



Aus den Fugen

Jährlich beseitigen die deutschen Versicherer mehr als eine Million Leitungswasserschäden, die Kosten von mehr als zwei Milliarden Euro verursachen. Tendenz steigend. Ein erheblicher Anteil der Leitungswasserschäden entsteht durch das Eindringen von Wasser in die Gebäudesubstanz durch defekte elastische Fugenabdichtungen. Nach internen Schätzungen von Gebäudeversicherern beträgt dieser Anteil mindestens 20 %. Nur richtig ausgeführte elastische Fugenabdichtungen sind dicht. Und damit diese über einen möglichst langen Zeitraum dicht bleiben, müssen sie angemessen gepflegt und gewartet werden. Dieser Artikel geht darauf ein, wie eine Fuge richtig, also nach dem Stand der Technik, abgedichtet wird und wie Pflege und Wartung zu erfolgen haben.



Überall, wo Wasser an das Eindringen in Fugen gehindert werden soll, kommen sie zum Einsatz: elastische Fugenfüllstoffe. Fachgerecht verarbeitet und ausgeführt, fallen sie nicht auf und erfüllen lange Zeit ihren Dienst.

Viele Faktoren

Das „Verschließen eines beabsichtigten oder toleranzbedingten Bauteilzwischenraums mit einem elastischen Füllstoff“^[1], wie das Verfugen in der Fachsprache heißt, gehört heute zur etablierten Technik der Bauwerksabdichtung. Im Optimalfall „funktioniert“ eine solche Fugenabdichtung für viele Jahre ordnungsgemäß. Aus diesem Grund wird ihr oft nicht die Aufmerksamkeit zuteil, die sie eigentlich bräuchte. Defekte Fugen können nämlich nicht nur unansehnlich, sondern auch teuer werden.

Da solche Fugen typischerweise langsam versagen und nicht abrupt, kann es aufgrund fehlender Dichtwirkung zu Allmählichkeitschäden kommen. Feuchtigkeit im Bauwerk, Schimmelbefall und gesundheitliche Risiken können die Folge sein. Die Lebensdauer einer solchen elastischen Fuge hängt von vielen Faktoren ab: Qualität des Ausgangsmaterials, fachgerechte Ausführung, Beanspruchung und Pflege. Im Folgenden sollen all diese Faktoren beleuchtet und wichtige Hinweise für alle Beteiligten gegeben werden, um kostenintensive Sanierungsmaßnahmen und schlimmstenfalls gesundheitliche Gefährdungen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Nachdem es zu einem Schaden durch einen bestimmungswidrigen Feuchtigkeitsdurchtritt durch die elastische Fuge gekommen ist und in der Folge eine kostenintensive Sanierung ins Haus steht, kommen auch haftungsrechtliche Fragen auf: Wurde die Abdichtung fachgerecht ausgeführt? Hätte der Benutzer das Versagen der Abdichtung frühzeitig erkennen können und hätte er die Fuge erneuern lassen müssen? Da die Entstehung von Leitungswasser- und Feuchteschäden naturgemäß nur bei dem Vorhandensein von Wasser und Feuchtigkeit möglich ist, sind Gebäudeteile und Bereiche, in denen diese auftreten, besonders gefährdet. Erfahrungsgemäß treten die meisten Schäden in Bädern, WCs, Duschbereichen und Küchen auf.

Prinzipiell erfüllen elastische Fugenabdichtungen immer denselben Zweck: Sie sollen den Zwischenraum zwischen zwei Bauteilen verschließen. Die Elastizität des Fugenmaterials stellt dabei sicher, dass diese Dichtwirkung auch bei relativen Bewegungen benachbarter Bauteile, zum Beispiel durch unterschiedliche Belastung oder Ausdehnung, erhalten bleibt. Die DIN EN 15651 „Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen“ unterscheidet in ihren vier Teilen zwischen unterschiedlichen Einsatzbereichen. Gegenstand des vorliegenden Artikels



- 1 | **Fugenabmessungen:** Um eine Fuge nach dem Stand der Technik elastisch zu verschließen, muss eine Mindestfugentiefe eingehalten werden; Breite und Tiefe der Fuge müssen in dem richtigen Verhältnis zueinander stehen. Die erforderliche Fugenbreite ergibt sich aus den elastischen Eigenschaften des Dichtstoffes und den zu erwartenden Toleranzen (durch Bauteilbewegungen)^[3].
- 2 | Aufgrund des hohen Volumenschwundes empfiehlt der IVD **Dispersionsdichtstoffe** auf Wasserbasis ausdrücklich **nicht** für den Einsatz in Sanitär- und Feuchträumen.
- 3 | Zu vermeiden ist eine sogenannte **Dreiflankenhaftung**, die die Verformung des Dichtstoffs einschränken kann. Bei „tiefen“ Fugen geschieht dies durch Einbringen einer geeigneten Hinterfüllung^[3].
- 4 | **Der richtige Untergrund:** Bevor es an das Auftragen des elastischen Fugenfüllstoffs geht, muss sichergestellt werden, dass der Dichtstoff auch für den Kontakt mit den abzudichtenden Werkstoffen geeignet ist. Ebenso muss der Untergrund sauber, trocken und fettfrei sowie frei von Partikeln und Resten eines evtl. vorher aufgetragenen Dichtstoffs sein.^[4] Bei Nichtbeachtung droht verringerte Haftung oder ein frühzeitiges Ablösen des Dichtstoffs.
- 5 | Der **Dichtstoff** muss zügig verarbeitet werden. Im Idealfall wird er in einem Zug aufgetragen und anschließend sofort geglättet. Dies ist notwendig, weil der Dichtstoff nach Ablauf der Hautbildungszeit – bei Silikonen typischerweise ca. 5 bis 15 Minuten – nicht mehr weiter verarbeitet werden kann.

Kasten 1

sind „Dichtstoffe für Fugen im Sanitärbereich“ (Teil 3)^[2]. Elastische Füllstoffe im Sanitärbereich werden im Wesentlichen zur Abdichtung von Randfugen an den Berührungslinien zwischen gefliesten Flächen, Duschkabinen und Fußbodenabläufen eingesetzt.

Anforderungen an Dichtstoffe für Fugen im Sanitärbereich

Die Mindestanforderungen an Dichtstoffe für Fugen im Sanitärbereich sind in der DIN EN 15651^[2], Teil 3 eindeutig festgelegt. Für

das Nachstehende als wesentlich zu betrachten sind dabei die Anforderungen an die mechanischen bzw. elastischen Eigenschaften wie Haft- und Dehnverhalten, Verträglichkeit mit unterschiedlichen Baustoffen sowie ggf. die fungizide Wirkung. Anforderungen, Eigenschaften und die heranzuziehenden Prüfverfahren nennt der Industrieverband Dichtstoffe e.V. (IVD) und können dessen IVD-Merkblatt Nr. 3-1^[3] entnommen werden.

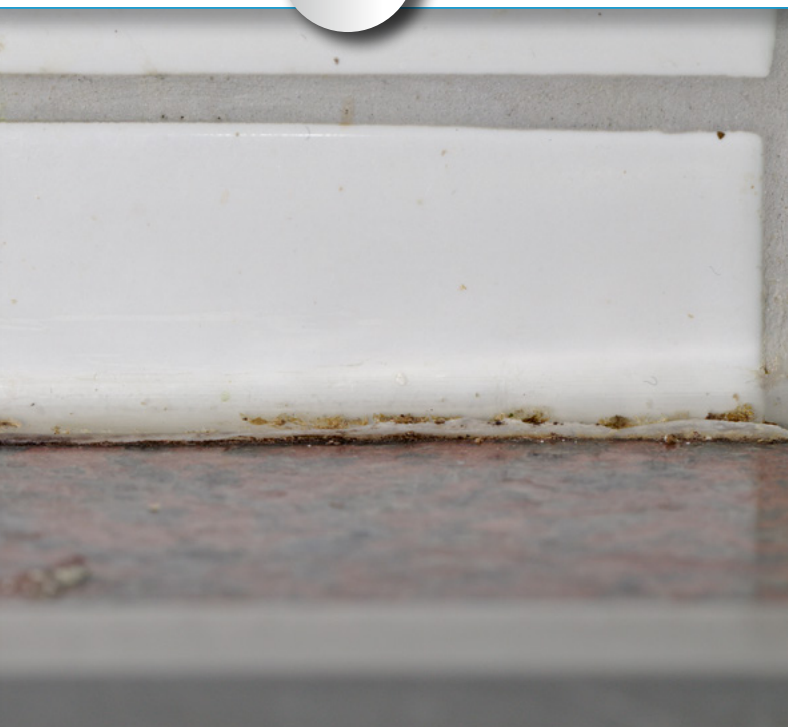
Die fachgerechte Verarbeitung

Damit eine elastische Fuge zunächst ordnungsgemäß funktionieren kann, ist eine fachgerechte Verarbeitung sowie normgerechte Ausführung der Verfugung unerlässlich. Die Erstellung einer funktionsfähigen elastischen Fuge ist dabei weder ein Kinderspiel noch Hexenwerk. Mit etwas Übung und Geschick, unter Beachtung der Herstellervorgaben und des Standes der Technik, gelingt das Verfugen mittels elastischer Dichtmasse aber ohne Weiteres. Den Stand der Technik gibt z. B. das IVD-Merkblatt Nr. 3-1^[3] wieder. Der **Kasten 1** nennt auszugswise wichtige Punkte, die bei der Herstellung zu beachten sind. Es wird empfohlen, die Herstelleranweisungen der verwendeten Dichtstoffe und ggf. der Bauteile (z. B. Duschtassen) zu befolgen.

Auf die Beanspruchung kommt es an

Wie lange die zuvor fachgerecht erstellte Fuge dann im Praxiseinsatz ihren Dienst erfüllt, hängt im Wesentlichen von ihren Einsatzbedingungen ab. Starke und regelmäßige mechanische Belastungen, der häufige Kontakt mit Wasser, Chemikalien und Schmutz beschleunigen die Alterung des Dichtmittels und können letztendlich zum Versagen der Abdichtung führen. Immer wieder führen besonders starke mechanische Beanspruchungen zum Versagen der Fugenabdichtung. Beispiele sind das Setzen des Fußbodens, der zu erheblichen Vergrößerungen der Fugenabmessung im Übergang Fußboden/Wand führt, aber auch Acrylwannen. Durch das Körpergewicht der Nutzer kommt es dort zu relativ großen Verformungen in den Bereichen der Anschlussfugen. Dieser hohen Beanspruchung ist bei der Dimensionierung der Fugenabdichtung Rechnung zu tragen. Aber auch Schwankungen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit haben ihren Einfluss auf die Lebensdauer einer elastischen Fugenabdichtung.

Defekte Fugenabdichtungen in Nassbereichen führen zwangsläufig zu Schäden an feuchtigkeitsempfindlichen Baustoffen. Bei jeder Nutzung gelangt Wasser in die Fuge und dringt in dahinterliegende Bauteile ein. In Abhängigkeit der Nutzungshäufigkeit und der eindringenden Wassermengen dauert es unter Umständen lange, bis ein Gebäudeschaden sichtbar wird. Oft ist der Schaden dann aber schon so groß, dass die Sanierung sowohl aufwendig als auch teuer und langwierig wird. Für die Bewohner oder Betreiber ist das größte Ärgernis dann meist der sehr lang andauernde – oft sind es mehrere Wochen! – und stark störende Eingriff der notwendigen Sanierungsmaßnahmen in das persönliche Wohn- und Arbeitsumfeld. ▶



Diese Fugenfüllung hat ihre besten Tage hinter sich. Das Silikon ist verfärbt und vom Untergrund abgelöst. Höchste Zeit für eine Erneuerung!



Diese Fuge im Bad ist nicht mehr dicht (oben). Hier kann Wasser – und das fällt in Bädern und Duschen sicher regelmäßig an – in das Bauwerk gelangen. In diesem Fall führte es zu einem Pilzbefall der Holzbalken in der darunter liegenden Außenwand (unten).

Pflege und Wartung

Die oben genannten Beanspruchungen sind wohl von Natur aus die am wenigsten beeinflussbaren Größen im Leben einer elastischen Fuge. Niemand soll oder wird zum Schutz der Fugenabdichtung auf das Duschen verzichten. Dann verlöre sie ja auch wesentliche Merkmale ihrer Daseinsberechtigung. Umso wichtiger sind die richtige Pflege und eine regelmäßige Wartung (**Kasten 2**). Des Weiteren wird empfohlen, auch den Pflegeanweisungen des Dichtmittelherstellers zu folgen.

Was bedeutet Wartung? Wartung im Zusammenhang mit elastischen Fugenabdichtungen bedeutet nicht die automatische Erneuerung der Abdichtung. Wartung beginnt mit einer Inspektion, also der **Sichtkontrolle** auf eventuell bestehende Defekte. Löst sich das Dichtmaterial sichtbar vom Untergrund, so ist die Dichtwirkung nicht mehr gegeben und ein Fachmann sollte umgehend mit der Erneuerung der Fugenabdichtung beauftragt werden.^[4]

Um das Eindringen von Feuchtigkeit in eine undichte Fuge ausschließen zu können, ist eine Inspektion vor jeder Beanspruchung, also eine nutzungsabhängige Wartung, notwendig.

... im privaten Bereich

Aus praktischen Gründen empfiehlt das IFS im privaten Bereich die Inaugenscheinnahme bei jeder Reinigung der Fuge durchzuführen. Werden Gebäude oder Gebäudeteile über einen längeren Zeitraum nicht genutzt (Achtung, Wasser absperren nicht vergessen!), so ist eine Inspektion der Fugen vor Wiederinbetriebnahme dringend zu empfehlen.

... im gewerblichen Bereich

Auch in Duschbereichen von Sportanlagen und Schwimmbädern sowie in Großküchen werden Fugen elastisch abgedichtet. Da hier die chemischen und physikalischen Belastungen vergleichsweise hoch sind, sind diese Fugen stets zu warten.

Die Reinigung und Wartung dieser elastischen Fugenabdichtungen sind bei der Erstellung von Reinigungs- und Wartungsplänen zu berücksichtigen und in diese mit aufzunehmen. Die Durchführung der abgeleiteten Maßnahmen sollte dokumentiert werden. Betreiber entsprechender Einrichtungen können den Empfehlungen des IVD^[4] folgen und einen Wartungsvertrag mit einem Installationsunternehmen schließen.

Die Reinigung sollte regelmäßig mit einem Schwamm oder Tuch erfolgen. Dabei sind neutrale oder alkalische Reinigungsmittel oder zur Kalkentfernung auch Mittel auf Essigbasis zu verwenden. Nach der Reinigung und auch nach jeder Nutzung, bei der klar nachgespült werden sollte, um Schmutzreste und Chemikalien zu entfernen, sollte die Abdichtung getrocknet werden. Regelmäßiges Lüften ist selbstverständlich.^[3, 4]

Kasten 2



Das Fugenfüllmaterial in dieser Fuge in einer Dusche ist total verschimmelt, löst sich bereits ab und ist teilweise eingerissen. Diese Fuge ist offensichtlich nicht mehr in Ordnung. Wie es erst so weit kommen konnte, ist nicht nachvollziehbar.



Zur Feststellung mancher Ausführungsfehler bedarf es keiner aufwendigen Laboruntersuchung: In dem hier gezeigten Fall wurde einfach ein zweites Mal „verfugt“. Die erste Fuge hatte sich aufgrund üblicher Bauwerkssetzungen geöffnet.

Verantwortlichkeiten

Für die richtige Herstellung, also nach dem Stand der Technik, der Fugenabdichtung ist das ausführende Handwerksunternehmen verantwortlich. Zahlreiche Bauteile, deren Anschlussfugen elastisch verschlossen werden, liefern ebenfalls gut dokumentierte und zu beachtende Einbauanleitungen. Ist nach einem Schaden die Frage zu klären, ob eine Fuge richtig verschlossen wurde oder nicht, kann eine technische Untersuchung hier oft klare Aussagen treffen.

.....
 Unterliegt eine elastisch abgedichtete Fuge aber nun von vornherein erkennbaren starken mechanischen oder chemischen Beanspruchungen, so muss diese Fuge als Wartungsfuge betrachtet werden. **ABER!** Der ausführende Handwerker muss diese Fuge als Wartungsfuge benennen, schriftlich und nachvollziehbar.^[5] Erst dadurch kann der Ausführende die Verantwortung für die dauerhafte Dichtheit der Fugenabdichtung auf den Betreiber bzw. Gebäudebesitzer übertragen.

Entweder durch die schriftliche Benennung einer Wartungsfuge bei der Erstellung oder spätestens nach dem Ende der Gewährleistung geht die Verantwortung für die Dichtheit der elastischen Fugenabdichtung auf den Eigentümer bzw. den Betreiber über. Dieser muss dann die Funktion regelmäßig überprüfen und ggf. die elastische Fugenabdichtung erneuern lassen.^[4]

Zusammenfassung und Fazit

Fugenabdichtungen mit elastischem Füllmaterial erfüllen ihren Zweck nur, wenn sie richtig ausgeführt werden. Solche Fugen dürfen nach der Erstellung nicht sich selbst überlassen werden, sondern bedürfen einer besonderen Pflege und regelmäßiger Wartung. Eine regelmäßige Inspektion erfüllt den Zweck der Früherkennung. Beschädigte Fugenabdichtungen sind umgehend auszutauschen. Nur so gelingt der nachhaltige Schutz vor teuren und störenden Wasserschäden im Gebäude. Denn wenn erst mal Wasser durch die Abdichtung dringt, dann ist es bereits zu spät. ■

Dr. Sven Bornholdt
 Institut für Schadenverhütung und
 Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V.

LITERATURVERWEISE

- [1] DIN 52460: „Fugen und Glasabdichtungen – Begriffe“, 12/2015
 [2] DIN EN 15651: „Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen – Teil 3: Dichtstoffe für Fugen im Sanitärbereich“, 12/2012
 [3] IVD-Merkblatt Nr. 3-1: „Konstruktive Ausführung und Abdichtung von Fugen in Sanitär- und Feuchträumen. Teil 1: Abdichtung mit spritzbaren Dichtstoffen“, 11/2014
 [4] IVD-Merkblatt Nr. 15: „Die Wartung von hochbelasteten bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern“, 11/2014
 [5] Artikel „Fugen im Nassbereich: verantwortliche Gewährleistung oder ‚Pfusch mit Wartungsfugen?‘“, <http://www.ivd-ev.de/presse/verband2/fugen-im-nassbereich-verantwortliche-gewaehrleistung-oder-pfusch-mit-wartungsfugen-experten-im-gespraech-ivd-745.html>