

## KÜHLEN OHNE KLIMAAANLAGE



Eigenwillige Architektur eines  
Greencode-Wohnhauses in Kempten

Bild: Greencode

# Kühlen wichtiger als Heizen?

In Gebäuden mit hohem Isolationsstandard wird das Thema Kühlen bald wichtiger als das Thema Heizen. Lesen Sie, was einige Spezialisten vom Bau darüber denken.

**N**icht nur in Büroräumen, auch in Wohngebäuden wird über Sonneneinstrahlung, Beleuchtung, elektrische Geräte, Computer und auch den Menschen viel Wärme erzeugt und in der Folge kann die Innentemperatur schnell und unangenehm ansteigen. Was früher vielleicht noch weggelüftet wurde, ist in modernen Gebäuden und für anspruchsvolle Kunden ein Ärgernis. Es führt zumindest zu dem Gefühl von mangelndem Komfort.

## ANGEBOTE DER BAUINDUSTRIE

➔ **Greencode** bietet mit Heiz-/Kühldecken und aktiven Thermo-wänden die Lösung in einem System für jede Jahreszeit, ganz ohne Klimaanlage. Die gute Dämmung der Thermo-wand hält nicht nur im Winter die Kälte, sondern auch im Sommer die Hitze draußen. Wärme, die im Gebäude erzeugt wird, kann über die kombinierten Heiz-/Kühldecken und die aktivierten Wände mühelos abgeführt werden.

In der warmen Jahreszeit wird das System der Flächenheiz-Decke einfach umgedreht. Das Prinzip der Wärmestrahlung wird aber auch dabei genutzt. Die Rohrleitungen in der Decke werden mit kaltem Wasser durchströmt. Wärmestrahlung aus dem Raum – Wärme, die von den Wänden, dem Boden, den Möbeln und auch dem Menschen abgestrahlt wird – und die aufgestiegene warme Luft erwärmen die Decke. Das zirkulierende Wasser in den Rohren erwärmt sich, führt die Wärmeenergie ab und kaltes Wasser strömt nach.

Im Ergebnis kühlt sich der gesamte Raum ab, alle Gegenstände im Raum geben ihre Energie an die Decke ab, werden kühler und können nun verstärkt die Wärmestrahlen des Menschen aufnehmen. Das empfinden wir als angenehm, weil sich unsere Umgebung merklich abkühlt. Wir schwitzen weniger, weil die überschüssige Körperwärme mehr über Strahlung und weniger über Verdunstung abgegeben wird. Die gefühlte Raumtemperatur ist um ca. 2–3 K niedriger als die gemessene Lufttemperatur – perfektes Wohnföhlklima. Mit diesem Konzept muss man also an heißen Tagen nicht im Dunkeln hinter geschlossenen Jalousien sitzen – leistungsstark und mit großer Wirkungsfläche kann sogar die Wärmeeinstrahlung der Fensterflächen auf diese Weise ausgeglichen werden. Dies ist ein völlig anderes Prinzip als bei konventionellen Klimaanlage, die meist mit eingblasener, kalter Luft arbeiten. Abgesehen von der kalten, trockenen Zugluft sind alle Objekte im Raum

## PRINZIP DER WÄRMESTRAHLUNG

Wärmestrahlen sind wie Lichtstrahlen energetische Wellen und werden auch als infrarotes Licht oder Wärmewellen bezeichnet. So wie die Frequenzen des sichtbaren Lichtes mit den Augen wahrgenommen werden, so werden die Wärmestrahlen mit den Wärmerezeptoren in der Haut gespürt. Wärmestrahlen werden von allen festen Körpern abgegeben und von allen festen Körpern aufgenommen. Mittels Wärmewellen wird die Wärme direkt von Objekt zu Objekt übertragen, wodurch ein Ausgleich stattfindet: Kühlere Objekte nehmen mehr auf, als sie abgeben und erwärmen sich – wärmere Objekte geben mehr ab und werden kühler. Intensive Wärmestrahlung erleben wir, wenn wir das Gesicht zur Sonne drehen oder uns einem großen Lagerfeuer nähern. Der Mensch sendet Infrarotstrahlung über die Haut mit einer Wellenlänge von ca. 2,3 µm aus.

wärmer als die Luft, strahlen Wärme ab und der Mensch muss seine überschüssige Wärme verstärkt über Verdunstung und Konvektion abgeben: Wir schwitzen, fühlen uns unwohl, unsere Leistungsfähigkeit sinkt und wir werden anfällig für Erkältungskrankheiten. Wer konsequent nachhaltig denkt, kann die entstehende Abwärme über eine Wärmepumpe zur Brauchwassererwärmung verwenden – eine sehr intelligente Art, solare Energie passiv zu nutzen. ■

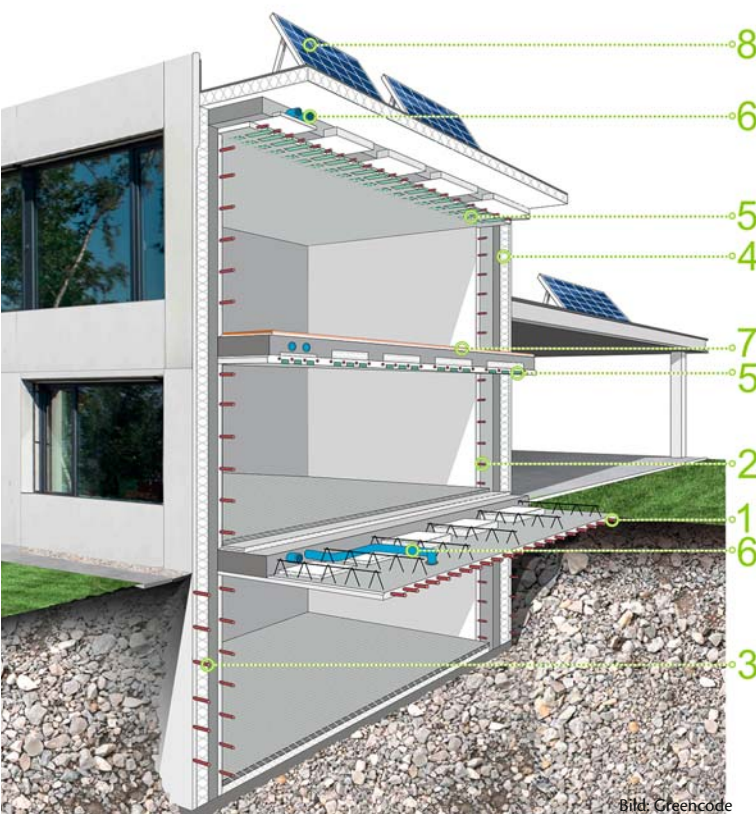


Bild: Greencode

- 1) Die in die Betondecken integrierten Rohrregister übernehmen die Heizung und Kühlung. Sie arbeiten nach dem Strahlungsprinzip, sorgen für ein gesundes Raumklima ohne trocken-heiße Heizungsluft und ermöglichen Energieeinsparungen durch geringe Vorlauftemperaturen.
- 2) Die Rohrregister in den Wänden können bei Bedarf die Wirkfläche von Heizung und Kühlung vergrößern und die Vorlauftemperaturen weiter senken.
- 3) Rohrregister in der Keller-Außenschale können, abhängig vom Untergrund, in Verbindung mit einer Wärmepumpe die Erdwärme als Heizenergie nutzen.
- 4) Die massive Thermowand mit geschützter, innenliegender Dämmung isoliert das Gebäude gegen Kälte, Hitze und Lärm – Dämmwerte auch über Passivhausstandard sind problemlos realisierbar.
- 5) In der Decke integrierte Akustikkörper sorgen für eine angenehme, je nach Nutzung planbare Raumakustik.
- 6) Optional in die Decken integrierte Lüftungsrohre sorgen für stets frische Raumluft, verringern den Energieverlust für den notwendigen Luftaustausch und beugen Feuchteschäden durch falsches Lüften vor.
- 7) Je nach Nutzung kann auf den Estrich verzichtet werden, denn die Register für Heizung/Kühlung sowie die Leitungen und Rohre der Haustechnik liegen in den Decken und Wänden.
- 8) Und wenn dann noch die Energie vom eigenen Dach kommt ...