

Erdwärme und Flächentemperierung

EINE IDEALE KOMBINATION

Nachhaltiges Bauen setzt sich im privaten Wohnbau immer weiter durch. Gesetzliche Vorgaben fordern im Neubau eine immer höhere Energieeffizienz und zunehmend den Einsatz erneuerbarer Energiequellen. Auf der anderen Seite wünschen sich auch private Bauherren kalkulierbare Energiekosten und eine autarke Energieversorgung.



Das am Hang gelegene Einfamilienhaus wurde für eine möglichst autarke Energieversorgung ausgelegt

Der Bau eines Einfamilienhauses im Ulmer Stadtteil Söflingen steht exemplarisch für einen zukunftsfähigen Lösungsansatz, der den Anforderungen nach kalkulierbaren Kosten und einer möglichst autarken Energieversorgung Rechnung trägt. Mit der Nutzung regenerativer Erdwärme, einer energieeffizienten Flächentemperierung, einer Photovoltaik-Anlage mit 5,4 kW_p von Sanyo, Regenwassernutzung sowie einer geplanten Solarthermieanlage besitzt das Söflinger Haus Modellcharakter für nachhaltiges Bauen. Die geplante Solarthermieanlage soll dabei nachträglich im Zusammenhang mit einem noch zu bauenden Swimmingpool installiert werden.

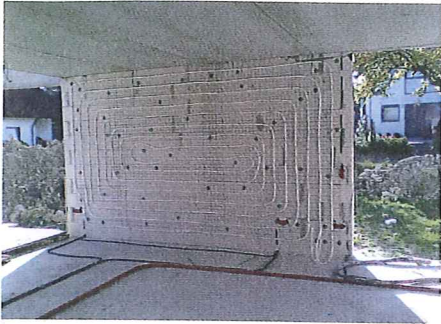
Zur Beheizung und Kühlung der Räume kam das cuprotherm-System der Ulmer Wieland-Werke zur Anwendung – ausgeführt als Fußboden- und Wand-Temperierung, mit langlebigen und recyclingfähigen Markenkupferrohren der neuen Generation CTX. Während Fußbodenheizungen seit Jahrzehnten etabliert sind, erfreuen sich Wandheizungs-Systeme in den letzten Jahren nun auch wachsender Beliebtheit. Wie Fußbodenheizungen geben sie die Energie durch Wärmestrahlung ab. Die Strahlung erwärmt den Körper sehr gleichmäßig und wird vom Menschen daher als sehr angenehm empfunden.

Das dreigeschossige vom Architekten Ralf P. Häussler (www.architekt-haeussler.de) entworfene Söflinger Gebäude mit rund 385 m² Nutzfläche bezieht die benötigte Energie über eine Wärmepumpe mit 16 kW (Fabrikat Stiebel Eltron) aus dem Erdreich. Damit erfolgt die Temperierung vollständig über re-

generative Erdwärme. Verteilt wird die thermische Energie über das cuprotherm-Flächenheiz- und -kühlsystem, das im Heizfall mit relativ geringer Vorlauftemperatur betrieben werden kann und das Niedertemperatur-System die Wärmepumpe ideal ergänzt. Die Fußbodenheizung wird im Wohnzimmer durch eine Wandheizung unterstützt – mit ein- und demselben System werden beide Anwendungen abgedeckt. Im Sommer übernimmt dasselbe System auch die Kühlung der Räume, indem die Wärme nach dem umgekehrten Prinzip über Wände und Böden, Wärmepumpe und Sonden ins Erdreich abgeführt wird. Wie die Fußbodenheizung sorgt auch die Wandheizung durch eine flächige Temperierung von Bauteiloberflächen für Behaglichkeit. Bei beiden Heizungsarten wird ein großer Teil der Wärme in Form von Wärmestrahlung abgegeben. Das liegt an der großflächigen Wärmeabgabe mit gleichzeitig geringer Oberflächentemperatur. In diesem Fall hatte sich der Bauherr aber nicht allein aus Komfortgründen, sondern auch aus architektonischen Überlegungen heraus für eine Flächentemperierung entschieden. Denn sie kommt platzsparend ohne optisch und physisch störende Heizkörper aus, wertet den Raum damit auf und erlaubt dem Bauherrn mehr Gestaltungsfreiheit im Interieur.

Großzügig geschnittene Wohnflächen, ganzjährig optimal temperiert

Das moderne Gebäude folgt architektonisch dem klassischen Bauhausstil und bietet der Bauherren-Familie mit großzügig geschnittenen Wohnflächen viel Komfort und Gestaltungsraum. Im Untergeschoss befinden sich eine rund 50 m² große Einliegerwohnung, ein



Die Wandheizung vor dem Verputzen



Die Fußbodenheizung im Wohnzimmer



Das fertige Wohnzimmer nach Verlegen des Fußbodens

Sauna- und Fitnessbereich sowie Haustechnik- und Vorratsräume. Die Hauptwohnung erstreckt sich über das Erd- und Obergeschoss – mit Wohnküche, Esszimmer, Wohnzimmer, Bibliothek und WC im Erdgeschoss sowie Bädern, Kinder- und Schlafzimmern im Obergeschoss. Die insgesamt 385 m² Nutzfläche – davon 338 m² Wohnfläche – werden komplett über das cuprotherm-System beheizt und gekühlt. An einzelnen Stellen im Haus wird das System durch Unterflur-Konvektoren punktuell unterstützt – und zwar dort, wo architektonisch bedingt eine besonders hohe Heiz- oder Kühlleistung erforderlich ist. Dies ist beispielsweise im Eingangsfoyer der Fall, das sich von der Höhe her über zwei Geschosse erstreckt, aber gleichzeitig eine relativ kleine Grundfläche aufweist. „Aufgrund der hohen Heizlast mussten wir hier zusätzlich mit Konvektoren arbeiten, um die gewünschten Werte zu erreichen“, erläutert der für den Heizungsbau zuständige Projektleiter Benjamin Müller vom Illerkirchberger Unternehmen Elektro Häussler

(www.elektro-haeussler.de), einem breit aufgestellten Unternehmen das auch in den Gewerken Sanitär und Heizung zuhause ist. „Und auch an den Fensterflächen im Wohnbereich kommen Unterflur-Konvektoren zum Einsatz – hier allerdings aufgrund der besonders hohen Kühllast, die sich durch den hohen Anteil an Fensterflächen ergibt.“

Bruno Lukas, 89077 Ulm

Unsichtbare Flächen-Temperierung

Die Heizlast von 16,3 kW wird vollständig über die Wärmepumpe abgedeckt, welche die Heizenergie über das cuprotherm-System an die Räume weitergibt. Insgesamt wurden im Söflinger Einfamilienhaus 2600 m Kupferrohre für die Fußbodenheizung verlegt, einschließlich der Wandheizung im Wohnzimmer. Das cuprotherm-System von Wieland basiert auf dem flexiblen Markenkupferrohr cuprotherm CTX mit einer fest haftenden Kunststoffummantelung. Im Söflinger Bauvorhaben kam die Abmessung 14 x 2 mm zum Einsatz. Das CTX-Rohr bietet die Vorteile eines klassischen Kupferrohrs, ist aber durch den reduzierten Kupferanteil leichter und flexibler zu handhaben und zudem wirtschaftlich interessant. Das nahtlos gezogene Rohr ist zu 100 % und dauerhaft sauerstoffdiffusionsdicht, und unterliegt keiner Alterung, was einen langfristig sicheren Betrieb ermöglicht – eine zentrale Anforderung an eine nachhaltige Bauweise.

DELTA MESS
Wassermesser Wärmemesser

**DELTA MESS WÄRMEZÄHLER
FÜR REGENERATIVE ENERGIEN**

funkvorbereitet

▶▶ **DELTA MESS DWWF GmbH**
Sebenter Weg 42
23758 Oldenburg
Tel. 0 43 61-51 14-0

www.deltamess.de

Gewährleistungspartner des ZVSHK
HANDY SERVICE
WÄRMETECHNIK
DELTA MESS