



Der ABC-Bogen in der Hamburger City hat einen außenliegenden Sonnenschutz vor der Verglasung

Die Firma Velta führt derzeit mit der Betonkernkühlung eine interessante Variante zur Raumtemperierung in den Markt ein.

Raumtemperierung über Betonkernkühlung

Ohne aufwendige Kältetechnik

Der Betonkernkühlung – auch thermoaktive Decke genannt – liegt eine neue Philosophie der Raumtemperierung zu Grunde. Die Speichermasse der einzelnen Geschoßdecken wird jahraus, jahrein auf einem schmalen Temperaturband zwischen 21° und 26° gehalten. Hierfür sorgen wasserdurchflossene Kunststoffrohre, die



Wasserdurchströmte PE-Xa-Rohre in den Geschoßdecken decken die Grundlasten der Heizung und Kühlung

wie bei einer Fußbodenheizung in den nasen Beton eingebettet werden. Im Sommer führt die relativ kühle Speichermasse – kühl gegenüber der Außentemperatur – die Raumwärme durch Strahlungsaustausch ab. Im Winter dagegen heizt die relativ warme Deckenplatte den Raum vor.

Die Geschoßdecke kann freilich nicht den gradgenauen WärmeKomfort garantieren; die große Masse reagiert einfach zu träge. Deshalb binden die Planer noch eine statische Heizung in Form von Heizkörpern, fer-

ner eine klassische Kältemaschine und ein Rückkühlwerk für die freie Kühlung des Wärmeträgers Wasser ein. Sie müssen die Lastspitzen decken.

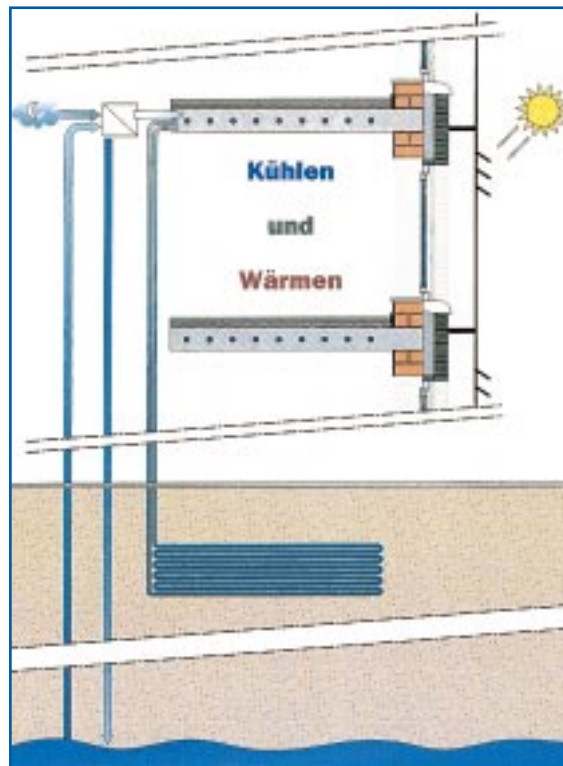
Das Konzept wird von der Firma velta derzeit unter der Systembezeichnung „contec“ auf den Markt gebracht. Ein Dutzend Bürogebäude sind damit bereits ausgestattet.

Zur Zeit laufen Versuche in einem 1 : 1 Modellraum beim Anlagenbauer ROM in Hamburg. Sie sollen den Mietern des im Bau befindlichen „ABC-Bogens“ an der Alster verfeinerte Eckdaten für den Heiz/Kühlbetrieb an die Hand geben. Die Bauteilküh-

lung der „gläsernen Zitronenscheibe“ dürfte halten, was der Computer per Simulation errechnet hat: mindestens 30 Watt Kühlleistung pro Quadratmeter.

Die Technik nutzt das natürliche Energieangebot. Im Sommer fließt das Wasser nachts durch das Rückkühlwerk auf dem Dach und drückt die Betontemperatur bis auf 21 °C herunter. Die Decken laden sich dann im Laufe des Tages auf maximal 26 °C auf. Im Winter dagegen fängt das zirkulierende Wasser die Mittagssonne ein und gibt sie an den Betonkern weiter. Dieses Prinzip verlangt zwar Pumpenenergie, aber keine aufwendige Kältetechnik. Erst wenn sich auch nachts die Hitze stauen sollte, lenkt die Regelung den Wasserkreislauf über eine Kühlmaschine.

Im ABC-Gebäude mit seinen 14 000 m² Büros reagieren 70 % der Fläche thermoaktiv, verteilt auf zehn Etagen plus Erdgeschoß. Die PE-Xa-Rohre (nach Verfahren Engel) liegen mit einem Abstand von 15 cm im Beton. Das Rückkühlwerk auf dem Dach regelt den Wasservorlauf auf 18° bis 21 °C ein. Bei diesem Wert unterschreitet die Deckentemperatur nicht den Taupunkt der Luft. Laut Bauträger werden die Nebenkosten bei nur 6 DM/m² liegen, die Energiekosten eingerechnet. □



Das Kaltwasser zur Betonkühlung wird per Nachtluft, Grundwasser, Erdreich oder mit einem Kühlturm temperiert. Nur im äußersten Lastfall springt eine Kühlmaschine ein