

GIRA

Heil Elektrotechnik setzt auf moderne Gebäudetechnik

Energie intelligent genutzt

Im fränkischen Adelsdorf hat die Firma Heil Elektrotechnik im Zuge eines Anbaus ihr Produktionsgebäude energetisch optimiert: In der Werkstatt für Elektronik und Sonderbau werden Produktionsabwärme und Erdwärme zum Heizen genutzt, Lüftung und Beschattung laufen automatisiert, die Kühlung im Sommer erfolgt über einen Erdwärmetauscher, beleuchtet wird nur soviel, wie nötig ist.

Die neue Halle ist direkt an den Bestand angedockt, hier werden elektrische, elektronische und mechanische Komponenten der Informatik sowie der Automatisierungs- und Datentechnik produziert. Für ein intelligentes Gebäudetechnik-Konzept haben die Geschäftsführer Ilsemarie und Joachim Heil den System-Integrator Klaus Geyer engagiert. Er war mit seinen Mitarbeitern verantwortlich für die Planung des KNX/EIB Systems sowie die Installation und Programmierung der energieeffizienten Gebäudetechnik.

Basis der Gebäudetechnik bei Heil ist ein KNX/EIB System. „Dieses vernetzt alle relevanten elektronischen Komponenten, Geräte und Sensoren, die sich dann in Abhängigkeit zueinander steuern lassen. Das zentrale Steuergerät dahinter ist der Gira HomeServer“, erklärt Klaus Geyer. Dieser HomeServer übernimmt zentral unter anderem die Steuerung von Heizung, Kühlung und Lüftung. Ein leistungsstarkes Lüftungssystem ist für die Be- und Entlüftung zuständig und gewährleistet die kontinuierliche Versorgung mit Frischluft. „Wir kombinieren darin gleich mehrere Formen der Wärmerückgewinnung: Der heißen Abluft von den Lötmaschinen in der Produktion entziehen wir die Wärme und nutzen sie, um die einströmende Frischluft an kalten Tagen aufzuheizen. Ein vorgeschalteter Erdwärmetauscher temperiert die Außenluft bereits vor, so arbeitet die Lüftungsanlage noch effizienter“, berichtet Klaus Geyer weiter. Durch das erdverlegte

GIRA

Rohrleitungssystem wird die Frischluft angesaugt und im Winter vorgewärmt ins Gebäude geführt. Reicht die Produktionsab- und Erdwärme nicht zum Beheizen aus, wird zusätzlich Wärme über eine Luft/Wasser-Wärmepumpe zugeführt. Diese wandelt die der Außenluft entzogene Wärmeenergie in Heizwärme um und wurde mit 1 Meter Abstand zur Hauswand auf dem Werkshof platziert.

Da die Hallentemperatur auch im Sommer konstant bei ca. 24°C liegen muss, hat Klaus Geyer mit dem Erdwärmetauscher und der Wärmepumpe ein wandelbares, dynamisches System realisiert, das nicht nur heizt, sondern auch kühlt: Der Erdwärmetauscher nutzt mit seinem flächig verlegten Rohrsystem die konstanten Temperaturen im Erdreich, die im Sommer wie im Winter schon in 2 Metern Tiefe bei ca. 8°C liegen. So wird die zugeführte Frischluft auf ganz natürlichem und energiesparendem Weg an heißen Tagen abgekühlt. Reicht dies nicht aus, schaltet der Gira HomeServer bedarfsgerecht noch eine Kühlung über die Wärmepumpe zu – sie kann durch eine integrierte Kreislaufumkehr im Sommer auch kühlen.

Auf einem Touch-PC im Büro, das direkt an die Produktion angrenzt, wird der aktuelle Status zu Heizung und Kühlung angezeigt, unter anderem die Ablufttemperatur, Außentemperatur, Zuluft- und Innentemperatur. Dank einer IP Anbindung kann die Geschäftsleitung auch mobil von unterwegs aus die Daten einsehen und Änderungen vornehmen.

Die Lüftung läuft vollautomatisiert und ist wie oben beschrieben mit der Heizung/Kühlung gekoppelt. Zudem messen Gira CO₂-Sensoren den Kohlendioxidgehalt in der Luft und bei einem definierten Grenzwert öffnen sich die Dachflächenfenster selbsttätig – so ist jederzeit eine hohe Raumluftgüte garantiert. Bei Regen meldet dies eine Gira Wetterstation auf dem Dach und die Fenster fahren zu. Die Beschattung des Gebäudes folgt dem Sonnenstand auf der Fassade: Bei warmen Außentemperaturen und Sonnenschein fahren die Jalousien runter, bei starkem Wind wieder hoch. Zusätzlich zur automatischen Beschattung

GIRA

lässt sich diese von den Mitarbeitern auch individuell betätigen.

Für die optimale Beleuchtung sorgt eine Konstantlichtregelung: Dafür ist die Halle in verschiedene Zonen aufgeteilt, in denen die Helligkeit mit speziellen Sensoren gemessen wird. Diese sind an das KNX/EIB System gekoppelt und die Leuchten werden automatisch auf einen definierten LUX-Wert gedimmt. Ist es draußen hell, wird wenig zusätzliches Licht benötigt, bei Dunkelheit entsprechend mehr – so spart die Firma Heil unnötige Beleuchtungskosten, die Halle ist trotzdem jederzeit optimal belichtet.

„Die wesentliche Funktionen zeigen wir visuell in einem Grundriss an“, erläutert Klaus Geyer. „Die Mitarbeiter können diesen auf dem Touch-PC im Eingangsbereich anschauen und die Funktionen ganz einfach bedienen. Der Status der einzelnen Leuchten wird angezeigt, außerdem der Stand der Jalousien und ob Dachfenster geöffnet oder geschlossen sind. Mit einem Fingerdruck lässt sich der entsprechende Status ändern. Hier sehen sie auch auf einen Blick wo am Abend noch Fenster geöffnet sind.“ Der aktuelle Stromverbrauch kann abgelesen werden, ebenso der Verbrauch pro Tag oder Woche. Monatlich erhalten Joachim und Florian Heil einen Ausdruck mit den Verbrauchsdaten.

Störungsmeldungen der Wärmepumpe oder Lüftungsanlage laufen auf dem Touch-PC auf. Mit den Buttons „kommen“ und „gehen“ lassen sich alle Energiequellen auf einmal ein- oder ausschalten – praktisch für den ersten Mitarbeiter, der morgens ins Büro kommt, und den letzten, der abends geht.

Mit Gira Tastsensoren in Schalterdesign Standard 55 Aufputz lassen sich das Licht in der Halle und den einzelnen Beleuchtungszonen auch manuell schalten, die Jalousien individuell bedienen und die aktuelle Hallentemperatur ablesen. Praktisch ist auch hier der Taster „Licht alle“, mit dem sich morgens und abends alle Lichtquellen auf einmal ein- bzw. ausschalten lassen.

Bildunterschriften:

GIRA



Gira_Heil_01

Im Zuge eines Anbaus hat die Firma Heil Elektrotechnik ihr Produktionsgebäude energetisch optimiert.



Gira_Heil_02

Beschattet wird je nach Sonnenstand und Außentemperatur automatisch, die Mitarbeiter können die Jalousien aber auch individuell öffnen oder schließen.



Gira_Heil_03

Produktionsabwärme und Erdwärme werden zum Heizen genutzt, Lüftung und Kühlung laufen ebenfalls automatisch.



Gira_Heil_04

Gira CO₂ Sensoren messen den Kohlendioxid-Gehalt in der Luft und bei einem definierten Grenzwert öffnen die Dachfenster automatisch.

GIRA



Gira_Heil_05

Geheizt wird mit der Abwärme der Lötmaschinen und über einen Erdwärmetauscher, bei Bedarf schaltet die Wärmepumpe zu.



Gira_Heil_06

System-Integrator Klaus Geyer hat die Gebäudetechnik geplant und realisiert. Die wesentlichen Funktionen werden auf einen Touch-PC in einem Grundriss dargestellt.



Gira_Heil_07

Das Gira Interface zeigt die aktuellen Temperaturen und Verbrauchswerte an, daneben aber auch die Störmeldungen der Wärmepumpe oder Lüftungsanlage.

GIRA



Gira_Heil_08

Mit Gira Tastsensoren im Schalterdesign Standard 55 Aufputz lassen sich das Licht in der Halle auch manuell schalten, die Jalousien bedienen und die aktuelle Hallentemperatur ablesen. Praktisch ist die Funktion „Licht alle“, mit der sich alle Lichtquellen auf einmal ein- bzw. ausschalten lassen.



Gira_Heil_09a+b

In einem Nebenraum befindet sich das Herz der Heizungs- und Lüftungsanlage. Hier wird u.a. die Produktionsabwärme entweder nach draußen geleitet oder über einen Wärmetauscher zum Beheizen der Halle genutzt.



GIRA



Gira_Heil_10

Ein Erdwärmetauscher nutzt die konstanten Temperaturen im Erdreich, um die frische Zuluft vorzuwärmen bzw. im Sommer abzukühlen.



Gira_Heil_11

Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe wandelt die in der Luft gespeicherte Energie in Heizwärme um. Im Sommer kann sie durch die integrierte Kreislaufumkehr auch kühlen.

Fotos: Ulrich Beuttenmüller für Gira

GIRA

Gira
Giersiepen GmbH & Co. KG
Dahlienstraße
42477 Radevormwald
+49(0)2195 602-0
www.gira.de
info@gira.de

Klaus Geyer Elektrotechnik
Rosenstraße 2
90542 Eckental
+49(0)9126 279007
www.klaus-geyer.de
geyer-k@t-online.de