

Der Randstreifen. Ein wichtiges Bauteil!

Sachlage

Der Randstreifen hat die wichtige Funktion, schwimmende Estriche von aufsteigenden Bauteilen, z.B. von Wänden, Türzargen, Rohrdurchführungen, Standbeinen von Heizkörpern etc. zu trennen. Schwimmende Estriche verformen sich infolge von Temperaturänderungen, insbesondere mit Fussbodenheizungen. Diese Ausdehnungen betragen mehrere Zehntelmillimeter pro lm. Einige Estricharten, z.B. der Zementestrich, haben zudem Schwund. Um Spannungsrisse infolge behinderter Verformungen zu vermeiden, sind in schwimmenden Estrichen Fugen anzuordnen. In dieser Empfehlung beschreiben wir im Wesentlichen die Wichtigkeit der Randfugen, also des Randstreifens.

Randstreifen sind aber nicht nur zur Verhinderung von Spannungsrisen erforderlich, sondern werden auch aus Schallschutzgründen eingebaut. Sie trennen Estrich und Bodenbelag von der Wand und aufgehenden Bauteilen, gewährleisten die Bewegungsfreiheit des Estrichs und des Bodenbelags und verhindern, wie vorerwähnt, eine Schallübertragung. Bei grossen fugenlosen Flächen (z.B. Turnhallen) kann ein doppelter Randstreifen notwendig sein.

Grundlagen

Was regelt die Norm SIA 251?

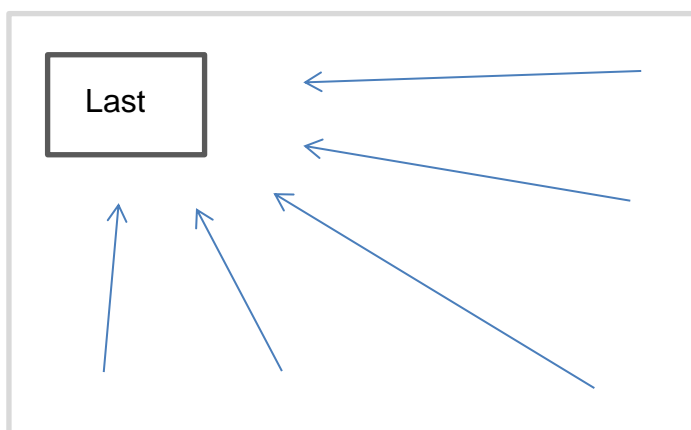
- Ziffer 2.4.8: Bei Estrichen auf Dämmschichten oder Trennschichten ist bei Anschlussfugen an aufgehende Bauteile ein Randstreifen mit einer Mindestdicke von 8 mm anzuordnen.
- Ziffer 5.1.4 Der Wandgrundputz ist bis auf die Untergrundoberfläche auszuführen. (Ausnahme: Ziffer 5.1.6 / Bei Bodenplatten über Erdreich ist der Wandgrundputz ab der aufgebordeten Feuchtigkeitssperre aufzuziehen).
- Ziffer 5.7.4 Aufgebordete Dämm- und Trennschichten sowie Randstreifen müssen über den vorgesehenen Bodenbelag hochgezogen werden; bei starren Bodenbelägen dürfen sie erst nach deren Einbau abgeschnitten werden.

Physikalische Grundlagen

Wie vorerwähnt, dehnen sich Estriche bei Temperaturzunahme aus. Die gemäss Norm SIA 251 vorgegebene Mindestdicke von 8 mm bezieht sich auf die in derselben Norm empfohlenen Feldergrössen. Bei grösseren Feldern ist die notwendige minimale Dicke zu berechnen. Für die Dickenberechnung müssen die Felderlänge, die Temperaturdifferenz und der Ausdehnungskoeffizient bekannt sein.

Beispiel Berechnung:	Ausdehnungskoeffizient	0,015 mm/mK
	Seitenlänge	25 m
	Temperaturdifferenz	30 K
	$0,015 \times 25 \times 30 = 11.25 \text{ mm Ausdehnung}$	

Randstreifen dürfen max. 70% der Solldicke zusammengedrückt werden. Im Berechnungsbeispiel sind also Randstreifen in einer Dicke von mindestens 16 mm notwendig. Bei nicht schwindkompensierten Zementestrichen ist die temperaturbedingte Längenzunahme ca. das Mass des Schwundes. Das heisst, der Estrich schwindet ca. gleich viel ab, wie die Längenzunahme später durch die Beheizung ist. Aber Vorsicht: Bei ungleichmässiger Belastung des Estrichs kann der Schwund wie auch die Längenzunahme ungleichmässig ein- oder zweiseitig sein. Der Randstreifen ist darum allseitig entsprechend dick auszuführen.

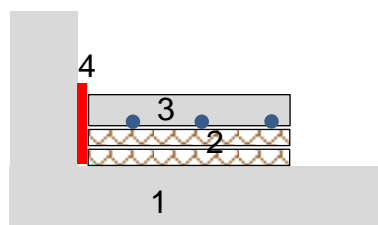


Verlegearten

Grundsätzlich sind zwei Verlegearten üblich:

Verlegeart 1

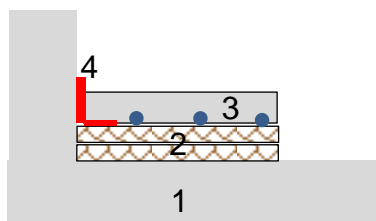
Der Randstreifen wird über die ganze Konstruktionsdicke hinter die Dämmungen gestellt. Diese Ausführungsart ist jedoch problematisch, da eine exakte Eckenausbildung nahezu unmöglich ist. Auch liegen die Randstreifen üblicherweise nicht parallel an den Wänden. Die in aller Regel aufgeklebten PE-Laschen werden vielfach auch zu stark gespannt, was im Randbereich zu Hohlräumen unter dem Estrich führt und dadurch die geforderte Estrichdicke im äussersten Randbereich nicht mehr gewährleistet ist. Auch problematisch wirken sich die teilweise hohen Dämmstoffdicken aus. Nicht selten werden z.B. in einem Erdgeschoss Dämmstoffe von über 200 mm verlegt. Entsprechend müsste der Randstreifen eine Höhe von z.B. 300 mm haben.



- 1 *Beton / Wand*
- 2 *Dämmungen*
- 3 *Estrich*
- 4 *Randdämmstreifen*
- *Fussbodenheizung*

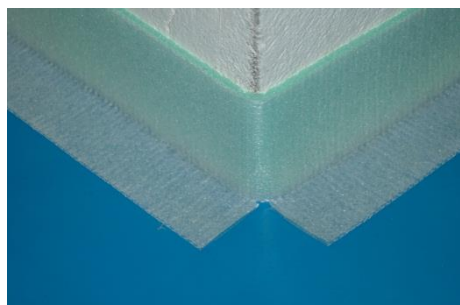
Verlegeart 2

Es wird ein PE-Winkelstreifen auf die Dämmungen gestellt und verklebt. Diese Variante hat sich sehr gut bewährt und wird üblicherweise angewendet.



- 1 Beton / Wand
- 2 Dämmung
- 3 Estrich
- 4 Randdämmstreifen
- Fussbodenheizung

Beispiele



*Perfekt vorbereitete Aussenecke.
Der Randdämmstreifen liegt schön
„an“, ist aber nicht gespannt.*



Perfekt vorbereitete Innenecke

Wichtig ist bei beiden Verlegearten, dass der Wandgrundputz bis auf die Untergrundoberfläche ausgeführt ist (siehe auch; was regelt die Norm SIA 251). Bei beiden Arten ist darauf zu achten, dass die Stossfugen nicht überlappend, jedoch 100 %-ig durchgehend gestellt, und die Stösse verklebt werden. Die Dämmstreifen müssen auch sauber in und um Ecken, Türzargen und dgl. verlegt werden. Eine maximale Fugenbreite ist nicht definiert. Eine Breite von +50% kann bei ästhetisch beanspruchten Fertigestrichen als Stand der Technik und somit als noch korrekt eingestuft werden. Das heisst, eine 8 mm breite Fuge darf maximal 12 mm breit sein. Breitere Fugen sind unschön, technisch falsch und mängelberechtigt. Bei ästhetisch nicht beanspruchten Estrichen gilt eine Toleranz von + 75%.



Das muss so nicht akzeptiert werden!



Bei so ausgebildeten Ecken kann sich der Estrich nicht mehr spannungsfrei bewegen. Risse sind zu erwarten.



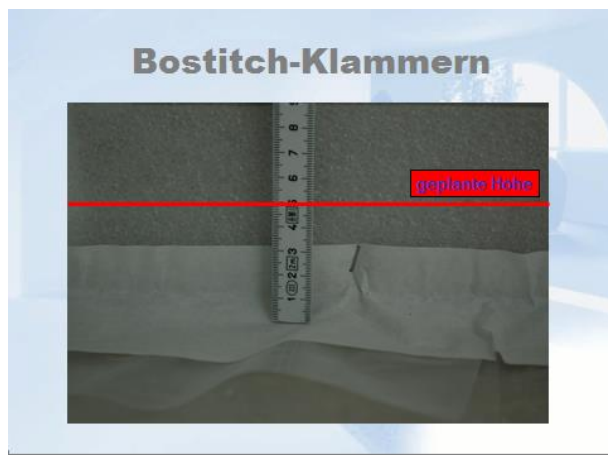
Schlicht unbrauchbar!!



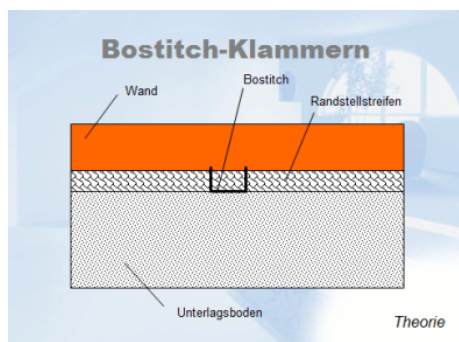
Toll ausgebildete Ecke. So muss es sein!

Befestigungsarten

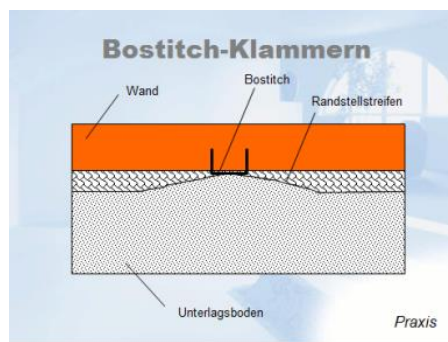
Idealerweise werden die Randstreifen an die Wand geklebt. Es ist aber darauf zu achten, dass der «Klebbereich» innerhalb des Estrichs liegt. Es ist sonst möglich, dass, nach dem Abschneiden des Randstreifens, sichtbare Kleberrückstände an der Wand sichtbar sind. Eine allfällige Befestigung mit Heftklammern muss zwingend oberhalb der Estrichkonstruktion erfolgen, ansonsten ist die Funktion (Schallschutz und Bewegungsfreiheit des Estrichs) nicht mehr gewährleistet.



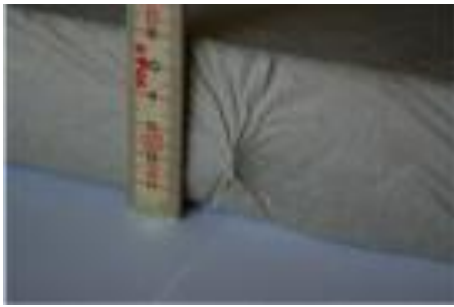
Ganz wichtig! Die Heftklammern dürfen nicht innerhalb des Estrichs sein!



Das ist Theorie



Das ist Praxis



Deutlich sieht man auf dem Bild, wie der Estrichmörtel bis an die Wand eingebaut wurde. Der Estrich kann sich so nicht „frei“ bewegen und baut Spannungen auf. Im Weiteren ist die Schallentkopplung nicht gewährleistet.

Nach dem Estricheinbau

Der Randstreifen darf in der Regel erst nach Fertigstellung des Fussbodenbelages abgeschnitten werden. Immer wieder wird der Fehler gemacht, dass die Streifen direkt nach dem Einbringen des Estrichs abgeschnitten werden. Dieser «Sinn für Ordnung und Sauberkeit» ist an sich zwar löblich, hat aber häufig teure Konsequenzen.

Warum?

Die Fuge muss sauber und frei bleiben. Es darf kein Schmutz, kein Abrieb und auch keine Nivelliermasse oder Kleber etc. in die Fuge gelangen. Auch der Bodenbelag muss den notwendigen Abstand zur Wand haben. Nur so ist sichergestellt, dass keine Übertragung des Trittschalls vom Estrich auf die Wand erfolgt und sich der Estrich spannungsfrei bewegen kann. Muss der Randstreifen aus bautechnischen Gründen vor der Belagsverlegung abgeschnitten werden, z.B. wenn es keine Sockel gibt und daher der Fertigputz auf die Bodenbelagshöhe angepasst werden muss ist darauf zu achten, dass er mindestens um die Belagsdicke über dem Estrich abgeschnitten wird.

Wer muss den Randstreifen abschneiden?

Derjenige muss dies tun, der vom Bauherrn hierzu beauftragt und bezahlt wird. Im Idealfall ist dies der Endbelagsverleger.



So muss es sein

Fazit

Der Randstreifen ist ein sehr wichtiges Bauteil.
Es sollte demselben unbedingt gebührend Beachtung geschenkt werden.