Heftreihe

**DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.**

30

# Typische Schäden im Stahlbetonbau II – Aber wer hat Schuld?

## Band 3 Wasserundurchlässige Bauwerke und Sonderfälle



Bau Kompetenz im Dialog

DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.




# Typische Schäden im Stahlbetonbau II – Aber wer hat Schuld?

## Band 3
## Wasserundurchlässige Bauwerke und Sonderfälle

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

DBV-Heft 30 Typische Schäden im Stahlbetonbau II – Aber wer hat Schuld?
Band 3 Wasserundurchlässige Bauwerke und Sonderfälle
Fassung September 2014

© Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin 2014
Redaktion: DBV

Herausgeber: Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.
Kurfürstenstraße 129
10785 Berlin
info@betonverein.de
www.betonverein.de

Verlag: Eigenverlag
Druck: Druckerei Chmielorz GmbH, 65205 Wiesbaden

Titelbild/Quelle: DBV

Hinweis: Diese Veröffentlichung verfolgt ausschließlich den Zweck, bestimmte bautechnische Themen anzusprechen. Die Veröffentlichung erhebt deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit, und die in ihr enthaltenen Informationen können eine individuelle Bauberatung nicht ersetzen. Sollten Sie technische Fragen bezüglich der hier angesprochenen oder anderer betonbautechnischer Themen haben, so wenden Sie sich bitte an die Bauberatung des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins E.V.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Schrift darf ohne schriftliche Genehmigung des DBV in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

Die Wiedergabe von Markennamen, Handelsbezeichnungen oder sonstigen Kennzeichen in dieser Schrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie als solche nicht eigens markiert sind.

# Vorwort

Der Volksmund sagt: Aus Schaden wird man klug! Dieser alte Grundsatz gilt auch heute noch. Doch aus eigener Erfahrung heraus zu lernen, ist bisweilen schmerzhaft und vor allem teuer.

Schäden an Bauteilen aus Stahlbeton können vielgestaltig sein. Durch viele Baustellenbesuche, Schadensermittlungen und Gutachten sind den DBV-Bauberatern gerade diejenigen Schäden bekannt, die im Betonbau wiederholt und gehäuft auftreten. Eine erste Zusammenfassung der Erfahrungen wurde mit dem DBV-Heft 16 „Typische Schäden im Stahlbetonbau – Vermeidung von Mängeln als Aufgabe der Bauleitung“ im Jahr 2008 und der zugehörigen Veranstaltungsreihe vorgelegt. Der Erfolg dieser Veranstaltungen hat uns ermutigt, weiterhin über typische Schäden zu berichten.

In der Veranstaltung „Typische Schäden im Stahlbetonbau II – Aber wer hat Schuld?“ sowie im vorliegenden DBV-Heft 30 mit den Bänden 1 bis 3 werden viele, auf den Baustellen im Zusammenhang mit Schäden auftretende Fragen anhand von realen und typischen, jedoch anonymisierten Schadensfällen beantwortet.

Was ist genau passiert, warum ist es passiert und wer hat Schuld? Liegen Planungs-, Material- oder Ausführungsfehler vor? Diese Fragen werden für jeden Einzelfall individuell behandelt und anhand der Antworten praxisgerechte Lösungen und Handlungsstrategien zur zukünftigen Fehlervermeidung erarbeitet. Der Frage, bei wem letztendlich die Schuld für den Schaden zu suchen ist, wird zumindest aus technischer Sicht nachgegangen.

Viele der im Stahlbetonbau auftretenden Schäden sind vielschichtig. Um die aus Sicht der DBV-Bauberatung typischen Schäden deutlicher herauszuarbeiten und daraus nachvollziehbare und praxisgerechte Strategien zur Fehlervermeidung zu entwickeln, werden bei vielen der in diesem Heft enthaltenen und in der zugehörigen DBV-Arbeitstagung behandelten Fallbeispielen nur die maßgebenden Einzelaspekte der aufgetretenen Schäden betrachtet. Den Autoren ist bewusst, dass dies teilweise eine Vereinfachung der tatsächlichen Situation auf den Baustellen ist. Für eine weitergehende Diskussion und einen intensiven Erfahrungsaustausch steht den Lesern die Bauberatung des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins E.V. jederzeit zur Verfügung.

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

Dr.-Ing. Lars Meyer
Geschäftsführer

Dr.-Ing. Klaus-R. Goldammer
Leiter Bauberatung

# Inhaltsverzeichnis

Autorenverzeichnis ..... III

**1 Wasserundurchlässige Bauteile** ..... 1

1.1 Planung und Ausschreibung ..... 1
1.1.1 Fehlendes Baugrundgutachten ..... 1
1.1.2 Konsequenzen der Selbstheilung I ..... 3
1.1.3 Konsequenzen der Selbstheilung II ..... 5
1.1.4 Mangelnde Abstimmung ..... 9
1.1.5 Zugänglichkeit zu den Rissen ..... 14
1.1.6 Sonderfall Badebecken ..... 16
1.1.7 Zusätzliche Abdichtung bei Wasserundurchlässigen Bauwerken? ..... 18

1.2 Rissbildung ..... 20
1.2.1 Wann hört die Rissbildung auf? ..... 20
1.2.2 Mangelhaftes Verschließen von Rissen ..... 21
1.2.3 Betonage im Sommer ..... 23

1.3 WU-Konstruktionen mit Elementwänden ..... 26
1.3.1 Vorbereitete Bodenplatte und angelieferte Elementwände passen nicht zusammen ..... 26
1.3.2 Annahme und Montage von Elementwänden auf der Baustelle ..... 29
1.3.3 Verdichtung des Betons bei Elementwänden ..... 32
1.3.4 Einbau von Dichtrohren ..... 34
1.3.5 Undichtigkeiten in Elementwänden ..... 36

**2 Chemischer Angriff auf Stahlbeton** ..... 39

2.1 Risse an einem Fahrsilo ..... 39
2.2 Einstufung Bohrpfähle in die Expositionsklasse XA ..... 41

**3 Ingenieurbauwerke und Sonderfälle** ..... 44

3.1 Zu große und zu geringe Betondeckung ..... 44
3.2 Missverständliche Anweisung zu Fugen ..... 48
3.3 Zur Größe der Betondeckung an Brückenkappen ..... 49

Schrifttum – Band 1 bis Band 3 ..... 52