

5.5.12 Randverformungen bei schwimmenden Zement-/Heizestrichen

Randverformungen bei schwimmenden Estrichen, insbesondere bei Heizestrichen, gehören schon seit Jahren zu den Standardthemen der Fachdiskussionen im Estrichgewerbe. Gerade in jüngster Zeit lebte die Diskussion hierüber wieder auf. Dies war Anlass dafür, dass Herr Dipl.-Ing. Schnell, Leiter des Instituts für Baustoffprüfung und Fußbodenforschung, Troisdorf, einer Einrichtung des deutschen Estrichgewerbes, dieses Thema anlässlich der Jahrestagung 1990 des deutschen Estrichgewerbes im Rahmen eines ausführlichen Referates erneut aufgriff.

Da zum Thema Randverformungen bei schwimmenden Estrichen immer wieder Anfragen kommen, veröffentlichen wir nachstehend eine Zusammenfassung der Ausführungen von Herr Dipl.-Ing. Schnell.

„Randverformungen sind bei schwimmenden Konstruktionen nicht zu vermeiden. Dies gilt besonders für Konstruktionen mit schwimmenden Zementestrichen, da diese sich bei Austrocknung verformen. Die vorhergehenden Ausführungen verdeutlichen, dass bei Wandanschlüssen mit Sockeln und Sockelleisten die unvermeidbare Randverformung trotz sorgfältiger Ausführung zu sichtbaren Absenkungen führt. Danach ist bei üblichen Estrichdicken und VOB-gerechter Nachbehandlung mit folgenden Randverformungen zu rechnen:

- | | |
|---|---------------|
| - Absenkung durch Teilflächenbelastung der Dämmschicht beim Austrocknen des Estrichs | 1 mm |
| - Bleibende Randverformung nach oben nach Austrocknung | 1 mm bis 3 mm |
| - Absenkung durch Verkehrslast | 1 mm bis 2 mm |
| - Absenkung durch Restschwinden nach Verlegung des Oberbelages bei keramischen Oberbelägen, verlegt im Dünnbett | 2 mm bis 3 mm |
| - Kriechen des Dämmstoffes unter Dauerbelastung | 1 mm |

Bei keramischen Belägen können also im Wohnungsbau auch bei fachgerechter Ausführung ja nach Dämmstoff, Estrichdicke und Verkehrslast Randabsenkungen von etwa 4 mm bis 6 mm, bei anderen Belägen von etwa 3 mm bis 4 mm auftreten, wenn man berücksichtigt, dass die bleibende Randverformung infolge Austrocknung durch das Restschwinden bei keramischen Oberbelägen oder den Feuchtigkeitsausgleich unter weichen Oberbelägen teilweise aufgehoben wird. Unter schweren Auflasten am Rande, wie z.B. Bücherschränken, kann sich dieses Maß noch um bis zu 3 mm vergrößern.

Bei Erwärmung des Fußbodens durch eine Fußbodenheizung wird sich der Fußboden um 1 mm bis 2 mm im Randbereich bewegen. Die Fuge zwischen Sockel und Fußboden ist bei keramischen Belägen in der Regel 5 mm breit.

Da bei den üblichen Fugenmassen höchstens mit einer Dauerdehnung von 20 % gerechnet werden kann, wird die Fuge Dehnungen von etwa 1 mm auf Dauer aufnehmen können. Bei größeren Bewegungen kommt es zum Abriss. Der Abriss wird deshalb die Regel sein.

Begegnen kann man dem nur, indem man Fugenprofile in den Dünnbettmörtel einbaut, die diese Bewegungen im Randbereich aufnehmen. Die Fugen mit Fugenmasse müssen nachverfugt werden, wenn sich alles gesetzt hat. In der Regel ist dies nach zwei Jahren der Fall.

Weitaus größere Absenkungen als oben angegeben können bei Zementestrichen mit keramischem Oberbelag im Dünnbett auftreten, wenn der Oberbelag zu einem Zeitpunkt verlegt wird, in dem die Belegreife (2%, gemessen mit dem CM-Gerät) noch nicht erreicht ist. Fälschlicherweise werden diese Absenkungen immer wieder dem Estrichleger angelastet, obwohl das Schwindmaß des Estrichs dabei nur einen vergleichsweise kleinen bzw. keinen Einfluss hat, wenn die fachlichen Regeln auch von den anderen Gewerken beachtet werden und der Architekt den Ablauf mit Fugeneinteilung gründlich plant. Um einigermaßen sicherzugehen, empfiehlt der Verfasser dringend, den Estrichfeuchtigkeitsgehalt vor der Verlegung des Oberbelages zu messen und die Höchstfeuchtigkeitsgehalte für die Belegreife der Oberbeläge einzuhalten. Ggf. muss der Estrich vor der Verlegung künstlich beheizt werden.“

Was hat der Planer, der Estrichleger und der Bodenbelaghersteller zu beachten?

1. Randverformungen sind bei schwimmenden Konstruktionen (Konstruktionen auf Dämmschichten) nicht zu vermeiden. Dies gilt auch für Fußböden mit schwimmenden Estrichen (Estriche auf Dämmschichten).
2. Bei Wandanschlüssen mit Sockeln und Sockelleisten kann die unvermeidbare Randverformung trotz sorgfältiger Ausführung zu Abrissen bzw. zu sichtbaren Absenkungen führen.
3. Die Größe der Randverformungen ist abhängig von
 - der Zusammendrückbarkeit und Dicke der Dämmschicht
 - der Estrichart und Estrichdicke sowie dem Austrocknungszustand des Estrichs bei der Oberbelagsverlegung
 - der Feldgröße der Estrichplatten
 - den Umgebungsbedingungen (Klima und Witterung)
 - dem Schwinden und der Nachbehandlung bei Zementestrichen
 - der Oberbelagsart und dem Zeitpunkt der Oberbelagsverlegung
 - der Belastung und eventueller Beheizung bzw. Erwärmung des Fußbodens.

4. Die Randverformungen können klein gehalten werden, wenn folgende Hinweise beachtet werden:

a) vom Planer

- Auswahl einer für das jeweilige Bauvorhaben geeigneten Estrichart
- Fenster und Türen müssen bei der Estrichherstellung eingesetzt und das Bauwerk geschlossen sein. Zugluft muss vermieden werden. Dies gilt vor allem für die ersten beiden Tage nach der Estrichherstellung; für Zementestriche u.U. länger.
- Auswahl geeigneter Dämmstoffe mit möglichst geringer Zusammendrückbarkeit unter Belastung.
- Auswahl von für die Konstruktionshöhe ausreichend hoher und breiter Randstreifen, die notwendige Bewegungsmöglichkeit sicherstellen.
- Randstreifen vom Oberbelags-Hersteller abschneiden lassen.
- Bauablauf so planen, dass eine Austrocknung des Estrichs vor der Oberbelagsverlegung auf die Ausgleichsfeuchte im Nutzungszustand möglich ist. Notfalls den Estrich vor der Oberbelagsverlegung solange künstlich beheizen, bis die Ausgleichsfeuchte erreicht ist. Die künstliche Beheizung sollte bei Zementestrichen allerdings nicht vor dem Alter von 21 Tagen stattfinden.

b) vom Estrichleger

- Herstellen von Estrichen mit möglichst geringem Schwindmaß (feinkörnige Zuschläge und zu hoher Zementgehalt erhöhen z.B. das Schwindmaß bei Zementestrichen).
- Für geeignete Nachbehandlung des Estrichs sorgen (Im Wohnungsbau ist dies im Allgemeinen gewährleistet, wenn Türen und Fenster geschlossen sind. Bei anderen Bauten sind u.U. weitergehende Maßnahmen erforderlich).
- Anlegen von ausreichend breiten und bis zur Dämmschicht freien Randfugen durch geeignete Randstreifen, die sich nicht verschieben lassen.

Wird die Ausgleichsfeuchte für den Nutzungszustand vor der Oberbelagsverlegung, z.B. durch künstliches Beheizen, hergestellt und die Rückverformung des Randbereiches abgewartet, ist das Schwindmaß des Estrichs in der Folgezeit von untergeordneter Bedeutung.

c) vom Oberbelags-Hersteller

- Kontrollieren des Estrichfeuchtigkeitsgehaltes (z.B. mit dem CM-Gerät) vor der Oberbelagsverlegung. Ausgleichsfeuchte für den Nutzungszustand abwarten. Notfalls künstliche Beheizung fordern.
- Randfugen im Oberbelag übernehmen. Randstreifen erst nach der Oberbelagsverlegung bzw. bei textilen Belägen nach der Spachtelung abschneiden.
- Estrich vor der Verlegung des Oberbelages nicht annässen.

5. Die Randabsenkungen können mit Randprofilen kaschiert werden.
6. Ist die Randfuge mit Fugenmasse verfugt, muss die Fugenmasse eventuell nach etwa 2 Heizperioden erneuert werden.

Literatur

Schnell, W.: „Randverformungen bei schwimmenden Estrichen/Heizestrichen – Einflüsse und Folgerungen“
boden-wand-decke 10/87

Quelle: Handbuch für das Estrich- und Belaggewerbe, Zentralverband Deutsches Baugewerbe.