



## LON-vernetzte Gebäudeautomation beim Bau-ABC Rostrup

Das Bau-ABC Rostrup ist das Aus- und Fortbildungszentrum des Bauindustrieverbandes Bremen-Nordniedersachsen und steht allen Bildungsinteressierten aus der Bauwirtschaft offen.

Das Bau-ABC wurde im Mai 1978 eingeweiht und zwischenzeitlich mehrfach erweitert, zuletzt durch eine Baumaschinentechnik-Schulungshalle, ein PC-Trainingszentrum und eine Freihalle für den Tiefbau und die Baumaschinenausbildung einschließlich einer Containerbox mit Schulungs-, Sozial- und Büroräumen.

Das **Bau-ABC** befindet sich auf einem Areal von 53.000 qm; 8.500 qm Ausbildungsflächen sind überdacht und 8.000 qm Ausbildungsflächen stehen im Freigelände zur Verfügung.



Das **Bau-ABC** verfügt über 12 Lehrwerkhallen mit 400 Ausbildungsplätzen. Ferner stehen 14 Seminar- und Gruppenarbeitsräume mit modernen Unterrichtshilfen und Internetzugang zur Verfügung. Ein Betonlabor, ein Pump- und Spültechniklabor, Baumaschinenbedienungssimulatoren, ein Schulungsraum Vermes-

sungstechnik und weitere gewerkespezifische Schulungs- und Demonstrationsräume dienen der Vermittlung von Spezialkenntnissen.

### Sanierung der Gebäudetechnik

Wegen der hohen Energiekosten und der veralteten Gebäudetechnik (Heizungs- und Lüftungsanlagen sowie die zugehörige Steuerungstechnik waren über 20 Jahre alt) wurde die Gebäudetechnik in den Jahren 2001 und 2002 grundlegend saniert. Dabei wurden die zentrale Gasheizkesselanlage, die die Gebäude verbindenden Fernleitungen und die Verteiler in den einzelnen Gebäuden erneuert und der heutigen Technik angepasst.

Aufgrund des vorhandenen Bedarfsprofils (durch das zum Bau-ABC gehörende Internat besteht Wärme- und Strombedarf nicht nur während der Schulungszeiten, sondern auch abends und am Wochenende) wurde im



Rahmen der Sanierung auch ein Blockheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 25 kW und einer thermischen Leistung von 58 kW installiert. Dies liefert den Grundbedarf an Strom- und Wärmeenergie; die neu installierte Gasheizkesselanlage wird nur noch zugeschaltet, wenn das Leistungsangebot des BHKW nicht ausreicht.

## LON-Netzwerk

Grundlage der Ausschreibung für die Gebäudeautomation war ein gewerkeübergreifendes, fabrikatsneutrales LON-Netzwerk, um nicht nur die Heizungs- und Lüftungsanlagen in der ganzen Liegenschaft zu automatisieren, sondern um auch Beleuchtungssteuerung und Spitzenlastoptimierung über ein gemeinsames Automationsnetzwerk durchführen zu können. Dazu wurden nicht nur die HLK-Schaltschränke mit ihren DDC-Unterstationen (Fabrikat t.a.c Xenta) miteinander vernetzt, sondern auch alle Elektro-Unterverteilungen mit LON-I/O-Modulen ausgestattet. Über diese I/O-Module werden

- die Abschaltkanäle der vorhandenen Maximum-Optimierungsanlage in alle Gebäude übertragen
- die Außenbeleuchtungskreise an den einzelnen Gebäuden über einen zentralen Lichtsensor geschaltet
- Störungen von Aufzugs-, Brandmelde- und Einbruchsmeldeanlagen zur GLT übertragen

Über Elektrozähler mit LON-Interface wird laufend der Verbrauch an elektrischer Energie überwacht und bei Bedarf das BHKW zugeschaltet, das auch über einen separaten Kanal der Emax-Anlage freigeschaltet wird.

## Optimierung der Wärmeversorgung

Die HLK-Unterkentralen in den einzelnen Gebäuden wurden mit DDC-Automationsstationen ausgestattet, die über das LON-Netzwerk mit der Station in der Heizzentrale kommunizieren. Dadurch wird es möglich, die Fernleitung zur Wärmeversorgung bedarfsgerecht zu regeln, d.h. es wird nur die Vorlauftemperatur auf der Fernleitung zur Verfügung gestellt, die zur Beheizung oder zur Brauchwasserbereitung in den einzelnen Gebäuden erforderlich ist. In den übrigen Zeiten werden Temperatur und Fördermenge auf der Fernleitung (über eine Differenzdruckregelung und drehzahlgegelte

Pumpen) abgesenkt. In den Sommermonaten wird der Energiebedarf zusätzlich durch Einsatz einer kleineren Sommerpumpe reduziert.



Die Energiebilanz des ersten Betriebsjahres ergab

- eine Reduzierung des Gasverbrauchs um 30% und
- eine zusätzliche Kosteneinsparung im Strombereich durch das BHKW von 10.000 €

Es ist davon auszugehen, dass sich bei zielgerichteter Betriebsführung – u.a. mit Hilfe des installierten fabrikatsneutralen Leitsystems INGA-IBS – dieses Ergebnis noch verbessern lässt.

## Installierte LON-Komponenten:

4	DDC-Unterstationen	tac Xenta 401
4	DDC-Unterstationen	tac Xenta 301
7	I/O-Module	Sysmik OMD
5	I/O-Module	Littwin ICL210
3	Elektrozähler	GMC U1689
7	elektronUmwälzpumpen	WILO TOP-E
1	Kesselregelung	Viessmann
2	LON-Router	Littwin RDL210
1	Gebäudeleitsystem	INGA-IBS V6