

Samson Trovis 5590 ermöglicht Visualisierung

## Anlagentransparenz für Industrie und Handwerk immer wichtiger

Das Web-Modul Trovis 5590 von Samson ist ein Web-Server, der es als Modbus-Master ermöglicht, kommunikationsfähige Regler mittels Modbus-RTU anzusprechen und über das TCP/IP-Protokoll zu visualisieren. Dadurch wird eine Anlagensvisualisierung von jedem beliebigen Rechner ermöglicht. Größere Versorgungsunternehmen setzen zunehmend darauf und Wohnungsbaugesellschaften vernetzen ihre Fernwärmeregler mittels des Web-Moduls.

**E**inwahlrechner, Modems und die damit verbundenen Wahlalgorithmen sind Technik von gestern. Moderne Breitbandverbindungen ermöglichen es, von jedem Rechner andere Teilnehmer im Internet zu erreichen. Das Web-Modul Trovis 5590 ermöglicht eine Anlagensvisualisierung von jedem beliebigen Rechner – weltweit. Das Web-Modul Trovis 5590 ist ein Web-Server, der es als Modbus-Master ermöglicht, kommunikationsfähige Regler mittels Modbus-RTU anzusprechen und über das TCP/IP-Protokoll zu visualisieren. Auf einem PC oder mobilen Gerät stehen im Browser neben der grafischen Darstellung der Anlagenschemata die Änderung relevanter Regelparameter, Sollwerte sowie Zeitprogramme auch in Textform zur Verfügung.

Um Nachweise zu erbringen oder zur Fehlerdiagnose werden historische Daten immer wichtiger. Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen, speichert das Web-Modul zyklisch Daten ab und stellt diese chronologisch als Trend dar. Um die Verläufe auch mit gängigen Tabel-

lenkalkulationsprogrammen auswerten oder darstellen zu können, besteht die Möglichkeit, sie zu exportieren. Auftretende Störungen in der Anlage werden komfortabel in einem Alarmmanagement verwaltet. Bei Bedarf können aufgrund von Ereignissen und Störungen E-Mails an 4 verschiedene Empfänger gesendet werden.

### Reglerunabhängig anbinden

Das Web-Modul bietet zudem die Möglichkeit, 3 Zählerbusteilnehmer reglerunabhängig anzubinden und zu verarbeiten.

Das Erstellen der Applikation für das Web-Modul erfolgt über eine Konfigurationssoftware. Mit dieser ist es möglich, sämtliche Funktionen per Intra-/Internet zu konfigurieren und beispielsweise Benutzerrechte und E-Mail-Adressen aus der Ferne zu ändern. Dem Anwender stehen vorgefertigte Applikationen zur Verfügung. Dabei können von einfachen Kesselanlagen über BHKW-Anschaltungen bis hin zu komplexen Solarsystemen preisgünstige Applikationen erworben werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, mittels der Konfigurationssoftware selbst Anlagensvisualisierungen zu erstellen.

### Modbus – sicher, zuverlässig, tausendfach bewährt

Die Kommunikation zu den Modbus-Slaves kann wahlweise über RS232 oder RS485 (2-Draht/4-Draht) erfolgen. Es stehen insge-

samt 2 Modbus-Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung, sodass entweder 2 Geräte über RS232 oder ein Geräteverbund über RS485 und zusätzlich 1 Gerät auf RS232 mit dem Web-Modul kommunizieren können. Maximal 256 Datenpunkte erlauben, alle wichtigen Istwerte, Sollwerte und Parameter zu verarbeiten.

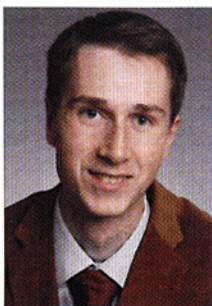
Auch komplexe Liegenschaften können dank der RS485-Schnittstelle zentral auf dem Web-Modul verarbeitet werden. Entfernungen zwischen dem Web-Modul und den Modbus-Slaves können gemäß RS485-Spezifikation bis zu 1 200 m betragen. Sämtliche modbusfähigen Geräte können dabei angebunden und visualisiert werden. Werden beispielsweise die kommunikationsfähigen Heizungs- und Fernheizungsregler der Serie Trovis 5500 verwendet, kann das mitgelieferte Kommunikationskabel direkt an die RS232-Schnittstelle des Reglers angeschlossen werden.

### Anbindung modbusfähiger Regler

#### Anbindung an das Internet – aber wie?

Nahezu jeder Telefonprovider kann sichere, stabile und preisgünstige DSL- und Kabelverbindungen bereitstellen. Deutschland gehört dabei zu den europäischen Spitzenreitern mit 96 % Breitbandabdeckung. Was liegt also näher, als diese Technologie auch zur Visualisierung eigener Liegenschaften zu verwenden? Die Vorteile einer Breitbandverbindung sind unstrittig.

Das Web-Modul Trovis 5590 bietet eine TCP/IP-Schnittstelle, die es ermöglicht eine direkte Verbindung zur Netzwerkkarte des Rechners, zu einem Router oder zu einem DSL-Modem herzustellen. Dank der integrierten DHCP-Client-Funktion kann das Web-Modul über eine dynamische Adressvergabe seine IP-Adresse vom Internetprovider beziehen. Um Netzwerkteilnehmer im Internet erreichen zu können, muss deren IP-Adresse bekannt sein. Im Normalfall vergeben die Internetprovider ihre IP-Adressen dynamisch. Das heißt, immer wenn sich ein Netzwerkteilnehmer bei seinem Dienstanbieter anmeldet, bekommt er eine neue IP-Adresse zugewiesen. Um das Web-Modul trotzdem im Internet zu finden, steht die Funktion DynDNS zur Ver-



Thomas Hilbig,  
Technischer Verkauf,  
Samson AG,  
Frankfurt am Main

fügung. Diese ermöglicht es, Anlagen auch bei sich ständig ändernden IP-Adressen im Internet erreichen zu können. Sobald das Web-Modul vom Internetprovider eine neue Adresse zugewiesen bekommt, sendet es diese an einen externen DynDNS-Anbieter. So hat dieser ständig die korrekte IP-Adresse und kann Anfragen aus dem Internet direkt an die User-Domain (z. B. [www.web-modul.samson.de](http://www.web-modul.samson.de)) weiterleiten.

Alternativ kann bei dem Internetprovider eine feste IP-Adresse beantragt werden. Diese wird direkt am Web-Modul eingetragen. Da der dynamische Adresswechsel dadurch entfällt, kann das Web-Modul immer über diese IP-Adresse erreicht werden. Die Anmeldung bei einem externen DynDNS-Anbieter ist nicht mehr nötig.

Die dritte Möglichkeit zur Anbindung bieten Datenverbindungen über Mobilfunknetze (u. a. UMTS, Edge). Diese Technik erlaubt es, Internetteilnehmer über eine Funkverbindung zu erreichen. Mittlerweile bieten Mobilfunkprovider kostengünstige UMTS-Datenverbindungen (M2M-Tarife) an. UMTS ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G) und stellt hohe Datenübertragungsraten von bis zu 7,2 Mbit/s zur Verfügung. Dies ermöglicht den Einsatz von Web-Modulen auch dort, wo kein DSL-Zugang über Kabel zur Verfügung steht.

## Übersichtliche Visualisierung

Zur Visualisierung und Bedienung wird keine zusätzliche Software benötigt. Es müssen nur ein Webbrowser (z. B. Internet Explorer, Mozilla, Firefox) und eine aktuelle Java-Version installiert sein. So ist es unter anderem möglich, von jedem PC weltweit den Status der Anlage abzufragen oder aktuelle Trendaufzeichnungen zu verfolgen.

Vorraussetzung zum Einloggen in die Anlage ist die Eingabe eines vom Nutzer konfigurierten Passworts. Es können bis zu 4 verschiedene Benutzerlevel eingerichtet werden. Dabei kann mittels eines Mausklicks entschieden werden, welcher Benutzer nur als Gast die Anlage beobachten oder als Administrator Daten auslesen und verändern darf. Auch ein gleichzeitiges Einloggen mehrerer Benutzer von verschiedenen Arbeitsplätzen ist möglich. Si-

cherheit im Internet ist wichtig. Deshalb wird das Passwort auch stets im MD5-Format verschlüsselt.

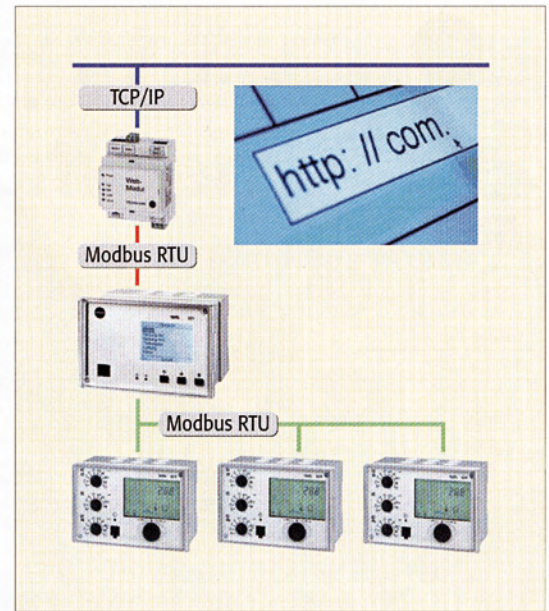
Um sich in die Anlage einzuloggen, muss die Webadresse des Web-Moduls mit dem Webbrowser aufgerufen werden. Automatisch wird das auf dem Web-Modul gespeicherte Java-Applet gestartet und eine Webseite mit der Passwortabfrage angezeigt.

Nach dem erfolgreichen Einloggen ist es unter anderem möglich, am Regler angeschlossene Geräte (Pumpen und Ventile) anzusteuern. In der grafischen Ansicht können beispielsweise die Pumpen durch einen Klick in einen Dauer-Ein-, Dauer-Aus- oder Zurück in den Automatik-Modus versetzt werden. Der aktuelle Status der Pumpen wird durch einen Farbumschlag angezeigt. Grün bedeutet, dass der zuständige Binärausgang am Regler gesetzt ist. Ist die Pumpe grau hinterlegt, ist der Ausgang nicht gesetzt. Ventile können ebenfalls durch Anwahl mit dem Mauszeiger in Hand- und Automatikstellung gefahren werden. Parameter, Sollwerte und Istwerte werden zusätzlich tabellarisch dargestellt und können je nach Nutzerrecht bearbeitet werden. Gleiches gilt für das Auslesen und Bearbeiten von Zeitprogrammen für Heizkreise, Pumpen und Freigaben der Warmwasserbereitung.

## Historische Daten

Die Trendgrafik zeigt den Verlauf aller in der Konfigurationssoftware angegebenen Datenpunkte an. Grundsätzlich kann jeder Datenpunkt, der aus dem Regler per Modbus gelesen wird, in der Grafik erfasst werden. Über die Auswahl Diagramm-Datenserien können einzelne Datensätze ein- und ausgeblendet werden. Ein Rechtsklick auf die Grafik ermöglicht Einstellungen zur Skalierung und Anzeige der Datenpunkte.

Die Summe der möglichen Aufzeichnungspunkte hängt von der im Konfigurator eingestellten Anzahl der mitgeloggtten Datenpunkte ab. Im unten angegebenen Beispiel werden 6 Datenpunkte mitgeschrieben. Mit dieser Konfiguration können 51 200 Aufzeichnungen vorgenommen werden. Die Abtastzeit der Datenaufzeichnung ist auf eine Minute eingestellt. Das heißt, dass die Daten insgesamt 35 Tage



**Bild 1.** Anbindung modbusfähiger Regler

Quelle: Samson

geloggt werden, bevor die ältesten Daten überschrieben werden. Wird die Abtastzeit auf 10 min verlängert, verschiebt sich auch die Aufzeichnungsdauer auf 355 Tage. Das Web-Modul speichert automatisch die historischen Daten lokal auf dem Rechner. So können diese auch nach längerer Zeit wiederhergestellt werden. Ist der Gerätespeicher gefüllt, werden die ältesten Daten überschrieben. Über die Schaltfläche »Diagramm in CSV-Datei exportieren« können alle aktuell ausgewählten Diagramm-Datenserien exportiert und beispielsweise mit MS-Excel bearbeitet werden. Der Zeitraum kann dabei beliebig angepasst werden.

## Anzeige des chronologischen Trendverlaufs auf der Webseite

### Alarmmanagement – schnelle Hilfe, wenig Aufwand

Alle Datenpunkte können optional über das integrierte Alarmmanagement überwacht werden. Dabei können Grenzwerte frei eingestellt und bearbeitet werden. Wird ein Alarm ausgelöst, kann dieser an bis zu 4 E-Mail-Adressen weitergeleitet werden. Auf der Webseite werden zusätzlich überschrittene Grenzwerte tabellarisch in der Alarmübersicht angezeigt. So können auftretende Fehler in der Anlage sofort erkannt und behoben werden. Aufwendige und teure Kundendienst-einsätze können so begrenzt wer-

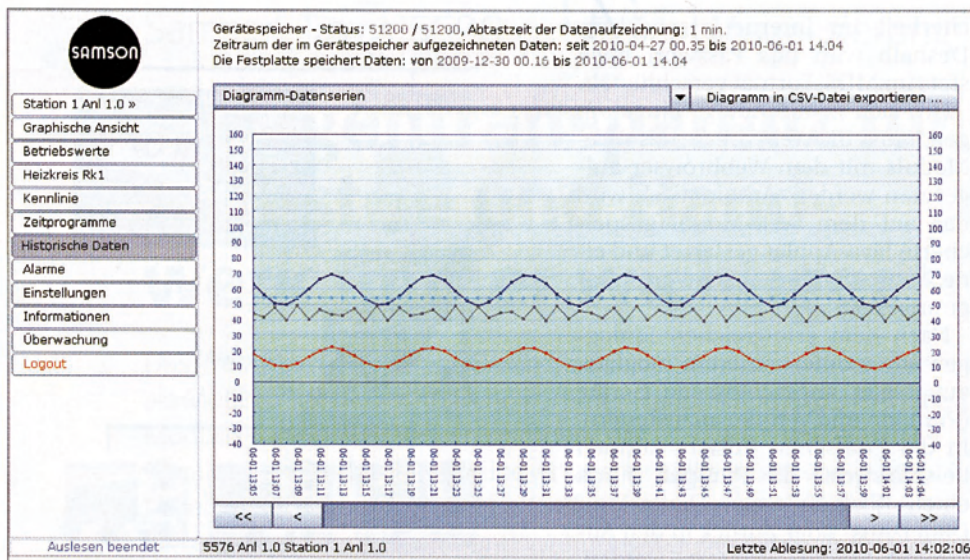


Bild 3. Anzeige des chronologischen Trendverlaufs auf der Webseite

Quelle: Samson

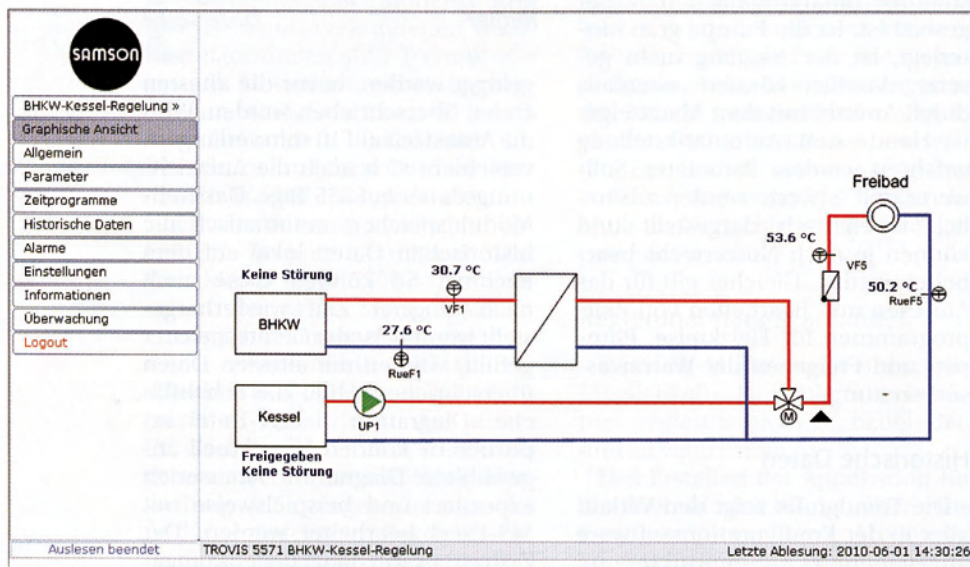


Bild 4. BHKW-Kessel-Umschaltung

Quelle: Samson

den und dem Kunden wird durch den möglichen Fernzugriff auf die Anlage schnell geholfen. Durch die im Web-Modul integrierte Sprachumschaltung wird auch international die Transparenz der Anlage erhalten. Über die benutzerspezifische Webseiteneinstellung kann jeder Nutzer die Sprache umstellen. Dabei ist es kein Problem, wenn ein Nutzer in Deutschland die Webseite auf Deutsch und ein Nutzer, beispielsweise in England, zur selben Zeit auf Englisch betrachtet. Momentan bietet das Web-Modul die Sprachen Deutsch, Englisch, Slowenisch und Polnisch. Je nach Kundenwunsch und Einsatzgebiet ist

die weitere Implementierung anderer Sprachen jederzeit möglich.

### Das Web-Modul im Einsatz

Öl und Gas werden in überschaubarer Zeit nicht mehr die Vormachtstellung auf dem Energiemarkt halten können. Stattdessen erfolgt nach und nach die Umstellung auf umweltfreundliche Alternativen, wie beispielsweise regenerative Energien, Nah- und Fernwärmenetze. Ein Beispiel hierfür findet sich in Nordrhein-Westfalen, in der Gemeinde Reken. Hermann-Josef Benning, ein lokaler Unternehmer, hat sich vor kurzem entschlossen, ein

Nahwärmenetz aufzubauen. Samson sollte ihm bei diesem Vorhaben zur Seite stehen. Die Anforderung bestand darin, mittels eines Blockheizkraftwerks und eines zusätzlichen Kessels mehrere Gebäudekomplexe mit Wärme zu versorgen. Reicht die gelieferte Energie des BHKW nicht mehr aus, wird automatisch auf die Kesselregelung umgeschaltet.

Um Trends, Effektivität und Betriebsstatus zu überwachen, ist in diesem Fall die Anbindung an ein bestehendes TCP/IP-Netz über das Web-Modul Trovis 5590 umgesetzt worden. Die Regelung der Anlage erfolgt über die frei programmierbare Steuerung Samson Trovis 5571. Diese erfasst sämtliche regelungstechnisch relevanten Daten und gibt sie an das Web-Modul weiter. Der Betreiber hat jederzeit die Möglichkeit, den Status seiner Anlage abzurufen oder Sollwerte und Parameter aus der Ferne anzupassen.

### BHKW-Kessel-Umschaltung

Auch größere Versorgungsunternehmen setzen mehr und mehr auf umweltfreundliche Energieversorgung. Viele Wohnungsbaugesellschaften, besonders in Berlin, arbeiten bereits mit Samson zusammen und vernetzen ihre Fernwärmeregler in den verschiedenen Liegenschaften mittels des Web-Moduls. Dazu zählen unter anderem die Wohnungsbaugesellschaften Berlin Mitte (WBM), Howoge sowie die Wohnungsbaugenossenschaft Treptow Nord, die seit einigen Monaten erfolgreich mit dem Web-Modul arbeitet. Ein Beispiel ist die Umschaltung von 4 Wohnhäusern, die über einen RS485-Modbus miteinander verbunden sind und am Web-Modul visualisiert sind.

Durch die Möglichkeit Zählerbusdaten auszulesen und zu verarbeiten, können Verbrauchsrechnungen erstellt werden, ohne einen Mitarbeiter vor Ort senden zu müssen. Auch auftretende Probleme in der Wärmeversorgung werden zeitnah erkannt und lassen sich zeitnah beheben, ohne dass die Anwohner davon etwas mitbekommen. ■

thilbig@samson.de

www.samson.de