Untergrund und Einbaudicken von Estrichen

Sachlage

Der schwimmende Estrich im Wohn- und Gewerbebau dient als Lastverteilschicht, die üblicherweise auf einer Wärme- und / oder Trittschalldämmung aufgebaut ist und mit Belägen aller Art versehen wird. Sie werden in der Schweiz häufig mit Fussbodenheizungen ausgestattet. Falsch geplante oder ausgeführte Estriche trocknen oft stark verlangsamt aus, reissen, sind den Beanspruchungen nicht gewachsen, verursachen Verfärbungen oder Belagsablösungen und auch unzulässige Körperschallübertragungen. Übermässig dicke oder zu dünne Estriche, ungleichmässige Estrichdicken, Reduktion des Estrichquerschnitts, unterbrochene Trittschalldämmungen sind in der Regel auf

- einen mangelhaften Untergrund,
- eine falsche Ausführung der Einbaudicke des Estrichs,
- eine mangelhaft bemessene Estrichdicke,
- mangelhafte Planung der eingebauten Leitungen oder
- eine falsche Wahl des Estrichmaterials

zurückzuführen.

Sowohl im Neubau als auch bei der Sanierung von Altbauten trifft man immer häufiger Untergründe an, die ohne weiteres Vorarbeiten keine fachgerechte Verlegung der Wärme- und Trittschalldämmung erlauben und dazu führen, dass Estriche in unterschiedlichen Einbaudicken eingebaut werden. Bei Umbauten werden Heizleitungen, Elektrokanäle und Zuleitungen zu Konvektoren oft kreuz und quer auf den Geschossdecken verlegt. Die Dämmschichten müssen nicht selten unterbrochen werden, damit der Estrich in noch ausreichender Dicke eingebaut werden kann.

Anforderung der Norm SIA 251:2008 an Untergrund und Dämmschichten

Die Norm SIA 251:2008 «Schwimmende Estriche im Innenbereich» stellt folgende Anforderungen an den Untergrund:

- Für die Ebenheit des Untergrundes gelten die Anforderungen gemäss Empfehlung SIA V414/10, «Toleranzen im Hochbau», Tabelle 38, Δ_{381}. Unebenheiten, die ausserhalb der Toleranzen der Empfehlung SIA V414/10 liegen, müssen in einem Grundrissplan eingetragen werden. Punktförmige Erhebungen ausserhalb der Toleranzen und Brauen müssen abgetragen werden.
- Durchhängende oder unebene Unterkonstruktionen, welche die in den entsprechenden Normen definierten Werte übersteigen, sind durch spezielle konstruktive Massnahmen zu berücksichtigen. Lassen sich die normkonformen Ebenheiten bei gleichmässiger Dicke des Estrichs nicht einhalten, ist dies speziell zu vereinbaren.
- Betonoberflächen müssen mindestens abgezogen sein.
- Aussparungen in der Betondecke müssen vor der Ausführung des Estrichs geschlossen sein.

PAVI**DENSA** | Abdichtungen Estriche Schweiz

Postfach 5853 CH-3001 Bern
Tel: 031 310 20 34 Fax: 031 310 20 35
www.pavidensa.ch info@pavidensa.ch

- Der Wandgrundputz ist bis auf die Untergrundoberfläche auszuführen.
- Bei Bodenplatten über Erdreich ist der Wandgrundputz ab der aufgebordeten Feuchtigkeitssperre aufzuziehen.
- Über direkt auf dem Erdreich liegenden Unterkonstruktionen muss eine Feuchtigkeitssperre verlegt werden. Bei Verwendung von Feuchtigkeitssperren mit Aluminium-Einlage auf alkalischem Untergrund muss der Schutz der Aluminiumfolie vor Korrosion sichergestellt sein. Die Notwendigkeit einer Dampfbremse zwischen Wärmedämmschicht und Estrich ist abzuklären.
- Feuchtigkeits- oder alkaliempfindliche Dämmstoffe sowie feuchtigkeits- und alkaliempfindliche Kaschierungen von Dämmplatten sind vor Feuchtigkeit aus dem Untergrund zu schützen.

Bereits bei der Planung sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Über Bodenplatten im Erdreich muss eine Feuchtigkeitssperre, die unter den gemauerten Trennwänden durchgezogen ist, verlegt sein. Die Überlappungsstösse der Feuchtigkeitssperre sind zu verkleben. An Betonwänden ist die Feuchtigkeitssperre mindestens bis auf Höhe des Estrichs hochzuziehen.
- Über Hohlräumen oder über Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Raumtemperatur muss die Notwendigkeit einer Dampfbremse aufgrund des Diffusions- und Feuchtigkeitsverhaltens überprüft werden.
- Auf neuen Betondecken oder Ausgleichsschichten ist unter feuchtigkeits- oder alkaliempfindlichen Dämmstoffen sowie Dämmplatten mit feuchtigkeits- und alkaliempfindlichen Kaschierungen eine Dampfbremse, z.B. eine PE-Folie von 0,2 mm Dicke, zu projektieren.
- Für die Dimensionierung von Dämmschichten unter dem Estrich gelten die Normen SIA 180, SIA 181 und SIA 380/1.

Im Weiteren gelten folgende Anforderungen an das Material:

- Ein- oder mehrlagige Dämmschichten mit einer Gesamtzusammendrückbarkeit $d_L - d_B \geq 5$ mm (d_L = Lieferdicke, d_B = Dicke unter Belastung) sind nicht zulässig.
- Bei Estrichen unter starren Belägen und bei Gussasphaltestrichen darf die Differenz zwischen der Lieferdicke d_L und der Dicke unter Belastung d_B der Dämmstoffschichten gemessen nach Norm SN EN 12431 max. 3 mm betragen.
- Die maximale Dicke der Trittschall-Dämmstoffschichten darf bei Estrichen 40 mm nicht übersteigen.

Anforderung der Norm SIA 251:2008 an die Einbaudicken

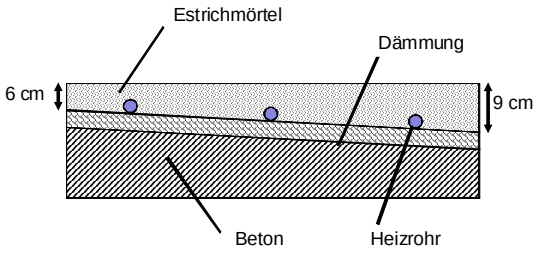
Es ist sicherzustellen, dass der Estrich, auch bei Verlegung im Gefälle, über die gesamte Fläche gleichmässig dick ausgeführt werden kann. Bei einer Schichtdicke des Estrichs < 50 mm müssen höhere Anforderungen an die Ebenheit des Untergrunds gestellt werden. Es gelten die in Tabelle 2 auf der nächsten Seite angegebenen Abweichungen.

Die beiden Abbildungen auf der nächsten Seite oben rechts zeigen, wie Unebenheiten normegerecht ausgeglichen werden müssen dass eine konstante Trittschalldämm- und Estrichdicke gewährleistet werden kann.

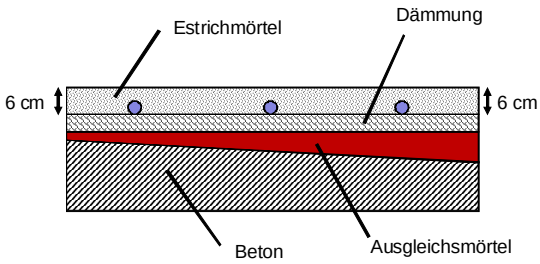
Tabelle 2 Zulässige Abweichungen der Estrichdicken

Nenndicke	Minimaldicke	Maximaldicke
30 mm	25 mm	35 mm
35 mm	30 mm	40 mm
40 mm	35 mm	45 mm
45 mm	40 mm	50 mm
50 mm	45 mm	55 mm
55 mm	50 mm	65 mm
60 mm	55 mm	70 mm
65 mm	60 mm	75 mm
70 mm	65 mm	80 mm
75 mm	70 mm	85 mm
80 mm	70 mm	90 mm
90 mm	80 mm	100 mm

Estrichmörtel ohne Ausgleich (nicht normgerecht!)

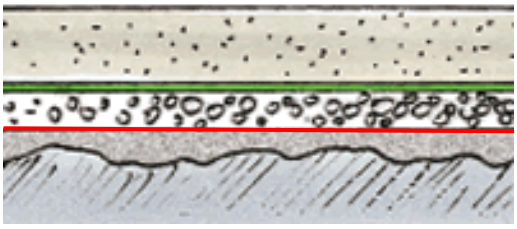


Korrekter Einbau mit Ausgleichsmörtel

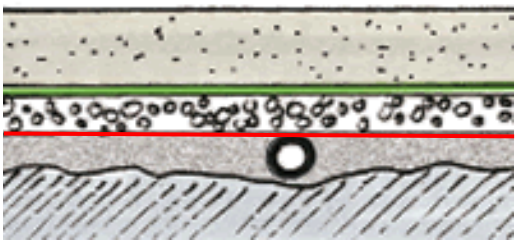


In den folgenden Darstellungen sind die korrekten, der Norm SIA 251:2008 entsprechenden Estrichaufbauten fehlerhaften Ausführungen gegenübergestellt.

Richtige Ausführung

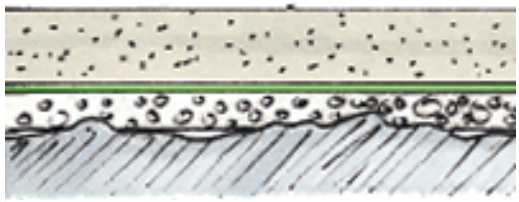


Untergrundausgleich bei großen Unebenheiten

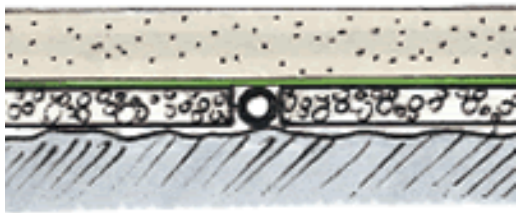


Untergrundausgleich bis Rohroberkante

Fehlerhafte Ausführung

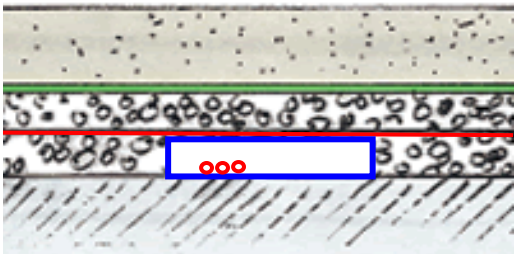


falsch: fehlender Ausgleich, Trittschall-dämmung nicht vollwirksam

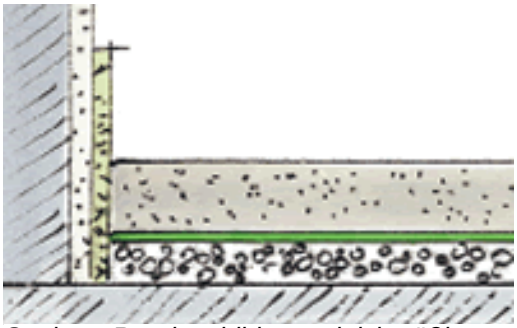


falsch: Trittschalldämmung unterbrochen, Kontakt zwischen Estrich und Untergrund

Richtige Ausführung

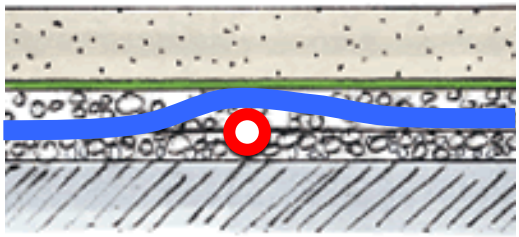


Trittschalldämmung, vollflächig ausgelegt

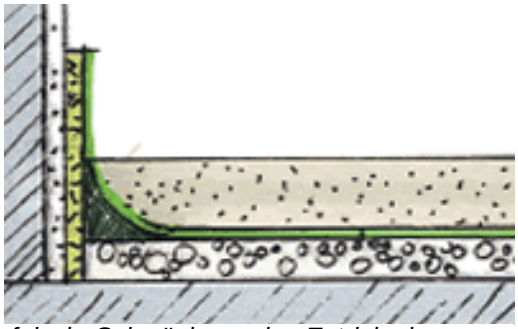


Saubere Randausbildung, gleichmäßige Estrichdicke

Fehlerhafte Ausführung



falsch: Trittschalldämmung geschwächt



falsch: Schwächung des Estrichs im Randbereich

Wichtig ist, dass ein kreuzungsfreier Verlauf aller in der Bodenkonstruktion vorgesehenen Leitungen geplant ist. Um eine funktionsfähige, mängelfreie Estrichkonstruktion zu gewährleisten, muss die Untergrundvorbereitung besonders beachtet werden. Fehlerhafte Ausführungen können beim Estrich auf Dämmschicht zu vermindertem Trittschallschutz und zu Rissbildung im Estrich führen. Auf den Bildern oben sind den richtigen Ausführungen die in der Praxis am häufigsten auftretenden Fehler gegenübergestellt.