

# Fugen in schwimmenden Calciumsulfatestrichen

## Sachlage

Calciumsulfatfliessestriche CAF und Calciumsulfatestriche CA zeichnen sich besonders durch ihr nahezu raumstabilen Verhalten während des Abbinde- und Trocknungsprozesses aus. Dadurch ist eine grossflächige Verlegung möglich.

Bei Fussbodenheizung sind aufgrund der Verformungen durch Trockenschwinden und Temperaturexpansion Fugen notwendig. Fugen sind aber nicht nur zur Verhinderung von Spannungsrissen erforderlich, sondern werden auch aus Schallschutzgründen eingebaut.

## Fugenarten

Es wird zwischen den folgenden Fugenarten und Ausführungen unterschieden:

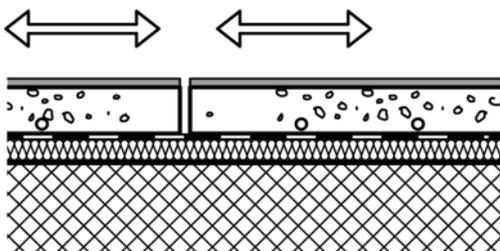
### Bauwerksfuge

*Die Bauwerksfuge trennt tragende Bauteile oder Gebäudeteile.*

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

### Bewegungsfuge

Bewegungs- und Ausdehnungsflexibilität



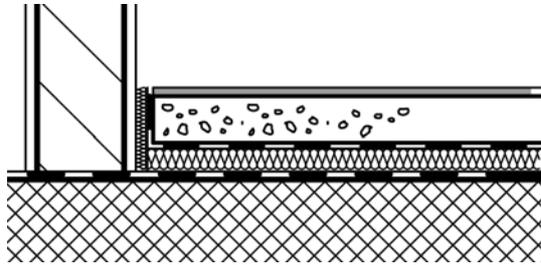
Bewegungsfugen müssen in allen Belagsarten an derselben Stelle übernommen werden.

*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.

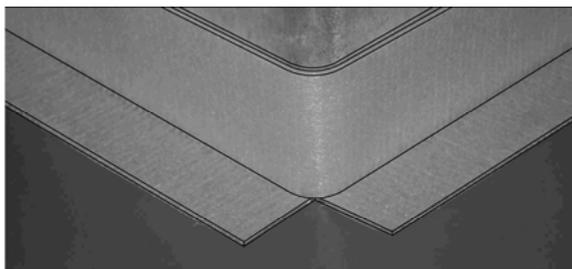
**Rand- oder Anschlussfuge**

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

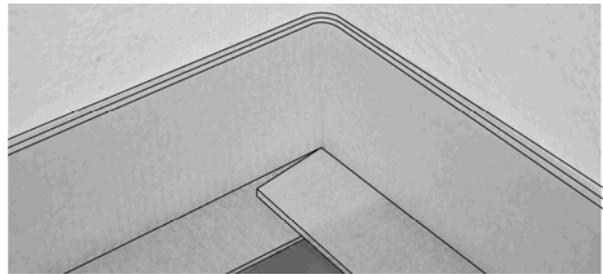


Der Randstreifen wird erst nach dem Verlegen des Belags abgeschnitten. Zwischen dem Belag und angrenzendem Bauteil ist eine Fuge vorzusehen.

Randfugen werden durch einen Randstreifen mit einer Mindestdicke von 8 mm ausgebildet. Sie trennen Estrich und Bodenbelag von der Wand und aufgehenden Bauteilen, gewährleisten die Bewegungsfreiheit des Estrichs und des Bodenbelags und verhindern eine Schallübertragung. Bei grossen fugenlosen Flächen (z.B. Turnhallen) ist ein doppelter Randstreifen notwendig. Klammern zur Befestigung der Randstreifen dürfen nicht unterhalb der Estrichoberfläche angebracht werden. Bei vorspringenden Ecken darf der Randstreifen nicht verengt sein.



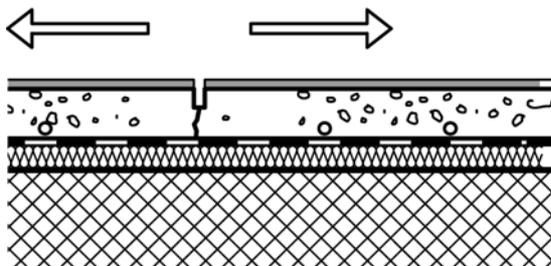
**Stellstreifen bei Aussenecke**



**Stellstreifen bei Innenecke**

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.

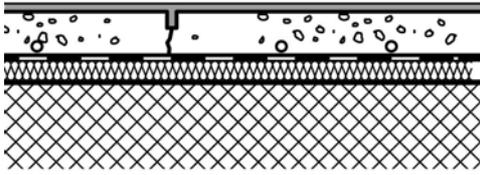
**Schwindfuge oder eingeschnittene Fuge**



Bewegungs- und Ausdehnungsflexibilität

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

Aufgrund des sehr geringen Trockenschwindens sind in Calciumsulfatestrichen üblicherweise keine Schwindfugen erforderlich. Wenn elastische Beläge oder Parkett vorgesehen sind, ist zu klären, ob in Calciumsulfatfließestrichen Schwindfugen durch Einfräsen möglichst über 1/3 der Estrichdicke angebracht werden können.



Die Schwindfugen werden vor dem Verlegen des Belags kraftschlüssig geschlossen. Bei Calciumsulfatestrichen werden Schwindfugen mit Hilfe des Fugeneisens gezogen.

## Planung von Fugen

### Unbeheizte Estrichkonstruktionen

Unbeheizte Estrichflächen aus Calciumsulfat werden in der Regel fugenfrei hergestellt.

Bei Türöffnungen oder ähnlichen Verengungen werden Fugen empfohlen.

Zur Unterbrechung der Schalllängsleitung können Fugen erforderlich sein.

Bei starker Sonneneinstrahlung über grosse Fensterflächen werden die gleichen maximalen Feldgrössen wie bei beheizten Konstruktionen empfohlen.

Die Lage der Fugen ist vom Planer festzulegen.

### Beheizte Estrichkonstruktionen

Die Planung der Fugen muss vor der Einteilung der Heizregister durch den Planer erfolgen.

Beheizte Teilflächen müssen grundsätzlich von unbeheizten Teilflächen durch eine Bewegungsfuge getrennt werden.

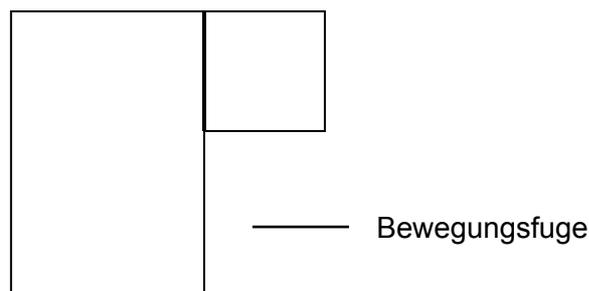
Bei Türdurchgängen oder ähnlichen Verengungen sind grundsätzlich Bewegungsfugen auszubilden.

Für die Feldgrössen von beheizten Calciumsulfatestrichen gelten folgende Richtwerte:

- Seitenlänge max. 8 m
- Seitenverhältnis max. 1,5 : 1

Für elastische und rissunempfindliche Beläge sind grössere Seitenlängen erlaubt.

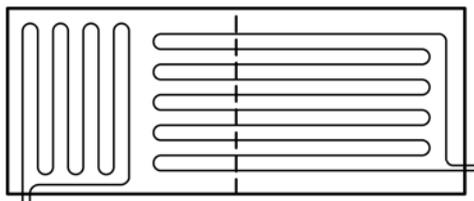
Heizleitungen, die die Bewegungsfuge kreuzen, sind in geeigneter Weise mit wenigstens 300 mm langen Rohrhülsen zu schützen.



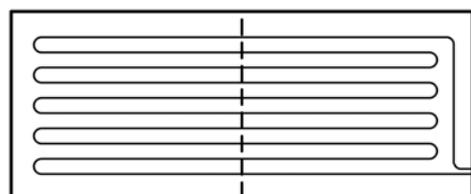
## Feldunterteilungen bei starren Bodenbelägen

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:

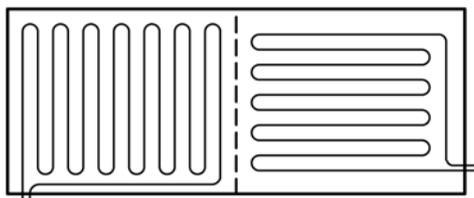
Falsch



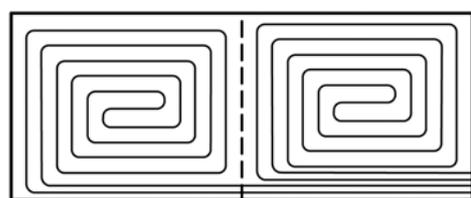
Falsch



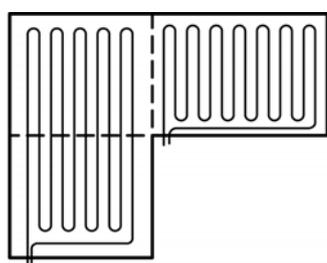
Richtig



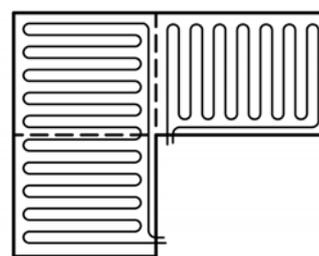
Richtig



Falsch



Richtig



In der Empfehlung PAV-E 01-2008 «Spezielle Bedingungen bei Fussbodenheizung» sind zusätzliche Hinweise für die Planung und Ausführung von Fussbodenheizungen enthalten.

## Zusätzliche Hinweise

Der Planer muss die genaue Lage der Fugen mit dem Heizungsplaner und mit dem Belagsunternehmer absprechen und einen Fugenplan für den Estrich mit Angaben der Fugenarten erstellen.

Bewegungsfugen im Estrich müssen im Belag übernommen werden.

Sollten trotz fachgerechter Estrichausführung Risse entstanden sein, können diese mit Kunstharz geschlossen werden. Ein nochmaliges Aufheizen der Bodenheizung nach dem Schliessen der Risse ist empfehlenswert.

Sind im Estrich keine Fugen geplant worden oder liegen die Fugen für den folgenden Plattenbelag an ungünstigen Stellen, können Plattenbeläge auf einer Entkoppelungsschicht unabhängig vom Estrichuntergrund in Felder unterteilt werden.