

Effektiv und einfach



BHKW
DES
MONATS

Bild: Ingenieurbüro Lackenbauer

Das von der privaten Bauherrengemeinschaft Meinhold und Laufer in der Münchner Seitzstrasse errichtete Büro- und Wohnhaus besticht nicht nur durch seinen Ultra-Niedrigenergie-Standard, sondern auch durch ein ausgeklügeltes Konzept der Versorgungstechnik. Als Wärmelieferant reichen ein Mini-BHKW von SenerTec mit 5 kW elektrischer und 12 kW thermischer Leistung sowie eine 40 kW-Gas-Brennwerttherme aus.

Bei dem von den Münchner Martin Pool Architekten entworfenen turmartigen Gebäude mit drei Büro- und vier Wohnebenen ist die Fassade mit Vakuumpaneelen gedämmt, die Fenster haben eine Dreifach-Wärmeschutzverglasung. Damit wird ein jährlicher Energieverbrauchswert von 22 kWh/m² erreicht, der fast schon dem Passivhaus-Standard entspricht. So kommt das „Zwei-Liter-Haus“ mit nur einem Zehntel der Energie eines durchschnittlichen Münchner Gebäudes aus.

Darüber hinaus sorgt die vom Traunsteiner Ingenieurbüro Lackenbauer konzipierte Versorgungstechnik in dem im Herbst 2004 bezogenen Haus für eine sparsame Verwendung der benötigten Energie. Ein Baustein dazu ist die zweigeteilte Wärmerückgewinnung bei der Lüftung der Büro- und Wohnräume. Dabei wird der Abluft, die im ersten Tiefgeschoss ausgeblasen wird, in einem Wärmetauscher Wärme entzogen; diese wird auf einen Glykol-Kreislauf übertragen. Die Abwärme wird zu der auf dem Flachdach des Gebäudes untergebrachten Zuluftzentrale transportiert und wärmt dort in einem zweiten Wärmetauscher die Frischluft vor.

Bei niedrigen Außentemperaturen wird zur Vorwärmung der Zuluft in

einem zusätzlichen Wärmetauscher das aus einem gebäudeeigenen Brunnen gepumpte Grundwasser eingesetzt. Auf gleiche Weise wird im Sommer die Zuluft gekühlt. Mit dem Brunnenwasser können über zwischengeschaltete Wärmetauscher auch die Büros in den ersten drei Geschossen über Kühlkonvektoren und die Wohnungen im sechsten und siebten Geschoss über die Fußboden-

Die Anlage auf einen Blick

Standort: Büro- und Wohnhaus, Seitzstrasse 23, München-Lehel

Betreiber: Bauherrengemeinschaft Meinhold und Laufer

Planer: Ingenieurbüro Lackenbauer, Traunstein

Besonderheit: KWK in einem Gebäude mit Ultra-Niedrigenergie-Standard

Anlage: Dachs-BHKW mit 5 kW_{el} und 12 kW_{th} von SenerTec, 2 m³-Warmwasserspeicher, 40 kW-Gas-Brennwerttherme

Wirtschaftlichkeit: Die Energie-sparmaßnahmen (Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung bei Lüftung und Brunnenwasser-Kühlung) amortisieren sich je nach Energiepreisentwicklung in 10 bis 15 Jahren. Die Wärmeerzeugung mit der KWK-Anlage ist um 30 % günstiger als mit Fernwärme und um 24 % günstiger als eine „konventionelle Anlage“ bestehend aus Gastherme und thermischer Solaranlage. Gegenüber der Wärmepumpe liegen die Kosten lediglich um 7,5 % höher.

Umweltschutz: Für die KWK-Wärmeversorgung ergeben sich ein CO₂-Äquivalent von 2,8 kg/m².a (Reduzierung um 75 % gegenüber Fernwärmeversorgung beziehungsweise um 87 % gegenüber einer Grundwasser-Wärmepumpe) und ein Primärenergiefaktor von 76,7 kWh/m².a (Reduzierung um ca. 20 % gegenüber Fernwärmeversorgung als auch gegenüber einer Grundwasser-Wärmepumpe)

Auskunft: Felix Sitton, Tel. 08 61/9 86 94 38, ib@lackenbauer.de

heizung gekühlt werden. Ein zentraler Schalter vermeidet in den jeweiligen Büros das gleichzeitige Kühlen und Heizen. Je nach Bedarf wird über Magnetventile der Heizkreis ab- und der Kühlkreislauf zugeschaltet.

Das i-Tüpfelchen auf dem Energie-Konzept ist der Einsatz eines Blockheizkraftwerks, dessen Zusammenspiel mit der Wohnraumbelüftung und der Brunnenwassernutzung ohne eine aufwendige und kostspielige zentrale Steuer- und Regeltechnik



Bild: Meinhold

In dem von den Münchner Martin Pool Architekten entworfenen Büro- und Wohnhaus in Münchner Stadtteil Lehel wird Ultra-Niedrigenergie-Standard mit einer rationellen Energienutzung und Bereitstellung kombiniert, wozu ein Dachs-BHKW von SenerTec mit 5 kW elektrischer Leistung beiträgt

auskommt. Vergleichsrechnungen haben gezeigt, dass das BHKW bezüglich Primärenergieverbrauch und CO₂-Einsparung allen anderen Lösungen, wie der Versorgung mit Fernwärme, einer elektrischen Grundwasser-Wärmepumpe oder einer Solaranlage mit Spitzenkessel, deutlich überlegen ist.

Das von SenerTec gelieferte BHKW der Marke Dachs mit 5 kW elektrischer

Leistung und 12 kW thermischer Leistung deckt die Wärmegrundlast, die im Sommer durch den Brauchwarmwasserbedarf bestimmt ist. Je nach Füllstand des 2 m³ großen Warmwasserspeichers wird das BHKW ein- oder ausgeschaltet, so dass ein unnötiges Takten der KWK-Anlage vermieden wird. Reicht an kalten Tagen die Wärmeleistung des BHKW nicht aus, wird eine 40 kW-Gas-Brennwerttherme zugeschaltet.

Die BHKW-Steuerung ist so programmiert, dass die KWK-Anlage bevorzugt zu den Zeiten des erwarteten Strom-Spitzenbedarfs in Betrieb genommen wird. Dies soll eine hohe Eigennutzung des im BHKW erzeugten Stroms sichern, wobei dieser für die Versorgung der Haustechnik und der beiden von den Bauherren bewohnten Wohnungen eingesetzt wird. Der BHKW-Überschussstrom wird ins Netz der Stadtwerke Mün-

BHKW anderen Lösungen deutlich überlegen

chen eingespeist und entsprechend den Regelungen des KWK-Gesetzes vergütet. Ein Stromverkauf an die Mieter im Haus durch den BHKW-Betreiber wurde vorerst ausgeklammert. Die Stadtwerke beharren nämlich darauf, dass ihr Niederspannungsnetzanschluss bis zum Letztverbraucher reicht, so dass die Stromlieferung aus dem BHKW an die Mieter über getrennte Leitungen und Zähler erfolgen müsste. Dr. Wilko Meinhold, einer der Bauherren und als Anwalt in KWK-Rechtsfragen engagiert, geht allerdings davon aus, dass der in ähnlichen Fällen anhängige Rechtsstreit in Kürze vom Bundesgerichtshof zugunsten der Arealversorgung entschieden wird.

Jan Mühlstein

ANZEIGE

www.kompakte-energiezentrale.de

Sanierungswillige Hausbesitzer gesucht

Wer den Energiebedarf seines Hauses um bis zu 80 Prozent senken möchte, kann sich jetzt für die zweite Runde des Modellvorhabens „Niedrigenergiehaus im Bestand“ der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) bewerben. Bis zu 110 Sanierungsvorhaben können hier aufgenommen werden. Erstmals steht laut dena das Projekt für alle Eigentümer offen, deren Wohngebäude vor 1979 errichtet wurden, egal, ob es sich dabei um Eigenheimbesitzer oder um

ein großes Wohnungsbaunternehmen handelt.

Durch die Sanierungsmaßnahmen soll der Energiebedarf den eines vergleichbaren Neubaus um mindestens 30 Prozent unterschreiten. Für die Teilnehmer des Modellprojekts stellt die KfW-Bankengruppe neben einer Basisförderung zusätzliche zinsgünstige Darlehen von 50 Euro bis 250 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche als Modellförderung bereit. (www.neh-im-bestand.de)

Kraft-Wärme-Kopplung zeigt Gesicht

Mit einer Broschüre „Kraft-Wärme-Kopplung – Chance für Wirtschaft und Umwelt“ wirbt der Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung (B.KWK) für die Dezentralisierung der Stromerzeugung mittels KWK, um das größte Potenzial zur Verbesserung der Energieeffizienz und damit zum Klimaschutz zu erschließen.

Die 24seitige Broschüre zeigt an Beispielen erfolgreicher KWK-Projekte, welche ökonomischen und ökologischen Vorteile die gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung bietet und in welchen Leistungsbereichen – von der Fernwärmeversorgung einer Großstadt über industrielle Produktion bis zur Versorgung einzelner Wohngebäude – KWK-Anlagen einsetzbar sind. Angesprochen werden auch die Hemmnisse, die bisher ei-

nen Durchbruch der KWK-Technologie in Deutschland verhindert haben, sowie die Wege zu deren Beseitigung.

Ein Grußwort zu der B.KWK-Broschüre hat Bundesumweltminister Jürgen Trittin beigesteuert, dessen Ministerium die Veröffentlichung befördert hat.