

## **Stellungnahme - Sachstandsbericht: Befestigungsmittel / Dübel in wasserundurchlässigen Stahlbetonbauteilen**

Immer wieder stellt sich für Planer, Handwerker und Nutzer von Bauwerken die Frage, inwieweit Anbauteile mittels Dübeltechnik an wasserundurchlässigen Stahlbetonbauteilen befestigt werden können ohne dass es zu schädigenden Wasserdurchtritten durch das Abdichtungssystem ‚Weiße Wanne‘ kommt.

Alle einschlägigen Normen, Richtlinien und Leitfäden geben hierüber keine Informationen. Insbesondere die für die Erstellung wasserundurchlässiger Betonbauwerke zu Grunde liegende WU-Richtlinie<sup>1</sup> und deren Erläuterungen<sup>2</sup> lassen sich über die Fragestellung nicht aus.

Aus unserer Sicht als sachkundige Fachplaner ‚Bauwerksabdichtung‘ und aus sachverständiger Sicht empfehlen wir daher den folgenden Sachstand zu beachten:

In Abhängigkeit von Bohrlochabmessungen und Dübelart sind folgende zwei Mechanismen des Feuchtedurchtrittes zu beachten:

- Wasserdampfdurchgang durch den ungerissenen Bauteilquerschnitt
- Wasserdurchtritt in tropfbar flüssiger Form durch Risse im Stahlbetonbauteil
- Leichte Befestigungskonstruktionen mit Kunststoffdübeln und Bohrlöcher bis 10 mm Durchmesser und 50 mm Tiefe sind in der Regel unbedenklich.

Mechanisch wirkende Dübelssysteme für schwere Lasten und selbstschneidende Betonschrauben können je nach Setztiefe, Dicke und Anzahl negative Auswirkungen hinsichtlich des Wasserdampfdurchganges haben. Insbesondere bei sehr hochwertig genutzten Räumen kann der Einfluss des Feuchtedurchtrittes aus bauphysikalischer Sicht beachtenswert werden.

Spreizende Dübelssysteme können zudem die Rissbildung der wasserundurchlässigen Betonbauteile ungünstig beeinflussen. Zwar wird bei der statischen Bemessung der Dübelssysteme davon ausgegangen, dass bei Einhaltung von Mindestwerten für Randabstände, Achsabstände und Bauteildicken ein versagensrelevantes Spalten der Betonbauteile bei der Dübelmontage ausgeschlossen wird. Nicht ausgeschlossen werden kann hingegen, dass die im Rahmen der Gebrauchstauglichkeitsbetrachtung unschädlich auftretenden Rissbildungen der Betonkonstruktion aus äußeren und inneren Zwängen am Montagepunkt der Dübel durch die vorhandene Spaltwirkung derart beeinflusst werden, dass Wasserdurchtritte ermöglicht werden. Dabei gilt: Je größer der Durchmesser ist und je tiefer der Spreizkörper gesetzt wird, desto größer ist die Schadensgefahr.

Eine wesentliche Verringerung des Schadenspotentials für beide Wassereintrittsszenarien – Wasserdampfdurchgang und wassergängige Rissbildungen – wird durch die Verwendung von Befestigungen mit Reaktionsharzsystemen erreicht: Die Harzsysteme füllen abdichtend neben dem Bohrlochhohlraum auch eventuell vorhandene Rissanschnitte.

<sup>1</sup> Deutscher Ausschuss für Stahlbeton im DIN e.V. (DafStb), „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“, November 2003

<sup>2</sup> Deutscher Ausschuss für Stahlbeton im DIN e.V. (DafStb), „Heft 555 - Erläuterungen zur DafStb - Richtlinie Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“, 2006

Die Wahrscheinlichkeit eines unerwarteten Wassereintritts auf Grund der Befestigung von Anbauteilen geht dann aus unserer sachverständigen aber auch handwerklichen Erfahrung gegen Null.

Um den Erfolg des geschuldeten Werkes in Form der Herstellung der Gebrauchstauglichkeit einer wasserundurchlässigen Betonkonstruktion zu erreichen und dauerhaft gewährleisten zu können, muss jenes Befestigungssystem ausgewählt, geplant und ausgeführt werden, welches das geringste Risiko von Wasserdurchtritten aufweist:

**Bei mit Hilfe von Dübelssystemen an wasserundurchlässige Betonbauteile anzuschraubenden Anbauteilen sind Anker mit chemischen Befestigungen auf Reaktionsharzbasis zu verwenden. Von mechanischen Dübelssystemen ist abzusehen.**

Sind Befestigungspunkte an zusätzlichen, wasserseitig aufgebrachten Flächenabdichtungen, wie sie z.B. die vorbeugend angeordneten Abdichtungen ungewollter oder ungewollt breiter Risse mittels Frischbetonverbundfolien oder Flüssigkunststoffen darstellen, herzustellen, müssen die Anker systemkonform nach den Vorschriften des Abdichtungsherstellers als Durchdringungen abgedichtet werden.

**nik<sup>®</sup> ing-sv-büro, November 2015**