



Im bayerischen Wolnzach befindet sich das Dienstleistungs- und Produktionszentrum von Waltron, einem Elektronik-Outsourcing-Partner der Industrie. Der Hersteller von Industrieelektronik hat im Zuge der Errichtung seiner neuen Produktions- und Logistikhalle die Ingenieurgesellschaft Frey-Donabauer-Wich mit der Erarbeitung eines zukunftsfähigen Energiekonzeptes beauftragt.

Eine Investition in die Zukunft

Seit vielen Jahren verzeichnet Waltron ein kontinuierliches Wachstum, was die neuerliche Ausdehnung der Produktionskapazitäten erfordert hat. Die zusätzliche Fertigungsfläche von über 1.000 Quadratmetern soll nach Wunsch des Bauherren mit einem zukunftsfähigen und umweltfreundlichen Energiekonzept unterhalten werden. Die Herausforderung für das ausführende Ingenieurbüro Frey-Donabauer-Wich aus Gaimersheim bei Ingolstadt bestand also darin, eine ökologische wie ökonomische Gesamtkonzeption zu entwickeln, welche die Nutzung von konventionellen und regenerativen Energien erfolgreich kombiniert. Dabei war es besonders wichtig, sowohl die gebäudetechnischen als auch die produktionstechnischen Anforderungen zu berücksichtigen.

Kühlen mit (Erd-)wärme – Hightech in der Hallertau

Effektivität durch Betonkernaktivierung

Die Lösung der Aufgabe bestand für Projektleiter Dipl.-Ing. (FH) Rene Schwarzmeier zunächst in der thermischen Bauteilaktivierung (Betonkernaktivierung). Bei diesem System werden in der Bauphase Rohrleitungen für Heiz- und/oder Kühlmedien in die Massivdecken eingearbeitet und damit die vorhandene Gebäudemasse zur Temperaturregulierung genutzt. Im Fall von Waltron entschied man sich für die Integration von Industrie-Fußbodenheizungen mit hoher Speichermasse. Das Prinzip der Betonkernaktivierung kann mit relativ geringem technischem Aufwand realisiert werden. Für das Energiekonzept wichtig: Diese Flächen-Heiz-/Kühlsysteme werden mit einem sehr niedrigen Temperaturniveau betrieben, was den angestrebten reduzierten Energieverbrauch bei der Wärme- und Kälteerzeugung sichert.

Heizen und Kühlen mit regenerativer Erdwärme

Ein weiterer wichtiger Baustein in der Energiekonzeption bei Waltron war für die Ingenieure der Einsatz einer reversiblen Sole-Wasser-Wärmepumpe als Grundlastwärmeerzeuger. Die Aufgabe eines Grundlastwärmeerzeugers ist es, möglichst emissionsarm und kostengünstig Wärme zur Verfügung zu stellen und dabei viele Jahresbetriebsstunden zu sammeln. Die Leistung der Wärmepumpe in Wolnzach wurde so berechnet, dass mit ihr 80 Prozent der Jahresheizarbeit realisiert werden kann. Die Deckung der restlichen 20 Prozent beziehungsweise von Leistungsspitzen erfolgt durch eine moderne Gasbrennwerttherme, die über das örtliche Erdgasnetz gespeist wird.



HEIZEN & KÜHLEN MIT ERDWÄRME

Gut gelöst: Die Maxi-Erdwärmekörbe von BetaTherm versorgen die Wärmepumpe mit umweltfreundlicher Energie.

Die verwendete Wärmepumpe kann sowohl zu Heiz- als auch zu Kühlzwecken eingesetzt werden. Als Energiekollektoren und Erdwärme-Tauscher kamen Erdwärmekörbe von BetaTherm zum Einsatz. In der Kombination mit einem zusätzlichen Plattenwärmetauscher sorgt diese Lösung in Wolnzach für eine optimale Nutzung der oberflächennahen Geothermie.

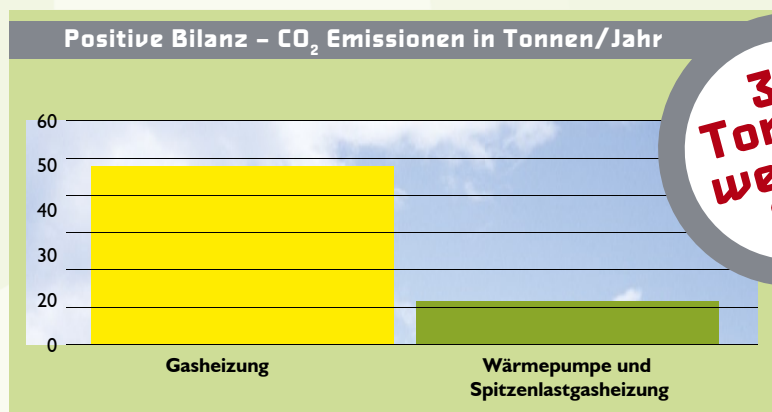
Während der Heizperiode wird die im Erdreich gespeicherte (Sonnen-)wärme über ein Kollektor-Wärmepumpen-System entnommen und im „aktivierten Betonkern“ zur Gebäudebeheizung eingesetzt. Durch den Energieentzug verringert sich zwar die Temperatur im Erdreich, dieser Effekt kann aber in den Sommermonaten für die Kühlung der Fertigungshalle genutzt werden. Die Sole entzieht dann der Gebäude Luft die Wärme und gibt sie ins Erdreich ab. Das wiederum unterstützt die schnelle Regeneration (Wiedererwärmung) des Erdreiches – und stellt das für die nächste Heizperiode benötigte Energieniveau wieder her.

Beim Projekt in Wolnzach wirkt es sich zudem positiv aus, dass die Erdwärmekörbe rund einen Meter tief im fließenden Grundwasser stehen können, da unmittelbar hinter dem neuen Gebäude ein Bach verläuft. Das sichert die fortwährende Regeneration des Erdreiches und erhöht die Leistungsfähigkeit der Erdwärmekollektoren. Für die praktische Umsetzung arbeitete das Ingenieurbüro Frey-Donabauer-Wich mit erfahrenen Spezialisten zusammen. Das Bauunternehmen Uhsler aus Pfaffenhofen hatte eine vergleichbare Technik bereits im eigenen Neubau verwendet und realisierte die anspruchsvolle technische Gesamt-Konzeption gemeinsam mit dem Architekturbüro Gersbeck aus Scheyern und der Installationsfirma Hösl aus Mainburg.



Zentral gesteuerte Raumklimatisierung

In modernen Fertigungsstätten wie der Halbleiterproduktion bei Waltron ist die Raumklimatisierung ein entscheidender Qualitätsfaktor. Besonders in Bezug auf Luftreinheit und Luftfeuchtigkeit bestehen sehr hohe Anforderungen. Um die Raumluft jederzeit aktiv steuern und regulieren zu können, entschied sich das Planungsteam für den Einsatz einer so genannten Lüftungs-Vollklimaanlage. Diese bietet im laufenden Betrieb die vier thermodynamischen Luftbehandlungsmethoden „Heizen“, „Kühlen“, „Luftbefeuchtung“ und „Luftentfeuchtung“. Für die Gewährleistung der Luftreinheit sorgen Luftfilter mit einem erhöhten Wirkungsgrad. Um bei der Kühlung von Zuluft noch mehr Energie einsparen zu können, ist das Lüftungsgerät zusätzlich mit einem Kaltwasserkühler ausgerüstet, der über eine freie Kühlung versorgt wird. Die Luftfeuchte wird bei Waltron über den zweiten Kühler geregelt, einen Direktverdampfer, der mit Oberflächentemperaturen von etwa 6 Grad Celsius arbeitet. Dieses zweite Kühlregister wird aber nur im Bedarfsfall zugeschaltet, also wenn eine Regulierung der Luftfeuchte notwendig ist oder die Kühlleistung der freien Kühlung im Hochsommer nicht mehr ausreichend wäre. ■



Ziel erreicht: Das Energiekonzept bei Waltron überzeugt durch ökologische und ökonomische Vorteile.