

VORWORT

Mit dem Wissen um die Endlichkeit der fossilen Energieträger, den damit zusammenhängenden ständig steigenden Energiepreisen und dem Ziel, den klimaschädlichen CO₂-Ausstoß zu verringern, steht seit einigen Jahren die Suche nach zeitgemäßen sowie ökologisch und ökonomisch sinnvollen Techniken zur nachhaltigen Energienutzung im Fokus von Forschung und Entwicklung. Den größten Erfolg versprechen solche Modelle, mit deren Hilfe nicht nur Energie eingespart und regenerative Energiequellen genutzt werden, sondern sich auch ein gesteigerter Wohnkomfort erreichen lässt. Die Syspro-Gruppe konzentriert sich daher stark auf einen zukunftsfähigen Zweig der nachhaltigen Energieerzeugung und -nutzung: den Einsatz von Betonfertigteilen zur Klimaregulierung von Gebäuden, auch thermische Bauteilaktivierung oder Betonkernaktivierung genannt. Da Beton ein sehr guter Wärmespeicher ist, können nämlich die Speichermassen von massiven Betonbauteile zum Klimatisieren eingesetzt werden. Hierfür werden Leitungssysteme in die ohnehin für das Tragsystem notwendigen Betonfertigteile eingelegt. In diesen Rohrregistern fließt ein Trägermedium, zum Beispiel Wasser, über das dem Gebäude Kälte oder Wärme zugeführt werden kann. Je nach Temperatur nimmt die zirkulierende Flüssigkeit Wärme aus dem Bauteil auf (Kühlung) oder gibt Wärme an das Bauteil ab (Heizen). Da die wärmeabgebenden Oberflächen der Wände und Decken groß sind, kann das System mit Temperaturen betrieben werden, die nur geringe Unterschiede zur gewünschten Raumtemperatur aufweisen. Das macht die Betonkernaktivierung zu einem energieeffizienten und wirtschaftlichen Heiz- und Kühlsystem.

Das Engagement der Syspro-Gruppe im Bereich Betonkernaktivierung zeigt sich unter anderem in einer wachsenden Zahl an Veranstaltungen und Veröffentlichungen zu dem Thema, die sich nicht nur an ihre Mitglieder wenden. Auch der vorliegende Leitfaden möchte einen Beitrag zur Förderung dieser Technologie leisten. Anhand ausgewählter Textbeiträge und gebauter Beispiele gibt er Anregungen für die Planung von energiesparenden Gebäuden, die auf die thermische Bauteilaktivierung setzen. In den beschriebenen Projekten wurden unterschiedliche Techniken kombiniert und aufeinander abgestimmt. So wird zum Beispiel das Bauen mit Thermowänden und Klimadecken vorgestellt. Das Thermowand-System ist eine im Werk vorgefertigte Wandkonstruktion, bei der zwei Betonplatten als Innen- und Außenschale die innen liegende Kerndämmung schützen. Thermowandelemente kommen für den gesamten Geschossbau zum Einsatz. Sollen die Thermowände in der Fassade als Absorberflächen zum Einsatz kommen, also als energieerzeugende Flächen, können die hierfür nötigen Rohrleitungen für die Betonkernaktivierung ebenfalls werkseitig schon integriert werden. Die in den Rohren fließende Flüssigkeit wird von der Sonne erwärmt. Die Temperatur des er-

wärmten Wassers kann dann mittels Wärmepumpe auf ein höheres Niveau gehoben werden. Dieses warme Wasser lässt sich anschließend zur Wohnraumbeheizung nutzen, indem es zum Beispiel durch aktivierte Wohnungsdecken aus Stahlbetonfertigteilen fließt. Bei diesen sogenannten Klimadecken sind die Heiz-/Kühlregister auch bereits werkseitig integriert. Die von der Decke abgestrahlte Wärme erwärmt die Raumluft indirekt über die warmen Oberflächen und nicht direkt wie bei herkömmlichen Heizkörpern. Da die Vorlauftemperaturen des zirkulierenden Wassers niedrig sein können, liegt die durchschnittliche Energieeinsparung dank dieses Heizsystems bei mehr als zehn Prozent.

Die gezielte Nutzung der Speichermassen von Betonbauteilen eignet sich hervorragend zur ökologischen und ökonomischen Klimatisierung von Gebäuden. Allerdings bedeutet die Betonkernaktivierung für viele Planer und Bauherren technisches Neuland. Hierbei möchte dieser Leitfaden Unterstützung leisten.

Darmstadt, 09/2015