

Unterschiedliche Systemwelten verbunden

Interconnecting different system worlds

Im Verwaltungsgebäude der Wilo SE in Dortmund sorgt ein System von Elesta für die reibungslose Kommunikation der eingesetzten HLK-Komponenten über BACnet IP.

In the headquarters of Wilo SE in Dortmund, a system by Elesta cares for smoothly communication between the different HVAC-components via BACnet IP.

Die Vorstandsetage des Verwaltungsgebäudes der WILO SE wurde 2011 mit einer neuen Raumklimatisierung ausgestattet. In zwei Bauabschnitten wurde ein von Daikin geliefertes VRV-System mit dem an den Heizköpern installierten dezentralen Pumpensystem GeniAx von Wilo über BACnet gekoppelt und sorgt seither für eine effiziente Raumklimatisierung. Hierbei kommt die zertifizierte BACnet Schnittstelle „GeniAx BACnet Module“ zum Einsatz. Bei der BACnet Schnittstelle von Wilo handelt es sich um einen BACnet Advanced Application Controller (B-AAC). Elesta's Controlesta RCO-System integriert über das BACnet IP Protokoll die unterschiedlichen Systeme und sorgt für die Aufschaltung auf eine neutrale BACnet Oberfläche zur Anlagensvisualisierung.

Das VRV-System besteht aus zwei Wärmepumpen, die auf dem Dach des Gebäudes installiert sind. Die entsprechenden Deckeneinbaugeräte verteilen sich über die einzelnen Räume und sind jeweils mit einem Kälteregister ausgerüstet. In Ergänzung hierzu sind die Deckeneinbaugeräte an eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung angeschlossen. Damit wird sichergestellt, dass neben der Umluft auch ein entsprechender Außenluftanteil vorkonditioniert in den Raum eingebracht wird.

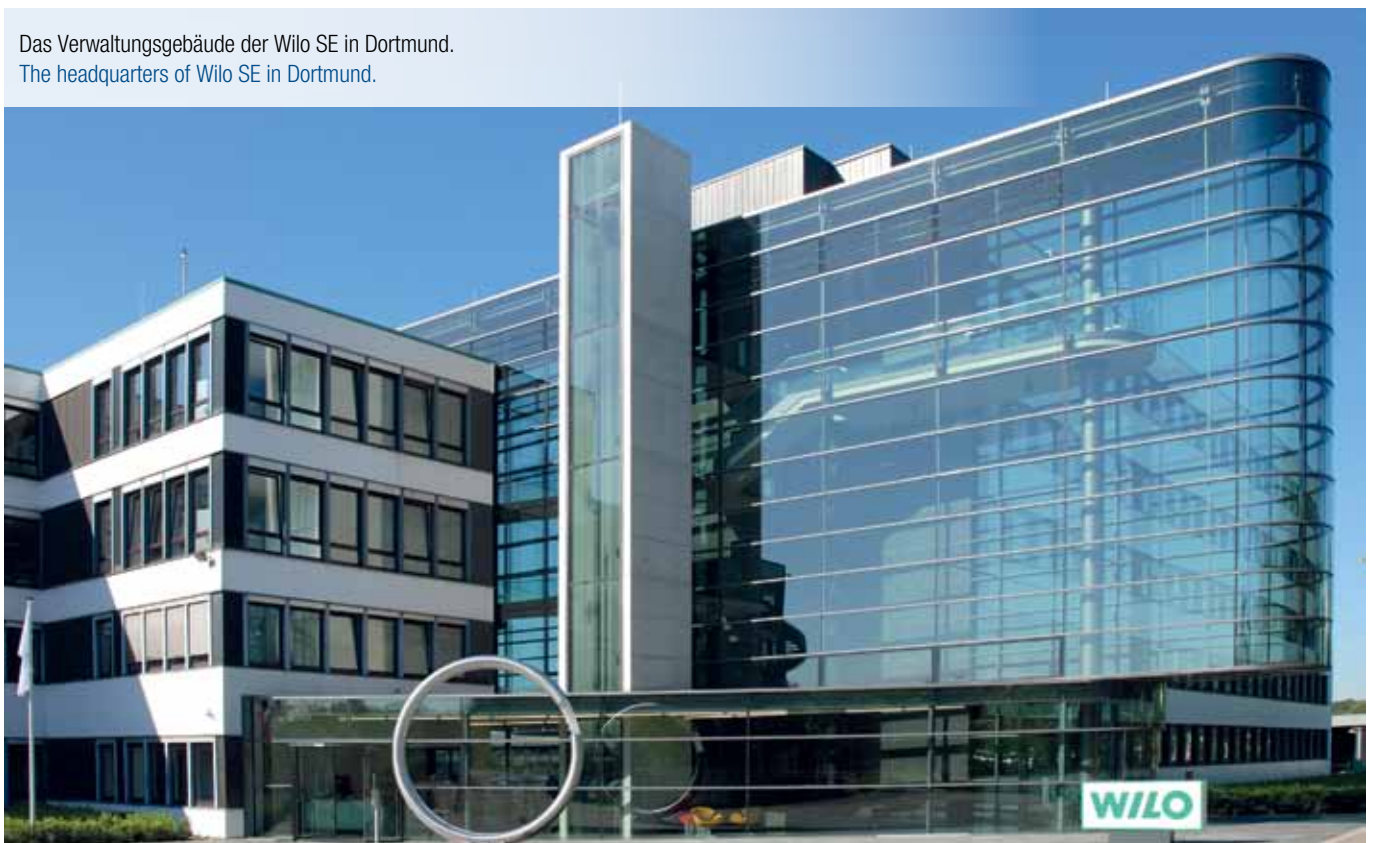
GeniAx goes BACnet

Die Heizleistung wird in den einzelnen Räumen über Radiatoren erbracht. Dort ersetzen GeniAx Miniaturpumpen von Wilo die Thermostatventile

und versorgen jeden Heizkörper nur bei Bedarf mit Heizwasser. Über Raumbediengeräte kann individuell pro Raum die jeweils gewünschte Temperatur eingestellt werden, die auf 0,5 °C präzise gehalten wird. Die von der Raumbedienung ermittelte Raumtemperatur und Sollwertvorgabe werden als Regelgrößen über das BACnet Protokoll an das VRV-System übergeben. Die Umschaltung zwischen dem Heiz- und Kühlfall wird in einer übergeordneten Regelstrategie im Controlesta System vorgenommen.

Beim Heizen arbeitet das GeniAx System autark, d.h. sämtliche Regelungsaufgaben werden im GeniAx Server, der Bestandteil des Systems ist, durchgeführt. Standardmäßig werden auch Funktionen wie Heizen nach Wochenzeitprofilen,

Das Verwaltungsgebäude der Wilo SE in Dortmund.
The headquarters of Wilo SE in Dortmund.



Aufheizoptimierung, Heizendeoptimierung und Schnellaufheizung über den Server bereitgestellt. Beim System werden darüber hinaus die Auslegungsdaten der Heizflächen bei der Konfiguration der Anlage eingegeben. Das System kann so die Drehzahlen der dezentralen Pumpen genau nach dem aktuellen Bedarf regeln. Eine manuelle Einstellung vor Ort entfällt. Das System ist stets hydraulisch abgeglichen. Da keine Heizkörperventile erforderlich sind, entfällt auch die Berechnung der Ventilautorität.

Sowohl das Daikin VRV-System als auch das dezentrale Pumpensystem Wilo-Geniax inklusive der Raumbedieneinheiten sind über das BACnet IP-Protokoll auf einen Master Controller Controlesta RC0720D-W aufgeschaltet. Der BACnet Building Controller (B-BC Geräte Profil) unterstützt Ethernet, IP, MS/TP und PTP. Der Controller verfügt über ein integriertes Farb-Gratik-Display zur lokalen Bedienung sowie einen integrierten Webserver. Die Aufschaltung physikalischer Datenpunkte erfolgt über die modularen Eingangs- und Ausgangsmodule. Das Controlesta System als integrativer Teil der Gesamtanlage übernimmt die übergeordneten Regelstrategien sowie die Aufschaltung auf eine neutrale BACnet-Bedienoberfläche. Die Systemintegration wurde durch Elesta's Systempartner Joko Gebäudeautomation aus Verl vorgenommen.

Engineering

Bei diesem in Multivendor-Projekt war es wichtig, BACnet Adressenkonflikte zu vermeiden. Die BACnet Adressierungsregeln sind komplexer als die IP-Adressierungsregeln und genauso wie in IP-Projekten ist es notwendig, die BACnet Adressen zu planen. Hierzu wurde die von der BIG-EU entwickelte „BACnet - Project Address Table“ (B-PAT) benutzt. Die BACnet Daten der einzelnen Systemkomponenten wurden als EDE-Dateien (Electronic Data Exchange) zur Verfügung gestellt und konnten so zeitsparend in Elesta's Engineering Software RCO-tool übernommen werden. ■

The board floor of the WILO headquarters was equipped with a new room air condition in 2011. In two construction stages a VRF system provided by Daikin was linked with the decentralised pump system Geniax of Wilo installed at the radiators via BACnet and now it cares for efficient room climatization. Here, the certified BACnet interface "Geniax BACnet Module" is employed. The BACnet interface of Wilo is a BACnet Advanced Application Controller (B-AAC). ELESTA's Controlesta RCO system incorporates

the different components using the BACnet IP protocol and also allows interfacing to a neutral BACnet graphical user interface (B-OVS) for visualization of the entire site.

The VRF-system consists of two heat pumps which are installed on the roof of the building. The corresponding ceiling built-in units are spread over the individual room and each of them is equipped with a cooling coil. Additionally the ceiling built-in units are connected to a ventilating system with heat recovery. This makes sure that beside the circulating air also outside air is set into the room.

Geniax goes BACnet

The heating energy for the individual rooms is provided by radiators. There the Geniax mini pumps of Wilo replace the thermostat valves and supply each radiator with hot water only on demand. Room control units allow setting the required temperature in each room which is controlled within 0.5 °C accuracy. The room temperature and the selected set point are sent as control parameters from the room control unit to the VRF system using the BACnet protocol. The changeover between heating and cooling is done in the superior control strategy in the Controlesta system.

In case of heating the Geniax system works independently, this means all control loops are done in the Geniax server which is part of the system. In general also functions like heating depending on a weekly time schedule, pre heat optimization and fast pre heating are provided by the server. The dimensioning data of the heating surface are entered in the system during the configuration of the site. Thus the system has the ability to control the rotation speed of the decentralised pumps depending on the demand. No manually control on site necessary. The system is hydrau-



lically balanced. Since no thermostat valves are required the calculation of the valve authority is not applicable.

Both the Daikin VRF system and the decentralised pump system Wilo-Geniax inclusive the room control units are connected to an ELESTA master controller Controlesta RC0720D-W over the BACnet IP protocol. The BACnet Building Controller (B-BC device profile) supports Ethernet, IP, MS/TP and PTP. The controller comes with an integrated colour graphic display for local operation as well as an integrated Web-Server. Physical in- and outputs are connected to I/O modules. The Controlesta system as integrative part of the entire site takes over the superior control strategies as well as the connection to a neutral BACnet user interface. Elesta's System partner Joko Gebäudeautomation, Verl integrated the different systems.

Engineering

In this multi vendor project it was important to avoid BACnet address conflicts. The BACnet addressing rules are more complex than the IP addressing rules and this makes it necessary to plan the BACnet addresses. Therefore the "BACnet - Project Address Table" (B-PAT) developed by the BIG-EU was used. The BACnet data of the individual system components were provided as EDE-files (Electronic Data Exchange) and could be imported time effective by ELESTA's engineering tool software RCO-tool. ■



Torsten Szyplski
Elesta GmbH
t.szyplski@elesta.de | www.elesta.com

ELESTA
building automation