



Estrich – Fugen nicht vergessen!

Die Bezeichnung Estrich leitet sich vom althochdeutschen „esterih“ ab. Dieser Begriff wiederum hat seine Wurzeln im lateinischen „astracus“ bzw. „astricus“, was so viel heißt wie „Pflaster aus Tonziegeln“. In der Antike wurden Bodenbeläge häufig aus Ziegelbruch und Scherben hergestellt. Schon immer wurden Estriche zunächst zum Ausgleich von Unebenheiten oder als Untergrund für Bodenbeläge verwendet. Wärme- und Schalldämmung sind Funktionen, die erst in den Nachkriegsjahren an Bedeutung gewonnen haben. Die Verlegung von Rohrleitungen und Kabeln etc. im Estrich ist den zunehmenden Komfortansprüchen und der technischen Entwicklung in den Bereichen Ver- und Entsorgung sowie der Elektrifizierung (Telefon, TV-Anschlüsse, Glasfaserkabel etc.) geschuldet.



Frisch verlegter
Zementestrich –
Fugen unterhalb der
Türöffnung

Aus dem modernen Wohnungsbau ist insbesondere der Zementestrich als schwimmender Estrich nicht mehr wegzudenken. Die Herstellung des Baustoffes ist relativ simpel. Sand mit einer Körnung von 0 bis 8 mm bzw. 0 bis 4 mm wird mit einem hydraulischen Bindemittel, i. d. R. Zement, unter der Zugabe von Wasser vermischt und härtet durch chemische Prozesse, insbesondere die chemische Verbindung mit den Wassermolekülen, zu einem festen Kunststein aus. Die Verbindung ist nicht mehr wasserlöslich und kann auch unter völligem Luftabschluss aushärten. Dem Estrich können bei der Herstellung Zusatzmittel hinzugefügt werden, die den Abbinde- und Austrocknungsprozess beeinflussen. Die Mehrkosten für die chemischen Zusatzmittel werden i.d.R. dann toleriert,

wenn dadurch eine frühzeitige Belegung des Estrichs (z. B. Fliese, Vinyl etc.) möglich wird. Bei Gewerbebetrieben kann eine kurze Bauzeit und frühere (Wieder-)Eröffnung den Mehraufwand rechtfertigen.

Im Gegensatz zu anderen chemischen Baustoffen kommt es bei hydraulischen Bindemitteln beim Abbindeprozess zu Volumenverringerungen, dem sog. Schwinden. Die Volumenverminderung infolge des Schwindens beläuft sich auf maximal 0,6 mm/m. Bei einer Bauteillänge von 10 m sind dieses immerhin 6 mm, die sich dann in Form eines oder mehrerer verteilter Risse zeigen können. Beim Abbindeprozess entsteht auch Hydratationswärme, die allerdings bei den üblichen Estrichstärken nicht zu Problemen führt.

Um diesen unvermeidbaren physikalischen Reaktionen entgegenzuwirken,



Estrichrandstreifen und Schrenzlage

sollten Fugen als Trennfugen oder Sollbruchstellen ausgebildet werden. Im Wesentlichen werden folgende Fugenarten unterschieden:

Arbeitsfugen

Eine Arbeitsfuge entsteht, wenn im Zuge der Estrichverarbeitung ein Teilabschnitt erstellt, aber das Gesamtgewerk noch nicht fertig gestellt wurde. Am Ende des Arbeitstages härtet dann der eingebrachte Estrich aus. Am nächsten Tag muss an dieser Stelle die Arbeit fortgesetzt und an den abgebundenen Estrich angesetzt werden. Arbeitsfugen sollten durch Aufteilung in täglich zu leistende Bauabschnitte vermieden – oder, falls unvermeidlich, sinnvollerweise im Bereich von Schein- und Bewegungsfugen angelegt werden.

Scheinfugen

Scheinfugen, gelegentlich auch als Kellenchnitt bezeichnet, dienen zur Aufnahme von Längenänderungen infolge Schwindens. Es handelt sich um Sollbruchstellen, die unregelmäßige Risse in der Estrichfläche (Netzrisse) verhindern sollen. Scheinfugen sind dort anzulegen, wo ansonsten unkon-

Einbau Estrichrandstreifen



trollierte Risse durch das Schwinden entstehen würden. Scheinfugen sind an folgenden Stellen anzuordnen:

- › Im Bereich von Türrdurchgängen (Flächeneinschnürungen)
- › An einspringenden Ecken bei Vorsprüngen oder L-förmigen Grundrissen
- › Bei Durchdringungen der Estrichfläche, z. B. Bodeneinläufen
- › Umlaufend an Stützen oder Säulen
- › Zur Unterteilung schmaler Flächen bei ungünstigen Seitenverhältnissen
- › Zur Teilung großer Flächen (Raumtrennfuge)



Trittschalldämmung

Scheinfugen sind insbesondere bei der Verwendung von Zementestrich zwingend notwendig. Zur Vermeidung von Unstimmigkeiten sollten Lage und Ausführung der Fugen zwischen Planer, Estrichleger und Folgegewerk, z. B. Fliesenleger, im Vorfeld abgestimmt werden. Neben technischen Überlegungen sind sicher auch ästhetische Aspekte zu berücksichtigen. Nach Ende des Schwindprozesses sind Scheinfugen kraftschlüssig zu verharzen.

Bewegungs- und Randfugen

Diese Fugenarten unterscheiden sich von den Scheinfugen dadurch, dass sie über den gesamten Estrichquerschnitt, also von der Dämmschicht bis zur Oberkante des Estrichs in gleicher Fugenstärke auszuführen sind. Sie dienen u. a. dem Schallschutz und dürfen daher keine Schallbrücke durch Mörtel oder Kleberreste etc. enthalten. Gleiches gilt für die Randfugen, die den Abschluss zu Wänden oder Stützen etc. bilden. Randdämmstreifen verhindern einen Kontakt zwischen dem schwimmenden Estrich und der Wand. Der Randstreifen muss überstehen, so dass der Bodenbelag den gleichen Abstand einhält. Die Randfugenbreite beträgt zwischen 5 und 10 mm. Die Randfugenbreite ist im Vorfeld aus den örtlichen



Mineralische Dämmung unterhalb einer Rauchschutztür (Brandschutz)

Gegebenheiten zu ermitteln und zwischen den am Bau Beteiligten abzustimmen.

Fazit

Bei der Planung und Ausführung von Estricharbeiten sind die physikalischen Eigenschaften des Baustoffs zu berücksichtigen. Schäden aufgrund fehlender Fugenteilungen sorgen bei allen Beteiligten für Verdruss und häufig auch für zusätzliche Kosten.

Dip.-Ing. Martin Händel

Drainagen an Gebäuden

Das Bauwerk muss entsprechend der Beanspruchung mit einer geeigneten Abdichtung versehen werden, da der natürliche Niederschlag mehr oder weniger starke Bodenvernässungen verursacht. Bei deren Bemessung und Ausführung ist nach DIN 4095 (Drainung zum Schutz baulicher Anlagen) sowie DIN 18533 (Abdichtung von erdberührten Bauteilen) vorzugehen. Zum Schutz vor Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser genügt bei stark durchlässigen Böden, wie z. B. Kiesen und Sanden, eine Abdichtung der erdberührten Wände und der Bodenplatte nach DIN 18533. Bei bindigen Böden wird durch den Einbau einer Drainage sichergestellt, dass ein Aufstauen von Sickerwasser verhindert wird. Bei aufstauendem Sickerwasser bzw. drückendem Wasser (z. B. Grundwasser) sind zusätzlich zum Einbau einer Drainage auch aufwändige Abdichtungsmaßnahmen nach DIN 18533 zwingend erforderlich.

In den letzten Jahrzehnten werden zunehmend Kellerräume zu Wohnzwecken genutzt. Bei älteren Gebäuden wurden häufig die erforderlichen Abdichtungsmaßnahmen vernachlässigt, da diese für die vorhandene Nutzungsart ausreichend bemessen war. Somit müsste die Abdichtung bei einer Nutzungsänderung nach dem Stand der Technik überarbeitet und in vielen Fällen eine Drainage einge-

baut werden. Bei dem Einbau einer Drainage ist stets darauf zu achten, dass das anfallende Drainagewasser ordnungsgemäß abgeführt werden kann. In sehr vielen Gemeinden und Kommunen ist die Einleitung von Drainagewasser in die öffentliche Misch- bzw. Schmutzwasserkanalisation nicht gestattet. Ist ein Trennsystem vorhanden, darf in einigen Fällen das Drainagewasser auch in einen Regenwasserka-



Drainagespülschacht

nal eingeleitet werden. Am besten ist es jedoch, das anfallende Drainagewasser zu einem Gewässer zu leiten.

Drainageleitungen müssen bauartbedingt in tiefere Bodenschichten eingebaut werden. Daher kann es erforderlich sein, zur Ableitung eine Pumpenanlage zu installieren.

Beim Einbau eines Drainagesystems ist Folgendes zu beachten:

Die Sohle eines Drainagerohres sollte mindestens 20 cm unterhalb der Oberkante des Fundamentes liegen. Es ist darauf zu achten, dass der Scheitel des Drainagerohres nicht oberhalb des Fundamentes liegt. Die Drainagerohre müssen in einem Abstand von ca. 15 cm von den zu schützenden Bauteilen entfernt gelegt werden. Drainagen an Wohngebäuden mit einem Durchmesser von DN 100 sollten mit einem Mindestgefälle von 0,5 % verlegt werden. Damit eine Drainageleitung das anfallende Sickerwasser ordnungsgemäß aufnehmen kann, verwendet man Kiespackungen mit möglichst wenig Feinstanteilen. Hier kann man z. B. ein Siebkies 8/16 oder ein Kiessand 0/32 mm mit einer Sieblinie B einbauen. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass diese Kiesummantelung mit einem Filtervlies bedeckt wird, so dass die Feinstanteile des darüber befindlichen Verfüllmaterials das Kiesbett bzw. die Drainage nicht zusetzen können.

Entsprechend der DIN 4095 sind Drainageleitungen so zu verlegen, dass sie in ihrer gesamten Länge jederzeit inspiziert und gereinigt werden können. Es sind Schächte mit einer Mindestnennweite von DN 300 bei jedem Richtungswechsel der Rohre, bei seitlichen Anschlüssen sowie am Höchst- und Tiefstpunkt vorzusehen. Bei einem rechteckigen Grundriss ist es somit erforderlich, mindestens zwei Kontrollschächte an den gegenüberliegenden Gebäudeecken einzubauen.

In den einschlägigen Normen wird angegeben, dass Drainageleitungen in gewissen zeitlichen Abständen gereinigt werden sollten. Bezüglich des Zeitabstandes werden jedoch keine verbindlichen Angaben gemacht. Die Reinigung ist ohne sehr großen Aufwand möglich, sofern entsprechende Kontrollschächte vorhanden sind. Um hier einen ordnungsgemäßen Ablauf zu gewährleisten, genügt es, die Drainage z. B. mit einem Gartenschlauch zu spülen. Bei stark eisenhaltigen Wässern kann es zu einer Verockerung der Drainageleitung kommen. In diesen Fäl-

len sind häufigere Spülungen nötig, um die ordnungsgemäße Funktionalität zu wahren.

In der Vergangenheit wurden beim Einbau von Drainagen einige Fehler gemacht. Hierzu zählen insbesondere, dass



Ummantelte Felddrainage

Fehlerhafte Drainage

falsche Filterschichten, zusätzliche Ummantelungen der Drainagen und unzureichende Filtervliese eingebaut wurden. Außerdem sollten Drainageleitungen während der Bauzeit vor herabfallenden Mauermörtel bzw. Bauschutt geschützt werden.

Häufig wurden flexible Drainrohre, die für die landwirtschaftliche Drainung konzipiert wurden, an Gebäuden eingebaut. Da diese Drainrohre als Rollenware angeliefert werden, gestaltet sich der Einbau mit einem ordnungsgemäßen Gefälle sehr schwierig. An Gebäuden sollten daher immer Stangendrainagen mit entsprechenden Spül- und Kontrollschächten eingebaut werden.

Das Material des Drainagerohres ist eher von untergeordneter Wichtigkeit, da die Praxis zeigt, dass auch Tondrainagen und Felddrainagen an Gebäuden ordnungsgemäß funktionieren, sofern die Filterschichten korrekt eingebaut wurden.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass der nachträgliche Einbau einer ordnungsgemäß funktionierenden Drainage nur mit sehr hohem Arbeitsaufwand durch-

geführt werden kann. Sämtliche zu schützende Außenwände müssten freigeschachtet werden. Während dieser Maßnahme müssten vielfach Terrassen, Gartenwege und Zuwegungen entfernt werden. Daher ist es umso wichtiger, dass beim Bau eines Objektes die Drainageleitung ordnungsgemäß eingebaut wird. Die Kosten für den Einbau einer Drainage sind im Vergleich zu den Gesamtrohbaukosten des zu schützenden Bauteils verhältnismäßig gering. Sicherlich wird dieses Thema weiter an Wichtigkeit gewinnen, da immer mehr Flächen versiegelt und die vorhandenen Grundleitungssysteme instandgesetzt wurden und somit eine zusätzliche Drainage nicht mehr vorhanden ist. Sollten fälschlicherweise die Drainageleitungen an eine Mischwasserkanalisation angeschlossen sein, so könnte es bei Starkregenereignissen zu Rückstau in den Drainagesystemen kommen, so dass es dadurch auch zu Feuchtigkeitsschäden in den Kellergeschossen kommen könnte.

Dipl.-Ing. Andreas Kumer



Drainageschacht

Asbest in Baustoffen: Was Hausbesitzer bei Renovierungen wissen müssen

Früher galt Asbest als Wundermaterial: robust, hitzebeständig und günstig. Deshalb wurde es bis Anfang der 1990er-Jahre in Baustoffen und somit vielen Häusern verbaut – in Dachplatten, Fassaden oder Bodenbelägen. Auch wurden die Asbestfasern zur Materialverbesserung in z.B. Fliesenklebern, Putzen, Kitten und Spachtelmassen eingesetzt.



Entfernen von Asbest für ein neues Dach

Heute weiß man: Asbest ist hochgradig krebserregend. Wer ein älteres Gebäude umbauen oder renovieren möchte, sollte deshalb besonders vorsichtig sein.

Seit Dezember 2024 gilt eine neue Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die den Umgang mit Asbest deutlich strenger regelt. Ziel ist es, Handwerker und Bauunternehmen besser zu schützen – betroffen sind aber auch private Bauherren. Denn bevor Wände eingerissen oder Böden entfernt werden, muss klar sein: Könnte hier Asbest im Spiel sein?



Professionelle Asbestsanierung

Eines vorweg: Ein offizielles Sanierungsgebot für asbesthaltige Bauprodukte gibt es nicht. Doch was gilt, wenn man sein Haus in Eigenregie renovieren oder sanieren möchte?

Damit Sie den Überblick behalten, haben wir die wichtigsten Fragen und Antworten zusammengestellt:

Die wichtigsten Fragen und Antworten *Wie finde ich heraus, ob mein Haus Asbest enthält?*

Das lässt sich mit bloßem Auge nicht erkennen, doch eine einfache Faustregel kann hier helfen: „Betroffen sind alle Gebäude, die vor dem 31. Oktober 1993 errichtet wurden“, so die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau). Hier könne sich Asbest sowohl in den Baustoffen als auch in der Bausubstanz befinden. Eine sichere Prüfung können nur Fachleute vornehmen. *Wo steckt Asbest überhaupt und wann ist es eine Gefahr für die Gesundheit?*

Das Material wurde, wie bereits erwähnt, vielseitig eingesetzt: in Dachplatten, Fassaden, Fußböden, Klebern, Dichtungen oder

sogar im Putz. Oft liegt es unsichtbar in der Bausubstanz.

Auf dem Lernportal der BG Bau können Privatpersonen ein virtuelles asbestbelastetes Haus erkunden. Das interaktive Einfamilienhaus zeigt, wo Asbest vor dem nationalen Verbot verbaut wurden und wie sich asbesthaltige Produkte im Gebäude erkennen lassen. Die dort markierten Stellen sind ein hilfreicher Hinweis für Bauherren darauf, wo Vorsicht geboten ist, bevor man in die Bausubstanz eingreift.

Asbestfasern können sich in der Lunge festsetzen und Asbestose sowie Krebs verursachen, warnt die Verbraucherzentrale NRW. Gefährlich werden die Fasern, wenn sie in die Atemluft gelangen – was etwa bei Renovierungen oder Sanierungen passieren kann. „Solange Asbest fest verbaut ist, geht von dem Stoff grundsätzlich keine Gefahr aus. Erst bei Tätigkeiten an asbesthaltigen Materialien wie Bohren, Sägen oder Schleifen können Asbestfasern freigesetzt werden“, heißt es von der BG Bau.

Darf man Asbest selbst entfernen?

Nein – das ist Privatpersonen verboten. Nur zertifizierte Fachbetriebe dürfen mit asbesthaltigen Materialien umgehen. Sie übernehmen auch die fachgerechte Entsorgung.

Welche Pflichten haben Hausbesitzer?

Bevor Sie mit einer Renovierung starten, müssen Sie klären, ob Asbest in Baustoffen oder Materialien vorhanden sein könnte. Die neue Verordnung verpflichtet ebenfalls dazu, im Zweifel eine fachliche Untersuchung einzuleiten.

Was ist zu tun, wenn beim Renovieren Asbest vermutet wird oder darauf gestoßen wird?

Arbeiten sofort unterbrechen, keine weiteren Staubentwicklungen riskieren, den Raum verlassen und einen zugelassenen Fachbetrieb einschalten.

In der Zwischenzeit sollten Sie Lüften vermeiden, da dies die Asbestfasern aufwirbeln und verbreiten kann.

Fazit

Asbest ist unsichtbar gefährlich – und in vielen älteren Gebäuden noch vorhanden. Wer umbaut oder saniert, sollte nicht nur an neue Fliesen oder frische Farbe denken, sondern auch an mögliche Risiken. Die neue Gefahrstoffverordnung verschärft die Regeln, sorgt aber gleichzeitig für mehr Sicherheit. Klar ist: Ohne Experten geht beim Thema Asbest gar nichts.

Dipl.-Ing. Mischa Töneböen