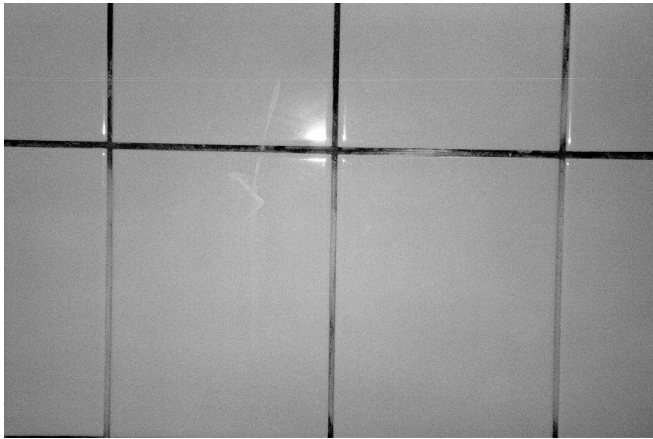


Verfärbungen bei zementären Fugenmörteln (Hell-/Dunkel-Verfärbungen)



Einleitung

So vielfältig wie die Verfärbungen von zementgebundenen Fugenmörteln sind, so mannigfaltig sind auch deren Ursachen.

Im ersten Teil dieses Themas widmen wir uns den Hell-/Dunkel-Verfärbungen von hauptsächlich portlandzementgebundenen, grauen Fugenmörteln, die sicherlich den Hauptteil der reklamierten Farbschwankungen ausmachen. Hauptursache ist neben Mischfehlern die unterschiedliche Versorgung einzelner Fugenabschnitte mit Wasser. Dieser unterschiedliche Wassergehalt kann auf viele Umstände zurückzuführen sein:

Unterschiedlich saugende Fliesenkanten

Glasierte Fliesen aus Steingut-, Irdengut und auch Steinzeugmaterial können, bedingt durch glasierte/unglasierte Kanten oder auch Schnittkanten, unterschiedlich stark Wasser aufnehmen.

An glasierten Fliesenkanten wird der Fugenmörtel einen großen Anteil seines Wassers durch Verdunstung abgeben. Der Wasser-/Zement-Wert kann hierbei, besonders bei hohen Temperaturen und geringer Luftfeuchte, in kurzer Zeit von ca. 0,70 auf unter 0,35 absinken.

Dadurch kann die Zementhydratation im Fugenmörtel nicht mehr vollständig erfolgen, es bildet sich ein relativ offenporiges Oberflächengefüge – die Fuge erscheint in diesem Abschnitt hell.

Im Extremfall (sehr hohe Temperaturen z. B. durch Sonneneinstrahlung) wird auch die Festigkeit der Fuge stark beeinträchtigt, die Fuge „verbrennt“. An saugenden Fliesenkanten (ohne Glasur oder geschnitten) wird dem Fugenmörtel ein Teil des Wassers durch den Fliesenscherben entzogen. Bedingt dadurch, dass die Glasur der Fliese dampf- und wasserdicht ist, wird dieses Wasser über die Fuge wieder abgegeben und ersetzt so kontinuierlich die durch Verdunstung verlorengegangene Feuchtigkeit im Fugenmörtel.

Dadurch erfolgt eine fast vollständige und gleichmäßige Hydratation des Zementes. Ergebnis ist ein sehr dichtes und festes Mörtelgefüge mit einem fast glasartigen Erscheinungsbild. Die Fuge ist sehr fest und wird relativ dunkel.



Die Fuge an geschnittenen Fliesen über einer Türzarge ist wesentlich dunkler.

Feuchter Untergrund, zu feuchtes Dick- oder Dünnbettmörtelbett

Die Restfeuchten zu verfliesender Flächen sind nicht nur im Hinblick auf das Schwinden dieser Untergründe zu beachten, auch ein farblich gleichmäßiges Fugenbild hängt wesentlich von einem verlegereifen, ausreichend trockenen Untergrund ab. Zementäre Baustoffe wie Beton, Estrich, Putz, Dünnbettmörtel usw. haben auf Grund ihrer Verarbeitung und Struktur (Dicke, Verdichtung) ein unterschiedliches Wasseraufnahme- und Abgabeverhalten.

Gut verdichteter Beton oder Ansetzmörtel besitzen ein feines Kapillarsystem und können Wasser daher sehr gut transportieren. Weniger gut verdichtete Bereiche haben ein gröberes Mörtelgefüge und können Wasser im Wesentlichen nur durch Verdunstung abführen. Dadurch können innerhalb einer Fläche unterschiedliche Feuchtegehalte entstehen. Auch unterschiedliche Estrichdicken bewirken eine ungleichmäßige Trocknung der Fläche.

Bei der Verlegung von Fliesen auf solchen Untergründen wird das Überschusswasser dann unterschiedlich intensiv über das Fugennetz abgeführt. Bedingt durch die differenzierte Wasserzuführung erreicht der Fugenmörtel in einzelnen Abschnitten unterschiedliche Hydratationsgrade, es können Farbunterschiede von hell- bis dunkelgrau und sogar anthrazit entstehen. Zwar gleichen sich die Unterschiede im Laufe der Zeit etwas an, aber es wird sich nie ein gleichmäßiges Farbbild einstellen.

Die technische Funktion der Fuge wird dadurch zwar nicht beeinträchtigt, es liegt aber ein zum Teil schwerer optischer Mangel vor.



Spaltplatten - im Dickbett verlegt und zu früh verfugt. Ergebnis: scheckige Fuge



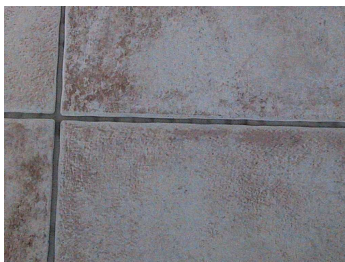
Fliesen im Dünnbett auf zu feuchtem Untergrund. Ergebnis: scheckige Fuge

Inhomogenes Mischen

Werden Fugenmörtel nicht ausreichend gründlich gemischt, entstehen von vornherein Abschnitte mit unterschiedlichen Wasser-/Zement-Werten, die dann zu scheckigen Fugen führen können.

Mit Dünn- oder Dickbettmörtel gefüllte Fugen

Auch ist der Ansetzmörtel bis auf Fliesenstärke auszukratzen, um eine möglichst gleichmäßige Dicke des Fugenmörtels zu erreichen. Geschieht dies nicht, werden möglicherweise nur 1–2 mm Fugenmörtel über den Kleber bzw. Ansetzmörtel gezogen. Bei einem trockenem Kleber- oder Mörtelbett wird der dünnen Fugenschicht das Wasser schnell entzogen, die Hydratation wird unterbrochen – dieser Abschnitt der Fuge wird hell. Ist das Kleber- oder Mörtelbett noch feucht, wird die Fuge lange mit Wasser versorgt, hier sind dunklere Abschnitte zu erwarten.



Die Kleberstege zeichnen sich auch 6 Wochen nach der Verfugung noch deutlich ab.

Unterschiedliche Wassermengen

Beim Anmischen des Fugenmörtels sollte immer die gleiche Wassermenge verwendet werden – idealerweise die vom Hersteller vorgesehene. Eine schwankende Anmachwassermenge bei gleicher Pulverzugabe führt unweigerlich zu Farbunterschieden.

Grundsätzlich sollte angestrebt werden, dass optisch zusammenhängende Flächen in einem Arbeitsgang verfugt werden. Zumindest sind tagelange Unterbrechungen der Fugarbeiten innerhalb einer Fläche zu vermeiden, weil es mit Sicherheit an den Übergängen zu teilweise sehr drastischen Farbunterschieden kommen kann.

Fazit

Um Hell-/Dunkel-Verfärbungen zu vermeiden, muss für weitgehend konstante und gleichmäßige Wasser-/Zement-Werte im Fugenmörtel während der Abbinde- und Erhärtungsphase gesorgt werden.

Die Vermeidung schwankender Anmachwassermengen oder unzureichend gemischter Fugenmörtel trägt wesentlich zum Erfolg bei.

Bei stark saugenden Fliesen wie Irdengut- oder Steingutmaterial, sollte speziell darauf abgestimmtes, qualitativ hochwertiges Fugmaterial zum Einsatz kommen, wie z.B. SCHÖNOX WD. Durch das starke Wasserrückhaltevermögen wird eine gleichmäßige und vollständige Hydratation auch unter ungünstigen Verhältnissen erreicht, Hell-/Dunkel-Verfärbungen werden somit auch bei stark saugenden Fliesenscherben weitgehend vermieden.

Die Informationen entsprechen dem Stand von 09/02.

Autor:

Herbert Ludwig

Anwendungstechnik Fliesentechnik