

# Tecnotest AG – Prüflabor für Baustoffe

Text Hansjörg Epple\*

Bilder Multimage-Photography

**Die Tecnotest AG, Rüschiikon, ist ein Prüflabor, wo Baustoffe und Systeme getestet werden. Daneben gibt es Bauwerksuntersuchungen und Ausführungskontrollen. Bei Bauschäden werden Gutachten und Expertisen erarbeitet. Die nachstehenden Ausführungen über Fliessestriche beleuchten eine Thematik, die besonders für Gipser von Interesse ist.**



Der Einbau von Calciumsulfat-Fliessestrichen ist zwar schnell, da er nahezu flüssig eingebaut wird, erfordert aber Fachwissen und Erfahrung.

Der Calciumsulfat-Fliessestrich ist ein Gipsprodukt, ein Baustoff, der dem Gipserhandwerk nahe liegt. Gipsergeschäfte verfügen über geeignete Maschinen, mit denen der Fliesmörtel für Gipsestriche angemischt und zur Einbaustelle gepumpt werden kann. Sind dies Gründe genug, als Gipserbetrieb auch den Einbau von Calciumsulfat-Fliessestrichen anzubieten? Sicher, aber nicht ohne das notwendige Fachwissen, denn Böden sind nicht Putze. Einige der häufigsten Fehler und Argumente bei der Wahl von Calciumsulfat-Fliessestrichen, die zu Mängeln führen können, werden im Folgenden aufgeführt.

## **Einfach und schnell verlegt?**

Der Calciumsulfat-Fliessestrich ist ein schwimmender Unterlagsboden – nach der neuen Sprachregelung gemäss SN EN 13318 schwimmender Estrich genannt –, der vorwiegend im Wohnbereich, aber auch in Büros und in öffentlichen Bauten eingesetzt wird. Seine Stärken spielt er wegen der geringen Einbaudicke besonders in Um- und Altbauten aus.

Unabhängig vom Einsatzgebiet sind die Anforderungen an den Estrich und an den gesamten Bodenaufbau vielfältig und hoch. Entsprechend sorgfältig muss ein schwimmender Belagsaufbau geplant und ausgeführt werden, wenn die Anforderungen an Luft- und Tritts-

schallschutz sowie an Wärmeschutz erfüllt werden sollen und zudem Randbedingungen wie Bodenheizung, Bodenbelastung sowie Art und Typ des Bodenbelags zu berücksichtigen sind. Nicht zuletzt sind auch die Verhältnisse während des Einbaus, die Baufeuchtigkeit, das Austrocknungsverhalten, das Schwindverhalten und weitere Faktoren zu beachten.

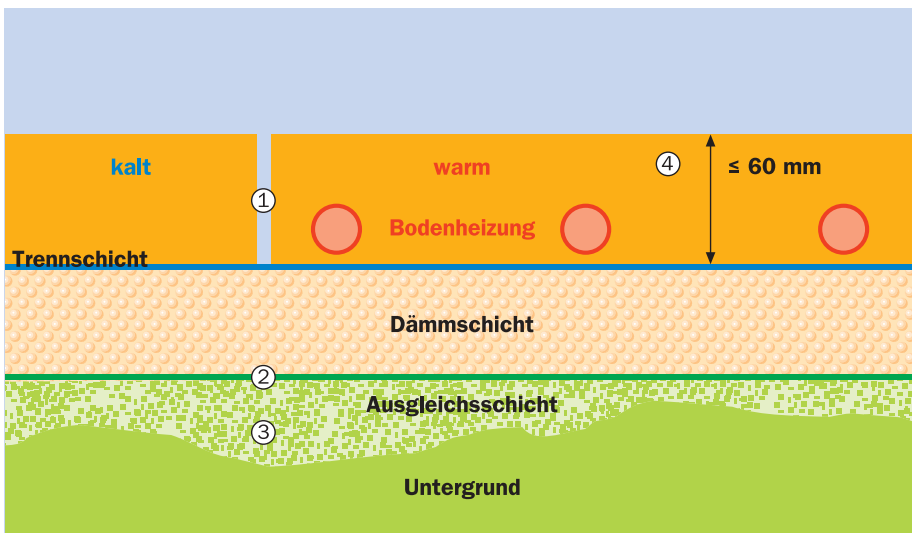
Die Anforderungen an den Bodenaufbau sind in mehreren SIA-Normen festgelegt. Besonders zu erwähnen ist die heutige Empfehlung SIA V251/1 (Schwimmende Unterlagsböden), die zurzeit überarbeitet wird und an die bereits schon in Kraft getretene SN EN 13813 (Eigenschaften und Anforderungen an Estrichmörtel und Estrichmassen) angepasst werden muss.

An der Planung und Ausführung des Bodenaufbaus sind in der Regel mehrere Planer und verschiedene Unternehmer beteiligt. Die Koordination der Fachplaner – Bauphysiker und Heizungsplaner – sowie der Unternehmer – Heizungsmonteur, Estrich- und Bodenleger – übernimmt der Architekt. Seine Aufgabe besteht darin, die verschiedenen Bedürfnisse unter einen Hut zu bringen. Dies entbindet die einzelnen Unternehmer aber nicht von ihrer Verantwortung für ihr eigenes Werk und auch für den Gesamtaufbau. Die Unternehmer müssen mitdenken und auch mitplanen. Mitplanen bedeutet für den Unternehmer nichts anderes, als dass er sein Fachwissen einbringen muss. Er

## **Tecnotest AG**

Alemannenweg 4  
8803 Rüschiikon  
Tel. 044 724 36 00  
Fax 044 724 36 01  
www.tecnotest.ch

\* Tecnotest AG, 8803 Rüschiikon



Aufbau eines Estrichs (Unterlagsboden):

- ① Zwischen kalten und warmen Bodenflächen muss eine Bewegungsfuge vorgesehen werden.
- ② Auf der Ausgleichsschicht ist eine dampfbremsende Folie zu verlegen.
- ③ Unebenheiten im Untergrund müssen vor dem Verlegen der Dämmschicht ausgeglichen werden.
- ④ Calciumsulfat-Fliessestriche sollen nicht dicker als 60 mm ausgeführt werden, da das Austrocknen sonst viel zu lange dauert.

hat dafür zu sorgen, dass der Bodenaufbau den Regeln der Baukunde entspricht. Er hat auf mögliche Mängel und Fehler aufmerksam zu machen und Verbesserungen vorzuschlagen. Er muss den Untergrund genauestens prüfen und für seine Arbeiten vorbereiten. Die Vorbereitung erfordert oft viel mehr Zeit als das eigentliche Verlegen des Estrichs.

#### Ohne Schwund?

Ein oft gehörtes Argument lautet: Calciumsulfat-Fliessestriche schwinden nicht und können deshalb fugenlos verlegt werden. Richtig ist, dass alle Gipsbindemittel unter sehr geringem Verformungsverhalten aushärten. Das Schwinden beträgt nur etwa 0,10–0,15% und ist damit deutlich kleiner als dasjenige eines zementösen Bindemittels, bei dem sich insbesondere bei zu schnellem Trocknen Risse bilden.

Es ist aber falsch zu glauben, dass wegen des geringen Schwindens beim schwimmenden Calciumsulfat-Fliessestrich auf Bewegungsfugen verzichtet werden könnte. Das Schwinden des Calciumsulfat-Fliessestrichs ist von nicht immer kalkulierbaren Einflüssen abhängig. Bei einspringenden Ecken,

Türdurchgängen und Einengungen sind deshalb Bewegungsfugen notwendig. Werden Plattenbeläge auf dem Calciumsulfat-Fliessestrich aufgeklebt, sind Risse bei fehlender Feldunterteilung meist die unliebsame Folge.

Damit der schwimmende Calciumsulfat-Fliessestrich die einwirkenden Einzellasten aufnehmen kann, muss er eine hohe und gleichmässige Biegezugfestigkeit aufweisen. Dies ist auch der Grund dafür, dass er mit einer verhält-

#### Tipps im Umgang mit Calciumsulfat-Fliessestrichen

- Der Calciumsulfat-Fliessestrich ist zwar schnell verlegt, erfordert aber auch viel Fachwissen und eine sorgfältige Planung der Ausführung und eine gewissenhafte Vorbereitung des Untergrunds.
- Bei Türdurchgängen ist der Calciumsulfat-Fliessestrich mit Hilfe von Bewegungsfugen in Felder zu unterteilen. Sind Plattenbeläge oder eine Bodenheizung vorgesehen, gilt dasselbe bei einspringenden Ecken. Um Risse zu verhindern, muss der Estrich vor zu grosser und ungleichmässiger Wärme geschützt werden.
- Unebenheiten im Untergrund müssen mit einer stabilen und festen Schicht ausgeglichen werden. Leitungen gehören in die feste Ausgleichsschicht. Feucht eingebaute Ausgleichsschichten müssen mit einer gut dampfbremsenden Folie abgedeckt werden, um einen späteren Feuchtetransport in den Calciumsulfat-Fliessestrich zu unterbinden.
- Die maximale Dicke des Calciumsulfat-Fliessestrichs ist auf 60 mm zu beschränken. Ein mit Bodenheizung ausgerüsteter Calciumsulfat-Fliessestrich muss trockengeheizt werden. Die Bodenheizung muss gleichmässig erfolgen.

nismässig geringen Dicke ausgeführt werden kann. Folglich ist das beim Estrich eingesetzte Bindemittel weit härter und auch etwas spröder als dasjenige für den Gips- oder Stuckputz und entsprechend weniger verformungswillig. An einer nicht abgefugten einspringenden Ecke, wo sich die aufeinander treffenden Felder beim Schwinden gegenseitig behindern, entstehen ebenso wie bei Durchgängen so hohe Spannungen, dass der Estrich einreissen kann.

Das Schwinden des Calciumsulfat-Fliessestrichs ist bei hohen Einbautemperaturen und bei schneller Trocknung unberechenbar hoch. Besonders gefährdet sind Bereiche, die durch direkte Sonneneinstrahlung aufgeheizt werden. Es überrascht deshalb nicht, dass Risse in Calciumsulfat-Fliessestrichen häufig entlang von nach Süden orientier-

ten Fensterfronten oder in Wintergärten entstehen, wenn die frischen Beläge der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Das Schwinden und damit die Rissgefahr sind bei hoher Temperatur besonders gross, wenn der Fliessestrich zusätzlich eine ungünstige Kornzusammensetzung aufweist.

Häufig entstehen auch in der Frühphase Risse, wenn der Estrich mit Hilfe der Bodenheizung ungleichmässig aufgeheizt wird und entsprechend ungleichförmig austrocknet und schwindet.

#### **Egalisierung grosser Unebenheiten?**

Es genüge, auf einem alten und unebenen Untergrund eine Folie auszulegen und darauf den Fliessestrich zu giesen, lautet ein überzeugendes Argument, den Calciumsulfat-Fliessestrich besonders in Altbauten einzubauen. →



Eingiessen des Calciumsulfat-Fliessestrichs auf die dicht abgeklebte Trennschicht über der Dämmschicht.



Der gegossene Calciumsulfat-Fliessestrich wird mit Hilfe einer Schwabbellatte bewegt und ausnivelliert.



Wird ein Calciumsulfatestrich über einer Bodenheizung verlegt, müssen die Heizregister in Felder unterteilt werden, um Bewegungsfugen zu schaffen.

Doch man handelt sich damit Probleme ein. Wegen der grossen Dickenunterschiede ist das Trocknungsverhalten des Estrichs sehr ungleichmässig, sodass sich Risse bilden können. Zudem trocknet der Calciumsulfat-Fliessestrich an den dicken Einbaustellen derart langsam, dass auch nach vielen Wochen und manchmal sogar Monaten nicht an ein Verlegen eines Bodenbelags zu denken ist. Häufig hat der Bodenleger keine Informationen darüber, wo der Estrich besonders dick und wo besonders dünn ist. Die Feuchtigkeitsmessung, die der Bodenleger vor dem Aufkleben seines Belags vornehmen muss, wird dann zur Lotterie.

Ein Calciumsulfat-Fliessestrich muss grundsätzlich in gleichmässiger Dicke eingebaut werden. Unebenheiten im Untergrund müssen deshalb vor dem Giessen des Belags ausgeglichen werden. Dies darf aber nicht mit weichen und unterschiedlich dicken, oft noch zusammengeschnitzelten und angekeilten Dämmstoffen geschehen, in die womöglich noch Leitungen eingelegt werden. Ein derart ausgeführter Untergrund ist nicht stabil genug.

Richtig ist, Unebenheiten des Untergrunds mit einer stabilen und festen Schicht auszugleichen. Leitungen gehören in die feste Ausgleichsschicht.

Feucht eingebaute Ausgleichsschichten müssen mit einer gut dampfbremsenden Folie abgedeckt werden, um einen späteren Feuchtetransport in den Calciumsulfat-Fliessestrich zu unterbinden.

#### **Schnell trocken?**

Da der Calciumsulfat-Fliessestrich dünn eingebaut wird, trockne er schnell und sei sofort belegreif. Auch dieses oft gehörte Argument ist leider nicht ganz korrekt. Auch der Calciumsulfat-Fliessestrich braucht je nach Trocknungsbedingungen seine Zeit, bis er belegreif ist. Ausgerüstet mit einer Bodenheizung, muss der Calciumsulfat-Fliessestrich in jedem Fall trockengeheizt werden. Aber aufgepasst: Die Beheizung muss gleichmässig geschehen, sonst riskiert man Risse.

Grosse Probleme beim Trocknen entstehen bei einer Dicke des Calciumsulfat-Fliessestrichs über 60 mm. Die Dauer für die Trocknung steigt dann exponentiell an. Bei Estrichen mit einer Dicke von 80 mm können Monate verstreichen, bis sie belegreif sind. Die Trocknung muss dann meistens mit Hilfe besonderer Massnahmen beschleunigt werden.