Mehr Informationen zum Titel

4 Konstruktive Probleme

4.1 Typische Probleme in der Übersicht

Die häufigsten Probleme am Bau werden durch Wasser als eindringende Feuchte, Dampf oder Kondensat verursacht. Die Vermeidung von Bauschäden durch Verzicht auf problematische Baukonstruktionen oder die Vermeidung von feuchteempfindlichen Materialien in feuchtigkeitsbelasteten Bereichen ist daher von hoher Bedeutung.

Rissbildungen an Bauteilen weisen ebenfalls auf planerische Fehleinschätzungen von thermischen und statischen Verformungen von Baustoffen und Bauteilen hin.

Zu diesen beiden Bereichen werden in den folgenden Kapiteln 4.2 und 4.3 grundsätzliche Überlegungen und Vorschläge sowie Details zu den einzelnen Bauteilen und -materialien vorgestellt.

Die dritte Kategorie von Baumängeln – sofern Baumängel in der weiter gefassten Form dieses Buches verstanden werden – ist eine mangelnde Planung der Gebäudebewirtschaftung und anfallender notwendiger Sanierungen in der Standzeit eines Gebäudes.

4.2 Wasser

Wasser ist im Bausektor in seinen verschiedenen Aggregatzuständen der Hauptverursacher von Bauschäden.

Eindringendes Wasser in Mauerwerk kann Salze und organische Substanzen transportieren, die von Ausblühungen bis zu Substanzverlust und Gefährdung der Tragfähigkeit beispielsweise durch Salzsprengungen führen können.

Holzbauteile werden bei dauerhafter Durchfeuchtung anfällig für Holzschädlinge und Pilze, die zu einem Vermodern mit Verlust der Tragfähigkeit, aber auch zu Befall eines ganzen Hauses durch Hausschwamm führen können.

Eindringendes Wasser begünstigt die Korrosion der Bewehrung in Stahlbetonbauteilen.

Eingedrungenes Wasser kann durch die Volumenvergrößerung beim Gefrieren zu Absprengungen von Fliesen oder Steinschichten führen.

Beim Wechsel in den dampfförmigen Aggregatzustand führt Wasser beispielsweise zu blasenförmigen Ablösungen von Beschichtungen.

Kann Wasser in einen Baustoff eindringen, füllt dieses dessen normalerweise mit Luft gefüllte Hohlräume (Kapillaren, Poren) und führt damit zu einem nahezu vollständigen Verlust der Wärmedämmung.

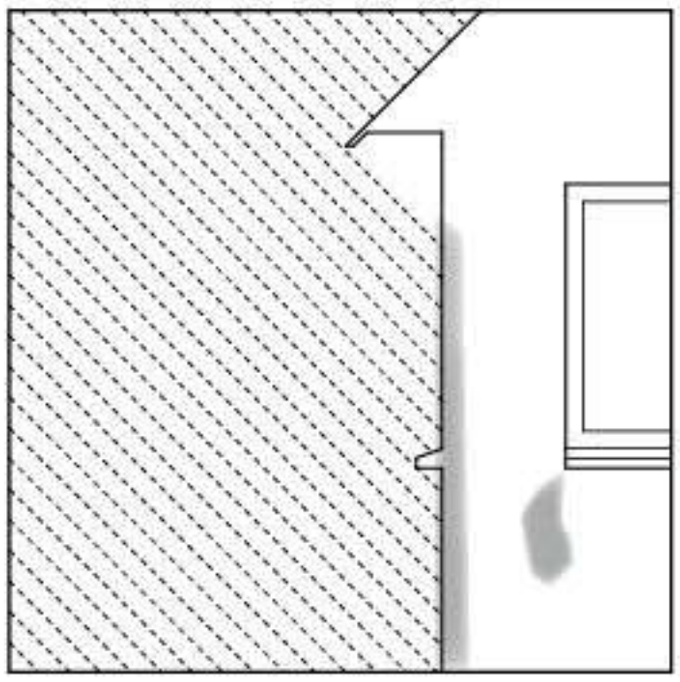

Abb. A4.1: Schematische Darstellung Übergänge

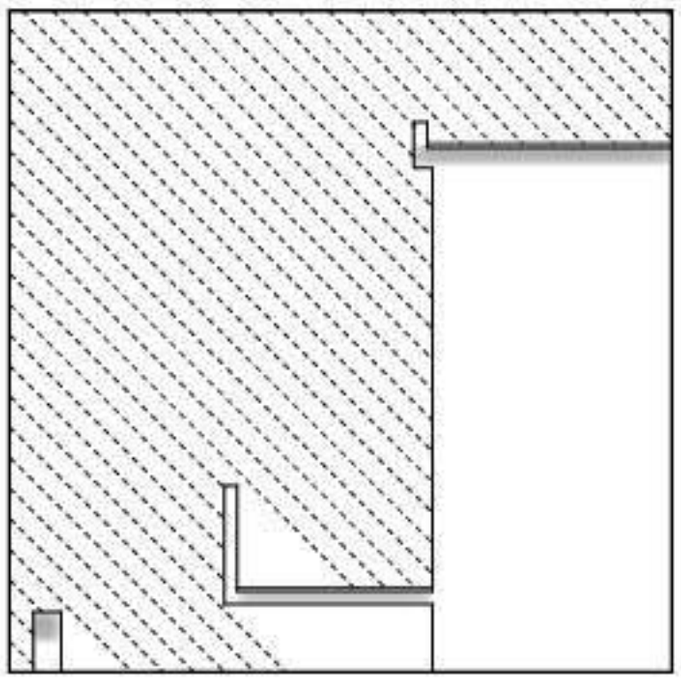

Abb. A4.2: Schematische Darstellung waagerechte Flächen

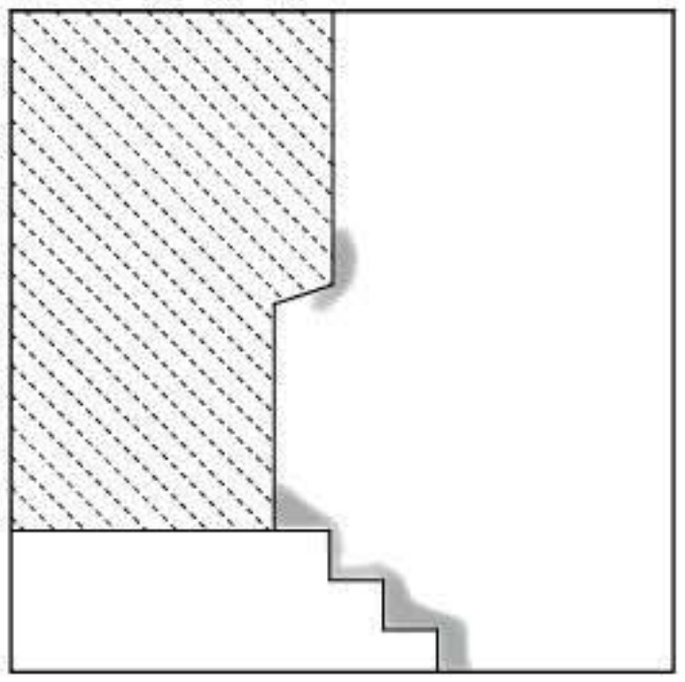

Abb. A4.3: Schematische Darstellung Regenwasserführung

Herunterlaufendes Wasser an Fassaden usw. begünstigt die Verschmutzung und den Befall durch Moose.

Nasse Bodenflächen werden durch den durch Nässe begünstigten Bewuchs oder durch feuchten Schmutz glitschig.

Kondensat im Innenbereich begünstigt, ebenso wie hohe Luftfeuchtigkeit, den Schimmelbefall.

Undichtigkeiten und Leckagen an Rohren führen mindestens zu Wasserflecken; im ungünstigsten Fall sind nach einem Rohrbruch ganze Wohnungen komplett sanierungsbedürftig.

Bei der Planung, der Materialwahl und der späteren Ausführung im Außenbereich muss daher auf folgende Bereiche ein besonderes Augenmerk gerichtet werden:

- Bei allen Bereichen, an denen eine senkrechte Fläche in eine mehr oder weniger waagerechte Fläche übergeht, ist die Gefahr eindringenden Wassers besonders hoch, verbunden mit den Schadensbildern Verschmutzung, Moosbefall und Ausblühungen bis zur Durchfeuchtung und Schäden an der Bausubstanz.
  Solche Übergänge finden sich beispielsweise an Kelleraußentreppen im Übergangsbereich zwischen Stufen und Wand, an den Übergängen von Außenwänden und Terrassen oder Balkonen, dem Übergang zwischen Außenwand und Erdreich oder an vorstehenden Sockeln und Putzbändern an Außenwänden (siehe Abb. A4.1).
- Alle Flächen, die kein oder nur ein geringes Gefälle besitzen, sind durch stehendes Wasser gefährdet. Hier ist mit Undichtigkeiten oder Absprengungen von Belägen zu rechnen. Kritische Punkte sind alle Mauerkronen, Balkone und Austritte, aber auch Flachdächer (siehe Abb. A4.2).
- Mangelnde Überstände bei Fensterbänken oder Vorsprüngen, eine ungünstige Detailausbildung der Fensterbänke und zu geringe Dachüberstände verursachen eine mangelhafte Regenwasserführung an Fassaden und können insbesondere bei rauen Beschichtungen oder Baustoffen oder nicht hinreichend wasserundurchlässigen Baustoffen zu Verschmutzungen, Durchfeuchtungen oder Ablösen von Beschichtungen führen (siehe Abb. A4.3).

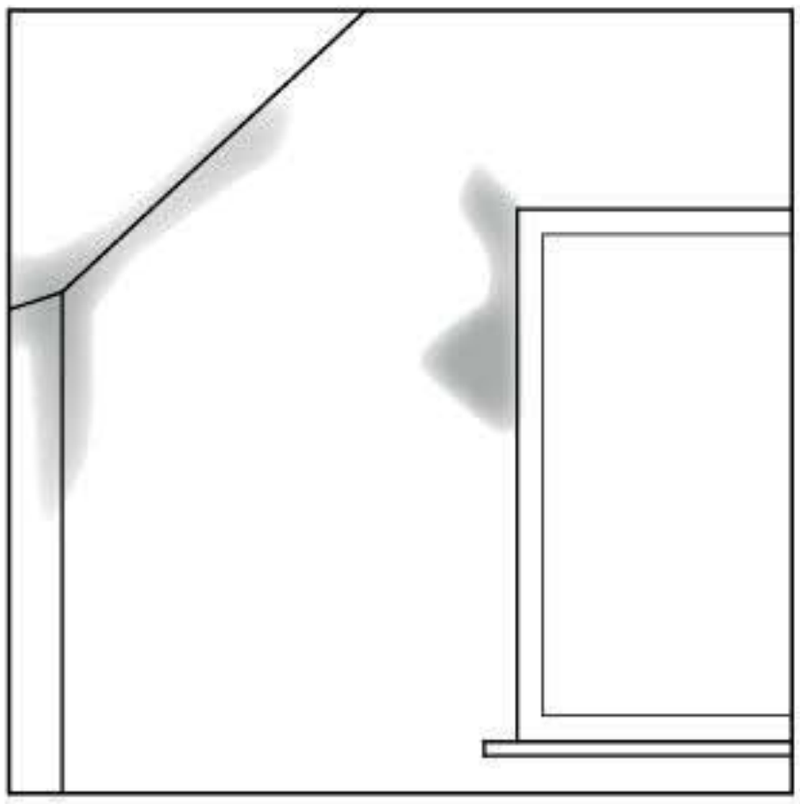

Abb. A4.4: Schematische Darstellung kritischer Punkte im Innenraum – Raumecken

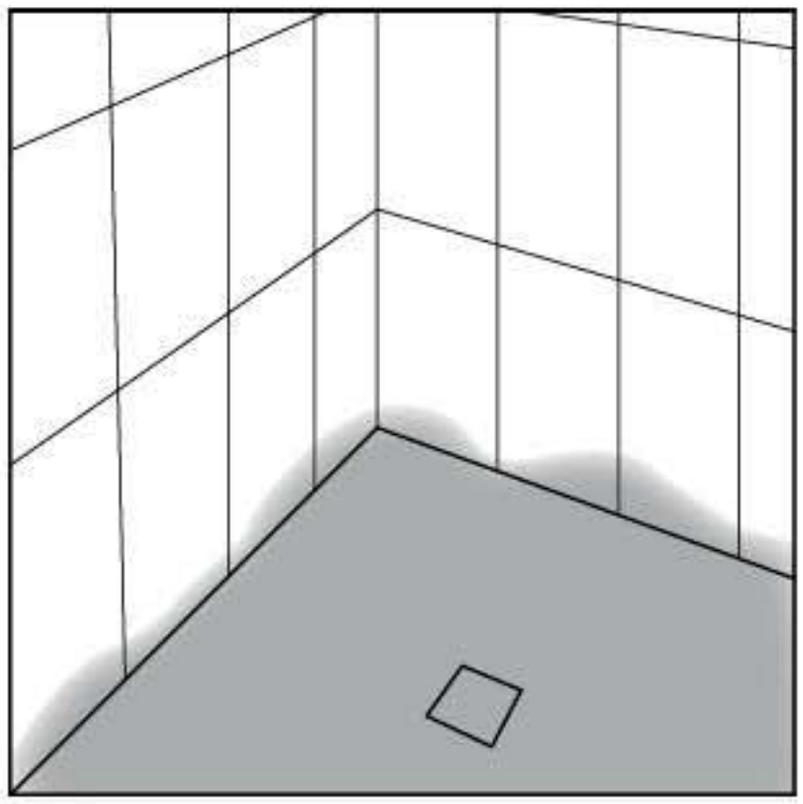

Abb. A4.5: Schematische Darstellung kritischer Punkte im Innenraum – Nassräume

Inwieweit herunterlaufendes Regenwasser zu optischen Mängeln führt, hängt stark von 2 Faktoren ab:

- der Rauigkeit der Oberfläche und
- der Wasserdichtheit der Oberfläche.

Eine Fläche aus glasierten Klinkern sollte daher unempfindlicher sein als eine WDVS-Fassade mit einer Reibeputzoberfläche oder eine Verkleidung mit einem porösen, relativ rauen Material wie beispielsweise die meisten Sandsteine.

Physikalisch ist zur Schadensvermeidung ein konservativ gebautes Haus mit einer Klinkerfassade, einem schlichten Satteldach und weiten Dachüberständen günstig, eine Bauplanung hat aber weitaus mehr Aspekte zu berücksichtigen. Die Formgebung hat auf das verwendete Material Rücksicht zu nehmen und nicht umgekehrt.

Details werden in den Kapiteln 6, 8, 10 und 11 des Teils A dargestellt.

Im Innenbereich müssen in der Planung und Ausführung Wärmebrücken und damit Kondensatbildung mit der Folge von Schimmel vermieden werden. Die Raumplanung muss vom Luftaustausch nicht erreichte Bereiche mit stehender Luft vermeiden. Das betrifft oft Raumecken, an denen kein Luftaustausch stattfindet, was zu einem ähnlichen Schadensbild führen kann wie eine mangelhafte Luftdichtschicht bei einer Trockenbauverkleidung (siehe Abb. A4.4).

Auch im Innenbereich gibt es Flächen mit zeitweilig stehendem Wasser. Das betrifft vor allem bodenebene Duschlösungen und ganz allgemein Nassräume (siehe Abb. A4.5).

Die Planung der Ablaufsituation und der Gefällausbildung sollte vom Planer in Abhängigkeit von den verwendeten Fliesen erstellt werden. Kapitel 7.4 im Teil B beschreibt die technischen Aspekte und Normen.

Abb. A4.6: Trockenbauwand mit Tür als Verbindung zwischen 2 vorhandenen Massivbauwänden. Eine gemauerte Lösung mit ausreichender Verankerung/Verzahnung zum Bestand und die Verwendung ähnlichen Stein- und Mörtelmaterials wären die bessere Lösung gewesen.

4.3 Risse

Rissbildung an Gebäuden kann unterschiedlichste Ursachen haben. Rissursachen, die (relativ) unabhängig von der Bauplanung sind, können sein:

- ein ungleichmäßig absackender Baugrund, beispielsweise infolge einer Grundwassersenkung bei lehmigen Böden,
- wachsender Baumbestand,
- eine Unterspülung, verursacht beispielsweise durch ein gerissenes Kanalrohr,
- Baumaßnahmen, z. B. Auskofferungen, auf dem Nachbargrundstück,
- Erschütterungen durch Straßenbau, Schwerlastverkehr usw.

Ein inhomogener Baugrund kann ebenfalls Risse verursachen, sollte aber bei korrekter Bodenprüfung vor der Bebauung nicht auftreten und zählt daher nicht zu den planungs- oder ausführungsunabhängigen Ursachen.

Zu diesen Schadensbilden, die meist erst auf lange Sicht auftreten, kommen 3 Rissproblematiken hinzu, die in der Bauplanung und auch der Ausführung vermieden werden können.

4.3.1 Risse durch Materialübergänge in der Fläche

Im modernen Bauen werden massive Innenwände und Trockenbauwände fast immer gleichermaßen für die Raumteilung verwendet. Trockenbauwände sind schneller und damit preiswerter zu erstellen und daher bei nicht tragenden Innenwänden die logische Wahl. Beide Bauweisen besitzen allerdings ein unterschiedliches Schwingungsverhalten, weshalb ein Material- und Bauweisenwechsel innerhalb einer Fläche vermieden werden sollte. Eine Ausführung bzw. Planung wie in Abb. A4.6 führt fast sicher zu sichtbaren Haarrissen in der Endbeschichtung, selbst wenn vorher ein Glasvlies geklebt worden ist.

2 Außenwände und Fassaden

2.1 Verschmutzungen, Wasserlaufspuren, Spritzwasser- und Staunässebereiche

2.1.1 Problempunkt: Verschmutzung und mikrobiologischer Befall von Fassaden

Die mittelbare Hauptursache für Verschmutzung und mikrobiologischen Befall von Fassadenoberflächen durch Algen, Pilze und Flechten ist die Oberflächenstruktur, die zu den sichtbaren Problemen führt.

2.1.1.1 Ursachen

Die Rauigkeit oder Porosität einer Oberfläche führt dazu, dass in den rauen Strukturen Oberflächenwasser länger verbleibt, im Gegensatz zum schnellen Ablaufen an glatten Oberflächen. Dadurch bleibt die Fassade länger feucht. Zusätzlich bietet die raue Oberfläche mehr Möglichkeiten zur Absetzung von Schwebstoffen und Verunreinigungen im Wasser in diesen Vertiefungen. Das Absetzen der Schwebstoffe wird zusätzlich durch das langsamere Ablaufen begünstigt. Diese Verunreinigungen, die oft organische Bestandteile enthalten, bieten zusammen mit der Feuchte einen idealen Nährboden für den mikrobiologischen Befall. Abb. B2.1 zeigt die raue Struktur einer typischen verschmutzten Reibeputzoberfläche eines WDVS.

Reibeputzfassaden als besonders gefährdete Oberfläche

Strukturbedingt sind Reibeputzfassaden als besonders gefährdete Oberflächen zu betrachten. Allerdings können solche Schäden auch an porösen Natursteinbekleidungen, z. B. mit zahlreichen Sandsteinen (siehe Abb. B2.2), oder in rauen und sehr wasseraufnahmefähigen alten Verfugungen von Verblendungsmauerwerk beobachtet werden.

Abb. B2.1: Rauigkeit einer verschmutzen WDVS-Reibeputzoberfläche

Abb. B2.2: Verschmutzung an einer modernen Sandsteinfassade

Abb. B2.3: Flächiger mikrobiologischer Befall an einer Reibeputzfassade

Die Problematik des frühzeitigen mikrobiologischen Befalls insbesondere von WDVS mit Putzbeschichtung (siehe Abb. B2.3) beschäftigt die Fachwelt und die Hersteller seit einigen Jahren. Auch wenn den meisten Beschichtungen umweltbelastende Biozide (Algizide und Fungizide) zur Schadensvermeidung zugesetzt werden, kann von einer befriedigenden Lösung bis heute nicht gesprochen werden (Ertl et al., 2014, S. 136).

2.1.1.2 Maßnahmen zur Schadensminimierung

Raue und/oder poröse und damit anfällige Fassadenoberflächen, insbesondere Reibeputzfassaden an WDVS, sind ungünstige Oberflächenbeschichtungen. Sollte aus Preisgründen auf eine solche Konstruktion zurückgegriffen werden, können einige planerische Maßnahmen helfen, das Problem zumindest zu vermindern.

Es empfiehlt sich, Niederschlagswasser von der Fassade fernzuhalten. Wenn gestalterisch vertretbar, sind weite Dachüberstände und große Überstände von Fensterbänken anzuraten.

Dachüberstände beeinflussen die Tauwasserbildung an der Oberfläche nicht allein durch das Fernhalten von Niederschlagswasser, sondern auch durch die Reduktion der Auskühlung der Bauteiloberfläche durch nächtliche Abstrahlung (Ertl et al., 2014, S. 138).

Dickere Schichtstärken der Putzschicht wirken sich vermindernd auf die Zeiten der Taupunktunterschreitung der Fassade aus. Die Fassade bleibt länger warm und es entsteht weniger Feuchte durch Kondensat. Dies wirkt sich vermindernd auf den Befall aus (Ertl et al., 2014, S. 138).

Auskragende Bauteile, wie vorstehende Sockel, Erker oder Fensterkonstruktionen, bilden eine Spritzwasserkante und führen zur Gefahr von Staunässe im Übergangsbereich (siehe Teil B, Kapitel 2.1.3). Eine solche Gestaltung sollte in diesem Fall nach Möglichkeit vermieden werden.

Ein zusätzlicher Anstrich der Reibeputzbeschichtung mit einer Farbe mit einem Wasserabperleffekt kann die Verschmutzung und den Befall herauszögern. Eine satt aufgestrichene Farbe vermindert geringfügig auch die Rauigkeit der Oberfläche.

Eine dunklere Oberflächenfarbe verhindert zwar nicht die Verschmutzung und den Befall, diese sind darauf aber weniger stark sichtbar als auf weißen oder sehr hellen Farbtönen.

Abb. B2.4: Wasserlaufspuren durch Kalkaussinterung an eine Verblendfassade

Abb. B2.5: Wasserlaufspuren an den Fenstern einer Reibeputzfassade

Besonders gefährdete Bereiche wie der Sockelbereich zum Boden sollten mit einer glatten Struktur abgesetzt werden. Die geringere Rauigkeit vermindert hier den Befall.

2.1.2 Problempunkt: Wasserlaufspuren an Fensterbänken

Wasserlaufspuren an den Fensterbänken sind bei rauen Fassaden ein größeres Problem als bei glatten, treten aber auch an Verblendfassaden auf (siehe Abb. B2.4).

2.1.2.1 Ursachen

Bei Reibeputzfassaden mit Standardfensterbänken aus vorkonfektionierten Aluminiumwinkeln mit aufgesteckten Boardprofilen lassen sich Laufspuren technisch kaum vermeiden (siehe Abb. B2.5).

Abb. B2.6: Optisch mangelhaft eingesetzte Fensterbank mit seitlichen Überständen

Abb. B2.7: Massiver Befall an einer Spritzwasserkante

Die Verwendung solcher Profile mit beweglich aufgesteckten (nicht starr verklebten) Boardprofilen ist anzuraten, denn die dünnschichtige Putzschicht auf dem relativ weichen Dämmuntergrund kann thermische Spannungen, die sich aus der Ausdehnung starr eingebauter Bänke ergeben, kaum aufnehmen und Risse in der Beschichtung sind zu erwarten (Ertl et al. 2014, S. 150).

2.1.2.2 Maßnahmen zur Schadensminimierung

Bei Verblendfassaden oder monolithischer Bauweise kann auch auf andere Fensterbanklösungen und/oder größere seitliche Überstände der Fensterbank in die Laibungen zurückgegriffen werden. Da an den seitlichen Laibungskanten verhältnismäßig mehr Wasser herunterläuft als an der Fläche, helfen größere Überstände der Fensterbänke in diese Laibungsseiten zusammen mit großzügigen Überständen und wasserabführenden Kanten oder Nuten auf der Unterseite, das Problem der Verschmutzungen unter den Fensterbankenden zu vermindern. Bei der Ausführung sollte aber auf saubere Anschlüsse zu der Fassadenverblendung oder -beschichtung geachtet werden, um nicht einen schwerwiegenden optischen Mangel zu schaffen (siehe Abb. B2.6).

2.1.3 Problempunkt: Spritzwasser- und Staunässebereiche

2.1.3.1 Ursachen

Vorstehende Kanten oder auch direkte Übergänge der Fassade zu relativ waagerechten Flächen wie Pflasterflächen oder Balkonen führen zu Bereichen, die durch Spritzwasser schneller verschmutzen und länger feucht bleiben, was dem mikrobiologischem Befall Vorschub leistet. Abb. B2.7 zeigt massiven Befall an einer Reibeputzfassade eines WDVS im Bereich eines vorstehenden Elementes der Fensterfront.

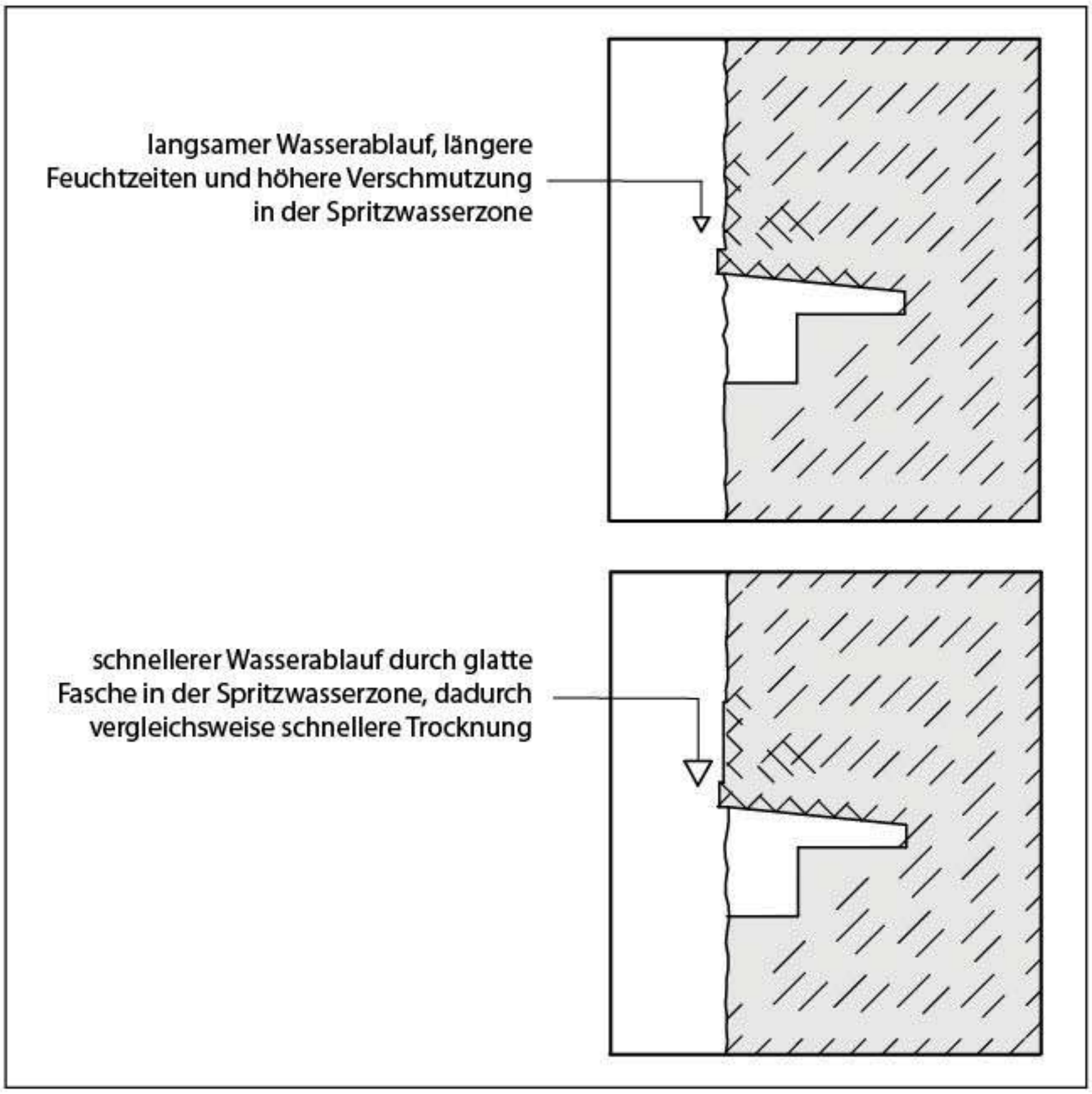

Abb. B2.8: Tatsächliche Konstruktion und Verbesserungsvorschlag

2.1.3.2 Maßnahmen zur Schadensminimierung

Die Ideallösung wäre gewesen, die Fenster nicht vorstehend zur Fassade anzubringen. Eine bündige Fensterfront ist allerdings ebenfalls nicht zu empfehlen, da die dünnschichtige Reibeputzfassade, die nur mit Anschlussprofilen und Dehnfuge an bündige Fensterelemente angeschlossen wird, die auftretenden hygrisch und thermisch bedingten Längenänderungen der unterschiedlichen Bauteile nicht schadensfrei aufnehmen kann. Abplatzungen und Risse an der Reibeputzfassaden sind programmiert (Ertl et al. 2014, S. 148).

Die beste Lösung ist eine zur Fassadenfläche zurückgesetzte Fensterfront. Sollte dies aus architektonischen Gründen nicht möglich sein, kann das in Abb. B2.7 gezeigte Schadensbild durch das Anbringen einer gestalterischen Umrahmung, einer sog. Fasche, zumindest im oberen Bereich aus Glattputz deutlich entschärft werden. Das Spritzwasser kann schneller abfließen und Verschmutzungen sowie Mikroorganismen haben durch die glattere Struktur weniger Anhaftmöglichkeiten. Abb. B2.8 zeigt die ursprüngliche Konstruktion und die geänderte Form. Wird dieser Bereich zusätzlich gestalterisch in einem dunkleren Farbton abgesetzt, in diesem Fall ein Grauton als Zwischenton zwischen Fenster und Reibeputz, ist ein deutlich späteres oder geringer auftretendes Schadensbild zu erwarten.

8 Innenwände

8.1 Massiv- und Trockenbauwände

8.1.1 Problempunkt: Risse in Massivwänden

Bei der Beurteilung von Rissen (siehe Abb. B8.1) in den massiven Innenwänden geben Form und Lage der Risse Auskunft über deren Ursache.

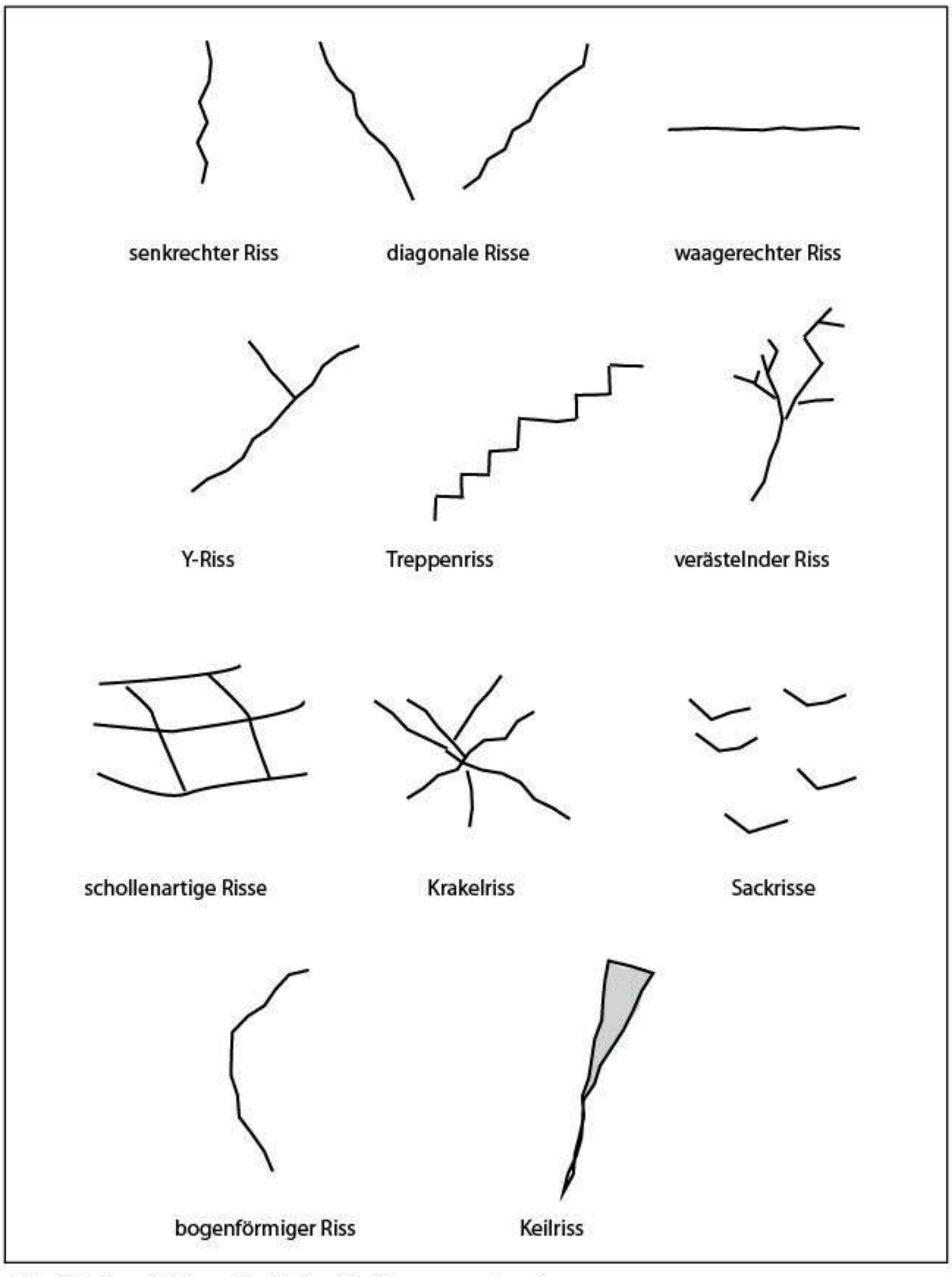

Abb. B8.1: Unterschiedliche Rissformen und -arten

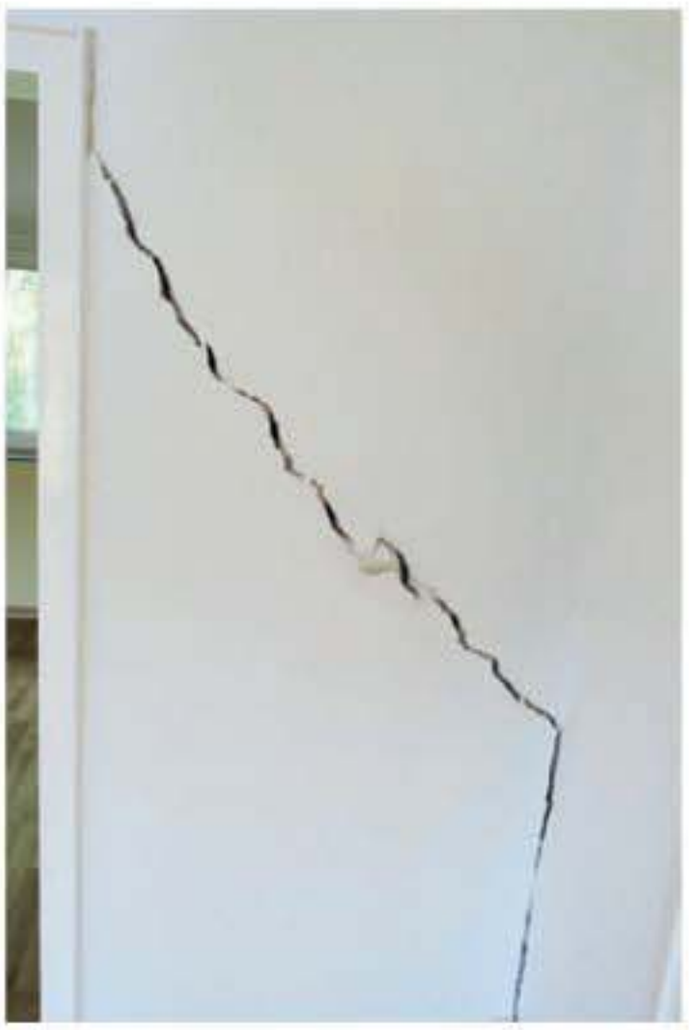

Abb. B8.2: Wandabriss verursacht durch unterschiedliche Setzungen der Gründung

Abb. B8.3: Typischer Riss unter einer Fensterlaibung durch unterschiedliche Setzung des Wandkörpers unter Auflast

Abb. B8.4: Häufiger Riss im Sturzbereich von Fenstern

8.1.1.1 Ursachen

Bei massiven Innernwänden können 4 grundsätzliche Ursachen unterschieden werden:

Risse, die aus Verformungen des Wandkörpers resultieren

Risse aus Verformungen des Wandkörpers resultieren aus Veränderungen unter Lasteinwirkung und sind meist in Raumecken als Wandabrisse oder als senkrecht oder diagonal durchlaufende Risse (siehe Abb. B8.2), als senkrechte Risse unter den Laibungen von Fenstern aufgrund von höherer Druckbelastung (siehe Abb. B8.3) oder an Türecken und Fensterecken (Vibrationen, Verformung, Auflastunterschiede zum restlichen Wandkörper) (siehe Abb. B8.4) zu finden. Weitere kritische Punkte sind über die Knicksteife hinaus belastete Innenwände (Verformung, Verwölbung) durch Auflager von Unterzügen usw.

Oft verlaufen solche Risse in horizontalen Mauerwerksfugen, was auf eine Schubwirkung hindeutet, oder folgen als Zickzackmuster dem Steinverband.

Risse, verursacht durch unsachgemäß ausgeführte Oberflächenbeschichtungen

Solche Risse sind oft als Krakelagerisse oder Sackrisse relativ leicht zu erkennen. Der Oberputz hört sich vernehmbar hohl an.

Risse mittelbar verursacht durch Feuchtigkeit

Gipsputze und andere feuchteempfindliche Materialien können sich durch Feuchte in Schollen vom Untergrund ablösen und an den hohlen Stellen Risse zeigen. Auch Ausblühungen können zu einer Ablösung der Oberbeschichtung führen.

Risse durch unterschiedliches thermisches Schwinden und Dehnen des Untergrundes

Solche Risse finden sich tendenziell eher an den Außenfassaden von Bauwerken als in den beheizten Innenräumen.

8.1.1.2 Maßnahmen zur Schadensvermeidung

Risse in massiven Bauteilen können eine Vielzahl von Ursachen haben. Die Aufgabe des Gutachters ist es daher, im Schadensfall die Ursache zu ermitteln und zu prüfen, ob der Riss noch aktiv ist. Dafür werden Gipsmarken und Rissmonitore verwendet. Risse im Massivbau werden sich allerdings kaum vollständig vermeiden lassen. Zu viele Faktoren wie unterschiedliches thermisches Schwinden, Verformungen und Verdrehungen aus eingebundenen Bauteilen wie auskragende Balkone, Schubkräfte und unterschiedliche Pressungen aufgrund unterschiedlicher Auflasten spielen eine Rolle.

Zur Rissvermeidung und -minimierung bei Massivwänden und -decken dient die Beachtung nachfolgender Punkte:

- Bei Umbauten, die zu neuen Auflasten führen, müssen die Tragfähigkeit und die Verformung der vorhandenen Wände und Bauteile ermittelt und geprüft werden.
- Abrisse und Senkungen durch zu hohe punktuelle Auflasten können durch ausreichend dimensionierte Auflager, beispielsweise Trägerplatten, Stahlträger oder Stahlbetonpolster, auf eine größere Wandfläche verteilt werden.
- Materialübergänge und unterschiedliche Materialien wie unterschiedliche Steinsorten sollten in einer Wand vermieden werden.
- Die ausreichende Anbindung an andere Wände durch Verzahnung und Maueranker sollte kontrolliert werden, da diese auch für den Lastübertrag wichtig ist.
- Der verwendete Mörtel oder Kleber sollte auf die Steinhärte abgestimmt sein. Überharte Mörtel können bei weichen Steinen wie Vollsteinen oder Gasbetonsteinen zu Abscherungen führen. Ebenso sollte der Putzmörtel deutlich weicher, d. h. verformungsfähiger als der Stein und der Mauermörtel sein.
- Probleme in der Haftung zwischen Putz oder Spachtelung und Baukörper sind im Aus- und Umbau meist auf abkreidende nicht beseitigte alte Beschichtungen zurückzuführen oder auf staubige Oberflächen, bei denen der Staub nicht durch ausreichende Grundierung gebunden und verfestigt wurde.
- Filigrandecken aus Beton sollten vor der Spachtelung der Fugen und Flächen von anhaftenden Schalölrückständen befreit werden. Die Verwendung von gipsbasierten Spachtelmassen kann zu Ettringitbildung im Übergangsbereich führen, mit der Folge einer mangelhaften Haftung. Zementbasierte mineralische Spachtelmassen sind zu empfehlen.
- Sackrisse und schollenförmige Risse sprechen für einen zu nassen Wanduntergrund beim Verputzen, ein Fehlen des bei Kalk- und Kalkzementputzen nötigen Spritzbewurfes oder einen zu dicken einlagigen Auftrag des Putzes, wodurch dieser teilweise beim Abbinden abrutscht.

Abb. B8.5: Typischer Riss im Türbereich einer Trockenbauwand

8.1.2 Problempunkt: Risse in Trockenbauwänden

8.1.2.1 Ursachen

Die häufigsten Risse in Trockenbauwänden finden sich in den Türen und sind auf 3 Ursachen zurückzuführen, die auch gleichzeitig auftreten können:

- Ein ausreichender Versatz der Beplankungen untereinander und zur Tür wird nicht eingehalten.
- Die Beplankung reicht nicht aus, um die Vibrationen aus den Türbewegungen aufzufangen.
- Es wurden keine verstärkten Ständer in den Türlaibungen eingebaut.

Treten Risse nicht in Türbereichen, sondern in der Fläche von Trockenbauwänden auf, kann davon ausgegangen werden, dass die Konstruktion nicht die ausreichende Steife hatte. Profile und Beplankungen müssen auf die Raumhöhe angepasst sein.

8.1.2.2 Maßnahmen zur Schadensvermeidung

Damit Türen in Trockenbauwänden keine Risse an den Ecken verursachen, ist auf eine ausreichende Stabilität zu achten.

Plattenfugen dürfen nicht im Bereich der Türausschnittkanten und der oberen Schwelle liegen (siehe Abb. B8.5). Der notwendige Versatz der Plattenlagen von mindestens 40 cm ist aus Stabilitätsgründen einzuhalten, ebenso die Verwendung von verstärkten Ständern im Türbereich.

Trockenbauwände, in die Türen eingebaut werden, sollten grundsätzlich beidseitig zweilagig beplankt werden. Die erste Lage sollte aus Brandschutz- und Stabilitätsgründen verspachtelt werden.

An den Türseiten müssen verstärkte Ständer verwendet werden.

Werden schwere Glas- oder Wohnungseingangtüren eingebaut, sollte das verwendete Ständerwerk nicht unter 75 mm liegen. Zusätzlich empfiehlt es sich, als obere Türschwelle ein spezielles Profil, das von den Ständerwerkherstellern angeboten wird, mit den verstärkten Ständern zu verschrauben.

Die DIN 18180 „Gipsplatten – Arten und Anforderungen“ (2014) legt in Bezug auf die Stabilität von Trockenbauwänden für die diversen Profile und Beplankungen maximale Raumhöhen fest. Bei der Beplankung wird zwischen einer ein- bis dreilagigen, als W 111 bis W 113 bezeichneten Beplankung des Ständerwerkes unterschieden. Nötig ist diese Normierung, weil die