

Dornbachschule Oberstedten – Energieeffizienz durch Einzelraumregelung

Die Dornbachschule in Oberstedten im Hochtaunuskreis ist eine Grundschule mit angeschlossener Kindertagesstätte. Sie gehört zu den ersten Ganztagschulen mit Betreuungsangebot. Die Dornbachschule ist aber nicht nur im pädagogischen Sinn sondern auch technisch Vorreiter für andere Gemeinden. Modernste Gebäudeautomation und Geothermie sorgen für wirtschaftliche Effizienz und Wohlfühlfaktor nach Maß.



Aufgrund ihres Alters – die Grundschule und der zugehörige Kindergarten waren 1963 gebaut worden – und des damit verbundenen baulichen und technischen Standards konnten die Gebäude die gestellten Anforderungen an Effizienz sowie Komfort nicht mehr erfüllen. Deshalb entschloss sich der Kreis zum kompletten Neubau des Schul- und des Kindergartengebäudes sowie zur Sanierung der Turnhalle.

Die Abbrucharbeiten sowie der komplette Neubau inklusive Nebengebäuden dauerte etwas mehr als ein Jahr. In dieser Zeit wurden die schulischen Tätigkeiten ausgelagert. 2005 konnte die Schule wieder an ihren alten Standort zurückkehren. Insgesamt wurden in Neubau und Sanierung 9,3 Millionen Euro investiert.

Gebäude & Technik

Ost- und Westflügel des U-förmigen Gebäudes sind durch eine große Halle architektonisch verbunden. Sie ist das Herzstück des Gebäudes. Die angeschlossene Mensa sowie der Multifunktionsraum können

durch bewegliche Trennwände zur Halle hin geöffnet werden. So wird aus den drei Räumen innerhalb kürzester Zeit ein großer Veranstaltungsraum.

Die Verwaltungsräume im Obergeschoss des Mitteltraktes werden von dem für 290 Kinder ausgelegten Westflügel mit Klassenzimmern sowie dem Betreuungszentrum im Ostflügel eingerahmt. Der Kindergarten sowie die komplett sanierte Turnhalle sind als eigenständige Gebäude konzipiert.

Das durchgängige, hochintegrierte LON-Konzept des Systemintegrators Ruf Gebäudetechnik sorgt für das nahtlose, homogene Zusammenspiel von Beleuchtung, Heizung, Lüftung, Klima, Brandschutztechnik und Einzelraumregelung. Es bezieht sämtliche Aspekte des schulischen Ablaufplanes ein. Die komplette technische Infrastruktur der intelligenten Regelungstechnik wurde individuell auf die Bedürfnisse der Nutzer zugeschnitten. Sie berücksichtigt die unterschiedlichsten Funktionsanforderungen der drei Gebäude sowie ihrer einzelnen Bereiche.

Die wichtigsten Anforderungen an die

hochintelligente Steuerungstechnik waren Energieeffizienz und Funktionalität. Dem wurde durch hochwertigste innovative Komponenten, intelligente, umfassende Regelstrategien sowie durch die detaillierte Visualisierung aller Informationspunkte Rechnung getragen.

Einzelraum nach Maß

Neben dem auf Geothermie basierenden Wärmekonzept sorgt vor allem die intelligente Einzelraumlösung mit LON dafür, dass die hochgesteckten Anforderungen des Hochtaunuskreises an Energieeffizienz erfüllt werden. 70 Bewegungsmelder, 35 Raumtemperaturregler, 40 Heizungsstellantriebe, Jalousieaktoren für die Beschattung sowie eine Wetterstation von verschiedenen Herstellern sind in das System integriert und regeln die Einzelräume vollautomatisch. Das nahtlose interoperable Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten spart Energie und sichert gleichzeitig den gewünschten Komfort.

Geothermie & Wärmeversorgung

Den größten Teil der Heizenergie bezieht die Schule aus 18 Erdwärmesonden, die bis in 92 Meter Tiefe reichen. Die darin zirkulierende Sole wird von den Wärmepumpen für die Heizkörper von einer Temperatur von 5°C auf 45°C verdichtet. Die örtlichen Bodenschichten lassen eine Wärmeentnahme von rund 120 Megawattstunden im Jahr zu. Der Strom für die Pumpen und die Kompressoren der beiden Wärmepumpen wird von einem BHKW geliefert.

Die Gesamtfunktionalität für Wärmeerzeugung und Wärmeversorgung wird von 5 Xenta 401 Controllern mit 40 I/O Erweiterungsmodulen übernommen. LON-Pumpen und ein Heizkessel mit integrierter LON-Regelung wurden homogen in das Gesamtsystem integriert. Ein weiteres Highlight setzte Ruf Gebäudetechnik mit dem Blockheizkraftwerk der Firma Kraftwerk, das erstmals mittels LON-Karte in das System eingebunden wurde. Die perfekte Ergänzung des konsequenten Konzeptes erfolgt durch LON-Zähler, mit diesen werden sämtliche Verbrauchsmengen für Wärme, Wasser-, Gas- und Strom erfasst.

Optimale Kontrolle

Um die hohen Anforderungen des Hoch-

taunuskreises in Bezug auf einfache, homogene und komfortable Bedienung zu erfüllen, entschied sich Ruf Gebäudetechnik für die Visualisierung mit der TAC Vista. Die hohen Ansprüche an die Kontrolle des Energieverbrauches schlagen sich in 150 Anlagenbildern nieder, in denen jeder einzelne Datenpunkt visualisiert wird. Für den externen Fernzugriff steht darüber hinaus eine Verbindung mittels Remote-Software zur Verfügung.

Gebäudeprofil

- Projekt: Integrierte Lösung für Heizung, Lüftung, Klima, Beleuchtung, Brandschutz, Beschattung
- Gebäude: 3 Gebäude, unterteilt in Schule mit Betreuungszentrum, Kindergarten und Sporthalle

Equipment

- ca. 500 phys. DP
- 5 TAC Xenta 401
- 40 TAC Xenta I/O Module
- 1 TAC Xenta 302
- 1 TAC Vista
- 70 Bewegungsmelder
- 10 Schaltaktoren
- 35 Raumtemperaturregler
- 250 Brandschutzklappen
- 2 L-Switch Loytec
- 1 L-Proxy Loytec
- LON-Pumpen Grundfos
- Heizkessel mit LON-Technik
- Blockheizkraftwerk mit LON-Technik
- LON-Wetterstation
- LON-Frequenzumformer
- LON-Verbrauchszähler Gas, Wasser, Strom, Wärme Berg und NZR
- 150 GLT-Bilder
- LON-Zonenventile Heimeier



RUF Gebäudetechnik GmbH • D-60487 Frankfurt/Main • Tel. +49 6997783890
hubert.berberich@ruf-bautechnik.de • www.ruf-bautechnik.de