

Frenger Systemen BV

# Firmenkomplex mit energetischem Gesamtkonzept



Der Frenger-Firmenkomplex im hessischen Groß-Umstadt zeigt die vielfältigen Möglichkeiten heutiger Energiekonzepte auf (Fotos: Frenger)

Mit jahrzehntelanger Erfahrung gehört Frenger Systemen BV nach eigenen Angaben zu den international führenden Anbietern von Deckensystemen für Strahlungsheizungen, Kühldecken und Kühlkonvektoren. Jetzt realisiert das mittelständische Unternehmen am Firmensitz in Groß-Umstadt einen Verwaltungs- und Produktionskomplex, der bis ins Detail die möglichen Einsparpotenziale bei der Energieversorgung auch solcher Gebäude in der Zukunft verkörpert.

Zentrales Element des Neubaus ist ein Hochleistungs-Deckenstrahlungssystem, dessen patentierte Konstruktion über das Niedrigtemperatur-Deckenheizungssystem von Frenger über 80% der erzeugten Wärme als Strahlung abgibt. Weitere wichtige Bausteine des Projekts sind eine effiziente Wärmedämmung mit einer benötigten Heizleistung von nur 30 W/m<sup>2</sup>, eine geschickte Raumaufteilung in beheizte Büroflächen (ca. 1400 m<sup>2</sup>), schwächer beheizte Produktionsflächen, ein gering beheiztes Lager (zusammen bis 6000 m<sup>2</sup>) sowie ein unbeheizter Versandboxbereich. Hieraus ergibt sich eine benötigte Wärmeleistung von P<sub>th</sub> = 140 kW und eine Kühlleistung von P<sub>th</sub> = 45 kW. Lediglich die ganzheitli-

che Betrachtung der Neubauten mit der entsprechenden Raumaufteilung und -planung, der guten Dämmung und der Verwendung der Niedrigtemperatur-Deckenheizungen ermöglichen die erforderliche niedrige Vorlauftemperatur von nur 35 °C.

## Maximale Energieleistung

Die Wärmeleistung für den Gebäudekomplex soll größtenteils durch eine in Deutschland einmalige, 800 m tiefe Erdwärmesonde bereitgestellt werden. Eine Wärmepumpe wird die Temperatur auf das gewünschte Niveau anheben. Die Kühlleistung erfolgt durch acht oberflächennahe Erdwärmesonden. Die Vorteile der gewählten Bohrtiefe gegenüber fla-

cheren Systemen liegen auf der Hand: Neben dem sehr geringen Platzbedarf durch eine einzige Bohrung kann auch aufgrund der hohen Quelltemperatur bei indirekter Nutzung eine höhere Arbeitszahl erreicht werden. Die Verwendung von Wasser als Sondenfluid führt zu verbesserten Strömungseigenschaften, dadurch zu einer geringeren Leistung der Umwälzpumpe und schließlich zu einem erheblichen Beitrag zum Grundwasserschutz. Wesentlicher Vorteil gegenüber tieferen Bohrungen ist zudem die Verwendung einer mobilen Bohranlage mittlerer Größe, die zu einer geringen Bohrplatzgröße sowie einer kostengünstigeren Bohrplatzeinrichtung führt. Aufgrund der geringeren Bohrdurchmesser entstehen vergleichsweise geringe Bohrkosten.

## Tiefengeothermie

Ab einer Tiefe von 10 bis 25 m herrscht eine über den Jahresverlauf konstante Temperatur von ca. 10°C. Pro 100 m weiterer Tiefe steigt die Temperatur um ca. 3°C an. Die Nutzung der Erdwärme aus Bohrungen größer als 400 m gilt als tiefe Geothermie, wo-

bei Niedrigenthalpielagerstätten (nicht vulkanisch) oder Hochenthalpielagerstätten (vulkanisch) genutzt werden können. Zur Nutzung der Geothermie ist in jedem Fall eine genaue geologische Voruntersuchung unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten notwendig. Bei der hydrothermalen Geothermie, welche z. B. in Landau zum Einsatz kommt, wird heißes Wasser aus Bohrungen größer 3.000 m zu Tage befördert und anschließend durch eine Injektionsbohrung wieder verpresst. Die Energie des heißen Wassers wird genutzt,



Dr. Klaus Menge, Geschäftsführer der Frenger Systemen BV Heiz- & Kühltchnik GmbH, ist vom energetischen Gebäudekonzept und dessen Potenzial überzeugt

um eine Turbine anzutreiben und mit einem Generator in Strom umzuwandeln. Künstliche Mikroseismizität, wie es sie während des Betriebs in Landau gab, ist bei der Heubacher Anlage ausgeschlossen, da es sich bei dem dort angewandten Verfahren um ein geschlossenes System handelt, bei dem lediglich die Erdwärme genutzt wird, ohne dass riesige Wassermengen im Erdreich zirkulieren.

### **Umfassende Dokumentation**

Bereits bei den oberflächennahen Bohrungen wurden Bohrkernentnommen, um die geologischen Besonderheiten des Standortes zu dokumentieren und diese ebenfalls in die Weiterentwicklung des Versorgungskonzeptes einfließen zu lassen. Bei der Analyse der Bohrkernentnommen und der Bohrungen selber wurden viele Daten gesammelt, die sowohl für die Umsetzung dieses Projektes als auch weiterer vergleichbarer Projekte nützliche Informationen beitragen werden. Nach der genauen geologischen Betrachtung kann zwar ein leicht artesisch gespanntes Grundwasser nicht vollkommen ausgeschlossen werden, durch die Niederbringung eines Standrohres bei den Bohrungen ist dieses Risiko jedoch beherrschbar und ein Austreten von Wasser in großen Mengen und unter hohem Druck ist nicht möglich. Auch eine Gefahr durch Erderhebungen durch quellfähige Schichten besteht nicht. Die Firma Frenger in Kooperation mit der HSE will mit der Realisierung dieses Projektes, welches aus Mitteln des europäischen Fonds für

regionale Entwicklung (EFRE) und durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMU-ELV) gefördert wird, zeigen, dass durch geschickten Einsatz zukunftsweisender Technologien eine regenerative und dezentrale Energieversorgung wirtschaftlich wettbewerbsfähig sein kann. Neben dem direkten Nutzen für den Hersteller von innovativen Niedrigtemperatur-Deckenheizsystemen durch eine substanzielle Einsparung an Heiz- und Kühlkosten, wird die HSE die in Heubach gemachten Erfahrungen und die gesammelten Daten zur Weiterentwicklung der Planung, Auslegung und des Betriebs von oberflächennahen und tiefen Erdwärmesonden nutzen, z. B. für die Produktentwicklung zur dezentralen Versorgung vor allem infrastrukturell schlecht ausgebauter Standorte (kein Gas- oder Fernwärmenetz) oder zur Konzeption einer wettbewerbsfähigen Contractinglösung zur Bereitstellung thermischer Energie (Kälte und Wärme) für Industriestandorte und den Gebäudebestand. Auch zur Identifikation möglicher Kostensenkungspotenziale und somit für eine größere Verbreitung dieser umweltfreundlichen Technologie soll das gewonnene Know-how beitragen. „Mit diesem Gebäude haben wir uns eine Möglichkeit geschaffen, unseren Kunden alle Möglichkeiten der heute schon realisierbaren Energiekonzepte für Industriegebäude aufzuzeigen. Dies werden wir jetzt intensiv nutzen“, blickt Dr. Klaus Menge, Geschäftsführer der Frenger Systemen BV Heiz-& Kühltechnik GmbH, in die Zukunft.

#### Kaut-Gruppe

### **Positive Erwartungen**

Mit positiven Erwartungen ist die Wuppertaler Kaut-Gruppe in das neue Geschäftsjahr gegangen. Nach einem Tiefpunkt in der Wirtschaftskrise im Jahr 2009 ist der Lieferant von Kälte- und Klimatechnik wieder auf dem Weg nach oben. Um 18,6% stieg der Umsatz der Gruppe im letzten Jahr gegenüber dem Krisenjahr 2009 an. Christina und Philip Kaut sehen auch die aktuelle Lage positiv: „Die ersten beiden Monate in diesem Jahr lassen eine weiterhin gute Entwicklung erhoffen.“

Von sich aus hat das Unternehmen alle Voraussetzungen geschaffen, um an einer positiven Wirtschaftsentwicklung teilzuhaben. Neben dem Vertrieb von Sanyo Klimageräten, den man jetzt seit 25 Jahren exklusiv für Deutschland führt, wurde im vergangenen Jahr eine neue Gesellschaft gegründet, die Klimageräte und Kaltwassersätze von Hitachi ebenfalls exklusiv vertreibt. In der Geschäftsführung haben sich mit Christina und Philip Kaut die Vertreter der vierten Familiengeneration in das operative Geschäft eingeschaltet. Philip Kaut führt die neue Hans Kaut GmbH & Co, seine Schwester Christina sitzt in der Geschäftsführung der Alfred Kaut GmbH & Co.

Die Belegschaft in Wuppertal und den Niederlassungen von Hamburg bis München ist inzwischen wieder auf über 120 Mitarbeiter angestiegen. Neben Kälte- und Klimaanlage vertreibt die Gruppe auch Befeuchtungs- und Entfeuchtungsanlagen.