

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 50-51 (1982-1983)
Heft: 4

Artikel: Über Risse im Beton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153647>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CEMENTBULLETIN

APRIL 1982

JAHRGANG 50

NUMMER 4

Über Risse im Beton

Bedingungen für die Rissebildung. Rissebilder und Ursachen.
--

Die Risse im Beton sind eine bekannte Erscheinung. Die besonderen Materialeigenschaften und die vielfältige Formgebung des Betons sind ihre Ursache. Theoretisch sind Risse im schlaff armierten Beton unvermeidlich. Meistens sind sie unsichtbar klein. Rissebildungen beruhen auf verschiedenen Umständen, die oft ausserhalb einer Kontrolle stehen. Es ist deshalb oft schwierig oder gar unmöglich, die unliebsame Erscheinung im Beton zu unterbinden.

Risse müssen aber grundsätzlich bekämpft werden, da die grösseren unter ihnen zu Schäden führen können oder eine äusserliche Beeinträchtigung darstellen, die dem Wunsch nach schönem und gesundem Aussehen entgegensteht. Die Bekämpfung aber ist erst möglich, wenn die Ursachen der Risse vorausszusehen und bekannt sind.

2 Entstehung der Risse

Risse im Beton entstehen, wenn in einem bestimmten Bereich des Betonkörpers auftretende Zugspannungen grösser werden als die Zugfestigkeit. Dabei spielt der zeitliche Ablauf eine grosse Rolle, denn beide Grössen verändern sich während der Entwicklung des Bauwerkes, besonders am Anfang. Die Spannungen und die Festigkeit sind ihrerseits von vielseitigen Einflüssen abhängig, so dass Rissebildungen bezüglich Ort und Zeit niemals sicher vorausgesagt werden können. Die Festigkeitsentwicklung hängt u. a. vom Zementtyp, von der Temperatur und vom Wasserzementwert ab und das Auftreten von Spannungen richtet sich nach dem Verlauf der Austrocknung (Schwinden), der Abkühlung oder der Setzung sowie nach der Entwicklung des E-Moduls und dem Kriechvorgang (s. CB Nrn. 1, 4, 7/1978 und 18/1981). Während die erstgenannten Ursachen Zug- und Druckspannungen steigern, bewirkt das Kriechen, das langsame räumliche Nachgeben unter einer Belastung, eine Reduktion der Risseneigung. Somit kann man als Regel annehmen, dass die Gefahr zu Rissebildung kurz nach der Betonherstellung ein Optimum erreicht, um nachher wieder abzuklingen.

Rissebilder

Spannungen, die zu Rissen führen, können nur entstehen, wenn einer erzwungenen Bewegung im Betonkörper Widerstand entgegengesetzt wird. Dies ist z. B. in einem schwindenden Beton der Fall, der mit einem nichtschwindenden Teil verbunden ist oder zwischen einem sich setzenden Abschnitt und einem feststehenden. Aus dem Rissbild lassen sich die Spannungsrichtungen und die Bewegungsabläufe herauslesen. Die Ursachen der Rissebildungen sind damit zu erkennen. Man unterscheidet verschiedene Arten von Rissen:

- Einzelrisse, Parallelrisse, Netzzrisse
- Risse mit grossen oder kleinen Abständen bzw. grossen oder kleinen Rissweiten
- Risse in Flächen, in Flächenabschnitten, in Feldmitte, am Rand, an Kanten, in Ecken, im Innern
- Risse an der Oberfläche, tiefgreifende, durchgehende
- Risse gleichmässig durchlaufend, auslaufend oder überlappend

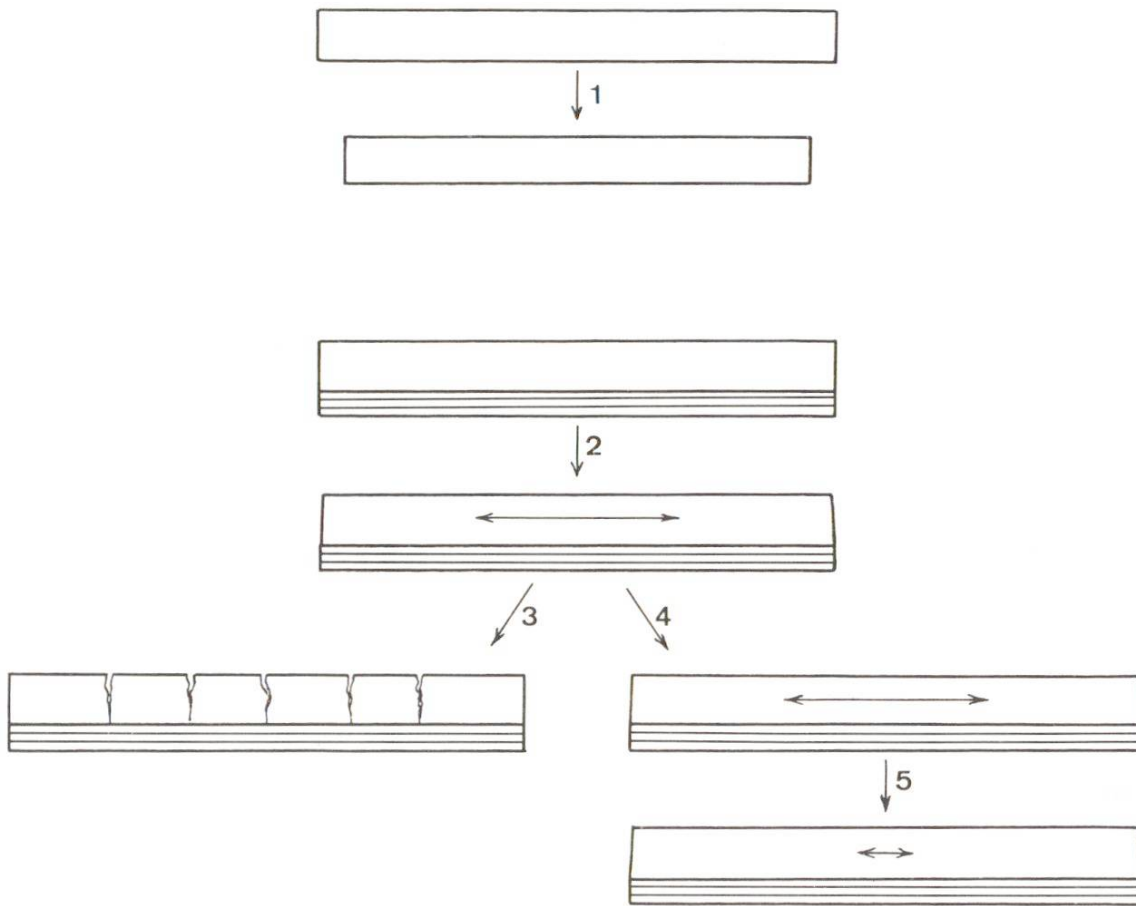


Abb. 1 Schematische Darstellung der Bildung von Schwindrissen.

- 1 Bei unbehindertem Schwinden von jungem Beton entstehen keine Spannungen und keine Risse.
- 2 Wenn junger Beton mit einem druckfesten Baukörper starr verbunden ist, treten infolge des Schwindens Zugspannungen auf.
- 3 Überschreiten die entstehenden Zugspannungen die Zugfestigkeit des Betons, bilden sich Schwindrisse.
- 4 Bleiben die entstehenden Zugspannungen kleiner als die Zugfestigkeit, wird der Beton nicht reißen.
- 5 Durch das langsame räumliche Nachgeben von jungem Beton unter Belastung (Kriechen) vermindern sich die Zugspannungen. Die Rissegefahr wird damit behoben.

4 Faustregeln für die Bestimmung von Rissen

1. Je höher die Betonfestigkeit zum Zeitpunkt der Rissebildung, desto kleiner die Risseweite und der mittlere Risseabstand.
2. Risse mit grösseren Weiten haben in der Regel auch einen grösseren durchschnittlichen Abstand voneinander.
3. NetZRisse weisen auf ein äusserliches Schwinden oder, viel seltener, auf tiefliegendes Quellen hin.
4. Parallelrisse senkrecht zu Kanten haben die gleichen Ursachen wie NetZRisse.
5. Einzelrisse zeigen oft Setzungen an. Wenn ihre Weiten in einer Richtung abnehmen, so weist diese zur Drehachse der Setzbewegung.
6. Senkrecht gerichtete, am Fusse auslaufende Einzelrisse in Wänden sind eher spät eintretende Schwindrisse. Solche Risse treten oft nahezu in der Feldmitte auf.
7. Bestehen mehrere solcher senkrechter Risse, so haben sie voneinander annähernd den gleichen Abstand, entsprechend etwas mehr als der Wandhöhe.
8. Je grösser die Wandhöhe, desto grösser ist die Weite und der Abstand der senkrecht gerichteten Schwindrisse.
9. Bewehrungen bewirken eine Risseverteilung, d. h. es entstehen in ihrem Bereich zahlenmässig mehr und nur sehr feine Risse.
10. Durchgehende, mehr oder weniger grobe Risse zeigen, dass sich ganze Bauteile als Monolith bewegt haben.
11. Einseitige waagrechte Risse in Wänden oder Stützen lassen auf Biegen oder Ausknicken schliessen.
12. Diagonal gerichtete durchgehende Risse in Wandabschnitten zeigen Setzungen an.
13. Lokal angereicherte NetZRisse sind die Folge von chemisch bedingten Treibwirkungen.
14. Parallelrisse in Betondecken nahezu senkrecht zur Betonierichtung und mit einem Abstand von 4 bis 8 Deckenstärken sind Austrocknungsrisse im noch nicht erhärteten Beton. Diese «Frühschwindrisse» oder «Plastischen Schwindrisse» können auch durchgehend sein.
15. Feine NetZRisse in Wänden und feine Parallelrisse senkrecht zu Kanten können die Folge einer raschen Abkühlung der Betonoberfläche bei vorzeitigem Ausschalen sein.
16. Ungleiche Verteilung von NetZrissen in waagrechteten Flächen weisen auf örtlich verschiedene Austrocknungsbedingungen oder Betonzusammensetzungen hin. Letztere sind die Folge von Unregelmässigkeiten der Betonherstellung, des Einbringens oder der Oberflächenbearbeitung.

Tabelle 1: Häufig auftretende Risse und ihre Ursachen

<i>Rissegilder</i>	<i>Ort, Verlauf</i>	<i>geringe Tiefe</i>	<i>tiefgreifend</i>	<i>durchgehend</i>
unregelmässige Risse mit grösserem Abstand	offene, waagrechte Fläche. Oft senkrecht zur Betonier-richtung	–	Frühschwindrisse infolge starker Austrocknung	Frühschwindrisse in noch nicht abgebandenem Beton
Netzrisse weitmaschig	offene Flächen	eher früh auftretende Schwindrisse	–	–
Netzrisse engmaschig mit kleinen Risseweiten	offene Flächen, seltener in Wandflächen	eher spät auftretende Schwindrisse	–	–
Einzelrisse mit Hauptrichtung	in Flächen relativ dicker Wände	Risse infolge rascher Abkühlung bei frühzeitigem Ausschalen		–
	senkrecht in Wandflächen, unten auslaufend	–	–	eher früh eingetretener Schwindriss
	diagonal zum Wandausschnitt, oft zwischen Fensteröffnungen o. ä.	–	–	Setzungsgriss
Parallelrisse	waagrecht in Wänden oder Stützen	–	Riss infolge Biegung	–
	senkrecht in Wänden in Abständen von 1 bis 2 Wandhöhen	–	–	eher spät eintretende Schwindrisse
	senkrecht zu Kanten	eher früh (Abstände gross) oder eher spät (Abstände klein) eintretende Schwindrisse		–

