

RUF Gebäudetechnik: LON-Gebäudeautomation in „Frankfurt Central“

Unmittelbar gegenüber dem Frankfurter Hauptbahnhof wurde das Haus mit der Adresse Hauptbahnhof 18 nach höchsten Qualitätsstandards saniert und modernisiert. Eine neue Fassade macht das markante Bauwerk mit dem neuen Namen „Frankfurt Central“ zu einem optischen Highlight des Bahnhofsvorplatzes. Mit moderner Innengestaltung und hochwertiger Ausstattung bietet „Frankfurt Central“ seinen Nutzern aber auch innen hohe Qualität. Die von der Fa. RUF Gebäudetechnik realisierte Gebäudeautomation hat daran großen Anteil. Sie sorgt sowohl für Komfort als auch für Energieeffizienz.



Rund anderthalb Jahre dauerten die Bauarbeiten am ehemaligen Verwaltungsgebäude des Planungsverbands Ballungsraum Frankfurt/Main. Nach Plänen des renommierten Architekten Prof. Mäckler, der auch für die Architektur der Wolkenkratzer Opernturm und Tower 185 in Frankfurt verantwortlich ist, wurde das Gebäude kernsaniert und erhielt eine neue, repräsentative Fassade. Investor war IVG Development.

Heute bietet das Gebäude rund 11.900 Quadratmeter Fläche, verteilt auf neun Stockwerke. Fast die gesamte Fläche wird durch Büros genutzt. Im Erdgeschoss wurden außerdem Räume für ein Rechenzentrum gebaut. Ebenfalls im Erdgeschoss liegt eine Ladenpassage mit Flächen für Einzelhandel und Gastronomie. Die 156 Tiefgaragenplätze sind in den vier Untergeschossen untergebracht. Die ersten Nutzer konnten im Juni 2010 in das Gebäude einziehen.

Neue, moderne Haustechnik

Im Zuge der Sanierung wurde die gesamte Haustechnik neu geplant und neu errichtet.

Für die Lüftung sorgen vier Zu- und Abluftanlagen auf dem Dach und im 1. Untergeschoss. Sie sind als Teil- oder Vollklimaanlagen ausgeführt. Die Wärme liefern zwei Buderus-Heizkessel, die ebenfalls in den Technikräumen im 1. Untergeschoss installiert sind. Sie haben jeweils 350 kW Heizleistung. Im 1. Untergeschoss sind außerdem zwei Trane-Kältemaschinen mit jeweils 350 kW Kälteleistung und ein Freikühler untergebracht. Die dazugehörigen drei Rückkühler stehen auf dem Dach. Bei Außentemperaturen unter 6 °C wird das Kühlwasser energiesparend mit dem Freikühler erzeugt. Sowohl das Rechenzentrum, das im 24-Stunden-Betrieb arbeitet, als auch verschiedene Serverräume brauchen permanent Kühlwasser. Für die

Entrauchung im Brandfall stehen in den Untergeschossen zwei Entrauchungsanlagen zur Verfügung.

Alle Räume werden über statische Heizkörper oder Heiz-/Kühlkonvektoren und die Lüftungsanlagen temperiert. Die Kühlung erfolgt ebenfalls über die Lüftungsanlagen und Heiz-/Kühlkonvektoren sowie über Kühldecken.

Gewerkeübergreifende Gebäudeautomation mit LON

Die gesamte Haustechnik mit Lüftungs-, Heizungs- und Kälteanlagen wurde von der Fa. Ruf als Systemintegrator in ein gewerkeübergreifendes LON-Netzwerk integriert. Auch sämtliche motorischen Brandschutzklappen werden über LON angesteuert. Vorteile von LON sind der geringe Verkabelungsaufwand, die hohe Informationstiefe der technischen Geräte, die Flexibilität bei Umbauten oder Umnutzungen sowie die Möglichkeit, Geräte verschiedener Hersteller in ein umfassendes Netzwerk einzubinden und so einen hohen Automatisierungsgrad zu erreichen.

Die Lüftungsanlagen, die Heizungsanlage und die Kälteanlage werden über Schaltschränke angesteuert, welche von der Firma RUF geplant und gebaut wurden. Für die Automation kommen in allen drei Bereichen freiprogrammierbare DDC-Controller von Schneider Electric und Feldbuskoppler der Firma Wago zum Einsatz. Sämtliche Frequenzumformer der Ventilatoren verfügen über LON-Schnittstellen.

Sämtliche motorischen Brandschutzklappen (BSK) werden von LON-Brandschutzklappenmodulen von Regulex angesteuert. Jedes dieser Module kann bis zu 4 BSK ansteuern und deren Endschalterstellungen überwachen.

Einzelraumregelung

Auch die durch RUF realisierte Einzelraumregelung basiert auf LON. In jedem Büro ist ein Raumbediengerät des Typs WRF06LCD von Thermokon installiert. Dieses Raumbediengerät verfügt über eine LON-Schnittstelle, ein Display und vier Tasten zur Einstellung der Solltemperatur und der Lüfterstufen bei den Heiz- und Kühlkonvektoren. Die Ventile der Kühldecken werden durch LON-Stellantriebe von Elka geregelt, welche vom Raumbediengerät über LON

angesteuert werden. Für die Regelung der Heiz- und Kühlkonvektoren sorgen frei parametrierbare TAC-Controller. Diese stehen in unmittelbarer Kommunikation mit dem jeweiligen Raumbediengerät.

Die LON-Einzelraumregelung sorgt für hohen Komfort und gute Umgebungsbedingungen. Gleichzeitig verbessert sie mit intelligenten Raumfunktionen, die eine bedarfsabhängige Regelung des Raumklimas erlauben, die Energieeffizienz, so dass sich der Energieaufwand gegenüber konventionellen Lösungen um rund 20 Prozent verringert.

Gebäudeleittechnik

In der Gebäudeleittechnik TAC Vista Workstation von Schneider Electric werden sämtliche Werte der DDC-Controller und der Feldgeräte angezeigt. Diverse Werte wie Zeitprogramme, Temperaturen, Grenzwerte und weitere Parameter können über die Workstation eingestellt werden, um den Betrieb der Anlagen optimal an das Nutzerverhalten und die Nutzerbedürfnisse anzupassen. Die Gebäudeleittechnik unterstützt auch die Energieeffizienz. So zeichnet die TAC Vista circa 400 Messwerte permanent auf.

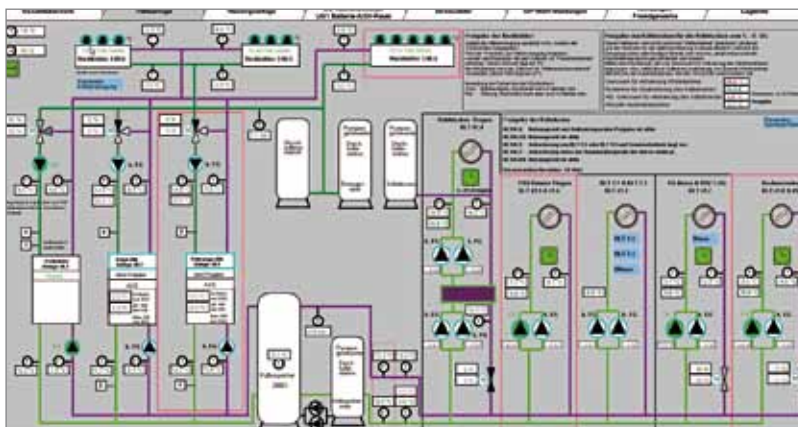
Mit der Software Teamviewer können RUF und der Betreiber auch über Internet auf die Gebäudeleittechnik zugreifen und das System fernwarten.

LEED-Zertifizierung

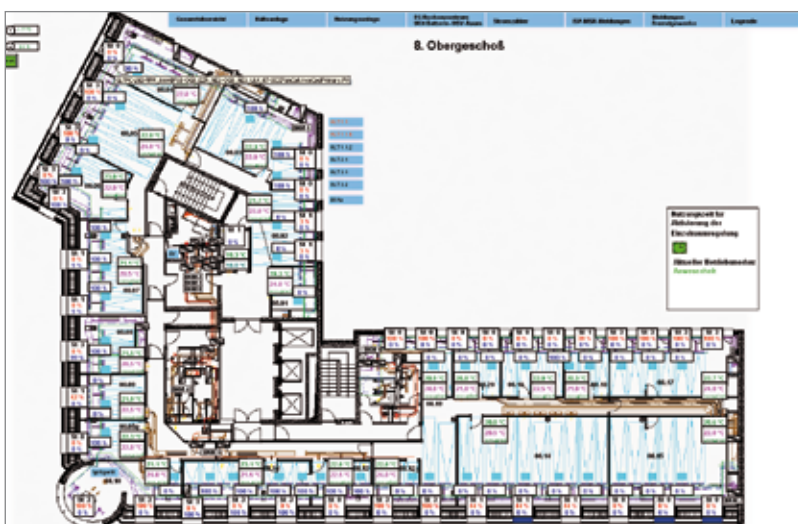
Im Mai hat die IVG Immobilien AG den ersten deutschen Spezial-Fonds für Green Buildings gestartet. Die Immobilien des IVG Premium Green Fund werden LEED zertifiziert. „Frankfurt Central“ ist eines der Objekte in diesem Fond. Um die Zertifizierung zu erreichen, werden auch die Messwerte aus der Gebäudeleittechnik des Gebäudes genutzt.

Über RUF Gebäudetechnik

Die RUF, 1949 gegründet, ist ein mittelständisches Unternehmen mit etwa 230 Mitarbeitern. RUF deckt alle technischen Gewerke in der Gebäudetechnik ab. Die Abteilung Gebäudeautomation hat rund 35 Mitarbeiter. RUF ist schwerpunktmäßig im Rhein-Main-Gebiet und in Unterfranken tätig. Seit einigen Jahren bearbeitet RUF erfolgreich kleine bis mittelgroße LON-Projekte. RUF ist LONMARK zertifizierter Systemintegrator Gebäudeautomation.



Visualisierung Kälteerzeugung und Verteilung in der GLT



Visualisierung Grundriss mit Sollwerten (lila) und Istwerten (grün)

Komponenten	
Router:	13 Loytec L-IP
Freiprogrammierbare Controller:	19 TAC Xenta 401
Dazugehörige I/O-Module:	33 TAC-Module
Feldbuskoppler:	7 Wago 850-319
Motor-BSK-Module:	67 Regulex MC.A168.BSK4
Digitaleingangsmodule:	25 BTR LDE10 IP65
Raumbediengeräte:	163 Thermokon WRF06LCD
Ventilstantriebe:	387 Elka MSA
Parametrierbarer Controller:	116 TAC FC121
Kältemaschine:	2 Trane
Wärmerückgewinnung:	1 Fläctwoods ECONET
Frequenzumformer:	8 Danfoss VLT6000
Stromzähler:	13 Berg Stromzähler
CO-Warnanlage:	1 Oppermann
GLT-System:	TAC Vista V (Server und Workstations)
Integrationstool:	1 LonMaker