Heftreihe

DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.

38

Begrenzung der Rissbildung im Stahlbeton- und Spannbetonbau – Hintergründe und Erläuterungen zum DBV-Merkblatt



Bau Kompetenz im Dialog

DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.



Begrenzung der Rissbildung im Stahlbeton- und Spannbetonbau – Hintergründe und Erläuterungen zum DBV-Merkblatt

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

DBV-Heft 38 „Begrenzung der Rissbildung im Stahlbeton- und Spannbetonbau
– Hintergründe und Erläuterungen zum DBV-Merkblatt“
Fassung Dezember 2019

© Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin 2019

Redaktion: Prof. Dr.-Ing. Frank Fingerloos
Dr.-Ing. Alexander Lindorf

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

Verlag: Eigenverlag
Druck: AC medienhaus GmbH, 65205 Wiesbaden

Titelbild: Trennrisse mit Selbstheilung
Quelle: DBV/Frank Fingerloos

Hinweis: Die in diesem Heft enthaltenen Autorenbeiträge wurden von Mitarbeitern im DBV-Arbeitskreis „Rissbildung“ mit weiteren Fachkollegen erarbeitet. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte sowie die Anwendbarkeit etwaiger Erkenntnisse und Empfehlungen, die sich aus den Beiträgen ergeben oder ableiten lassen, übernimmt der DBV keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Von etwaigen Ansprüchen Dritter ist der DBV freizustellen.

Deskriptoren: dicke Bauteile, Entwurfsgrundsätze, Rissbildung, Rissursachen, Selbstheilung, Zwang

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 sonstige 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

Das überarbeitete DBV-Merkblatt „Begrenzung der Rissbildung im Stahlbeton- und Spannbetonbau“ in der Fassung Mai 2016 definiert geeignete planerische Entwurfsgrundsätze und gibt Hinweise zur wirkungsvollen Verteilung der Risse und zur Begrenzung ihrer Breite. In der Praxis hat sich die Checkliste als Hilfe für die Planung und Bauausführung mit der Darstellung der zu beachtenden Schnittstellen zwischen den am Bau Beteiligten sehr gut bewährt.

Während das Merkblatt die technischen und physikalischen Grundlagen der Rissbildung in Betonbauwerken auch für den Bauherrn und den Ausschreibenden soweit verständlich machen soll, um Missverständnisse bei der Formulierung der Bauaufgabe zu vermeiden, stellt dieses ergänzende DBV-Heft 38 vertiefend einige Hintergründe zur Thematik der Rissbeherrschung dar. Es enthält daher weitere Hinweise, Empfehlungen und Beispiele über die des Merkblatts hinaus – insbesondere zur Tragwerksplanung.

Die meisten Autoren der Einzelbeiträge haben als Experten bei der Erarbeitung des Merkblatts intensiv mitgewirkt. Der DBV bedankt sich ausdrücklich für die zusätzlich geleistete Arbeit bei der Erarbeitung dieses Heftes.

Wir gehen davon aus, dass das DBV-Heft 38 eine willkommene Sekundärliteratur für die Praxis darstellen wird und deren Lektüre das Verständnis der komplexen Zusammenhänge beim Thema Rissbeherrschung im Stahlbeton- und Spannbetonbau weiter vertiefen kann.

Es wird gebeten, Erfahrungen bei der Nutzung dieses DBV-Heftes dem Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Postfach 11 05 12, 10835 Berlin, info@betonverein.de, mitzuteilen.

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

Dr.-Ing. Lars Meyer
Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Frank Fingerloos
Leiter Bautechnik

Dr.-Ing. Otto Wurzer
WTM Engineers GmbH
Obmann des AK Rissbildung

Inhaltsverzeichnis

Autorenverzeichnis III

Frank Fingerloos, Lutz Pisarsky
Ursachen, Merkmale, Zeitpunkt und Beeinflussung der Rissbildung 1

Frank Fingerloos, Alexander Lindorf
Früher oder später Zwang – zweckmäßige Risskonzepte für Betonbauteile in Planung und Ausführung 15

Nguyen Viet Tue, Dirk Schlicke, Katrin Turner
Ermittlung der rissbreitenbegrenzenden Mindestbewehrung nach Eurocode 2 39

Reinhard Maurer
Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreiten bei dicken Bauteilen infolge von Zwang 51

Martin Empelmann, Jonas Cramer
Vergleich von normativen Modellen zur Berechnung der Rissbreiten 63

Martin Empelmann, Jonas Cramer
Kombinierte Last- und Zwangbeanspruchung 75

Dirk Schlicke, Nguyen Viet Tue, Jörg Bödefeld
Verformungsbasierte Festlegung der Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreite infolge Zwangbeanspruchung 79

Andreas Bernecker, Markus Hecht, Frank Fingerloos
Begrenzung der Frischbetontemperatur – eine effektive betontechnologische Maßnahme zur Beeinflussung der Rissbildung 95

Enrico Schwabach
Beispiel zur Messung und Auswertung von Rissbreiten 101

Frank Fingerloos, Alexander Lindorf
Beispielrechnungen zur Rissbreitenbegrenzung 105

Weiterführende Literatur zu einzelnen Kapiteln des DBV-Merkblatts „Rissbildung“ 119

Stichwortverzeichnis 125