

LON-Gebäudeautomation in der EWE-Arena Oldenburg

In der EWE-Arena in Oldenburg schafft ein LON-Netzwerk die Basis für eine optimale Betriebsführung.

Die am 11. Juni 2005 eröffnete „EWE-Arena“ ist ein Teil des Messe- und Veranstaltungszentrums Weser-Ems-Halle in Oldenburg. Der klare und kristalline Baukörper der runden Arena setzt ein markantes stadträumliches Zeichen und vermittelt zugleich zwischen den verschiedenen städtebaulichen Strukturen.

Die EWE-Arena wurde als Multifunktionshalle für Sportveranstaltungen, Konzerte, Ausstellungen und Messen, Kongresse und Tagungen konzipiert. Die Maximalkapazität beträgt bis zu 4.000 Plätze. Bei den Spielen des Basketball-Bundesligisten EWE Baskets Oldenburg und der Erstliga-Handballerinnen des VfL Oldenburg können 3.100 Zuschauer dabei sein.

Die Halle hat eine Höhe von ca. 15 Metern und einen Durchmesser von rund 70 Metern. Sie ist gut 2.800 Quadratmeter groß. Der umbaute Raum beträgt 58.000 Kubikmeter. Die Tribünen werden von einem ringförmigen „Zuschauerumgriff“ erschlossen. Dieser kann im Inneren durch zwei großzügige Aufgänge vom Foyer aus erreicht werden.

Der Umgriff ist rundherum verglast. Tagsüber ist er eine Licht durchflutete Promenade. Bei Abendveranstaltungen ist er erleuchtet und weithin sichtbar.

Betriebstechnische Anlagen

Die komplette Automation umfasst die nachstehend aufgeführten Anlagenbereiche:

- 9 Lüftungsanlagen
- 8 Umluftheizer im Umgriff
- 6 Heizkreise



- 2 Fernwärme-Wärmetauscher
- 3 Türschleieranlagen
- 4 Rauchabzugsventilatoren
- 72 Brandschutzklappen

Hierzu werden alle relevanten Datenpunkte über ein LON-Netzwerk laufend erfasst und zur optimalen technischen Betriebsführung zur Verfügung gestellt. Regelung und Steuerung der einzelnen Anlagen erfolgen dezentral über Kompakt-Automationsstationen mit integrierter LON-Schnittstelle. Nahezu alle Anlagen sind über Frequenzumformer mit integrierter LON-Schnittstelle drehzahlregelbar. So können sie an die besonderen Anforderungen der jeweiligen Veranstaltung angepasst werden. Eine übergeordnete Koordination der Anlagen berücksichtigt zum Beispiel den eventuellen Ausfall von Anlagentechnik (der Ausfall einer Lüftungsanlage wird sofort durch andere Lüftungen kompensiert) und stellt so einen reibungslosen Betrieb sicher.

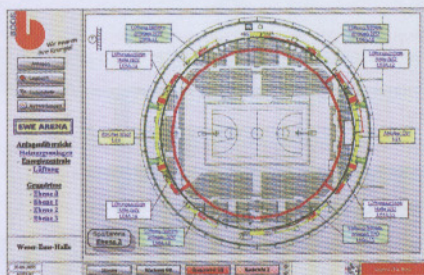
Natürliche Lüftung

Über zwölf Fenstergruppen im Umgriff sowie neun RWA-Dachluken in Halle und Foyer wird für beide Bereiche getrennt eine natürliche Lüftung realisiert. Die dafür vorgesehene übergeordnete Regelung berücksichtigt hierbei die von einer zentralen Wetterstation erfassten Wetterdaten und die ohnehin für die Anlagentechnik erfassten Raumkonditionen. Sie führt bei Bedarf zum Beispiel selbständig eine freie Nachtauskühlung durch. Dadurch wird in erheblichem Umfang Energie gespart, die sonst für den Betrieb von Pumpen und Ventilatoren erforderlich wäre.

Gebäudebetrieb

Es werden zwei Nutzungsbereiche unterschieden: Für die Halle können verschiedene Veranstaltungsszenen (Aufheizbetrieb, Training, Veranstaltung Teilbetrieb und

Topologie:	DDC-Regelung HLK	Anlagentechnik
5 FTT10-Kanäle 1 TP/XF 1250 Backbone Ethernet zur Anbindung an das Leitsystem	10 T.A.C. Xenta 300 3 T.A.C. Xenta 401 7 T.A.C. OP-Panel 21 T.A.C. Xenta I/O Module	4 Lüftungsanlagen 16.000 m ³ /h 4 Lüftungsanlagen 5.500 m ³ /h 1 Lüftungsanlage 13.000 m ³ /h
Verkabelung mit LON-Kabel der Fa. Concab (H[02Y(ST) + 2Y])	16 I/O Module BTR 16 BTR-LogLine-Module (Tableaus) 20 I/O Module BSK (Trox)	17 Umwälzpumpen (Wilo) 1 Umluftkühlgerät 2 Wärmeübertrager 3 Türschleieranlagen
3 Router FTT10-XF1250 (Loytec) 1 Ethernet Router (Loytec) 1 Multiportgateway (Loytec)	12 FU mit LON-Interface (Danfoss) 8 FU mit LON-Interface (Ziehl-Abegg) 1 Wetterstation (D+H)	1 WC-Ablüfter 12 Fenstergruppen 4 RWA-Ablüfter



Veranstaltung Vollbetrieb) sowohl über ein Tableau als auch über das Leitsystem aktiviert werden. Diese Szenen sind auch vom Betreiber jederzeit frei editierbar.

Der zweite Nutzungsbereich ist das Foyer, das ebenso über Tableau und Leitsystem in Szenen gefahren werden kann. Mit zwei Knopfdrücken lässt sich die gesamte Arena auf die jeweilige Veranstaltung abstimmen.

Gebäudeleittechnik

Betriebsführung, Überwachung und Auswertung erfolgen über ein fabrikatsneutrales Gebäudeleitsystem (INGA-IBS7 web view), das direkt auf der LON-Netzwerkdatenbank (LNS3) als LNS-Client aufsetzt.

Das zentrale Leitsystem veranschaulicht alle Anlagenzustände auf einer webbasierten Benutzeroberfläche. Das System speichert sämtliche Informationsänderungen, die zu jeder Zeit in grafischen Auswertungen analysiert werden können.

Durch die Ethernet-Anbindung der Arena kann das Leitsystem in einem späteren Stadium mit dem zentralen Leitsystem der Weser-Ems-Halle zusammengefasst werden.

Boos Klima und Kälte GmbH • D-26316 Varel • Tel.: +49 4451 9144-12
pwirth@boos-varel.de • www.boos-varel.de

Cecilien-Gymnasium Düsseldorf – Intelligente Raumautomation fördert Intelligenz

Intelligente Raumautomation auf der Basis von LON, die in das DDC3000-System von Kieback&Peter integriert ist, sorgt in den Klassenräumen des Cecilien-Gymnasiums Düsseldorf für gute Lernbedingungen und spart gleichzeitig Energie.



Intelligente Raumautomation nutzt das Wissen darüber, wie viel Energie wann in welchem Raum gebraucht wird, um die gebäudetechnischen Anlagen optimal zu steuern. Damit kann die Energieeffizienz von Gebäuden erheblich verbessert werden. Gleichzeitig können in jedem einzelnen Raum genau die Raumbedingungen geschaffen werden, die der Nutzer wünscht. Voraussetzung ist, dass alle Gewerke eine gemeinsame Sprache sprechen. LON bietet diese Kommunikationsbasis und integriert Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Beschattung, Einbruchssicherung und andere Gewerke in ein System. In einem LON-System können Produkte verschiedener Hersteller zusammen arbeiten.

Am Cecilien-Gymnasium in Düsseldorf-Oberkassel wurden in 60 Klassenzimmern Einzelraumregelungen der Fa. spega auf der Basis von LON installiert. Integriert sind die drei Gewerke Heizung, Beleuchtung und Sonnenschutz. Die Raumautomation soll Temperatur und Helligkeit so steuern, dass Schüler und Lehrer für den Unterricht optimale Raumbedingungen vorfinden. Außerdem soll Energie gespart werden, indem überflüssige Arbeit der Heizung und Beleuchtungsanlagen vermieden werden. Dazu sind in jedem Raum Temperatursensoren und kombinierte Helligkeits- und Präsenzsensoren installiert. Wenn die Präsenzsensoren melden, dass ein Raum benutzt wird, wird die Heizung von Stand-by auf

Komfort geschaltet. Die Beleuchtung wird auf Basis der vom Helligkeitssensor gelieferten Daten automatisch auf eine festgelegte Luxzahl gedimmt. Bei viel Tageslicht wird die Beleuchtung abgeschaltet, bei wenig Tageslicht wird entsprechend Beleuchtung zur Verfügung gestellt. Ist ein Raum nicht genutzt, bleibt das Licht aus. Zusätzlich gibt es konventionelle Handlichtschalter. In den Fachräumen kann das Licht auch per Hand gedimmt werden. Die Jalousien für den Sonnenschutz werden auf Wunsch der Nutzer über Handschalter bedient, könnten aber auch automatisch nach den Daten des Helligkeitssensors und der Wetterstation arbeiten, die außerhalb des Gebäudes installiert wurde. Zurzeit sorgt die Wetterstation nur dafür, dass bei starkem Wind alle Jalousien sofort hochgefahren werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Auch die Flure und Sanitärräume sind in das LON-System integriert.

Die Heizungs- und Lüftungsanlagen der Schule werden über das DDC3000-System von Kieback&Peter gesteuert. Zwei DDC3500-L-Zentralen stellen die Verbindung zwischen der LON-Raumautomation und dem DDC-System her. Die Systemintegration wurde von Kieback&Peter realisiert.

In der Kieback&Peter Gebäudeleittechnik Neutrino-GLT stehen die Daten aus allen Anlagen und Systemen zur Verfügung, hier können Sollwerte eingegeben werden – zum Beispiel auch unterschiedlich nach Unterrichtszeiten und Ferien – und hier laufen bei Störungen die Meldungen auf.

Kieback&Peter GmbH & Co KG • D-12347 Berlin • Tel. +49 30 600 95-0
info@kieback-peter.de • www.kieback-peter.de