

Kühlen mit Bauteil- aktivierung im MGG22

MGG22 ist ein Wohnhausprojekt in der Mühlgrundgasse mit insgesamt 160 Wohnungen. Auf drei Grundstücken haben drei Architekturbüros und zwei Bauherren ein gemeinsames, grundstückübergreifendes städtebauliches Konzept realisiert. Die ausführenden Architekturbüros waren Sophie und Peter Thalbauer, Alfred Charamza, Thaler Thaler Architekten und die Energieplanung kam von FIN Future is now – Kuster Energielösungen. Erstmals kam dabei im sozialen Wohnbau die thermische Bauteilaktivierung zum Einsatz. Die ausschließliche Versorgung mit erneuerbarer Energie aus Windüberschussstrom und Erdwärme sorgt für ein ökologisches sowie ökonomisches Kühlen und Heizen. Die großflächige thermische Aktivierung erfolgt in den Betondecken. Mit demselben System kann sowohl geheizt als auch gekühlt werden. Die Temperierung erfolgt mittels Wärmepumpen, die mit Erd-Tiefensonden gekoppelt sind. Der Strom für den Betrieb der Wärmepumpen stammt aus Windkraftanlagen und wird – dank des Energiespeichers Beton – bevorzugt dann bezogen, wenn viel Windstrom verfügbar ist. Beton ermöglicht als „Bauteilbatterie“ die Zwischenspeicherung von Windenergie. Das Gebäude wird zum Teil der Energienetze und trägt zu deren Entlastung bei.



Kühlung mittels Bauteilaktivierung erfolgt mit relativ hohen Temperaturen (19–22°C) des Kühlmediums – also des Wassers in einbetonierten Rohrleitungen. Diese relativ hohe Kühltemperatur bewirkt, dass das System sehr effizient betrieben werden kann, was sich wiederum positiv auf die Effizienz gekoppelter Systeme auswirkt, beispielsweise den Wirkungsgrad von Wärmepumpen. Mit der Bauteilaktivierung kann eine Kühlleistung von bis zu 40 W/m² problemlos eingebracht werden, im Heizfall sind es knapp 30 W/m². Für Gebäude mit nachweislich geringer Heiz- und Kühllast ist die Bauteilaktivierung als alleiniges Heiz- und Kühlsystem geeignet. Wichtige Faktoren sind dabei auch die Gebäudehülle, der Anteil verglasteter Flächen sowie – insbesondere im Kühlfall – die Möglichkeit zur Verschattung bzw. ein entsprechender Sonnenschutz. Die Speichermasse von Beton ermöglicht, Wärme bzw. Kälte in Bauteilen aufzunehmen und über mehrere Tage zu speichern. Das prädestiniert das System für die Nutzung erneuerbarer Energie,

da der Energiespeicher Beton dann aufgeladen werden kann, wenn erneuerbare Energie – Wind oder Sonne – vorhanden ist. Mit entsprechender Regelung oder Steuerung kann so der Anteil erneuerbarer Energie im Sektor Raumwärme bzw. -kälte signifikant erhöht werden. Die Bauteilaktivierung ermöglicht es, die sommerliche Abwärme auch noch sinnvoll für den Winter zu nutzen: Bei der Kopplung mit Geothermie / Umweltwärme wird die Abwärme ins Erdreich geleitet und regeneriert das im Winter zuvor ausgekühlte Erdreich. Im Winter wird die Wärme dem Boden wieder entzogen und den Räumen über Wärmepumpe und Bauteilaktivierung wieder zugeführt.

www.zement.at
www.mgg22.at

