

Bauen mit **Abdichtungs- spezialisten**

Wenn es um die Abdichtung geht, entscheiden sich Bauherren manchmal für den Beizug eines Abdichtungsspezialisten. Als solche sind z.B. die Firmen Permatec, Vistona, Drytech etc. bekannt. Es geht beim Beizug solcher Unternehmen nicht einfach darum, dass diese Abdichtungen erstellen, sondern es geht vor allem um die Übernahme einer Rolle als Abdichtungs-Fachplaner – mit entsprechender Verantwortung, aber auch mit entsprechender Einbindung in den Planungsablauf.

«Risse in Betonbauwerken sind unvermeidbar» (Art. 3.1.3.4 SIA-Norm 272). Es braucht eine gewisse Dehnung, bis die Bewehrung in der Lage ist, die Zugspannungen aufzunehmen. Stahlbeton wird daher scherzhaft als «gerissene Bauweise» bezeichnet. Durch eine Reduktion der zulässigen Zugspannungen im Bewehrungsstahl können die Rissverteilung positiv beeinflusst und die jeweilige Rissbreite reduziert werden. Dies bedeutet jedoch einen hohen Bewehrungsgehalt der entsprechenden Bauwerksteile. Risse können bereits ab einer Breite von 0,1 mm wasserführend sein. Eine absolute Wasserdichtigkeit kann also nicht garantiert werden.

Hier setzen die Abdichtungsspezialisten an: Sie planen die erdberührten bzw. dem Wasser ausgesetzten Bauwerksteile des Stahlbetonbaus mit weniger Bewehrungsstahl, als dies die SIA-Norm 272 für die entsprechende Dichtigkeitsklasse vorsehen würde. Die Mittel dazu sind z.B. Anordnung von Sollrissfugen, Fugenabdichtungen, selbstdichtende Mauerkragen für Rohrdurchdringungen, aussenliegende Abdichtungen, besondere Betonrezepturen und Massnahmen zur Nachbehandlung des Betons. Dennoch entstehende wasserführende Risse werden durch Kunstharzverpressungen (Injektionen) oder mittels aufgeklebten Dichtungsbändern abgedichtet, wobei sich die Abdichtungsspezialisten üblicherweise vertraglich verpflichten, solche nachträglichen Abdichtungsarbeiten beim Auftreten von wasserführenden Rissen über eine Dauer von 10 Jahren nach Fertigstellung des Bauwerks vorzunehmen. Zur Absicherung dieser Pflichten wird vom Abdichtungsspezialisten oft ein objektbezogener und während 10 Jahren nachhaftender Versicherungsschutz verlangt.

Für den Bauherrn hat der Einsatz von Abdichtungsspezialisten den Vorteil, dass die Anforderungen der jeweiligen Dichtigkeitsklasse mit weniger Bewehrungsstahl erreicht werden können als nach der SIA-Norm 272 dafür erforderlich wäre. Der Einsatz des Abdichtungsspezialisten ist zwar ein Mehraufwand, aber dieser ist in der Regel geringer als die dadurch erzielten Einsparungen beim Bewehrungsstahl.

Der Abdichtungsspezialist ist also weit mehr als «ein Mann mit Silikonpresse». Er ist in erster Linie eine Art Fachplaner und muss entsprechend in die Rohbauplanung einbezogen werden. Es bedarf einer klaren Abgrenzung der Verantwortlichkeiten zwischen dem Abdichtungsspezialisten und dem Tragwerksplaner:

Abgrenzung der Verantwortlichkeit

Die Verantwortung für allfällig auftretende Risse aufgrund von Zwangsbeanspruchungen (Schwinden und Kriechen des Betons, Temperaturunterschiede) muss grundsätzlich beim Abdichtungsspezialisten liegen. Bei Rissen, die aus anderen Gründen entstehen, liegt die Verantwortung indessen beim Tragwerksplaner oder beim Bauunternehmer (Stichwort: zu rasches Austrocknen des Betons). In der Praxis wird diese Abgrenzung der Verantwortlichkeiten nicht immer klar festgehalten – weder in der Nutzungsvereinbarung noch im Vertrag des Abdichtungsspezialisten. Dies liegt auch daran, dass die gängigen Standardverträge des SIA und der KBOB die Rolle des Abdichtungsspezialisten nicht vorsehen. Im Leistungsbeschreibung der SIA Ordnung 103 werden die Aufgaben des Abdichtungsspezialisten daher nicht abgegrenzt. Auch die technischen Normen (SIA-Norm 262 und SIA-Norm 272) unterscheiden nicht zwischen Rissen aufgrund von Zwangsbeanspruchungen und Rissen z.B. durch Lasteinwirkungen oder behinderte Verformung.

Der Abdichtungsspezialist ist weit mehr als «ein Mann mit Silikonpresse».

Zu empfehlen ist, die Rolle des Abdichtungsspezialisten in der Nutzungsvereinbarung zu umschreiben und im Leistungsverzeichnis des Abdichtungsspezialisten die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten zu präzisieren und abzugrenzen. Wie die Erfahrung aus der Schadenspraxis zeigt, ist insbesondere auch klarzustellen, dass die Beanspruchung aufgrund von Temperaturschwankungen eine Zwangsbeanspruchung ist und im Verantwortungsbereich des Abdichtungsspezialisten liegt.

→

Die Ausschreibung der Leistungen des Abdichtungsspezialisten erfolgt auf der Basis eines Leistungsverzeichnisses und der Architektenpläne, auf denen die abzudichtenden Flächen mit den unterschiedlichen Dichtigkeitsklassen angegeben sein sollten. Nach Vertragsabschluss erhält der Abdichtungsspezialist die vom Architekten verifizierten Vorabzüge der Schalungspläne. Gestützt darauf erstellt er die Abdichtungspläne (mit Sollrissfugen, Fugenbändern etc.) und macht Vorgaben zur Mindestbewehrung und zur Betonrezeptur. Die Erarbeitung der Abdichtungspläne und die Festlegung der Betonrezeptur müssen dabei zwingend im Dialog mit dem Tragwerksplaner erfolgen. Dieser Dialog bedeutet indessen nicht, dass der Tragwerksplaner eine Verantwortung für die Zwangsbeanspruchungen übernimmt, sondern nur, dass er jene Aspekte einbringen kann, welche seinen Zuständigkeitsbereich betreffen (insbesondere also die Tragwerksstabilität). Auf der Basis der im Dialog entstandenen Abdichtungspläne, den Angaben zur Mindestbewehrung und der gemeinsam festgelegten Betonrezeptur erstellt der Tragwerksplaner dann die Korrektur-Exemplare der Schalungspläne (inkl. Betonrezeptur). Diese werden erst definitiv, wenn sie vom Abdichtungsspezialisten korrigiert und genehmigt sind. Anschliessend erstellt der Tragwerksplaner die Korrektur-Exemplare der Bewehrungspläne. Auch diese werden erst nach der Genehmigung durch den Abdichtungsspezialisten definitiv. Dem Bauunternehmer zur Ausführung übergeben werden sodann die definitiven Schalungspläne, die definitiven Bewehrungspläne und der Abdichtungsplan des Abdichtungsspezialisten.

Festzustellen ist, dass der Abdichtungsspezialist bei diesem Planungsablauf nicht als Weisungsempfänger des Tragwerksplaners auftritt, sondern als gleichberechtigter Fachplaner. Zu empfehlen ist daher, dass der Abdichtungsspezialist auf der gleichen Ebene in die Projektorganisation einbezogen wird, wie der Tragwerksplaner. In der Regel bedeutet das, dass auch der Abdichtungsspezialist in einem direkten Vertragsverhältnis zum Bauherrn stehen sollte. Nicht zu empfehlen ist, den Abdichtungsspezialisten lediglich als Subunternehmer des Baumeisters beizuziehen.

Festzustellen ist weiter, dass der Einbezug des Abdichtungsspezialisten in den Planungsvorgang Zeit braucht. Es kann vom Tragwerksplaner z.B. nicht verlangt werden, die definitiven Bewehrungspläne oder gar die Eisenlisten vorzulegen, wenn der Bauherr sich noch gar nicht entschieden hat, welchen Abdichtungsspezialisten er beiziehen will.

Fazit

Der Beizug eines Abdichtungsspezialisten bedingt, dass dessen Aufgaben und Verantwortlichkeiten in verbindlicher Weise definiert werden. Hinsichtlich des Planungsvorgangs ist darauf zu achten, dass mit dem Abdichtungsspezialisten faktisch ein weiterer Fachplaner involviert wird – und zwar auf derselben Ebene wie der Fachplaner des Tragwerks.

Risse im Beton – SIA 262 und/oder SIA 272?

Das Thema «Risse in Betonbauwerken» wird sowohl durch die SIA-Norm 262 (Betonbau) als auch durch die SIA-Norm 272 (Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau) geregelt – allerdings je mit unterschiedlicher Perspektive:

Die SIA-Norm 262 befasst sich unter dem Titel «Nachweis der Gebrauchstauglichkeit» auch mit Rissen (Kapitel 4.4.2). Sie unterscheidet zwischen normalen, erhöhten und hohen Anforderungen. Die «normalen Anforderungen» genügen, wenn Risse toleriert und keine besonderen Ansprüche an die Funktionstüchtigkeit und das Aussehen gestellt werden (Art. 4.4.2.2.4). Erhöhte oder hohe Anforderungen werden gestellt, wenn die Funktionstüchtigkeit oder das Aussehen erfordern, dass eine gute Rissverteilung angestrebt wird («erhöhte Anforderungen») oder eine Begrenzung der Rissbreiten erforderlich ist («hohe Anforderungen»).

Die SIA-Norm 272 geht von Dichtigkeitsklassen aus. Die Dichtigkeitsklasse 1 bedeutet «vollständig trocken» und die Dichtigkeitsklasse 4 «feucht bis nass». Die Begrenzung von Rissen im Beton ist aus der Perspektive dieser Norm nicht Selbstzweck, sondern nur eines von mehreren Mitteln, um die Anforderungen der geplanten Dichtigkeitsklasse zu erreichen. Dazu werden in Art. 3.1.3.4 Mindestbewehrungen für die jeweiligen Dichtigkeitsklassen «empfohlen».

Dr. iur. Thomas Siegenthaler,
Rechtskonsulent und Stiftungsrat der usic-Stiftung