

Wohnungsbau mit Betonfertigteilen

Thermisch aktivierte Spannbeton-Fertigdecken

Decken im Wohnungsbau tragen nicht nur Lasten und trennen Geschosse – sie können heute viel mehr. Moderne Fertigteildecken verbinden Stabilität, Flexibilität und Effizienz mit cleverer Haustechnik. Thermisch aktive Bauteile nutzen ihre Masse, um Wärme oder Kälte zu speichern und bei Bedarf abzugeben, so dass ein gleichmäßiges, behagliches Raumklima entsteht – oft ganz ohne zusätzliche Klimaanlage. Werkseitig vorgefertigte Systeme sparen Zeit auf der Baustelle, lassen sich einfach anschließen und eröffnen Architektinnen und Architekten und Planenden neue Freiheiten bei Raumaufteilung und Gestaltung.

Decken sind zentrale Bauteile im Wohnungsbau. Sie tragen Lasten, sichern die Stabilität und trennen die Geschosse bauphysikalisch zuverlässig voneinander. Neben Schall- und Brandschutz dienen sie als Ebene für die Haustechnik. Stahlbetondecken sind aufgrund ihrer Masse, ihres Feuerwiderstands und ihrer Tragfähigkeit besonders geeignet. Fertigteile ermöglichen zudem eine schnelle und effiziente Bauweise.

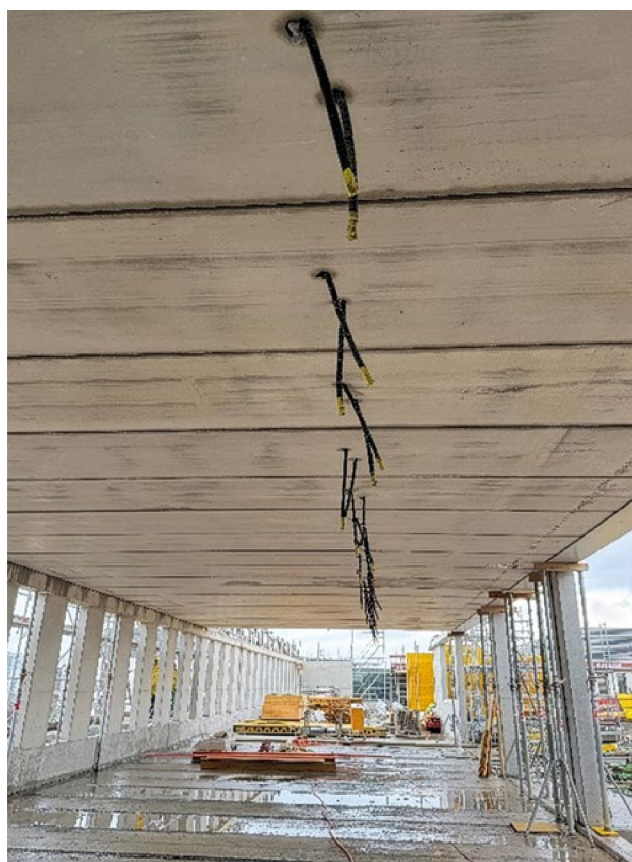
Es existieren unterschiedliche Deckenarten:

- Elementdecken: Halbfertigteile mit Ortbetonergänzung, flexibel anpassbar, mit hoher Maßgenauigkeit und schneller Verlegbarkeit.
- Hohlplatten und Spannbeton-Fertigdecken: Platten mit Hohlräumen oder Vorspannung, die geringes Gewicht, große Spannweiten und sofortige Belastbarkeit ermöglichen.
- Deckenplatten mit Stegen (TT-Platten): Für hohe Verkehrslasten und Spannweiten bis 20 m, oft im Hallenbau oder bei Nutzungsflexibilität eingesetzt.
- Vollplatten: Massive Fertigelemente bis 12 m Spannweite, die auch mit Haustechnikkomponenten vorgefertigt werden können.
- Hohlsteindecken: Systeme mit Gitterträgern und Deckensteinen, geeignet für Baustellen mit begrenzter Krankapazität und Spannweiten bis rund 8 m.

Die Wahl des Deckensystems richtet sich nach den baulichen Anforderungen, der gewünschten Flexibilität sowie den Gegebenheiten auf der Baustelle.

Bauteilaktivierung

Thermoaktive Betonbauteile nutzen ihre hohe Wärmespeicherfähigkeit und Trägheit, um Gebäude energieeffizient zu temperieren. In die Decken



Spannbetondecke mit Betonkernaktivierung in eingebautem Zustand.

werden Rohrleitungen integriert, durch die Wasser zirkuliert, das Wärme oder Kälte speichert und bedarfsgerecht wieder abgibt. So entsteht ein gleichmäßiges, behagliches Raumklima – oft ohne zusätzliche Klimaanlage. Das System eignet sich besonders für niedrige Vorlauftemperaturen, etwa in Kombination mit Wärmepumpen, und trägt durch den geringen Energiebedarf zur Reduzierung der Umweltbelastung bei. Ausführliche Informationen finden Sie auch im Artikel „Bauteilaktivierung. Unsichtbares Heizen und Kühlen in Wand und Decke“ auf Seite 19.

© Ketonia GmbH



Praxisbeispiel: thermisch aktivierte Spannbeton-Fertigdecken

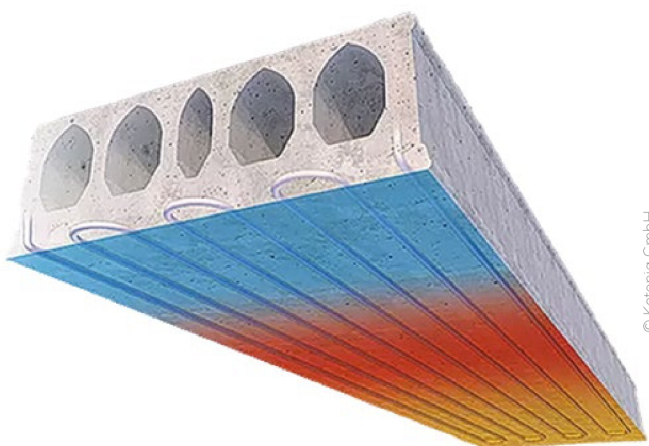
Thermisch aktivierte Spannbeton-Fertigdecken sind bereits werkseitig mit vorgefertigten Klima-Modulen zum Heizen und Kühlen ausgestattet und kommen anschlussfertig auf die Baustelle. Die Herstellung erfolgt auf Stahlbahnen und unterscheidet sich nicht wesentlich von der Herstellung konventioneller Spannbeton-Fertigdecken.

Alle baulichen, relevanten Planvorgaben wie Freihaltebereiche und Deckendurchbrüche sind im Werk bereits berücksichtigt worden. Die in die Deckenplatte integrierten Systemkomponenten, zum Beispiel die Rohrregister, sind nach Abschluss der Fertigung vor Beschädigungen auf der Baustelle geschützt.

Um den Übergang der Gewerke so einfach wie möglich zu machen, verfügen alle Klima-Module, die während des Herstell- und Bauprozesses mit Druckluft befüllt sind, über ein System zur permanenten, optischen Kontrolle der Unversehrtheit. So entfallen zusätzliche Kosten zur Qualitätskontrolle bei maximaler Sicherheit. Die Anschlüsse für Vor- und Rücklauf können wahlweise nach oben oder unten aus der Decke ausgeführt und direkt an die Verteil-/Sammelleitungen angeschlossen werden.

Mit Spannweiten bis zu 14 m garantieren die Spannbeton-Fertigdecken der Firma Ketonia variable Raumaufteilungen und architektonische Freiheit ohne störende Stützen und Unterzüge. Innerhalb kürzester Zeit lassen sich große Flächen verlegen, wodurch die Rohbauzeit merklich reduziert werden kann.

Die Ausführung mit vorgefertigten Spannbeton-Fertigdecken ist gut planbar, zeitaufwendige Verlegearbeiten wie in Ortbetonausführung entfallen. Nach Erstellen der Verlegepläne (Zeichnungsfreigabe) werden die einzelnen Deckenelemente für die Geschossdecken im Werk vorgefertigt.



Systemdarstellung eine Spannbetondecke mit Betonkernaktivierung.



Thermisch aktivierte Spannbetonfertigdecken werden werkseitig mit vorgefertigten Modulen zum Heizen/Kühlen ausgestattet.

Hohe Heiz-/Kühlleistungen bei energieeffizienten Betriebstemperaturen

Mit der thermisch aktivierten Spannbeton-Fertigdecke von Ketonia können Heizlasten von bis zu 45 W/m^2 bei einer Raumtemperatur von 20°C abgedeckt werden. Die Kühlleistung erreicht bis zu 52 W/m^2 bei einer Innentemperatur von 26°C . Da die benötigten Systemtemperaturen nah an der Umgebungstemperatur liegen, eignet sich das System hervorragend für die Verwendung von regenerativen Energien oder den Einsatz von Wärmepumpen.

VORTEILE VON DECKEN AUS VORGEFERTIGTEN BETONBAUTEILEN AUF EINEN BLICK

- hohe Tragfähigkeit und große Stützweiten
- hoher Schallschutz
- guter Brandschutz
- weniger Arbeitsaufwand auf der Baustelle
- hohe Maßgenauigkeit
- platzsparend
- direkt nach der Montage begehen- und belastbar

Weitergehende Informationen finden Sie in der Broschüre „Wohnungsbau mit Betonfertigteilen“ vom InformationsZentrum Beton unter www.bit.ly/3K6XMP1.