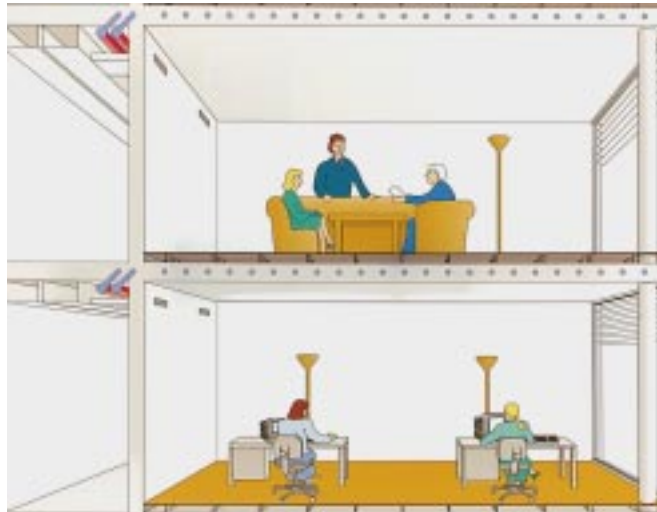


Beton-Speicherwirkung zur Gebäudetemperierung nutzen

# Kosten sparendes Heiz- und Kühlsystem

Moderne Büro- und Verwaltungsgebäude müssen immer weniger geheizt, dafür aber immer häufiger gekühlt werden. Der Grund für diese Verschiebung liegt im gesetzlich vorgeschriebenen Wärmedämmstandard, den dichteren Gebäudehüllen sowie in der steigenden inneren Wärmebelastung durch die Bürokommunikationstechnik. Dort, wo das Baukostenbudget keine Klimaanlage zuläßt, bietet sich mit der sogenannten Bauteiltemperierung ein kostensparendes Heiz- und Kühlsystem an.

Viele Bürogebäude heizen sich heute selbst: Durch große verglaste Flächen, durch Computer, Drucker, Faxgeräte, Kopierer, Beleuchtung, aber auch dadurch, daß in den Büros enger zusammengedrückt wird. Auf der anderen Seite werden Gebäude aufgrund der gesetzlichen Vorschriften immer besser wärmedämmend und mit dem bereits praktizierten Niedrigenergiehausstandard auch luftdichter. Die natürliche Wärmeabfuhr über Außenwände und Undichtigkeiten wird dadurch mehr und mehr eingeschränkt, so daß in vielen Fällen zu hohe Raumtemperaturen bereits in der Übergangszeit zu Klagen der Nutzer führen. Immer häufiger werden deshalb gerade die



Schematischer Aufbau der Gebäudetemperierung. Heizung und Kühlung erfolgt über in die Betondecke eingegossene Rohrschlangen aus vernetztem Kunststoffrohr. Empfehlenswert sind außenliegende Sonnenschutz und Lüftungssystem

als besonders modern geltenden fensterbelüfteten Bürogebäude aus Glas und Stahl mit Klimasystemen nachgerüstet, eine meist nicht ganz billige und auch nicht immer zufriedenstellende Maßnahme.

Um dem vorzubeugen entscheiden sich innovationsfreudige Architekten und Bauherren neuerdings vermehrt für das Prinzip der Bauteiltemperierung als kostengünstige Alternative zur Klimaanlage oder Kühldecke. Dabei strömt erwärmtes bzw. gekühltes Wasser, ähnlich wie bei einer Fußbodenheizung, durch Verbundrohre, die allerdings nicht auf dem Rohfußboden, sondern im Kern der Betondecke oder der Betonwand verlegt sind. Diese Anordnung bewirkt eine Aktivierung der Speicherkapazität der Betonteile, die dadurch die Funktion sowohl als Heiz- als auch als Kühlelement übernehmen.

## Milde Heiz- und Kühltemperaturen

Das Prinzip der Betonkerntemperierung ist einfach aber dennoch wirkungsvoll. Bei dem heute üblichen Wärmedämmstandard reicht eine Deckenoberflächentemperatur von 20 bis 23 °C aus, um ein Gebäude ganzjährig zu heizen oder zu kühlen. Der Jahreszeit entsprechend variiert die Wassertemperatur des Heiz-/Kühlsystems zwischen 26 °C im Winter und 18 °C im Sommer. Durch den geringen Temperaturunter-

schied zwischen Decken-, Fußboden- bzw. Wandtemperatur und Raumtemperatur entsteht ein Selbstregelleffekt, der eine separate Raumregelung erübrigt. So eröffnet sich auch die Möglichkeit, beispielsweise überschüssige Wärme von der Südseite eines Gebäudes auf die Nordseite abzuführen. Voraussetzung für die uneingeschränkte Funktion der Bauteiltemperierung ist der Verzicht auf die Verkleidung der Decken. Dadurch ergeben sich niedrigere Geschoßhöhen, ein Vorteil, der sich auch günstig auf die Wirtschaftlichkeit des Gebäudes auswirkt.

Im Heizfall wird das „Batiso“-System der Firma Zent-Frenger\* zur Deckung der Grundlast genutzt, während die Raumtemperatur über einen kleinen Zusatzheizkörper individuell geregelt werden sollte. Eine mechanische Raumlüftung ist vorteilhaft, jedoch nicht notwendig. Die flächenbezogene Leistung aktiver Betonbauteile liegt im Kühlfall in der Größenordnung von 40 W/m<sup>2</sup>, im Heizfall bei ca. 30 W/m<sup>2</sup>. Die Installationskosten für das Heiz-/Kühlsystem schlagen mit etwa 100 DM/m<sup>2</sup> zu Buche. Im Vergleich dazu kostet ein Kühldeckensystem rund 300 DM/m<sup>2</sup>. □

\* Zent-Frenger, Gesellschaft für Gebäudetechnik, Schwarzwaldstraße 2, 64646 Heppenheim, Telefon (0 62 52) 79 07 44, Telefax (0 62 52) 79 07 31