



Schüsselung der Bodenplatte, das Mauerwerk darüber löst sich vom Boden und ... löst sich auf!

# Die Risse und die Ursachen

**Heisse Sachen.** Diverse Meinungsunterschiede zum zeitlichen Verlauf der Schwindverformung ergeben das zweite Kapitel der mehrteiligen SOLID-Serie zum Thema „Risse“.

Zur Zeit der industriellen Revolution, im späten 19. Jhdt., richteten sich die Bauvorschriften noch nach den Maßen der pferdegezogenen Feuerwehrrutschen. Da wurden Wohnungen trockengezogen: Noch während die Maurer am Gerüst die Fassade verputzten, zogen meist arme und sonst von der Obdachlosigkeit bedrohte Mieter als „Trockenwohner“ in das Gebäude. Sogar der Innenputz fehlte oft noch. Bautechnisch eine gute Sache, der Putz wurde quasi auf einen „beruhigten Untergrund“ aufgebracht.

Unabhängig von lastbedingten Tragwerksverformungen entstehen Risse meist durch Zwangsbeanspruchungen aufgrund thermisch-temperaturbedingter oder hygri-sch-feuchtebedingter Längenänderungen. Wo unterschiedliche Bauteile zusammenkommen, entstehen rissverursachende Zwangskräfte - daher auch die Empfehlung in der vorigen

SOLID-Ausgabe, betonierte Ringanker beim Ziegelmauerwerk in U-Schalen aus Formziegeln zu gießen. Der Putz bleibt dabei vom „unruhigen“ Betonkranz weitgehend entkoppelt. Risse entstehen erst gar nicht.

Ein oft gesehenes Rissbild zeigt sich bei Boden-Wand-Fugen über Zementestrichen, weil schon die 6 cm dünne „Betonplatte“ lagebedingt nicht gleichmäßig schwinden darf. Die PE-Folie und der Aufbau unter dem Estrich behindern die Austrocknung, während dieselbe an der Oberseite durch Zugluft oft noch beschleunigt wird. Der Estrich schwindet stärker an der Oberseite und schüsselt dabei konkav. Wer dabei das zu erwartende Endschwindmaß nicht berücksichtigt - beispielsweise durch wirksame Dehnungsfugen vom Belag zu den Sockelfliesen -, erntet in der Regel Gewährleistungsansprüche.

Und was für den dünnen Estrich gilt, ist für die massive Bodenplatte allemal anzunehmen. Kaum eine Boden- oder Deckenplatte wird heute noch feucht abgedeckt und vor Wind und Sonne geschützt. Während sich die Bodenplatte durch das Eigengewicht und die flächige Auflage kaum schüsselt, gilt das für eine durch Sonneneinstrahlung oberseitig erwärmte Deckenplatte nicht. Die auf der Decke vermauerten Zwischenwände folgen selten symmetrischen Anforderungen. Das Endschwindmaß der Decke bleibt unberücksichtigt, es kommt zu Spannungsübertragung in das Mauerwerk.

## Das Trockenschwinden

Wobei das Schwinden ein lang andauernder Trocknungsprozess ist - gleich, ob für Beton oder Mauerwerk. Schwindverformungen entstehend durch das Trockenschwinden, wobei sich IM Bauteil

ein Feuchtigkeitsgefälle ausbildet, das sich nur sehr langsam abbaut.

Während man auf Baustellen meist von einem bis drei Jahren spricht, geht man normativ tatsächlich von einem Trockenschwind-Endwert von bis zu 70 Jahren aus! Wobei bei Mauerwerk das Endschwindmaß nach drei bis vier Jahren erreicht wird. Aber es ist gar nicht wichtig, WANN das Trockenschwinden abgeschlossen ist, es genügt zu wissen, wie viel Bewegung erwartet wird. Im Schadensfall geht es darum, zu wissen, ob sich die Rissflanken noch weiter verschieben werden.

## Das Schrumpfen

Schwindverformungen entstehen aber auch durch Schrumpfen, in Folge der chemischen Reaktion des Zementes. Dieser Prozess ist in rund drei Jahren abgeschlossen. Wobei zu hochfestem Beton das Schrumpfen größer sein kann als das Trocknungsschwinden.

Beim Ziegelmauerwerk kann es durch Anlagerung von Wasser noch zum chemischen Quellen kommen. Mit einer Längenänderung von 0,2 mm pro Laufmeter muss gerechnet werden.

## Der Ausdehnungskoeffizient

Neben dem zeitlich einmal abgeschlossenen Schwinden spielen temperaturbedingte Verformungen quasi ewig eine Rolle. Risse in Stahlbetondecken aufgrund verlegter, schlecht gedämmter Heizleitungen sind keine Seltenheit.

Bei allen temperaturbedingten Längenänderungen spielt die Einbau- oder Aufstelltemperatur eine entscheidende Rolle. Die Oberflächentemperatur eines frei bewitterten Bauwerks kann bei anhaltender Sonneneinstrahlung, je nach Farbgebung, >60 °C betragen. Während raumseitig mit 24 °C zu rechnen ist, entsteht eine mittlere Wandtemperatur von 42 °C.

Wurde das Gebäude bei 10 °C aufgestellt entspricht das einer Erwärmung um 32 Kelvin! Bei Mauerwerk und einer angenommenen Wärmedehnzahl von 0,06 mm/m je 10 K ergibt das rund 1,92 mm pro 10 Meter. Bei Beton und einer Wärmedehnzahl von 0,12 mm/m schon mehr als das Dreifache, nämlich 3,84 mm. Und in kleineren Dimensionen bewegen sich



Installationsschlitz ohne Berücksichtigung der Mauerwerksregeln führen oftmals zur Rissbildung.



Die Deckenplatte hat sich erst 10 Jahre nach der Errichtung von den Zwischenwänden gelöst.

Bauteile zu jeder Sekunde, bei Regen, Sonnenschein und jeder kurz vorbeifliegenden Wolke. Wobei weder vom Planer noch vom Ausführer ein rissfreies Bauwerk geschaffen werden kann, es stellt sich lediglich die Frage, inwieweit durch Risse die Gebrauchstauglichkeit des Bauwerks gefährdet wird.

Ein aus bautechnischer Sicht jedenfalls zulässiges Mittel ist das einvernehmliche Kaschieren und Verdecken von Rissen mittels Leisten und Profilen - z. B. im Eckbereich zwischen Kamin und verputzter Außenwand, oder zwischen Dachstuhlverkleidung und Massivmauer.

Auch Dehnfugenprofile und Schattenfugen können Abhilfe schaffen. Jedenfalls sollten Überlegungen zu Bauwerksrissen wieder verstärkt eine Rolle spielen ... (gn)



**Günther Nussbaum-Sekora** ist EU-zertifizierter Bau-Sachverständiger, Spengler und Dachdeckermeister, Gebäudethermograf und Luftdichtheitsprüfer.  
[www.Bauherrenhilfe.org](http://www.Bauherrenhilfe.org)