

Die PMBC-Abdichtung aus Planungssicht

Der Autor befasst sich in Anschluss an *Ackermann DS 2020, 244*, mit der PMBC-Abdichtung. Der nachfolgende Beitrag soll dazu anregen, sich mit der PMBC-Abdichtung aus den unterschiedlichen Blickwinkeln der am Bau Beteiligten zu befassen.

Rissbildungen an gemauerten Kelleraußenwänden können durch unverträgliche Wandverformungen auch unter Einwirkung von Erd- und Wasserdruck auftreten. *Ackermann, DS 2020, 244*, teilt mit, dass die Verantwortlichkeit für solche Schäden aufgrund des für die PMBC-Abdichtung erforderlichen gebrauchsfähigen Wanduntergrunds mit steifem Verformungsverhalten in Unzulänglichkeiten der Tragwerksplanung und der Mauerwerksnormung läge. Dies ist in der im Aufsatz ausgedrückten Allgemeingültigkeit aus meiner Sicht jedoch nicht zutreffend, was ich erläutern möchte:

Originäre Aufgabe der Tragwerksplanung ist es, prüfbare Standsicherheitsnachweise zu erbringen. Hierfür gibt es Berechnungsverfahren, die teils – wie im Mauerwerksbau – seit Jahrzehnten genormt sind und sich in der Praxis bewährt haben. Die Entwicklung zusätzlicher Planungs- und Berechnungshilfen zur Verformungsbeschränkung von Kellerwänden, besonders zur Anwendung von PMBC-Abdichtungen, ist wegen deren Empfindlichkeit wünschenswert.

Die Objektplanung für Hochbauten obliegt grundsätzlich dem Objektplaner bzw. der Objektplanerin.¹ Damit prägt die Objektplanung zuständigkeitsgemäß auch statisch-konstruktiv relevante Elemente des Objekts, wie Umfassungs- oder Innenwände, auch Kellerwände. In früheren Zeiten war es nicht selten der Fall, dass der objektplanende Architekt auch die statische Berechnung für einfache Hochbauten miterstellte. Nach dem sich seit Jahren fortsetzenden Trend einer Spezialisierung der beteiligten Planer ist dies heute kaum noch der Fall. Was früher vom Architekten bzw. dem Statiker miterledigt wurde, verlangt heute schon bei Standardbauten nach einer Fachplanung, etwa zum Brand-, Wärme- und Schallschutz oder für die haustechnischen Gewerke.

Da ist es gut, jeweils in der eigenen Rolle zu bleiben. Denn wer will schon haften für etwas, was die eigene Sache nicht ist?

Man muss unterstellen dürfen, dass ein qualifizierter Objektplaner in Grundzügen auch etwas von Tragwerkslehre und überdies von Abdichtung versteht. Ohne diese Grundkenntnisse dürfte ein Objektentwurf schon kaum genehmigungsfähig durchgearbeitet werden können. Wieweit die Tragwerkskenntnisse gehen oder gehen müssen oder inwieweit seitens des Objektplaners den sonstigen Bau- und Planungsbeteiligten für ihre Tätigkeit grundlegende Daten und Hinweise zur Verfügung gestellt werden müssen, ist bei Bedarf im Schadens- oder Streitfall im Einzelnen aufzuklären.

Die Tragwerksplanung hat auf Basis der ihr vorgelegten Grundlagendokumente die jeweiligen Anforderungen nach den allgemein anerkannten Regeln, etwa zum Stahlbau, Mauerwerksbau, Holzbau oder Stahlbetonbau sowie des Erd- und Grundbaus zu berücksichtigen und entsprechende Nachweise

zur Standsicherheit und, soweit vorschriftsgemäß gefordert, auch zur Gebrauchstauglichkeit zu führen.

Sofern der Tragwerksplanung aus der spezifischen Objektplanung heraus die Notwendigkeit zusätzlicher Gebrauchstauglichkeitsnachweise *erkennbar* ist oder diesbezüglich konkrete Vorgaben bestimmt sind, sind zumindest – wenn die Leistungen des Tragwerksplaners noch nicht abgeschlossen sind – auch diese Nachweise, gegebenenfalls als besondere Leistung vom Tragwerksplaner zu führen. Dies betrifft beispielsweise Durchbiegungsbegrenzungen von Deckenplatten oder Wandkonstruktionen zur Rissvermeidung.

Die Tragwerksplanung hat auch wirtschaftlich zu erfolgen. So kann beispielsweise die Wanddicke zugunsten einer höheren Steifigkeit zur Reduzierung der Verformungen nicht vorsorglich vergrößert werden, wenn dafür kein konkreter Anlass besteht.

Mit dem oben von mir genannten „Erkennen“ kann es für den Tragwerksplaner schwierig sein.

Zum Zeitpunkt der Erstellung der prüffähigen Statik liegen die Objektausführungspläne bei üblichen Hochbauten zum individuellen Wohnen (Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften u.ä.) regelmäßig noch nicht vor. Häufig werden diese auch gar nicht mehr erstellt. Man belässt es dann wohl häufig aus Kostengründen bei den Entwurfs- bzw. Genehmigungsplänen der Objektplanung, ergänzt durch eine Baubeschreibung, ohne detaillierte Angaben, was wie konkret ausgeführt werden soll.

Im Hinblick auf die Abdichtung der Kelleraußenwände steht da häufig wenig Spezifisches, wie zum Beispiel schlicht „Abdichtung gegen Erdfeuchte“. Mit einer solchen Planungstiefe können die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Abdichtungsplanung nicht erfüllt werden.

„Jede Abdichtung von Bauwerken ist sorgfältig zu planen und bereits in die Gesamtplanung des Bauwerks oder Bauteils mit einzubeziehen“, wie es zutreffend bereits in Abschnitt 2 der KMB-Richtlinie² hieß.

Nimmt man die Bauwerksabdichtung von Wohnbauten in den Fokus, trifft den Objektplaner bei der Ausbildung der Kellerkonstruktionen eine erhebliche Verantwortung, damit das Werk gelingt. Die Planung der Bauwerksabdichtung ist nicht Sache der Tragwerksplanung, sondern der Objektplanung.

So hat der Objektplaner insbesondere den Bedarf der Bauherrschaft zur Art der Nutzung des Kellers zu klären und zu berücksichtigen sowie darauf hinzuwirken, dass rechtzeitig ein qualifiziertes Gründungs- und Entwässerungsgutachten erstellt wird. Ferner hat er im Rahmen seiner Koordinationspflichten zu bewirken, dass die beteiligten Fachplaner – so auch die Tragwerksplanung – die notwendigen Informationen über die vorgesehene Ausführung rechtzeitig erhalten, so dass diese ihre Planungsleistungen ordnungsgemäß erbringen können. Dabei dürfen auch die Randbedingungen der

1 Im Weiteren wird hier sprachlich die männliche Form verwandt, ohne damit andere Geschlechter diskriminieren zu wollen.

2 Richtlinie für die Planung und Ausführung von kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen (KMB), 3. Ausgabe, Mai 2010.

Außenanlagenplanung nicht vergessen werden, die Einfluss auf die Kellerkonstruktion hinsichtlich Erd- und gegebenenfalls auch Wasserdruck haben.

Im Hinblick auf das eigene Leistungsbild hat die Objektplanung meines Erachtens zumindest gegenüber fachunkundigen Verbrauchern auch Aufklärungs- und Hinweispflichten zu genügen. Dies betrifft insbesondere die Aufklärung der Bauherrschaft über Risiken für den Fall, dass die Objektplanung nach der Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) nicht mehr fortgesetzt wird und die Erstellung einer Ausführungsplanung und Beauftragung einer von der Ausführung unabhängigen Bauüberwachung unterbleibt.

Aus meiner Sicht ist es zu spät, die grundlegenden Klärungen zur Art der Abdichtung objektplanerisch erst in der Ausführungsplanung zu bearbeiten. Dies ist zur sicheren Erfüllung der Anforderungen grundlegend bereits im Entwurf zu erledigen und daraus die maßgeblichen Schlüsse zu ziehen.

Wird die Entwurfsplanung nach öffentlich-rechtlicher Genehmigung vom Objektplaner nicht mehr fortgeführt und die Abdichtungsarbeiten im Weiteren auch planerisch dem Bauträger überlassen, ist das Risiko, die Anforderungen zu verfehlen, wie auch das Schadenspotenzial hoch.

Die normative Vorgabe³, dass Bauteile so zu dimensionieren sind und die Abdichtungsbauart so auszuwählen ist, dass einwirkende Lasten die Abdichtungsschicht nicht schädigen, zeigt die beiderseits bestehende Verantwortlichkeit von Objekt- und Tragwerksplanung. Eine nicht nur sprachliche Verbesserung des Normtextes wäre es, schädigende Verformungen explizit mit einzuschließen und den Abschnitt 8.3 mit „Lasten und Verformungen“ anstelle von „Einwirkende Lasten“ zu überschreiben.

Es könnte dann heißen:

„Das Bauteil ist so zu dimensionieren und die Abdichtungsbauart so auszuwählen, dass einwirkende Lasten und Verformungen die Abdichtung nicht schädigen“.

Die Entscheidung, welche Abdichtungsbauart im Einzelfall angewandt wird, hat zuständigkeitshalber der Objektplaner zu treffen. Entscheidet er sich, vielleicht auch aus Kostengründen, gegen eine bahnenförmige Abdichtung und wählt anstelle dessen eine empfindlichere PMBC-Abdichtung, so tut er gut daran, gerade auch dies der Tragwerksplanung verbindlich mitzuteilen. Eine nachweislich belegte Aufklärung der Bauherrschaft über das Für und Wider der gewählten Bauart sollte der Objektplaner zuvor durchführen.

Für den Tragwerksplaner ist es zu Beginn seiner Tätigkeit empfehlenswert, sich beim Objektplaner nach etwaigen Anforderungen zu erkundigen und die grundlegenden Auskünfte am besten in den eigenen, von ihm gelieferten Planungsdokumenten niederzuschreiben. Die Tragwerksplanung hat gegebenenfalls bemessungsrelevante Bauzustände zu berücksichtigen, zum Beispiel die besonders in schmalen Gräben im Vergleich zum aktiven Erddruck auftretenden erhöhten Verdichtungsdrücke, oder eben auch eine verformungsarme Wandkonstruktion zur Aufnahme einer PMBC-Abdichtung zu entwickeln.

Empfehlenswert ist, den Planungsdokumenten eindeutige Hinweise hinzuzufügen, unter welchen Randbedingungen diese

gelten und bestehende Leistungsgrenzen im Hinblick auf die Bauwerksabdichtung zu benennen. Dies könnten zum Beispiel Vorgaben zur Art und Weise, aber auch zum Zeitpunkt des Wiederverfüllens der Kellerbaugrube oder Annahmen zur Art der Bauwerksabdichtung sein, wenn diese im Planungsablauf noch unbekannt ist.

Nach meiner Kenntnis diverser Feuchtigkeits- und Abdichtungsschäden im Zusammenhang mit PMBC-Abdichtungen mangelt es in der Praxis bei der Erstellung von Wohnbauten häufig an zweierlei:

- Erstens wird die Bauwerksabdichtung nicht oder nicht ausreichend detailliert mit allen für die Ausführung notwendigen Angaben geplant und/oder
- zweitens werden die Abdichtungsarbeiten von hierfür nicht qualifiziertem Baustellenpersonal erbracht.

Was bei bahnenförmigen Abdichtungen dann doch eher von Fachhandwerkern erledigt wird, verleitet bei der PMBC-Abdichtung in der Praxis dazu, dass auch andere, wenn sie einigermaßen mit dem Edlestahlglätter umgehen können, diese Arbeiten ausführen.

Ursachen für Unzulänglichkeiten sind auch dort zu finden, wo das Bauvorhaben im Hinblick auf die Art der Bauwerksabdichtung bestimmt wird und die gewählte PMBC dauerhaft die Anforderungen gar nicht erfüllen kann. Kommt es etwa bei Starkregenereignissen auch nur zeitweise zu unplanmäßigen Beanspruchungen auf die Abdichtung durch Druckwasser, kommen PMBC-Abdichtungen an Grenzen.

Bei Wohngebäuden in konventioneller Bauart liegen die Abdichtungskosten bezogen auf die Gesamtkosten des Roh- und Ausbaus lediglich bei etwa 1,3 %.⁴

Wegen des hohen Kostenrisikos beim Versagen der Bauwerksabdichtung innerhalb der Jahrzehnte langen Nutzungsdauer der Wohnbauwerke kann die heute oft gesehene Anwendung der PMBC-Bauart in vielen Fällen nicht überzeugen. Dies liegt jedoch nicht vordergründig am Baustoff, sondern in objektbezogen fehlerhafter Anwendung und Verarbeitung sowie an unzureichender Qualitätsüberwachung.

Im Sinne der Dauerhaftigkeit und ebenso aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten sollten nach Beratung und in Abstimmung mit der Bauherrschaft robuste, von Fachbetrieben ausgeführte Abdichtungskonstruktionen bevorzugt werden, die angemessene Leistungsreserven auch für unplanmäßige Beanspruchungen beinhalten. Dadurch könnten Unwägbarkeiten, etwa aus Beanspruchungen in Folge späterer Bau- und Wartungszustände, genauso wie höhere Wasserbeanspruchungen, wenn das Wasserwerk um die Ecke nicht mehr so viel pumpt und der Grundwasserspiegel steigt, begegnet werden. Zumindest in der Gesamtkostenschau als gering anzusehende Mehrkosten sollten dem nicht im Wege stehen.

Dipl.-Bauingenieur Christian Büschlen, Berlin

3 DIN 18533-1, Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze, Abschnitt 8.3.

4 Statistisches Bundesamt, Pressindizes für die Bauwirtschaft, Fachserie 17, Reihe 4, August 2020 https://www.destatis.de/DE/ThemenA/Virtschaft/Preise/Baupreise-Immobilienpreisindex/Publikationen/Downloads-Bau-und-Immobilienpreisindex/bauwirtschaft-preise-2170400203234.pdf?__blob=publicationFile.