

# Energieeffizienz und Komfort

In einem Söflinger Einfamilienhaus zeigt sich, dass Erdwärme und Flächentemperierung eine ideale Kombination ergeben, um Energie wirtschaftlich zu nutzen und behagliche Wärme dauerhaft zu genießen.

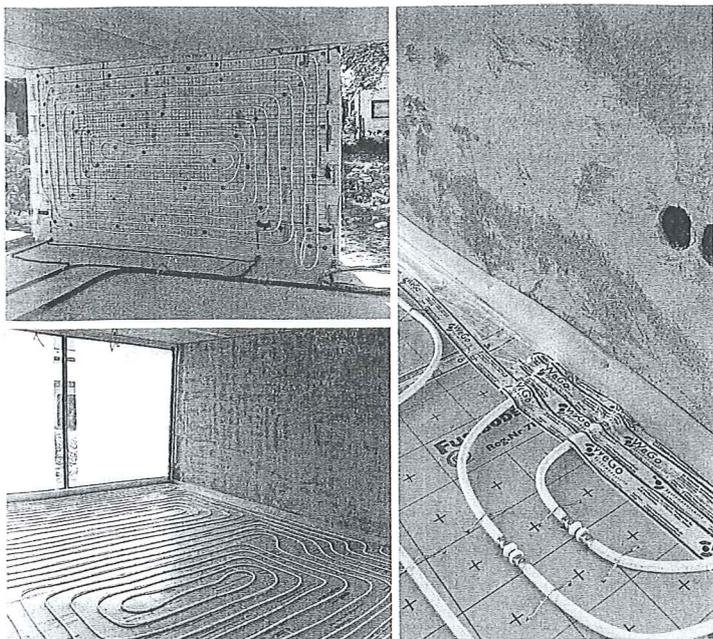
**N**achhaltiges Bauen setzt sich im privaten Wohnbau weiter durch. Gesetzliche Vorgaben fordern im Neubau eine immer höhere Energieeffizienz und zunehmend den Einsatz erneuerbarer Energiequellen. Auf der anderen Seite wünschen sich auch private Bauherren kalkulierbare Energiekosten und eine autarke Energieversorgung. Der Bau eines Einfamilienhauses im baden-württembergischen Söflingen steht exemplarisch für einen zukunftsfähigen Lösungsansatz, der den genannten Anforderungen Rechnung trägt. Mit der Nutzung regenerativer Erdwärme, einer energieeffizienten Flächentemperierung, Solarkollektoren für die Brauchwassererwärmung sowie Regenwassernutzung besitzt das Söflinger Haus Modellcharakter. 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“. Diese bieten alle Vorteile eines klassischen Kupferrohrs, sind aber durch den reduzierten Kupferanteil leichter und flexibler zu handhaben. Zudem zeigt sich das nahtlos gezogene Rohr zu 100 Prozent sauerstoffdiffusionsdicht und unterliegt keiner Alterung, was einen langfristig sicheren Betrieb ermöglicht – eine zentrale Anforderung an eine nachhaltige Bauweise.

## In Wand und Boden

Das dreigeschossige Söflinger Gebäude mit rund 385 Quadratmetern Nutzfläche bezieht die benötigte Energie über eine Wärmepumpe aus dem Erdreich. Damit erfolgt die Temperierung vollständig über regenerative Erdwärme. Verteilt wird die thermische Energie über das Flächenheiz- und -kühlsystem, das im Heizfall mit relativ geringer Vorlauftemperatur arbeitet und das Nieder-temperatur-System der 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, die der Mensch als sehr behaglich empfindet. 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 Flächen-Temperierung entschieden. Denn sie kommt platzsparend sowie



ohne optisch und physisch störende Heizkörper aus, wertet den Raum damit auf und erlaubt dem Bauherrn mehr Gestaltungsfreiheit im Interieur.

### 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 Quadratmeter große Einliegerwohnung, ein Sauna- und Fitnessbereich sowie Haustechnik- und Vorratsräume. Die Hauptwohnung erstreckt sich über das Erd- und Obergeschoss – mit Wohnküche, Ess- und Wohnzimmer, Bibliothek und WC im Erd- sowie Bädern, Kinder- und Schlafräumen im Obergeschoss. Die insgesamt 385 Quadratmeter Nutzfläche, davon 338 Quadratmeter Wohnfläche, werden über das „cuprotherm“-System beheizt und gekühlt. An einzelnen Stellen im Haus wird das System durch Unterflurkonvektoren 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 von Elektro Häussler aus Illerkirchberg. „Und auch an den Fensterflächen im Wohnbereich kommen Unterflurkonvektoren zum Einsatz – hier allerdings aufgrund der besonders hohen Kühllast, die sich durch den hohen Anteil an Fensterflächen ergibt.“ Die Heizlast von 16,3 Kilowatt wird vollständig über die Wärmepumpe abgedeckt, welche die Heizenergie über das Flächenheiz-System an die Räume weitergibt. Insgesamt wurden in dem Söflinger Einfamilienhaus 2.600 Meter Kupferrohre für die Fußbodenheizung verlegt, einschließlich der Wandheizung im Wohnzimmer. ■