



KLIMA

Frische Luft nur bei Bedarf

In den Dorotheenblöcken in Berlin wurde eine bedarfsgerechte, LON-basierte Einzelraumregelung realisiert, die es jedem Büronutzer selbst überlässt, wahlweise die automatische Belüftung einzuschalten oder das Fenster zu öffnen. Dank automatischer Rückmeldung des Ist-Zustandes an die Gebäudeleittechnik lässt sich die Leistung der Hauptbelüftungsanlage anpassen und dabei kräftig sparen.

Die Dorotheenblöcke in Berlin gehören zu den Parlamentsbauten und befinden sich am Spreebogen, ganz in der Nähe von Reichstag und Brandenburger Tor. (Bild 1) Im Endausbau werden die Dorotheenblöcke in acht Häusern über 2.000 Büros für Abgeordnete unter ihren Dächern beherbergen. Wie bei Bundesbauvorhaben üblich, fanden für alle Gewerke öffentliche Ausschreibungen statt. Die Fa. ABB Gebäudetechnik beteiligte sich in verschiedenen Sektionen und erhielt den Zuschlag für die gesamte MSR-Technik, mit Anteilen an der Leittechnik, DDC-Regelungskomponenten für Heizung, Klima und Sanitäranlagen, für die Störmeldeerfassung und nicht zuletzt für die Einzelraumregelung der Bürolüftung. Während die MSR-Technik gemäß damaligem Planungsstand konventionell über DDC-Stationen realisiert wird, entschied man sich im Bereich Einzelraumregelung nachträglich für die LON-gesteuerte Belüftungstechnik der

einzelnen Büros. Insgesamt werden 1270 intelligente Steuermodule eingesetzt, über die sich die Absperrklappen für die Lüftung, die Thermostatventile der Heizung, die Stellung der Fenster und der Zustand der Taster kontrollieren und steuern lassen. Zusätzlich befindet sich auf den Steuermodulen ein Schaltkontakt für die Beleuchtung, der als Freigabekontakt über die Busleitung von zentraler Stelle aus bedient werden kann.

Klimatisierung auf Knopfdruck

Hauptaufgabe der Einzelraumsteuerung ist jedoch die bedarfsgerechte Versorgung der Büros mit frischer Luft. Eine Klimaanlage im Keller des Gebäudekomplexes bereitet die Außenluft je nach Anforderung und Umgebungsbedingungen auf. Zum Funktionsumfang gehören Aufheizen und Abkühlen ebenso wie Be- oder Entfeuchten. Wichtig ist, dass ein angenehmes Raumklima entsteht

und dadurch optimale Arbeitsbedingungen geschaffen werden. Über ein Kanalsystem mit entsprechenden Abzweigen gelangt die so aufbereitete Luft in die einzelnen Büros. Dort befindet sich jeweils eine Absperrklappe, die beim Betreten der Büros über einen Taster, im gleichen Design wie der Lichtschalter, geöffnet werden kann. Dabei bleibt es dem Benutzer letztendlich überlassen, ob er die Klimatisierung in Anspruch nimmt oder lieber das Fenster öffnet. Die Einzelraumsteuerung verhindert, dass beides gleichzeitig geschieht und beugt teurer Energieverschwendung vor.

Von der Funktionalität her sind die LON-Steuergeräte in die MSR-Technik integriert. Sie sind über den LON-Bus direkt mit der Gebäudeleittechnik gekoppelt, wobei Router etagenweise die Strukturierung der einzelnen LON-Segmente übernehmen. Von der Leitstelle aus lässt sich die Lüftung prinzipiell zu- und abschalten. Der Ist-Zustand in den Büros wird über den LON-Bus an die Hauptbelüftungsanlage gemeldet. Diese lässt sich dadurch bedarfsgerecht und sparsam fahren. Es wird nur so viel Luft aufbereitet, wie tatsächlich in Anspruch genommen wird. Der Verbrauch richtet sich auf diese Weise nicht nur nach der Belegung der einzelnen Büros, sondern nach den tatsächlichen Nutzungsgewohnheiten der jeweiligen Abgeordneten. Je nach Inanspruchnahme der aufbereiteten Luft lassen sich somit Betriebskosten von 15 bis zu 45 % sparen.

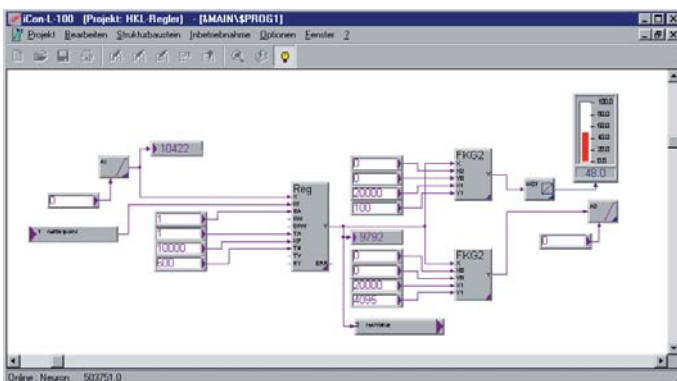
In LON steckt mehr drin

Inzwischen ist es möglich, die gesamte MSR-Technik in Gebäuden auf LON-Basis zu realisieren. Die LonWorks-Technologie ist ein universell einsetzbares, dezentrales Netzwerk für die Automation in Gebäuden, in der Industrie, im Verkehr, in der Telekommunikation und in vielen anderen Bereichen. Local Operating Networks eignen sich für den Aufbau und den Betrieb leistungsfähiger, vor allen Dingen weit verzweigter, dezentraler Netze. Die in der Regel verteilt aufgebauten, dynamisch konfigurierbaren Anwendungen können bis zu einige 10 000 Bus-Knoten enthalten.

Grafisches Programmierwerkzeug erleichtert Anpassung

Kundenspezifische Wünsche, die über die vorprogrammierten Funktionen hinausgehen, beispielsweise eine zusätzliche Energiesparfunktion oder eine CO₂-Regelung, erforderten bisher einen hohen zusätzlichen Programmieraufwand, der von Spezialisten erbracht werden musste. So kosteten nur wenig Zusatzfunktionen erheblich mehr Geld. ABB Gebäudetechnik und SysMik haben jetzt ein grafisches Programmierwerkzeug entwickelt, das keine speziellen Programmiererfahrungen voraussetzt und vom wartungstechnischen Personal bedient werden kann. Man benötigt lediglich einen grafisch frei programmierbaren LON-Knoten, der als Teil eines Netzwerks dezentrale Steuerungs- oder Supervisoraufgaben übernehmen kann.

Der physikalische Baustein ist herstellerunabhängig, so dass das Programmierwerkzeug die gewünschten Zusatzfunktionen z. B. in die Module von Weidmüller oder Thermokon ebenso laden kann wie in Module von SysMik. Basierend auf der gewohnten Windowsoberfläche lassen sich über Grafiksymbole gewünschte Funktionen einfach zusammensetzen, vergleichbar mit einem Funktionsplan bei der SPS-Programmierung. Vor der Übertragung der Informationen auf die Steuermodule zeigt ein Online-Test die Funktionsfähigkeit der erstellten Programme. (Bild 2) Sind die Programme einmal in die jeweiligen Steuermodule geladen, können sie sofort aktiviert werden und die gewünschten Zusatzfunktionen ausführen.



2 Online-Test mit grafischem LON-Programmierwerkzeug