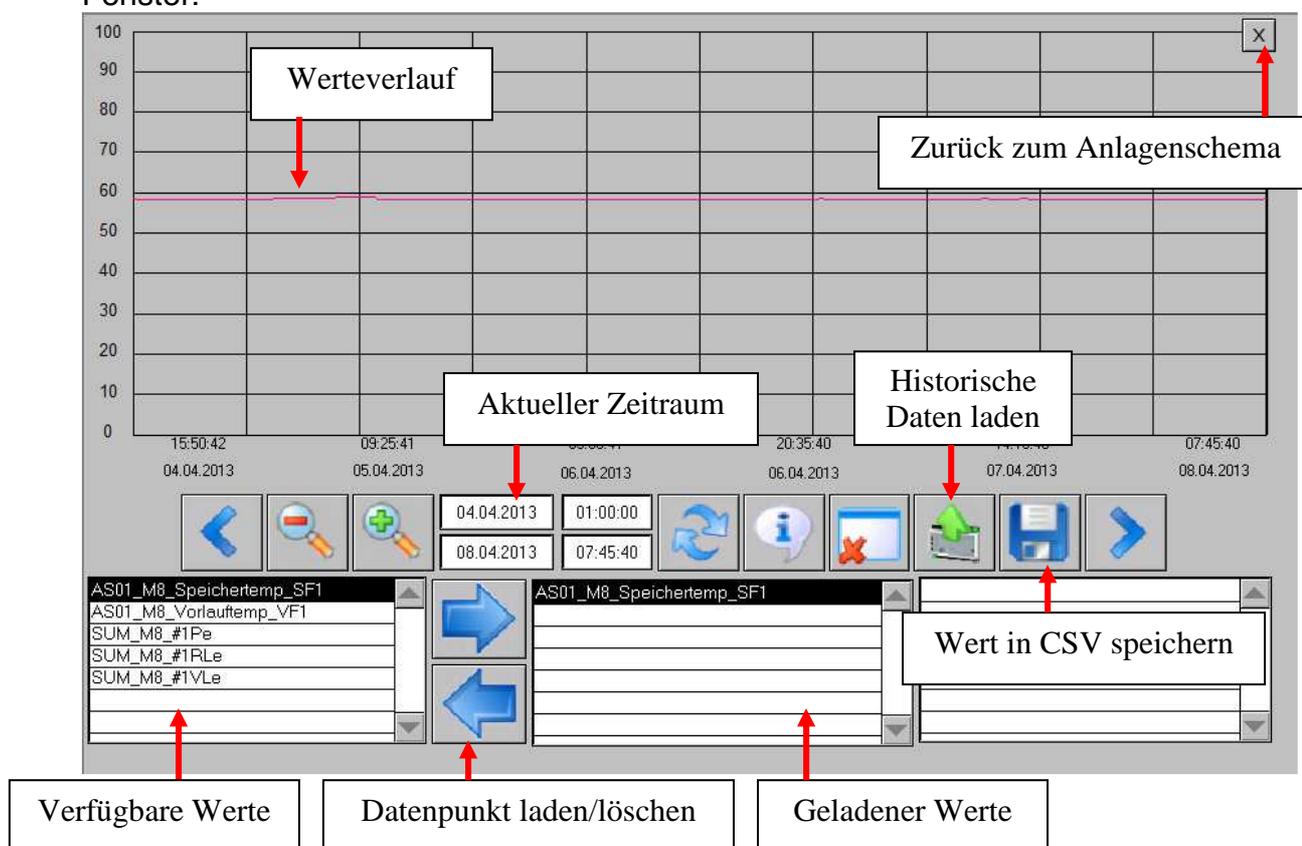
Um die Station in den Automatikbetrieb zurückzusetzen muss der Hand/Automatik-Schalter bestätigt werden. Der Regler wird daraufhin die Pumpen, Ventile und die Betriebsartenschalter zurück in den Automatikmodus setzen.

3.5 Historisches Datalogging

Von den angeschlossenen Hausstationen werden anlagenspezifische Datenpunkte geloggt und im historischen Speicher des CPU-Moduls TROVIS 6610 abgelegt. Es stehen standardmäßig folgende Datenpunkte zur Verfügung:

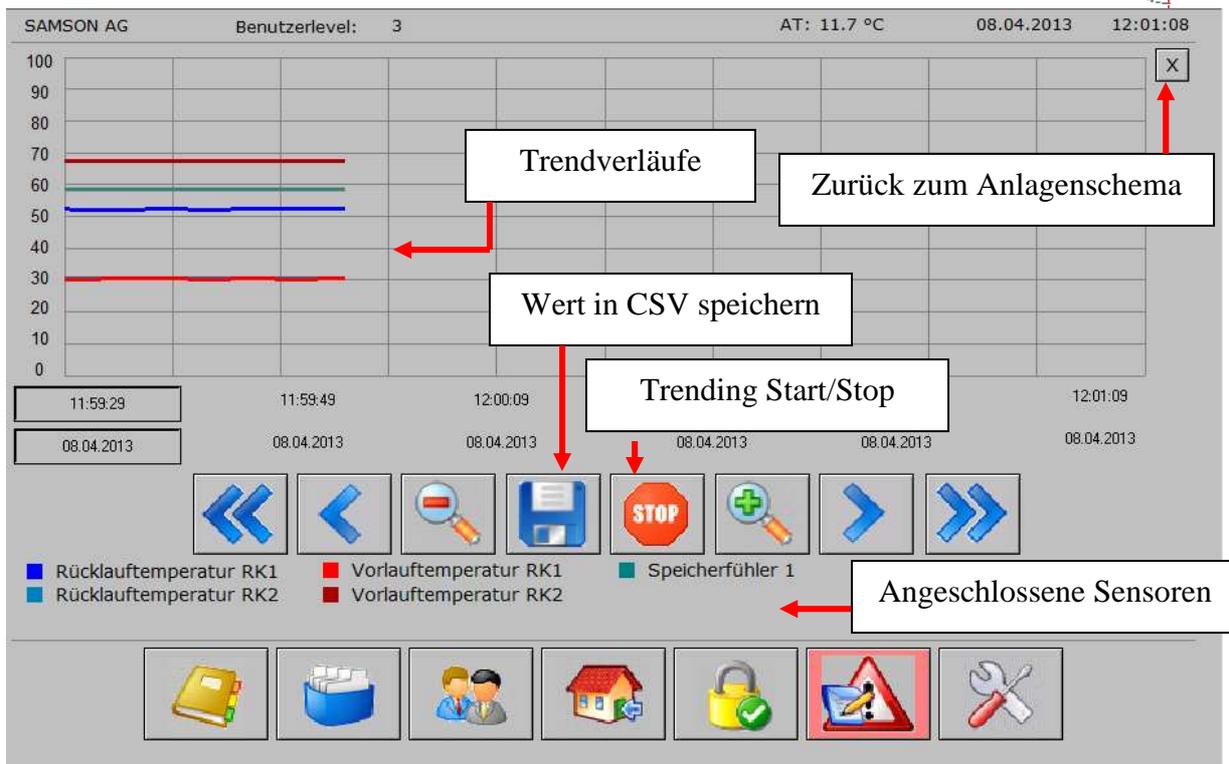
- Speichertemperatur
- Vorlauftemperatur
- Leistung Wärmemengenzähler 1
- Rücklauftemperatur Wärmemengenzähler 1
- Vorlauftemperatur Wärmemengenzähler 1

Durch Betätigen des Buttons „Historisches Datalogging“ öffnet sich folgendes Fenster:



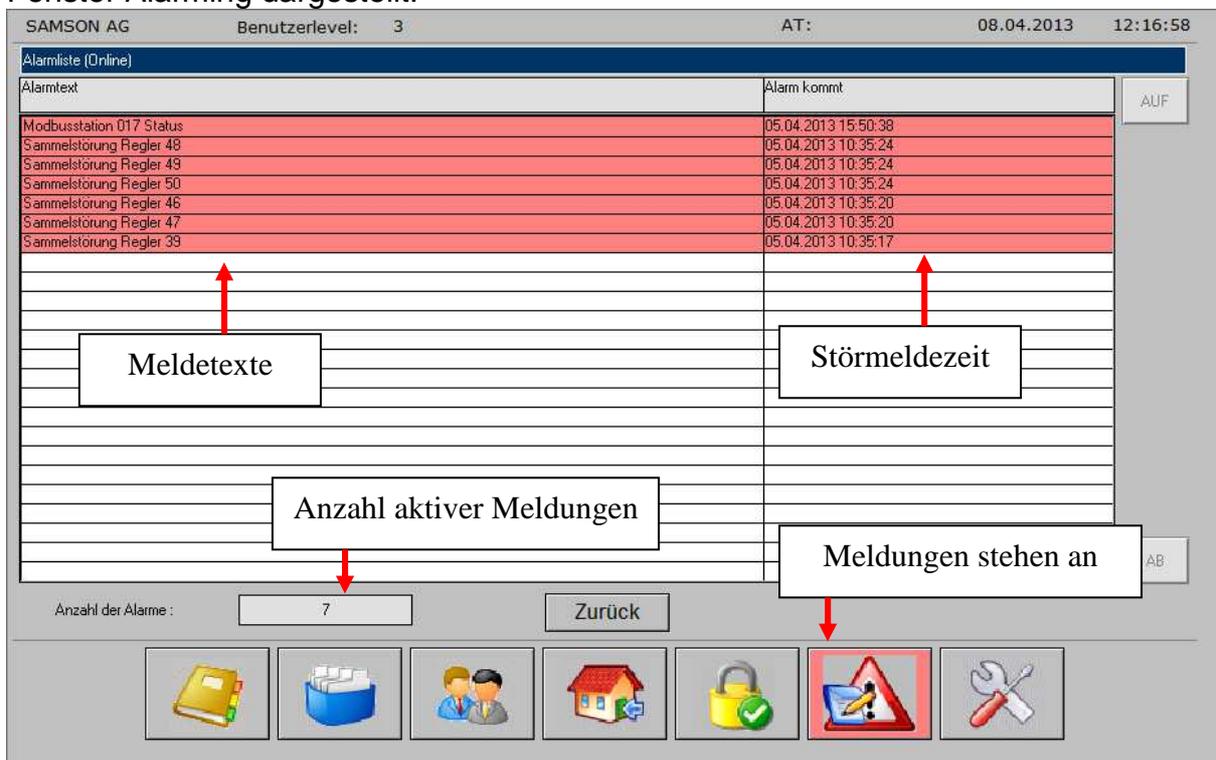
3.6 Trendanalyse

Im Fenster Trendanalyse werden alle am Regler angeschlossenen Sensoren in Ihrem aktuellen Verlauf dargestellt. Wird das Fenster das erstmal geöffnet startet der Trend automatisch. Bei jedem weiteren Aufruf muss das Trending durch betätigen des Buttons „Starten“ begonnen werden.



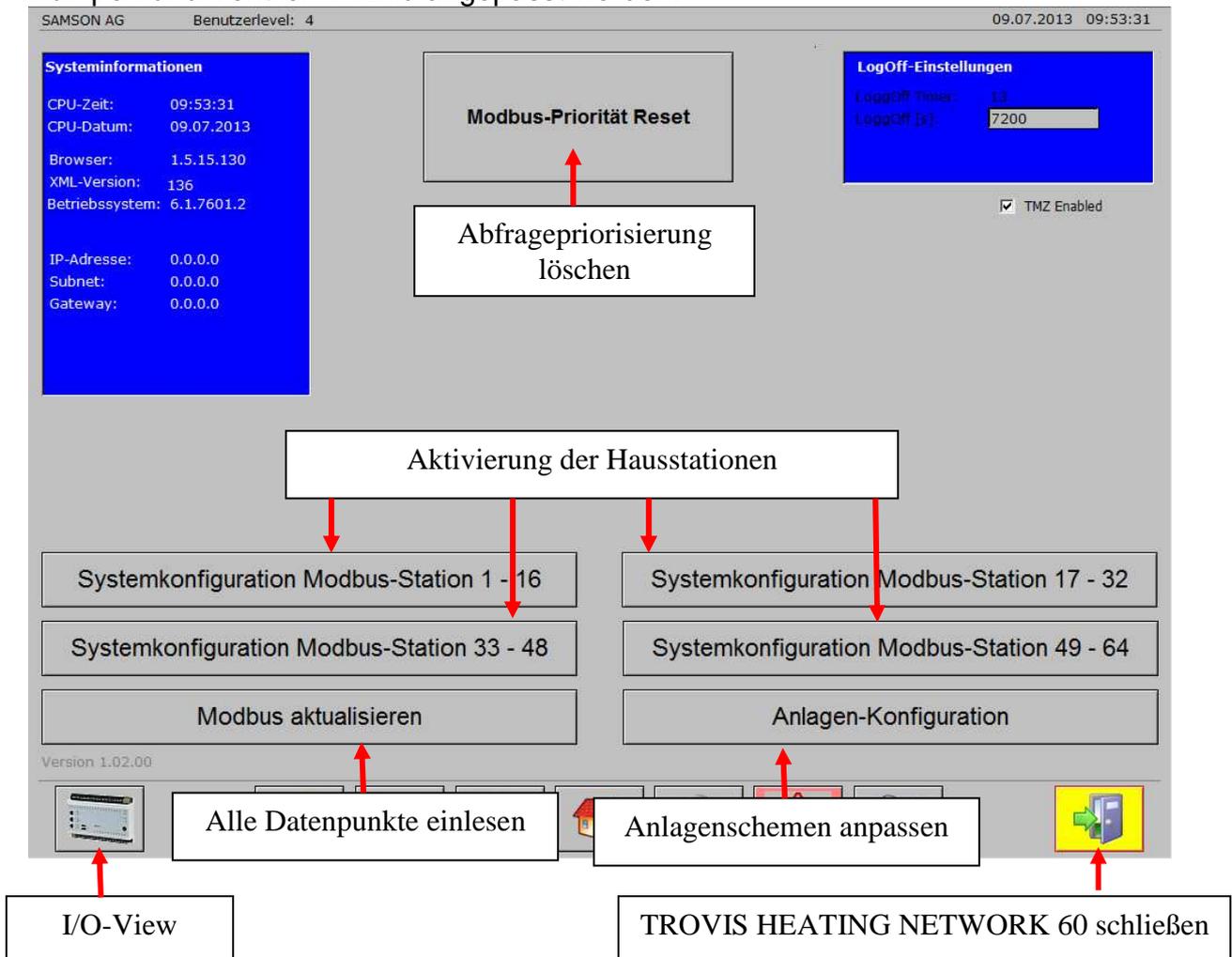
3.7 Bedienfenster Alarming

In den angeschlossenen Hausstationen werden eingehende Sammelstörmeldungen sowie Kommunikationsausfälle überwacht. Die betreffenden Störungen werden im Fenster Alarming dargestellt:



3.8 Bedienfenster Einstellungen

Das Bedienfenster kann nur geöffnet werden, wenn der Administrator eingeloggt ist. Von hier aus können Hausstationen aktiviert und deaktiviert, die hydraulische Darstellung der eingestellten Anlagenkennziffer geändert und die Position von Pumpen und Ventilen im Bild angepasst werden.



Zum Hinzufügen von Stationen in das TROVIS HEATING NETWORK 60, muss in der Einstellebene die entsprechende Gruppe mit den Modbus-Stationen geöffnet werden.

Im sich öffnenden Fenster sind alle Stationen dieser Gruppe dargestellt. Aktivierte Regler sind mit einem grünen Informationsfeld gekennzeichnet. Inaktive Stationen sind Grau hinterlegt. Um eine Station zu aktivieren, muss der Button „Aktiv/Inaktiv“ betätigt werden.

Daraufhin wird die Kommunikation zum Regler überprüft und der Status wird in der Spalte Kommunikation angezeigt.

Die Spalte „Anl.-Variante“ ermöglicht es das standardmäßig hinterlegte Anlagenschema in eine Pufferspeicheranlage oder in eine Sekundäranlage zu ändern.

Die Spalte „Anl.-Kennziffer“ zeigt die aktuell eingestellte Anlagenkennziffer im Regler.

Über den Button „Anlagen-Konfiguration“ kann in Abhängigkeit der Anlagenkennziffer die Position von Pumpen und Ventilen geändert werden.

SAMSON AG Benutzerlevel: 4 09.07.2013 09:56:08

Modbusstation	Aktiv / Inaktiv	Modbus-Kommunikation	Anlagenvarianten	Anlagen-Kennziffer
Anna Aurich	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	1.5
Inaktive Stationen	<input type="button" value="Inaktiv"/>			
	<input type="button" value="Aktiv"/>			
Doris Dinkelmann	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	
Erna Ente	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	
Frank Furbs	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Pufferspeicher	11.0
Günther Gans	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	1.0
Holger Habrunski	<input type="button" value="Inaktiv"/>			
Inge Ingasson	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Sekundäranlage	1.0
Jakob Janders	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	1.0
Karlheinz Klöten	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	11.1
Ludwig Landman	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	1.0
Manfred Muth	<input type="button" value="Inaktiv"/>			
Norbert Nichtig	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	1.0
Oskar Ohnesorg	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	1.0
Peter Pan	<input type="button" value="Aktiv"/>	<input type="button" value="OK"/>	Standard	2.0

Sonderkonfiguration

SAMSON AG Benutzerlevel: 4 09.07.2013 10:01:35

Anlagen-Kennziffer	RK1 Vorlauf / Rücklauf	RK2 Vorlauf / Rücklauf	Zirkulations-Rücklauf Speicher / Tauscher	Zubringerpumpe Eigenbedarf	Vorregelung
1.0	Rücklauf				
1.5	Rücklauf				
1.6	Rücklauf		Tauscher		
1.9		Vorlauf			
2.1	Rücklauf				
3.0				Ja	
4.1	Rücklauf				
11.2			Speicher		
13.0		Rücklauf			
13.2		Rücklauf	Speicher		Nein

Änderbar in Ja/Nein

Änderbar in Tauscher/Speicher

Änderbar in Vorlauf/Rücklauf



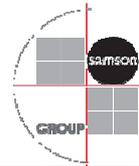
3.9 Konfiguration der Kundendaten

Das Einstellen der Adressen, Kundennummern und Namen lässt sich bequem über den Web-Server des CPU-Moduls TROVIS 6610 ausführen.

Dazu muss die Webseite der CPU durch die Eingabe der IP-Adresse im Browser Mozilla Firefox geöffnet werden.

Die Passwörter sind identisch mit denen des TROVIS HEATING NETWORK 60:

Benutzerlevel 1:	1111	Kein Zugriff
Benutzerlevel 2:	2222	Hat eingeschränkte Schreibrechte
Benutzerlevel 3:	3333	Hat sämtliche Schreibrechte
Benutzerlevel 4:	9725	Hat zusätzlich Administratorrechte



Firefox CPU-Modul TROVIS 6610

172.30.250.243/start.html

SAMSON

TROVIS55XX_56XX_60 [1]

Key

Remember me

[Logout](#)



The image shows a SAMSON TROVIS 6610 CPU module, a grey industrial device with a terminal block on top and bottom, and various ports on the front panel including Ethernet, USB, and a power jack. The front panel also features a SAMSON logo and a power button.

Die Einstellungen zur Konfiguration der Kundendaten sind im Menüpunkt Service unter Customer Settings zu finden.

Back

Apply settings

TROVIS 6610 CPU Modul - addresses acquisition

Key	Customer description
BLOCK0	Nahwärme - ganz smart
BLOCK1	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 1 - 16
BLOCK2	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 17 - 32
	Frankfurt, Weismüllerstraße 33 - 48
	Frankfurt, Weismüllerstraße 49 - 60

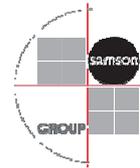
Beschriftung Homescreen

Speichern und Übernehmen

Key	Customer number	Customer	Place
MOD01	Kd-Nr. 000 001-A	Anna Aurich	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 1
MOD02	Kd-Nr. 000 002-B	Bernhard Brühl	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 2
MOD03	Kd-Nr. 000 003-C	Clara Clemens	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 3
MOD04	Kd-Nr. 000 004-D	Doris Dinkelmann	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 4
MOD05	Kd-Nr. 000 005-E	Erna Ente	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 5
MOD06	Kd-Nr. 000 006-F	Frank Furbs	60314 Frankfurt, Weismüllerstraße 6

Beschriftung „Übersicht Stationen“

Zum Speichern und Übernehmen der eingegebenen Daten muss der Button „Apply settings“ betätigt werden.
Um die Änderungen zu sehen, muss die Bedienoberfläche geschlossen und neugestartet werden.



3.10 Konfiguration der CSV-Datei

Sind mit den Reglern der Hausstationen Wärmemengenzähler verbunden, kann die erfasste Arbeit in eine CSV-Datei exportiert werden. Hierfür steht auf der Webseite im Menüpunkt Service die Registerkarte „CSV settings“ zur Verfügung.

SAMSON TROVIS55XX_56XX_60 [1]

Home

Back

Generate CSV

aktiv

Extended

CSV Konfigurierung

TROVIS 6610 CPU Modul - CSV files settings

<input type="checkbox"/>	Station	Comment	Additional comment
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST1
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST2
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST4
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST5
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST6
<input checked="" type="checkbox"/>	7	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST7
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Arbeit Zähler 1	OBIS XYZ ST8

Auf der Einstiegsseite können hier gewünschte Stationen angewählt werden. Nur für die hier aktivierten Stationen erfolgt eine Speicherung in der CSV-Datei. Das Feld „Additional comment“ steht für kunden- oder anlagenspezifische Kommentare zur Verfügung.

Die Konfiguration der CSV-Datei erfolgt durch einen Klick auf das Feld „Extended“ Es können bis zu drei CSV-Dateien erzeugt und gespeichert werden.

Die zyklische Speicherung kann dabei folgendermaßen gewählt werden:

Stündlich: Viertelstündlich, Halbstündlich, Stündlich, alle 6,12 oder 24 Stunden

Monatlich: Am ersten, 15. oder letzten Tag des Monats

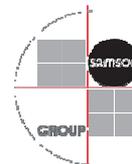
Jährlich: Am gewählten Monat zum letzten Tag

Welche Datenpunkte angezeigt werden, kann über die Aktivierung der Checkboxes im Bereich „Datapoint Items“ ausgewählt werden. Die Position der jeweiligen Datenpunkte wird durch Drag and Drop im Bereich „Sort Items“ bestimmt. Die Formatierung von Datum und Uhrzeit sowie Trennzeichen sind im Bereich „Format“ einzustellen. Die maximale Länge einer Zeile der CSV-Datei darf 100 Zeichen nicht

SAMSON AG

Thomas Hilbig

Produktmanagement und -marketing Automationssysteme und Heizungsregler



überschreiten. Sind zu viele Datenpunkte aktiviert ist ein Speichern der CSV-Änderung nicht möglich.

Eine Abholung der gespeicherten Daten ist über den auf der Webseite angegebenen FTP-Zugang möglich. Die Daten können aber auch über die jeweiligen Buttons auf der Webseite direkt abgerufen werden.

SAMSON 

Home

Back

Generate CSV
 aktiv

FTP
Account data
User: csv
Pass: 6610_csv

Hour
Month
Year

TROVIS 6610 CPU Modul - CSV files extended settings

Prefix for logfile
 Kueche

Period of time
 Hour 1/2
 Month First day
 Year March

Datapoint items
 Counternumber
 Timestamp Separator between day and time
 Value
 Name
 Comment
 Additional comment
 Status
 Unit

Sort items (length=98)
Counternumber Value Date_Time Name Add.Comment Unit

Format
Date/Time dd.mm.jjjj hh:mm
 Time zone
Value delimiter Point
Item separator Semicolon
 Quotation marks
Systemevents

Filename:
Kueche_hour.csv
Kueche_month.csv
Kueche_year.csv

Sample:
CountNr_;1234567890.01;08.04.2013 14:09;Name_____;Additionalcomment_____;Unit_;

Apply settings

Zum Speichern und Übernehmen der eingegebenen Daten muss der Button „Apply settings“ betätigt werden.

4 Standardfunktionen Heizhaus

Modul	Funktion	Beschreibung
BHKW	Statusüberwachung und Freigabe	<p>Das Blockheizkraftwerk (nachfolgend BHKW genannt) stellt die Grundlast im Netz zur Verfügung. Ziel ist es, das BHKW so lange wie möglich laufen zu lassen. Das BHKW wird von dem CPU-Modul TROVIS 6610 durch einen Binärausgang freigegeben und regelt sich danach selbst aus. Über ein 0-10V Signal wird die ermittelte Sollwertvorgabe an das BHKW weitergegeben. Die BHKW-Pumpe läuft, sobald das BHKW angefordert wird. Dies ist der Fall, wenn im Pufferspeicher nicht mehr genügend Wärmeenergie zur Verfügung steht um das Netz ausreichend zu versorgen. Wird auf Grund einer ausreichenden Wärmeenergie im Pufferspeicher das BHKW nicht mehr benötigt und steigt die Rücklauftemperatur über einen einstellbaren Maximalwert an, wird zum einen die Pumpe nach einer einstellbaren Nachlaufzeit abgeschaltet und zum anderen das BHKW gesperrt. Zur Erfassung der Temperaturverhältnisse sind im Vorlauf und im Rücklauf Temperatursensoren (Pt 1000) vorzusehen.</p>
Kessel	Sollwertanforderung	<p>Der Heizkessel deckt die Lastspitzen im Netz ab. Er wird nur dann aktiviert, wenn eine Anforderung für das BHKW ansteht, jedoch nach einer einstellbaren Zeit der Wärmebedarf im Pufferspeicher noch nicht gedeckt ist. Die Anforderung des Kessels erfolgt über eine Sollwertanforderung 0 bis 10 V. Die Kennlinie ist hierbei einstellbar. Zusätzlich wird der Kessel über eine binäre Anforderung freigegeben. Die Kesselpumpe läuft immer dann, wenn der Kessel angefordert wird. Sie schaltet um eine einstellbare Zeit verzögert ab, wenn auch der Kessel abgeschaltet wird. Wenn der Kessel nicht aktiv ist, dann wird das Ventil geschlossen um ein Durchspülen des ausgeschalteten Kessels zu verhindern. Zur Erfassung der Temperaturverhältnisse sind im Vorlauf und im Rücklauf Temperatursensoren (Pt 1000) vorzusehen. Ein Handzugriff auf das Stellsignal, den Kessel, die Betriebsart, die Kesselpumpe und die Freigabe des Kessels ist über die Web-Visualisierung möglich.</p>

	1-stufig, 2-stufig, modulierend	<p>Die Kessel können alternativ auch komplett geregelt werden. Hierfür sind sowohl stufig schaltende Kesseltypen (binäre Ausgabe der Stufenfreigabe) als auch modulierende Kesselstellsignale (0 bis 10 V, Dreipunkt) einsetzbar.</p> <p>Zusätzlich zum modulierenden Stellsignal wird der Kessel binär freigegeben. Zusätzliche Funktionen wie eine Rücklaufanhebung können über einen Parameter aktiviert werden.</p>
	Kesselfolgeschaltung	<p>Es können zwei Heizkessel in Kesselfolge betrieben werden. Von beiden Kesselmodulen werden die Betriebsstunden erfasst. Ist die Differenz der Betriebsstunden größer als ein einstellbarer Wert, dann wird die Kesselfolge aktiviert. Hatte Kessel 1 die höheren Betriebsstunden, so ist nach der Umschaltung Kessel 2 der Führungskessel. Die Umschaltung erfolgt nur, wenn beide Kessel aus- oder eingeschaltet sind. Hat Kessel 2 die höheren Betriebsstunden, dann wird Kessel 1 wieder Führungskessel. Meldet ein Kessel eine Störung, so wird auf den störungsfreien Kessel umgeschaltet.</p>
Pufferspeicher	Speichermanagement	<p>Der Pufferspeicher hält die Temperatur vor, um das Netz mit ausreichend Wärmeenergie zu versorgen. Um ein unnötiges Zuschalten des Kessels zu verhindern, ist der Puffer in zwei Zonen aufgeteilt. Der Puffersollwert ergibt sich aus einer Maxauswahl der angeforderten Regler-Vorlaufsollwerte im Netz, dem Zwangsladesollwert zuzüglich der Überhöhung während einer Zwangsladung oder einem einstellbaren Parameter. Ist die Außentemperatur kleiner als ein einstellbarer Wert, dann erfolgt die Abschaltung der Pufferladung an einem der oberen Speichersensoren. Der Pufferspeicher sollte dabei so ausgelegt sein, dass das BHKW unter Normallast den Bedarf allein decken kann. Ist die Außentemperatur größer als der einstellbare Wert, dann erfolgt die Abschaltung der Pufferladung an einem der unteren Speichersensoren. Dies ermöglicht eine größere Speicherung der Wärmeenergie, wenn in der Übergangszeit geringere Sollwerte vom Netz angefordert werden.</p>

	Ladezonen	<p>Der Pufferspeicher kann in zwei Ladezonen unterteilt werden. Hierfür sind am Pufferspeicher drei Anschlüsse nötig. Über ein 3-Wege-Ventil wird zunächst die obere Zone (Zone 1) des Pufferspeichers geladen. Erst wenn diese vollständig auf den gewünschten Sollwert erwärmt wurde wird durch Umschalten des 3-Wege-Ventil die untere Zone (Zone 2) des Pufferspeichers in den Ladevorgang mit einbezogen. Sollte durch eine Lastspitze im Netz (Vorlauftemperatur des BHKW geringer als angeforderter Sollwert) die Leistung des BHKW nicht ausreichen um den Wärmebedarf zu decken, schalten während des Ladevorgangs der Zone 1 auch die restlichen Wärmeerzeuger in Kaskade hinzu. Um die Kesselaufzeiten so gering wie möglich zu halten können für die Ladung der Zone 2 Energieerzeuger, wie der Spitzenlastkessel, gesperrt werden. Über ein Zeitprogramm können zusätzlich Zeiten festgelegt werden, während denen die Zone 2 des Pufferspeichers grundsätzlich nicht geladen wird. Dies ist insbesondere in Anlagen ohne BHKW sinnvoll.</p>
	Zwangsladung	<p>Es ist möglich eine Zwangsladung des Pufferspeichers im Heizhaus zu veranlassen. Als Sollwert gilt der eingestellte Zwangsladesollwert plus einer einstellbaren Überhöhung. Die Zwangsladung kann durch ein Zeitprogramm aktiviert werden und kommt nur dann zum Tragen, wenn keine Störmeldungen der Wärmeerzeuger vorliegen und die Außentemperatur höher als ein einstellbarer Grenzwert ist. Die Zwangsladung des Pufferspeichers im Heizhaus wird entweder dann ausgeführt, wenn ein BHKW aufgrund zu geringen Wärmebedarfs abgeschaltet werden müsste oder bevor das Netz in den Standby-Modus versetzt wird. Neben dem zentralen Pufferspeicher im Heizhaus können auch dezentrale Speicher in den Hausstationen geladen werden. Der Zeitpunkt dieser Zwangsladung kann über ein separates Zeitprogramm festgelegt werden.</p>

<p>Wärmeerzeuger- Management</p>	<p>Kaskadierung</p>	<p>BHKW und Biomassekessel werden priorisiert vor Öl- oder Gaskesseln eingeschaltet. So kann eine wirtschaftliche Fahrweise der Erzeugermodule gewährleistet werden. Eine Überwachung der Betriebsstunden gewährleistet zusätzlich annähernd gleiche Laufzeiten für gleich priorisierte Wärmeerzeugermodule.</p>
	<p>Einschaltoptimierung</p>	<p>Um die Lebensdauer der Kessel zu verlängern, werden Mindesteinschalt- und Mindestausschaltzeiten berücksichtigt. So wird ein unnötiges Ein- oder Ausschalten des Kessels verhindert. Um möglichst lange Laufzeiten der BHKWs zu erreichen, wird immer erst der Pufferspeicher geladen, bevor das BHKW abgeschaltet wird. Ist der Pufferspeicher bereits geladen, dann wird bei Bedarf eine Zwangsladung der dezentralen Speicher in den Hausstationen durchgeführt.</p>
	<p>Störumschaltung</p>	<p>Wird eine Störung an einem der aktiven Wärmeerzeugermodule registriert, wird dieses abgeschaltet und ein nicht aktives Modul eingeschaltet.</p>
<p>Wärmebedarfs- Management</p>	<p>Witterungsgeführte Sollwertberechnung</p>	<p>Bei der witterungsgeführten Regelung stellt sich die Vorlauftemperatur abhängig von der Außentemperatur ein. Die Heizkennlinie definiert den Sollwert für die Vorlauftemperatur als Funktion der Außentemperatur. Die zur Regelung benötigte Außentemperatur kann entweder an einem Außensensor gemessen, mittels 0-bis-10-V-Eingang oder über Modbus empfangen werden. Hierzu kann ein vorhandener Außentemperatursensor in der Heizzentrale seinen Wert auf alle angeschlossenen Heizungsregler verteilen. Weitere Außensensoren in den Hausstationen werden in dem Fall nicht benötigt. Weiterhin wird der maximale Heizungsregler-Sollwert ausgelesen und über eine Maxauswahl als Sollwert für die Vorlaufregelung der Wärmeerzeuger übernommen.</p>

	Rücklauftemperaturbegrenzung	<p>Als Indikator für die Energieausnutzung dient die Temperaturdifferenz zwischen Netzvor- und -rücklauf. Je größer die Differenz, desto höher ist die Ausnutzung. Ein Rücklaufsensoren ist bei vorgegebenen Netzvorlauftemperaturen zur Bewertung der Temperaturdifferenz ausreichend. Die Rücklauftemperatur kann entweder außentemperaturabhängig (gleitend) oder auf einen Festwert begrenzt werden. Überschreitet die am Rücklaufsensoren gemessene Rücklauftemperatur den Begrenzungswert, wird der Sollwert der Vorlauftemperatur vermindert. Auf diese Weise wird der Primärvolumenstrom verkleinert und die Rücklauftemperatur sinkt ab.</p>
Netzregelung	Schlechtpunktregelung über Druckregelung und Ventilstellung	<p>Das Netz bezieht die benötigte Energie entweder von den Energieerzeugern direkt oder aus dem Pufferspeicher. Die Netzpumpen werden über einen 0-bis-10-V-Ausgang angesteuert und zusätzlich über einen Binärausgang freigegeben. Die Drehzahl der Pumpe ist von den Druckbedingungen im Netz abhängig. Sinkt der Differenzdruck an einem oder mehreren Schlechtpunkten im Netz unter einen einstellbaren Grenzwert, dann wird die Drehzahl der Pumpe über eine lineare Kennlinie erhöht. Die maximale und minimale Drehzahl ist über einen Parameter einstellbar. Zusätzlich wird an den definierten Schlechtpunkten der Öffnungsgrad der Primärventile der Hausstationen überwacht. Liegt dieser durchschnittlich unter einem einstellbaren Grenzwert (z. B. 30 Prozent), wird die Drehzahl der Netzpumpe über eine einstellbare Kennlinie reduziert wodurch der Stromverbrauch der Netzpumpen optimiert werden kann. Die Netztemperatur wird über ein Ventil geregelt. Der Sollwert des Netzes ergibt sich dabei entweder witterungsgeführt, statisch oder über Modbus von den verbauten Heizungsreglern im Netz. Zur Erfassung der Verhältnisse im Netz sind im Vorlauf und im Rücklauf Temperatursensoren (Pt 1000) und Drucksensoren (0-10V) bereits vorkonfiguriert.</p>

	Schlechtpunktregelung über Ventilstellung	Sind keine Drucksensoren im Wärmenetz vorhanden, kann die Drehzahl der Netzpumpen auch allein abhängig von der Ventilstellung im Netz sein. In diesem Fall wird von allen angeschlossenen Hausstationen die Ventilstellung des Primärventils ausgelesen und der durchschnittliche Öffnungsgrad aller Ventile ermittelt. Die Pumpendrehzahl wird dann in Abhängigkeit dieses Öffnungsgrads über eine einstellbare Kennlinie ausgegeben.
Netzeffizienz	Darstellung des Netzwirkungsgrads	Ist ein Wärmemengenzähler auf der Netzausgangsseite im Heizhaus verbaut, dann werden seine Daten erfasst und mit der momentan gemessenen Leistung an den Hausstationen verglichen. Die errechnete Differenz spiegelt die Netzverluste wider und wird über eine Bargraf-Anzeige in der Heizhausvisualisierung dargestellt.
	Darstellung des Heizhauswirkungsgrads	Sind zusätzlich noch Wärmemengenzähler an den Wärmeerzeugermodulen vorhanden, wird errechnet wie viel Wärme erzeugt wird. Dieser Wert wird mit der in das Netz geförderten Wärmemenge verglichen. Die errechnete Differenz spiegelt den Wärmeverlust des Heizhauses wider und wird über eine Bargraf-Anzeige in der Heizhausvisualisierung dargestellt.
	Darstellung der Lastkurven der Hausstationen	Die ermittelten und kumulierten Daten der Wärmemengenzähler der Hausstationen werden in einer Grafik dargestellt und geben den benötigten Wärmebedarf im Netz im Jahresverlauf wider.
	Standby-Modus	Grundsätzlich ist für diese Funktion ein Pufferspeicher im Netz vorzusehen. Wenn kein BHKW als Energieerzeuger gewählt ist und wenn der Wärmebedarf der Heizkreise im Netz gering und keine Brauchwasserladung im Netz aktiv ist, kann entweder durch einen Parameter oder ein Zeitprogramm das Netz abgeschaltet werden. Vor dem Umschalten auf den Standby-Modus wird eine Zwangsladung des Pufferspeichers im Heizhaus und der dezentralen Speicher in den Hausstationen durchgeführt.

Zählermanagement	Erfassung und Darstellung der Wärmemengen	Die Wärmemenge in den Hausstationen wird durch einen Wärmemengenzähler erfasst und über das System ausgelesen. Neben der Arbeit wird der Durchfluss, die momentane Leistung, die Vorlauf- und die Rücklauf-temperatur erfasst. Die relevanten Daten werden automatisch geloggt und können über die Web-Visualisierung abgerufen werden. Diese geloggten Daten werden grafisch und tabellarisch im System hinterlegt.
	M-BUS-Zähler und Impulszähler	Es können sowohl Daten von Impulszählern als auch von M-BUS-Zählern erfasst und verarbeitet werden. Bei M-BUS-Zählern sollten Module verwendet werden, die eine konstante Auslesung erlauben.
	Implementierung in Abrechnungssysteme	Die erfassten Daten der Arbeit in den Hausstationen werden automatisch in eine vom Kunden frei einstellbare CSV-Datei abgespeichert. Diese Datei kann direkt in ein Abrechnungssystem eingelesen werden. Der Auslesezyklus kann von einer stündlichen über eine monatliche bis hin zu einer jährlichen Auslesung eingestellt werden. Eine automatische Abholung der Daten über einen FTP-Zugang ist möglich.
Temperaturmanagement in den Hausstationen	Überwachung der Spreizung	Die Differenz zwischen Vorlauf-temperatur und Rücklauf-temperatur wird im System grafisch dargestellt und farblich in einem Ampelsystem hinterlegt. Ist die Spreizung geringer als ein einstellbarer Grenzwert, dann wechselt die Anzeige von Grün auf Gelb. Wenn die Spreizung noch geringer wird, dann wird dies durch ein rotes Feld im System dargestellt. Um eine Übersicht zu gewährleisten, wird die Anzeige zentral in der Visualisierung dargestellt.
	Darstellung der Ladezustände	Die Ladezustände der Trinkwarmwasserbereitung in den Hausstationen werden in der Visualisierung dargestellt. Hierfür wird die aktuelle Speichertemperatur mit dem Speichersollwert und dem Abschaltwert verglichen und ein prozentualer Ladezustand ermittelt.

Störmanagement	Störüberwachung der Hausstationen	<p>Die Hausstationen werden auf Störungen überwacht. Die Heizungsregler TROVIS 55XX melden u. a. folgende Störungen an das System weiter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensorausfall • Desinfektionstemperatur nicht erreicht • Alarm Temperaturüberwachung • Fehlermeldung eines BE • Fehler Kommunikation Zählerbus • Fehler vom Wärmezähler gemeldet
	Leckageüberwachung	<p>Stellt der Rohrleitungsbau die erfassten Daten der Leckageüberwachung über einen Binärkontakt, einen M-Bus oder einen Modbusdatenpunkt zur Verfügung, kann die Meldung in das Störmanagement des Systems integriert werden.</p>
	Netzabsenkung	<p>Wird von einem aktiven Wärmeerzeugermodul eine Störmeldung erkannt, dann wird das Stellsignal der Primärventile in den Hausstationen auf einen einstellbaren Wert begrenzt. Dies ermöglicht eine optimale Verteilung der verbleibenden Wärmeenergie.</p>
	Absetzen von Meldungen über SMS / E-Mail	<p>Es werden bis zu 12 verschiedene Fehlerstati überwacht. Jedem Status können bis zu vier E-Mail-Adressen zugeordnet werden. Standardmäßig werden die Reglerstörungen, Modulausfälle, Störungen von Kesseln, BHKWs, Pumpen und Ventilen im Heizhaus überwacht. Die Störmeldungen werden nach einer einstellbaren Verzögerungszeit über einen frei wählbaren E-Mail-Server abgesetzt.</p>