

Bildung von Rissen

Risse entstehen, wenn der junge Beton die auftretenden Zugkräfte noch nicht aufnehmen kann. Die drei Hauptgründe sind:

- plastisches Schwinden (Frühschwinden)
- Temperatureinwirkungen
- Setzen des Betons im Bauteil.

Als erstes beginnt das **Schwinden** (**Frühschwinden**). Wenn der flüssige Beton allmählich trocknet, schrumpft sein Volumen und er wird rissig. Dieser Vorgang kann jahrelang dauern. Das Austrocknen bewirkt Spannungen, die zur Kontraktion und zu den Rissen führen. Die Risse können entweder sehr verzweigt sein und eine geringe Risstiefe haben, sie können aber auch sehr tief in den Beton reichen. Die anerkannten Regeln der Technik lassen, je nach Umgebungsbedingungen, eine maximale rechnerische Rissbreite zwischen 0,1 mm und 0,4 mm zu. Ab 0,1 mm bis 0,2 mm können die Risse für das menschliche Auge sichtbar werden, sind aber in aller Regel für das Bauteil völlig unschädlich.

Sie lassen sich durch zeitig einsetzende Nachbehandlung und ggf. durch Nachverdichten vermeiden.

Risse aus **Temperatureinwirkungen** entstehen aufgrund der bei Temperaturveränderungen entstehenden Wärmedehnung bzw. -kontraktion, wodurch Spannungen entstehen und den jungen Beton reißen lassen. Sie entstehen einerseits durch Temperaturunterschiede zwischen Beton und Luft, andererseits durch die Wärmeentwicklung des Betons selbst, die bei massigen Bauteilen zu erheblichen Temperaturdifferenzen innerhalb des Bauteils führen kann. Siehe auch Richtlinie "Massige Bauteile aus Beton" des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton e.V. (DAfStb). Eventuell Temperatur im Bauteil und am Rand messen. Unterschiede von mehr als 15 °C sind zu vermeiden, werden mehr erwartet, ist der Beton ggf. durch Wärmedämmung zu schützen. In Betonflächen können Risse aus Temperatureinwirkungen auch durch frühes Schneiden von Fugen vermieden werden.

Massige oder hohe Bauteile müssen in gleichmäßigen Lagen eingebaut und vollständig verdichtet werden, um die Bildung von **Setzrissen** zu vermeiden. Diese, auch das Einsacken des Betons, können durch aufsteigendes Wasser (Bluten) entstehen oder durch hohen Bewehrungsgrad, der das vollständige Verdichten des Betons erschwert. Ein Nachverdichten des Betons wirkt der Rissbildung entgegen, bei flächigen Bauteilen auch ein Glätten der Oberfläche, wodurch die Risse geschlossen werden.

