

Stellungnahme - Sachstandsbericht:

Mindestdicke von Decken als wasserundurchlässige Stahlbetonbauteile

Mit der Überarbeitung der WU-Richtlinie¹ und der Erarbeitung der zugehörigen Erläuterungen² des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton im Jahr 2006 wurde der Geltungsbereich auch auf Deckenbauteile erweitert. Es wurden dahingehend jedoch leider keine Aussagen hinsichtlich empfohlener Mindestbauteildicken ergäntzt.

Daher positionieren wir uns aus sachverständiger Sicht wie folgt:

1. Die Mindestbauteildicke von wasserundurchlässigen Stahlbetondecken entspricht der von Bodenplatten bei Beanspruchungsklasse 1 gemäß WU-Richtlinie und darf 25 cm nicht unterschreiten. Bei kleinfeldrigen Decken mit untergeordneter Nutzung (Nutzungsklasse B) kann das Mindestmass auf 22 cm herabgesetzt werden.
2. Decken in Elementbauweise (vorgefertigte Teilfertigplatten mit Ortbetonaufschicht) sind aus wirtschaftlichen Gründen nicht geeignet zur Erstellung einer wasserundurchlässigen Stahlbetondecke.

Begründung:

Zu 1. Mindestbauteildicke 25 cm:

Die Forderung erfüllt im Wesentlichen folgende drei Kriterien:

- a. Genügend hohe Druckzone bei biegebeanspruchten Bauteilen durch den Tragwerksplaner auch wirtschaftlich darstellbar.
- b. „Dampfdiffusionsdichtheit“ der Deckenkonstruktion bei Einhaltung der Grenzabmessungen gemäß des Dreischichten-Modells nach Beddoe/Springenschmidt³ und somit rechtlich auf der sicheren Seite hinsichtlich hochwertiger Nutzung. Insbesondere bei hochwertig genutzten Räumen, für die sinngemäß die Nutzungsklasse A** (z. B. über bewohnten Räumen gemäß Merkblatt „Hochwertig genutzte Untergeschosse – Bauphysik und Raumklima“⁴ des DBV angesetzt werden muss, ist dies unabdingbar. Aus diesem Grund kann bei untergeordneter Bedeutung der Wasserdichtheit im Sinne der Nutzungsklasse B auch der Querschnitt reduziert werden.
- c. Betonierbarkeit und Lagesicherheit der Bewehrungslagen.

¹ Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb-RiLi) „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ vom November 2003

² Heft 555 des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton „Erläuterungen zur DAfStb - Richtlinie Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ von 2006

³ Siehe Erläuterungen zu Abschnitt 1 Absatz 3 in Heft 555 des DAfStb.

⁴ Merkblatt des Deutschen Beton- und Bautechnik – Vereins e.V. (DBV) „Hochwertig genutzte Untergeschosse – Bauphysik und Raumklima“ vom Januar 2009

Zu 2. Keine WU-Decken in Elementbauweise

Jeder Plattenstoß der Fertigteildeckenelemente wirkt wie bei der Elementwandbauweise als Sollbruchstelle.

Um die Wasserundurchlässigkeit zu gewähren, müsste analog der Forderung aus der WU-Richtlinie hinsichtlich der Elementwand ebenfalls jeder Deckenplattenstoß als Sollbruchstelle ausgebildet und mit geeigneten Fugendichtelementen entsprechend abgedichtet werden.

Aus wirtschaftlichen Gründen ist dies in der Decke keine brauchbare Lösung.

Bei Wandbauteilen wird in der Elementbauweise keine Risse begrenzende Bewehrung erforderlich. Die Bewehrungsgehalte müssen nur dem Kriterium der Abtragung äußerer Lasten entsprechen und werden dadurch meist sehr gering gehalten. Im Gegensatz hierzu werden bei horizontalen Plattentragwerken „sowieso“ derart hohe Bewehrungsgehalte in der unteren Bewehrungslage infolge hoher Biegezugbeanspruchungen erforderlich, dass zusätzliche Risse begrenzende Bewehrung nur in geringen Teilbereichen zugelegt werden muss.

Würde man hingegen versuchen, den Sollriss über dem Fugenstoß der Fertigplatten durch zusätzliche Bewehrung zu begrenzen, so würde in der unteren Bewehrungslage direkt auf den Fertigteilplatten aufliegend eine zweite Bewehrungsebene notwendig werden.

Dabei muss der Bewehrungsgehalt zur Rissbreitenbeschränkung aufgrund des durch die Plattenstöße definierten, relativ weiten Rissabstandes wesentlich höher sein als bei einer reinen Ortbetonlösung. Dieser höhere Gehalt ist zusätzlich zur Tragbewehrung, welche in den Fertigteilplatten angeordnet ist, einzubauen.

Die erforderliche obere Bewehrungslage der Deckenplatte verhält sich in der wirtschaftlichen Betrachtung der beiden Systeme annähernd neutral. Somit sind bei der WU-Elementdecke gesamt drei Bewehrungslagen erforderlich. Man könnte daher die Tragbewehrung in der Platte dann auch als „Opferbewehrung“ bezeichnen.