

Empfehlung

Fugen in schwimmenden Zementestrichen

Sachlage

Zementestriche schwinden beim Austrocknen und verformen sich infolge von Temperaturänderungen mit Fussbodenheizungen. Diese Verformungen betragen bei schwimmenden Estrichen mehrere Millimeter. Um Spannungsrisse infolge von behinderten Verformungen zu vermeiden, sind in schwimmenden Estrichen Fugen anzuordnen. Art und Lage der Fugen sind einerseits durch die Form und Grösse des Raums gegeben. Andererseits sind sie auch abhängig von der Beheizung. Die Fugenausbildung wird in der Regel bestimmt durch die Belagsart.

Fugenarten

Es wird zwischen den folgenden Fugenarten und Ausführungen unterschieden:

Bauwerksfuge

Die Bauwerksfuge trennt tragende Bauteile oder Gebäudeteile.

Die Bauwerksfuge ist ohne Ausnahme in den Estrich als Bewegungsfuge zu übernehmen.

Bewegungsfuge

Fuge durch die ganze Estrichschicht mit eingelegtem Dämmstreifen oder mit einer Einlage, die eine allseitige Bewegung der durch die Fuge abgetrennten Felder zulassen.

Die Bewegungsfuge muss über den ganzen Estrichquerschnitt wirksam sein. Die Mindestbreite muss 8 mm betragen. Bewegungsfugen mit eingelegtem Dämmstreifen verhindern auch die Übertragung von Schall.

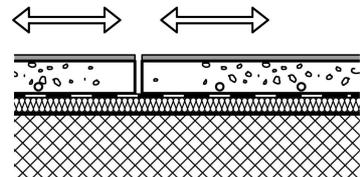
Rand- oder Anschlussfuge

Fuge zwischen dem Estrich und den angrenzenden Bauteilen, z.B. Anschlüsse an Wände, Türzargen, Rohre, Säulen usw.

Randfugen werden durch einen Randstreifen mit einer Mindestdicke von 8 mm ausgebildet. Sie trennen den Estrich von der Wand und aufgehenden Bauteilen, gewährleisten die Bewegungsfreiheit des Estrichs und verhindern eine Schallübertragung. Es dürfen keine Klammern unterhalb der Estrichoberfläche verwendet werden und bei vorspringenden Ecken darf der Randstreifen nicht verengt sein. Eine korrekte Ausbildung der Randfuge ist für den Schallschutz und für die thermische Ausdehnung sehr wichtig. Der Randstreifen darf erst nach dem Verlegen des Bodenbelags abgeschnitten werden.

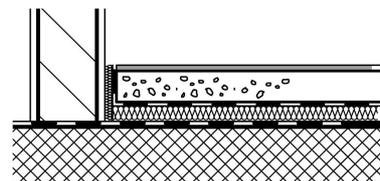
Bewegungsfugen müssen in allen Belagsarten an gleicher Stelle übernommen werden.

Bewegungs- und Ausdehnungsflexibilität



Bewegungsfuge

Der Randstreifen wird erst nach dem Verlegen des Belags abgeschnitten. Zwischen Belag und angrenzendem Bauteil ist eine Fuge vorzusehen.



Randfuge

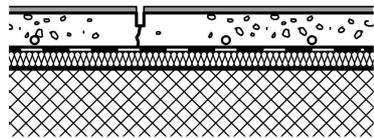


Schwindfuge oder eingeschnittene Fuge

Fuge über einen Teil des Estrichquerschnitts, die eine Sollbruchstelle anstelle von unregelmässigen Schwindrissen darstellt oder zur Aufnahme von Längenänderungen infolge Schwindens bestimmt ist.

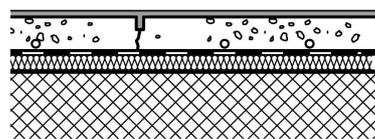
Schwindfugen werden mit dem Fugeneisen bis etwa 1/3 der Estrichdicke im frischen Mörtel eingezogen. Wenn elastische Beläge oder Parkett vorgesehen sind, ist zu klären, ob in Zementestrichen auch Bewegungsfugen durch Schwindfugen ersetzt werden können. Eingeschnittene Schwindfugen werden vor dem Verlegen des Belags kraftschlüssig geschlossen.

Bewegungs- und Ausdehnungsflexibilität



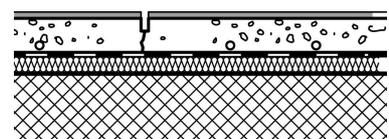
Schwindfuge eingeschnittene Fuge

Die Schwindfuge wird vor dem Verlegen von elastischen Belägen kraftschlüssig geschlossen.



Schwindfuge bei elastischem Bodenbelag

Die Schwindfuge wird in starren Belägen übernommen. Die Fuge darf nicht mit Klebmörtel gefüllt werden.



Schwindfuge bei starrem Bodenbelag

Planung von Fugen

Unbeheizte Estrichkonstruktionen

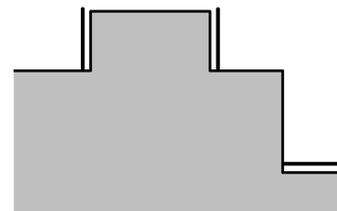
Für Zementestriche ohne Bodenheizung gelten folgende Richtwerte für die Feldgrössen:

- Seitenlänge: max. 8 m
- Seitenverhältnis: max. 2 : 1

Bei der Feldunterteilung müssen die Fugen von einspringenden Ecken ausgehen.

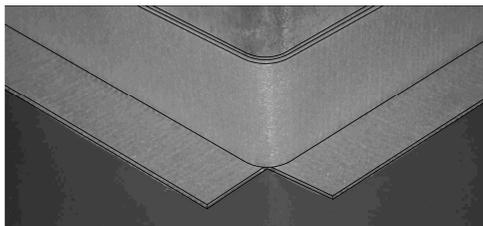
Einspringende Ecken von kleinen Nischen sind mit Hilfe eines doppelten Randstreifens abzutrennen. Die kürzere Seite der Nische soll nicht länger als 0.8 m sein. Die Seitenabmessungen inklusive Nischentiefe sind bei der Bestimmung der Feldgrössen einzurechnen.

Die einspringenden Ecken von kleinen Nischen dürfen an der Schmalseite mit einem doppelten Randstreifen abgetrennt werden. Die Randstreifen sind an der ausspringenden Ecke einzuschneiden.

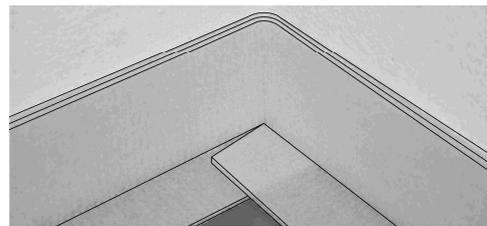


Einspringende Ecken

Bei starren Bodenbelägen wie beispielsweise Kunststein-, Naturstein- oder keramischen Platten sind die Feldunterteilungsfugen im Estrich in den nachstehenden Beispielen als Bewegungsfugen resp. als Schwindfugen auszubilden:



Stellstreifen bei Aussenecke



Die Fugen sind auf das Fugenbild des Plattenbelags abzustimmen. Schwindfugen sind nur dort möglich, wo keine Längsverformungen entlang der Fuge auftreten kann. Bei starren Belägen dürfen auch Schwindfugen nicht mit Kleber oder Mörtel verfüllt werden und müssen im Belag übernommen werden.

Auch bei optimaler Feldunterteilung sind Risse in Estrichen und Plattenbelägen nie ganz auszuschliessen. Gerissene Platten können grundsätzlich leicht ersetzt werden. Bedingung ist, dass ausreichend Reserveplatten bestellt werden und für Nachbesserungsarbeiten zur Verfügung stehen.

Wenn bei starren Bodenbelägen eine Entkoppelungsschicht vorgesehen ist, können im Estrich auch Schwindfugen angelegt werden. Die Schwindfugen und allfällige Risse können vor dem Verlegen des Plattenbelags kraftschlüssig geschlossen werden. Auf Entkoppelungsschichten werden die Fugen im Plattenbelag individuell auf das Fugenbild abgestimmt.

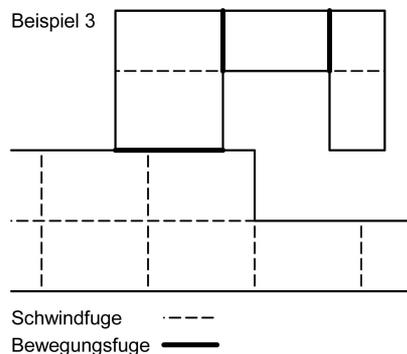
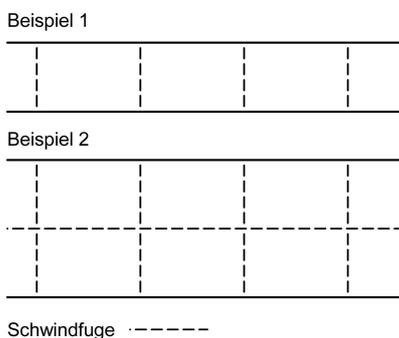
Bei starren Plattenbelägen ist eine Entkoppelungsschicht auf dem Estrich empfehlenswert.

Bei elastischen Belägen und Parkettbelägen kann die Feldunterteilung mit Schwindfugen ausgeführt werden. Die Fugen werden vor dem Verlegen des Belags kraftschlüssig geschlossen.

Beheizte Estrichkonstruktionen

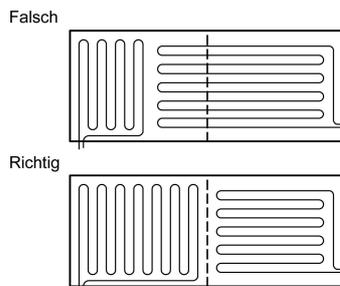
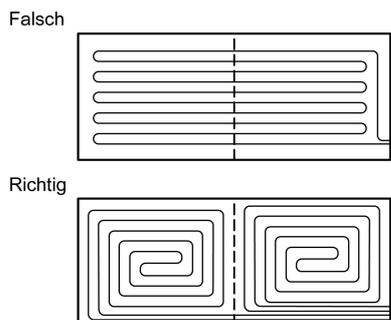
Zementestriche mit Bodenheizung müssen ausgehend von einspringenden Ecken in Felder unterteilt werden. Für die Feldgrössen gelten folgende Richtwerte:

- Seitenlänge: max. 6 m
- Seitenverhältnis: max. 1.5 : 1



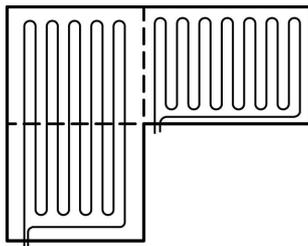
Feldunterteilungsfugen bei starren Bodenbelägen

Bei der Feldunterteilung müssen die Fugen von einspringenden Ecken ausgehen. Die Heizregister sind in den Fugenplan zu integrieren. Nachstehend sind Beispiele für falsche und korrekte Anordnungen der Fugen dargestellt:

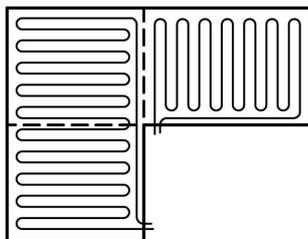


Fugeneinteilung beheizter Estrichkonstruktionen

Falsch



Richtig



In der Empfehlung 007 sind zusätzliche Hinweise für die Planung und Ausführung von Fussbodenheizungen enthalten.

Aufwölbungen

Aufwölbungen entlang von Anschluss- und Randfugen sowie Bewegungsfugen dürfen maximal 5mm betragen. Ausgenommen bei Landhausriemenparkett oder grossformatigen Plattenbelägen sind bei Aufwölbungen bis 5mm keine speziellen Spachtelarbeiten erforderlich.

Unterschiedlich aufgewölbte Fugen sind zum Höhenausgleich weder plan zu schleifen noch eben aufzuspachteln.

Um gegenseitige vertikale Verschiebungen bei Fugen zu vermindern, können in der Bewegungs- oder Schwindfuge ein- oder beidseitig verschiebbare Dübel im Estrich eingebaut werden.



VSIU-ASESI
Verband Schweizer
Industrie- und
Unterlagsboden-
Unternehmer
Association Suisse
des Entreprises de
Sols Industriels et
de Chapes
Waldeggstrasse 27c
Postfach 133
3097 Bern
Tel. 031 970 08 81
Fax 031 970 08 82
www.vsiu-asesi.ch