

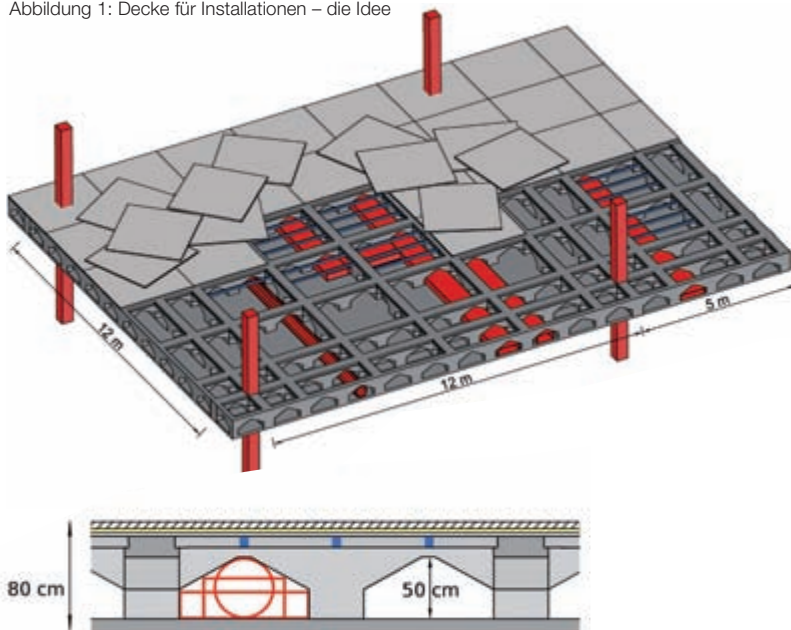
# Deckensystem aus Betonfertigteilen für eine flexible Gebäudeausrüstung

Text | Andreas E. Kainz, Harald Trommet

Bild und Grafiken | © Andreas E. Kainz

**Bei der Installationsdecke wird die gesamte Haustechnik in der Stahlbetondecke untergebracht. Damit ergeben sich Spannweiten von 10–16 m. Die Installationsdecke ist auf die Anforderungen des modernen Skelettbaus mit großen Spannweiten und einer flexiblen Gebäudenutzung ausgelegt. Durch den Entfall der Innenstützen und den permanent gegebenen Zugang zum Installationsraum ist das gesamte Geschoss uneingeschränkt für alle Mieter nutzbar.**

Abbildung 1: Decke für Installationen – die Idee



Bei diesem Deckensystem, der Installationsdecke, werden die Installationsleitungen in der Tragkonstruktion untergebracht.

dünne, raumabschließende Stahlbetonplatte an der Deckenunterseite und fachwerkartige Stahlbetonrippen an der Oberseite. Im Bereich der großzügigen Rippenöffnungen werden die Leitungen verlegt. Als Fußboden kann ein Doppelboden oder ein herkömmlicher Fußboden mit Revisionsöffnungen Einsatz finden (Abbildung 1). Ein permanenter Zugang zu den Installationen ist somit jederzeit gegeben.

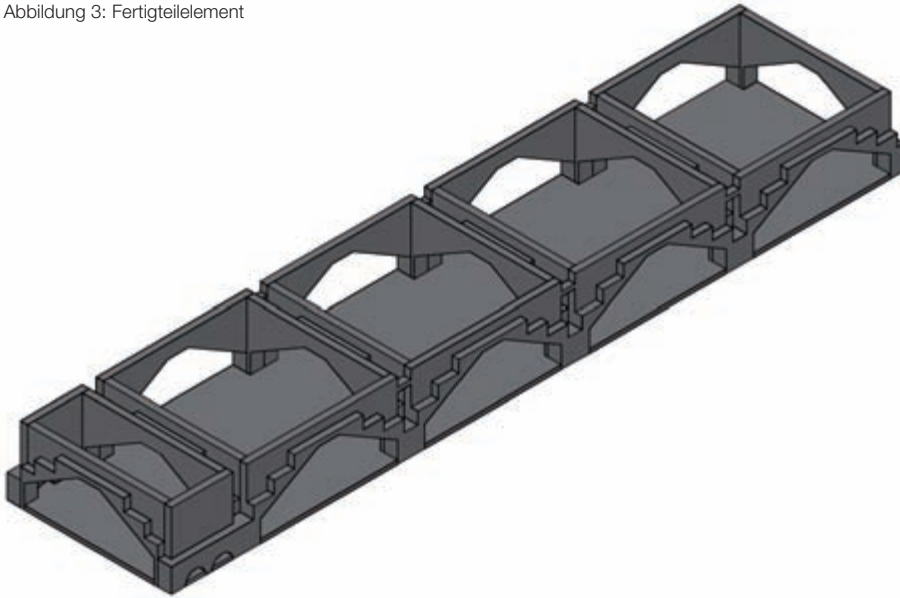
Abbildung 2: Rippenstruktur Installationsdecke



Um dem vermehrten Einsatz von Haustechnikanlagen in unseren Gebäuden ein angepasstes System zur Verfügung zu stellen, hat das Institut für Tragkonstruktionen der Technischen Universität Wien ein neues Deckensystem entwickelt. Bei diesem Deckensystem, der Installationsdecke, werden die Installationsleitungen in der Tragkonstruktion untergebracht. Dabei kann die für die Unterbringung der Installationsleitungen erforderliche Höhe für die tragende Konstruktion genutzt, die Spannweite erhöht, und gleichzeitig die gesamte Deckenhöhe verringert werden [1].

Erreicht wird das Unterbringen der Lüftungs-, Klima-, Haustechnik- und Informationsleitungen durch die Aufgliederung der Tragstruktur in eine

Abbildung 3: Fertigteillement



Bei der Installationsdecke handelt es sich um eine biaxiale Tragstruktur, welche punktgestützte Deckenfelder von 10 x 10 m bis 16 x 16 m überspannt. Von der 50–100 cm hohen Tragkonstruktion können 30–70 cm der Höhe für die Installationsleitungen genutzt werden (Abbildung 2). Durch das geringe Eigengewicht von 500–600 kg/m<sup>2</sup> eignet sich die Installationsdecke für alle Bauwerke mit niedrigem und hohem Installationsaufkommen. Da die Installationshöhe für die Tragstruktur verwendet wird, kann bei gleicher Gesamthöhe die Spannweite um 50–100 % vergrößert werden. Die Eigengewichtszunahme bei großen Spannweiten wird durch die aufgelöste Struktur umgangen. Mithilfe der großen Spannweiten sind Gebäude ohne Stützen im Bauwerksinneren möglich, was, zusätzlich zur permanenten Zugänglichkeit des Installationsraums, die Bauwerksnutzung auch zukünftig nicht einschränkt.

Um das neue Deckensystem einsetzen zu können, wurden bereits sehr früh Kooperationen mit den Fertigteilfirmen Katzenberger Beton- und Fertigteilwerke GmbH und Franz Oberndorfer GmbH & Co KG eingegangen. Das Deckensystem wurde als Halbfertigteildecke – ähnlich der Elementdecke – konzipiert. Die einzelnen Fertigteile (Abbildung 3) mit Ab-

messungen von 2,50 m Breite und bis zu 16,00 m Länge weisen eine 5 cm dünne Stahlbetonplatte an der Deckenunterseite und die vollständig bewehrten Stahlbetonfachwerkrippen an der Oberseite auf. Auf der Baustelle wird auf der unteren Platte die Bewehrung in Fertigteilquerrichtung eingelegt und mittels einer 5 cm dicken Ortbetonschicht erhält man eine monolithische Tragstruktur. Im Bereich der Rippen befinden sich zusätzlich Vergussrinnen. Durch die großformatigen und tragfähigen Fertigteile (bis zu 40 m<sup>2</sup>/Fertigteil), gibt es nur an den Fertigteilenden eine Unterstellung. Die geringen und einfachen Bewehrungsarbeiten sowie der rasche Ortbetonverguss versprechen raschen Baufortschritt mit höchstem Qualitätsstandard. Durch die Kooperation mit der Firma Franz Oberndorfer konnte ein Herstellungsprozess für die Fertigteilproduktion entwickelt werden, sodass die Installationsdecke bereits jetzt von der Fertigteilfirma Franz Oberndorfer angeboten werden kann.

Neben der raschen und einfachen Herstellung auf der Baustelle zeichnet sich die Decke für Installationen durch die zukunftsorientierte Nutzungsmöglichkeit und ein höchstes Maß an Flexibilität aus, sodass der gesamte umbaute Raum permanent ohne große Aufwendungen neu strukturiert werden kann. Durch die

aufgelöste Struktur können auch große Spannweiten ohne ein übermäßig hohes Eigengewicht realisiert werden. Durch die Materialeinsparung kommt es zu einer Halbierung der benötigten Ressourcen. Auch moderne Anforderungen, wie Kühldecken, lassen sich durch Integration im großformatigen Fertigteil bestens erfüllen und durch die in alle Richtungen mögliche Installationsführung ist auch ein zukünftig höheres Installationsaufkommen kein Problem.

Mit der Decke für Installationen erhält man die Möglichkeiten ein Haus für Generationen ohne großen Wertverfall herzustellen.

---

#### Mithilfe der großen Spannweiten sind Gebäude ohne Stützen im Bauwerksinneren möglich ...

---

#### Danksagung

Die Autoren möchten sich für die exzellente Kooperation und finanzielle Unterstützung bei allen am Projekt beteiligten bedanken.

- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft – FFG
- Katzenberger Beton und Fertigteilwerke GmbH
- Franz Oberndorfer GmbH
- Architektur Strobl

#### Referenz

- [1] Kollegger, J., Kainz, A., und Burtscher, S. L. (2006). „Flächige Beton – Tragkonstruktion sowie Verfahren zur Herstellung derselben.“ Österreichisches Patent.

---

#### Autoren:

DI Andreas E. Kainz,  
Universitätsassistent am Institut für  
Tragkonstruktionen, TU Wien  
DI Harald Trommet,  
Franz Oberndorfer GmbH & Co, Gunskirchen  
[www.tuwien.ac.at](http://www.tuwien.ac.at)  
[www.oberndorfer.at](http://www.oberndorfer.at)

---