

Büro-Information Juni 2018

Ausgabe 17
Juni 2018

Risse in Stahlbetonbauteilen

Stahlbeton ist ein häufig verwendeter Baustoff. Er ist flexibel einsetzbar, fest, langlebig und preisgünstig. Ein Nachteil ist, dass sich oft Risse in den Oberflächen zeigen. Sind die Risse groß, stellen sich rasch Fragen zu Ursache, Zulässigkeit oder sogar Standicherheit der betroffenen Bauteile.

Gibt es Regelungen zu Rissen in Stahlbetonbauteilen?



Hochschule Aalen - © Jörg Jäger

Die Bemessungsnorm für Stahlbetonbauteile, DIN EN 1992-1-1, enthält im Abs. 7.3 Angaben zur Entstehung und zulässigen Größe von Rissen. In der Regel dürfen die rechnerischen Rissweiten für Bauteile im Inneren eines Gebäudes 0,4 mm betragen. Für

sonstige Bereiche fordert die Vorschrift rechnerische Rissweiten von 0,3 mm. Tausalzbeanspruchte Bauteile sind wegen der hohen Korrosionsgefährdung genauer zu betrachten. Die gemessenen Risse am Bauteil können aufgrund statistischer Abweichungen größer als die rechnerischen Werte sein. Sind die Risse nicht breiter als in der Norm angegeben, führen sie im Normalfall zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit. Sofern sich die Beteiligten einig sind und der ordnungsgemäße Gebrauch des Tragwerks nicht beeinflusst wird, muss die Rissbreite nicht begrenzt werden.

Warum treten Risse in Stahlbetonbauteilen auf?

Bereits im Frischbeton können durch Setzungen oder Fröhschwinden Risse entstehen. Unter Fröhschwinden versteht man das Austrocknen der oberflächennahen Betonschicht durch Verdunsten. Im jungen Beton bilden sich durch das Abfließen der Hydratationswärme und das Schwinden Risse. Bei der Betonerhärtung entsteht durch die ablaufende Hydratation viel Wärme, die nur langsam abgegeben wird. Der Vorgang löst ein Temperaturgefälle im Betonbauteil aus, welches zu innerem Zwang



Holocaust-Mahnmal, Berlin

und Rissen führt. Das anschließende Austrocknen des Betons bewirkt eine Volumenreduktion, die als Schwinden bezeichnet wird. Wird das Betonschwinden behindert, entsteht Zwang, der zu Rissen im Bauteil führt. Das Schwinden dauert etwa drei Jahre an. Schließlich bilden sich im erhärteten Beton Risse aufgrund äußerer Kräfte, Zwang aus Temperaturänderung, Frost und Korrosion der Bewehrung.

Wie können Rissbildungen minimiert werden?

Eine unverzüglich nach der Betonage durchgeführte Nachbehandlung des Betons trägt wesentlich zur Vermeidung von Rissen bei. Betontechnologische Maßnahmen, die für geringe Wärmeentwicklung des Betons, wenig Zement und einen kleinen Wasser/Zement-Wert sorgen, reduzieren die Rissbildung. Konstruktive Maßnahmen, wie das Vermeiden von Querschnittssprüngen und Verformungsbehinderungen, vermindern die Rissbildung. Manchmal kann das Vorspannen eines Bauteils erfolgreich zur Verringerung der Rissbildung eingesetzt werden.

Vorwort



Sehr geehrte Damen und Herren,

herzlich willkommen zur 17. Ausgabe unserer Büro-Information!

Wir diskutieren in dieser Ausgabe das Thema

Risse im Stahlbeton.

Dabei möchten wir herausarbeiten, wie Risse entstehen, ob sie vermieden oder zumindest minimiert werden können.

Auf der zweiten Seite stellen wir Ihnen ein laufendes Projekt aus unserem Portfolio vor und nehmen Stellung zur neuen DSGVO. Ferner finden sie ein aktuelles Foto unseres Teams.

Ich freue mich, wenn Ihnen unsere Büro-Information gefällt und bin Ihnen für Ihre Anregungen und Kommentare dankbar.

Viel Vergnügen beim Lesen!

Dr. Norbert Rehle

**Wer in die
Fußstapfen
anderer tritt,
hinterlässt
keine eigenen
Spuren.**

Wilhelm Busch

Erfolg und positive Erfahrungen sind Spuren, die wir bei unseren Mitmenschen gerne hinterlassen.

In der modernen Welt werden viele Informationen über uns zu digitalen Spuren. Auch diese möchten wir selbst gestalten und prägen.

Kontakt

Rehle Ingenieure GmbH

Reinsburgstraße 97
70197 Stuttgart
Tel.: 0711-93 30 90 10

Dantestraße 29
80637 München
Tel.: 089-92 28 87 70

home: www.rehle-ing.de
e-mail: buerou@rehle-ing.de

Büro-Information Juni 2018

Risse in Stahlbetonbauteilen sind nicht komplett zu vermeiden. Sie resultieren auch aus der planmäßigen Aktivierung der Betonstahlbewehrung in einem Bauteil. Die Rissweiten können jedoch mit oben dargestellten Maßnahmen, zusammen mit ausreichender rissverteilender Bewehrung und der sinnvollen Anordnung von Fugen, hinreichend begrenzt werden.

Quellen:

S. Röhling, H. Meichsner: Rissbildungen im Stahlbetonbau, Fraunhofer IRB Verlag, 2018

D. Bosold, A. Grünwald: Zement-Merkblatt Betontechnik B18, Risse im Beton, 2014

Neubau Hochschule Reutlingen



Hochschule Reutlingen © Dietmar Strauss

Die Hochschule Reutlingen erhielt ein neues Seminar- und Institutsgebäude für die Fakultäten ESB und Informatik. Der dreigeschossige Neubau wurde in Massivbauweise erstellt und mit dem benachbarten Bestandsgebäude über einen verglasten Steg verbunden. Da sich das Gebäude in der Erdbebenzone 3 befindet, wurde die Aussteifung gegen Horizontallasten mit Stahlbetonwandscheiben gleichmäßig über den Grundriss verteilt. Für die Objektplanung haben das Universitätsbauamt Tübingen, Vermögen und Bau Baden-Württemberg, und das Büro Reiner Becker Architekten aus Berlin zusammengearbeitet.

Das Team

der Rehle Ingenieure GmbH freut sich auf die Aufgaben und Herausforderungen in der Beratung, Planung und Bearbeitung anspruchsvoller Projekte aus allen Bereichen der Tragwerksplanung.

Wir unterstützen Sie gerne bei der Realisierung Ihres Bauvorhabens!



© Fotostudio Kerstin Sängler, Stuttgart

Die neue Datenschutzgrundverordnung - DSGVO - versucht die persönlichen Daten der Bürger zu schützen. Das begrüßen wir ausdrücklich. Uns ist der verantwortungsvolle Umgang mit Informationen und Kundendaten wichtig. Wir speichern in einer Datei Ihre Kontaktdaten (Name, Firma, Anschrift, E-Mail-Adressen und Telefonnummer). Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Der Druck und der Versand unserer Büro-Information erfolgt in unserem Haus in Eigenregie.

Wir bitten um Ihre Rückmeldung, falls Sie unsere Büro-Information nicht mehr erhalten möchten oder mit der Speicherung Ihrer Daten in unserem Hause nicht einverstanden sind. Auf Ihren Wunsch löschen wir unverzüglich Ihre Kontaktdaten aus unserer Versandliste.