



Schadensursachen und typische Schadensbilder an Verblendmauerwerk

Eine Vorsatzschale aus Verblendmauerwerk stellt eine besonders dauerhafte, jedoch zugleich kostenintensive Ausführung der Gebäudehülle dar. Ihre Hauptfunktion besteht im langfristigen Schutz des Baukörpers vor klimatischen und witterungsbedingten Einwirkungen. Darüber hinaus übernimmt das Verblendmauerwerk eine wesentliche gestalterische Funktion für das äußere Erscheinungsbild eines Gebäudes.

Aufgrund der dauerhaft einwirkenden mechanischen, thermischen und hygrischen Beanspruchungen unterliegt diese Fassadenkonstruktion erhöhten bauphysikalischen und konstruktiven Anforderungen. Eine langfristige Gebrauchstauglichkeit setzt daher sowohl die Auswahl geeigneter Baustoffe als auch eine konsequente, regelwerkskonforme Detailausbildung voraus.

Temperaturbedingte Längenänderungen und Bewegungsfugen

Verblendsteine weisen im Vergleich zu anderen Baustoffen einen relativ geringen thermischen Längenausdehnungskoeffizienten auf. Aus diesem Grund wird insbesondere im Wohnungsbau häufig auf die Ausbildung vertikaler Bewegungsfugen in

den Eckbereichen verzichtet. Diese meist gestalterisch motivierte Ausführung führt jedoch dazu, dass temperaturbedingte Längenänderungen des Mauerwerks nicht ausreichend aufgenommen werden können.

Infolge der entstehenden Zwangsspannungen kommt es insbesondere bei großflächigen Fassaden zu Überschreitungen der zulässigen Spannungen. Die Folge sind Rissbildungen in den Verblendsteinen und/oder in den Mörtelfugen. Besonders betroffen sind Fassaden mit südlicher oder westlicher Ausrichtung, da diese einer erhöhten solaren Einstrahlung ausgesetzt sind.

Auswirkungen von Rissbildungen

Gering ausgeprägte Risse stellen in vielen Fällen zunächst lediglich eine optische Beeinträchtigung dar und schränken die Gebrauchstauglichkeit der Fassade nicht

wesentlich ein. Bei stärker ausgeprägten Rissbildungen kann jedoch die Dauerhaftigkeit der Verblendschale beeinträchtigt werden, sodass Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich werden.

Zur Reduzierung der Rissanfälligkeit ist die Anordnung durchgehender Bewegungsfugen in den Eckbereichen über die gesamte Geschosshöhe erforderlich. Verzahnte Eckausbildungen sind aus konstruktiver Sicht zu vermeiden, da sie die Längenänderung des Mauerwerks behindern.

Materialbedingte Risse in Verblendsteinen

Rissbildungen innerhalb einzelner Verblendsteine sind häufig auf materialimmanente Spannungen zurückzuführen, die bereits während des Herstellungsprozesses entstehen. Hierzu zählen insbesondere Glasur- und Brandrisse, deren Auftreten maßgeblich von der Qualität und Homogenität des verwendeten Materials abhängt.

Im weiteren Nutzungsverlauf lagern sich Staub- und Schmutzpartikel bevorzugt entlang der Rissufer ab. Dadurch treten die Rissstrukturen optisch deutlicher hervor und beeinträchtigen das Fassadenbild.



Korrodierter Stahlsturz über Fenster und Tür



Nachträglich verfugter Eckbereich

In der Regel handelt es sich hierbei um rein ästhetische Mängel; funktionale Beeinträchtigungen der Fassade sind nur in Ausnahmefällen zu erwarten.

Lastabtragung über Öffnungen

Die Lastabtragung über Fenster- und Türöffnungen erfolgte traditionell mittels gemauerter Bögen, mit denen auch größere Spannweiten zuverlässig überbrückt werden konnten. In der heutigen Baupraxis werden zunehmend verzinkte Stahlprofile, beispielsweise U- oder L-Profile, eingesetzt.

Werden diese Profile auf der Baustelle zugeschnitten, ist der Korrosionsschutz an den Schnittflächen nicht mehr gewährleistet. In der Folge setzt eine beschleunigte Korrosion ein. Die damit verbundene Volumenvergrößerung des Stahls führt langfristig zu einer Anhebung des darüber liegenden Verblendmauerwerks und zur Ausbildung charakteristischer Rissbilder, insbesondere an witterungsexponierten Fassadenflächen.

Unabhängig davon ist zu berücksichtigen, dass auch unbeschädigte, verzinkte Stahlprofile einer zeitabhängigen Korrosion unterliegen. Der Einsatz von Stahlprofilen im Verblendmauerwerk ist daher konstruktiv kritisch zu bewerten und möglichst zu vermeiden.

Konstruktive Folgen und typische Schadensbilder

Bei unvermeidbaren größeren Spannweiten ist eine kraftschlüssige Anbindung an das tragende Mauerwerk oder an einen Stahlbetonsturz erforderlich. Nur so lassen sich Durchbiegungen begrenzen und sekundäre Risschäden minimieren.

Typische Schadensbilder zeigen sich in horizontal verlaufenden Rissen im Bereich der Auflagerzonen sowie in ausgeprägten Rissbildungen entlang der Mörtelfugen oberhalb von Fenster- und Türöffnungen. Häufig treten diese Schäden in Verbindung mit einer deutlich erkennbaren Durchbiegung der Verblendschale auf.

Im weiteren Verlauf kann sich im Mauerwerk eine gewölbeähnliche Tragwirkung ausbilden, an deren Verlauf sich das Rissbild orientiert. Derartige Schäden führen sowohl zu erheblichen optischen Beeinträchtigungen als auch zu funktionalen und konstruktiven Einschränkungen der Fassadenkonstruktion. Eine fachgerechte Instandsetzung ist in der Regel mit hohem technischen und finanziellen Aufwand verbunden.

Dipl.-Ing. Mischa Töneböen

**Fehlende Bewegungsfuge
im Eckbereich**



Wichtig bei Hausveräußerung

Die Abtretungserklärung bei Bergschadensersatzansprüchen

In der täglichen Praxis der Rechtsabteilung des VBHG kommt es leider immer wieder vor, dass geschädigte Eigentümer Veräußerungsverträge zur Prüfung vorlegen, in denen eine Abtretungserklärung des Veräußerers hinsichtlich bereits bestehender Bergschadensersatzansprüche fehlt.

Besonders problematisch ist dies in Fällen, in denen zum Zeitpunkt der Veräußerung kein aktiver Bergbau mehr einwirkt. In solchen Situationen berufen sich die Bergwerksgesellschaften regelmäßig darauf, dass es sich um sogenannte Altschäden handelt, die mangels Abtretungserklärung nicht vom Neueigentümer geltend gemacht werden können.

Rechtlicher Hintergrund der Abtretung

Grundsätzlich gilt, dass Schadensersatzansprüche nur demjenigen zustehen, in dessen Eigentumszeit der Schaden entstanden ist. Möchte ein Erwerber bestehende Schäden gegenüber dem Bergbau geltend machen, muss er nachweisen, dass er in die Rechtsstellung des Voreigentümers eingetreten ist.

Dies erfolgt durch eine Abtretungserklärung. Diese sollte zweckmäßigerweise vor dem Eigentumsübergang, also vor der Umschreibung des Eigentums im Grundbuch, vorliegen.

Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs

Dieses zeitliche Erfordernis ergibt sich aus der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (BGH). Mit Urteil vom 02.10.1981 (V ZR 147/50) entschied der BGH, dass ein bereits bestehender Wiederherstellungsanspruch gemäß § 249 BGB im Falle der Veräußerung einer Sache im Zeitpunkt der Eigentumsübertragung untergeht.

Zunächst hielt der BGH an dieser Rechtsprechung selbst in Fällen fest, in denen Abtretungserklärungen im Vertrag enthalten waren. Erst mit Urteil vom 04.05.2001 (V ZR 435/99) änderte er seine Rechtsprechung dahingehend, dass bei vor Eigentumsübergang erklärten Abtretungen die Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen nach § 249 BGB auch durch den Erwerber möglich sein kann.

Ob nachträglich, also erst nach Eigentumsübergang abgegebene Abtretungserklärungen wirksam sind, hat der BGH ausdrücklich offengelassen. Es sprechen jedoch gewichtige Gründe dafür, dass in solchen Fällen weiterhin von einem Untergang der Wiederherstellungsansprüche auszugehen ist.

Praktische Konsequenzen für Veräußerungsverträge

Vor diesem rechtlichen Hintergrund ist es erstaunlich, dass sich in der Praxis noch immer notarielle Vertragsmuster finden, in denen eine Abtretung von Bergschadensersatzansprüchen nicht vorgesehen ist.

Die Folge speziell bei Kaufverträgen sind häufig Streitigkeiten zwischen Käufer

und Verkäufer, etwa über Kaufpreisminderungen oder sogar über eine mögliche Rückabwicklung des Kaufvertrages.

Klare Empfehlung des VBHG

Bei der Veräußerung eines Hauses in einem (ehemaligen) Bergsenkungsgebiet sollte daher zwingend eine Abtretungserklärung in den Vertrag aufgenommen werden, um spätere rechtliche Auseinandersetzungen zu vermeiden.

Hierfür genügt bereits eine einfache und eindeutige Formulierung, etwa:

- › „Etwaige Bergschadensersatzansprüche werden mit Wirkung zum an den/die Erwerber abgetreten.“

Nachträgliche Abtretung vor Eigentumsübergang

Wurde eine entsprechende Klausel im Vertrag versehentlich vergessen, der Eigentumsübergang jedoch noch nicht vollzogen, kann die Abtretungserklärung zwischen Veräußerer und Erwerber auch privatschriftlich, also ohne notarielle Beurkundung, nachgeholt werden.

Entscheidend ist dabei allein, dass die Abtretung vor der Umschreibung des Eigentums im Grundbuch erfolgt. Maßgeblich ist somit das Datum der Erklärung.

Ronald Graetsch

Bodenbeläge und Bodengefälle

Wer sich sicher in einem Gebäude bewegen möchte, benötigt einen tragfähigen und standsicheren Untergrund. An Bodenbeläge und insbesondere an deren Gefälle werden daher besondere Anforderungen gestellt. Ziel ist es, sowohl bauliche Schäden als auch Gefährdungen der Nutzer zu vermeiden. Dieser Beitrag beleuchtet die technischen Grundlagen von Bodengefällen, deren sicherheitsrelevante Bedeutung sowie mögliche Auswirkungen bergbaubedingter Bodenbewegungen.

In den in Deutschland geltenden Gesetzen, Normen und technischen Regelwerken finden sich unterschiedliche Vorgaben zum Gefälle von Bodenflächen, insbesondere im Zusammenhang mit der Abdichtung von Innenräumen. Sofern das Thema „Gefälle“ überhaupt behandelt wird, werden teils Mindest-, vereinzelt auch

Höchstwerte genannt. Diese Vorgaben sind jedoch nicht allen Baubeteiligten umfassend bekannt.

In der aktuell gültigen Norm „Abdichtung von Innenräumen“ (DIN 18534, Ausgabe Juli 2017) liegt der Schwerpunkt vor allem auf der Vermeidung von stehendem Wasser auf Abdichtungsebenen und den

daraus resultierenden Undichtigkeiten. Die Risiken, die von unzureichenden Bodengefällen für die Nutzer ausgehen können, werden hingegen nur eingeschränkt behandelt. Eine vertiefende Betrachtung des grundsätzlichen Feuchteschutzes, bzw. existierender Abdichtungsvorschriften erfolgt aufgrund der Komplexität allein dieser Themen in der vorliegenden Betrachtung daher auch nicht.

Fällt auf einer zu einem Innenraum gehörenden Bodenfläche planmäßig Wasser an, etwa Brauch- oder Reinigungswasser, kann dieses nur dann selbstständig zu Bodenabläufen oder Bodenrinnen abfließen, wenn die Bodenoberfläche oder die Abdichtungsebene ein ausreichendes Gefälle aufweist. Diese physikalische Grundvoraussetzung gilt unabhängig von der Art der Abdichtung.

Die Gründe für die Ausbildung eines Bodengefälles liegen in der kontrollierten Ableitung von Oberflächenwasser, um Schäden am Bauwerk sowie Gefährdungen für Personen zu vermeiden, die sich auf diesen Flächen bewegen.

Anforderungen im Arbeitsstättenbereich

Konkrete Anforderungen an Bodenbeläge bestehen insbesondere im Bereich des Arbeitsschutzes. Nach der Arbeitsstätten-

Rutschhemmende Fliesen im gewerblichen Bereich



verordnung ist der Arbeitgeber verpflichtet, Arbeitsstätten so einzurichten und zu betreiben, dass Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten möglichst vermieden oder auf ein Minimum reduziert werden.

Für nassbelastete Barfußbereiche, wie beispielsweise Schwimmbäder, gelten besondere Vorgaben. Diese sind in der Information 207-006 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) geregelt. In Abhängigkeit von der Nutzungsintensität und der anfallenden Wassermenge werden dort Gefälle zwischen etwa 1% und 5% empfohlen.

Rutschhemmung und ergänzende Schutzmaßnahmen

Ein ausreichendes Bodengefälle allein ist jedoch nicht geeignet, Unfälle zuverlässig zu vermeiden. Sowohl die DGUV-Regeln „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“ als auch die Technischen Regeln für Arbeitsstätten fordern zusätzliche Maßnahmen zur Vermeidung von Rutschunfällen.

Hierzu zählt insbesondere die Einordnung von Bodenbelägen in Rutschhemmungsklassen (R 9 bis R 13) sowie – im gewerblichen Bereich – die Berücksichtigung des Verdrängungsraumes (Klassen V 4 bis V 10). Der Verdrängungsraum beschreibt das Mindestvolumen zwischen Schuhsohle und Bodenbelag, das zur Aufnahme von Flüssigkeiten zur Verfügung steht.

Anforderungen in nassbelasteten Barfußbereichen

Auch in barfuß begehbaren Nassbereichen reicht ein Bodengefälle allein nicht aus. Die DGUV-Information 207-006 ordnet diese Bereiche unterschiedlichen Bewertungsgruppen zu. Umkleieräume

werden der Gruppe A, Duschräume der Gruppe B und Durchschreitebecken der Gruppe C zugeordnet. Der jeweils eingesetzte Bodenbelag muss den Anforderungen der entsprechenden Bewertungsgruppe entsprechen.

Einordnung für den privaten Wohnbereich

Für den privaten Wohnbereich gelten die gesetzlichen Regelungen des Arbeitsschutzes nicht unmittelbar. Gleichwohl sollte die Stand- und Rutschsicherheit auch hier im eigenen Interesse nicht außer Acht gelassen werden. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrssicherungspflicht des Gebäudeeigentümers kann es sinnvoll sein, sich mangels anderer verbindlicher Vorgaben an den bewährten Anforderungen des Arbeitsschutzes zu orientieren.

Als praxisgerechte Empfehlung gilt, die für nassbelastete Barfußbereiche vorgesehenen Mindestanforderungen von etwa 2 % Gefälle bei Bodenflächen und bodengleichen Duschen auch im privaten Bereich anzuwenden.

Planung und konstruktive Voraussetzungen

Die Umsetzung geeigneter Gefälle setzt voraus, dass bereits in der Planungsphase eine ausreichende Konstruktionshöhe des Fußbodens sowie eine technisch sinnvolle Anordnung der Bodenabläufe vorgesehen werden. Dabei ist zu beachten, dass größere Gefälle nicht zwangsläufig zu besseren Ergebnissen führen. Dauerhaft geneigte Flächen können als unangenehm empfunden werden und die Nutzung beeinträchtigen.

In Sonderfällen, etwa bei häufig begehbaren Flächen mit großen Wassermengen oder mit öl- bzw. fetthaltigen Flüssig-



Rutschgefahren kann vorgebeugt werden

keiten, kann die Ausbildung besonderer Konstruktionen, wie großflächiger, waagrecht verlegter Gitterrostabdeckungen über Auffangwannen, sinnvoll sein.

Bezug zur Bergschadensregulierung

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass auch eine ursprünglich fachgerecht geplante Gefälle- und Entwässerungssituation durch bergbaubedingte Bodenbewegungen beeinträchtigt werden kann. Eine Schiefelage des Gesamtgebäudes kann dazu führen, dass ursprünglich funktionierende Gefälle ihre Wirkung verlieren und unter Umständen umfangreiche Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Veränderte Bodengefälle infolge bergbaulicher Einwirkungen können durch geeignete Messverfahren dokumentiert werden. Diese Messungen bilden die Grundlage für die anschließende bergschadensrechtliche Bewertung sowie für Verhandlungen mit der jeweiligen Bergwerksgesellschaft über Entschädigungen oder Maßnahmen zur Beseitigung eines entstandenen „Gefällemangels“.

Dipl.-Ing. Michael Greim



Rutschhemmende Gitterroste stellen Sonderlösungen dar



Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer e.V.
Resser Weg 14 | 45699 Herten – Postfach 2063 | 45678 Herten
Tel.: 023 66/80 90-0 | Fax: 023 66/80 90-99 | www.vbhg.de | info@vbhg.de

IMPRESSUM

VBHG INFORMIERT
Redaktion / Gestaltung
Auflage
Gesamtherstellung

Mitgliederinformation
VBHG/Blömeke
24.000
www.bloemeke-media.de