

Schadensfreiheit ist keine Hexerei

Verlegung ■ Die Verlegung von großformatigen Fliesen und Platten ist im Vergleich zu Standardformaten anspruchsvoller und komplexer; sie ist jedoch kein Hexenwerk. Wenn man die material-spezifischen und verlegetechnischen Besonderheiten kennt und berücksichtigt, ist die Ausführung eines einwandfreien Belags für geschultes Fachpersonal möglich. **Hans-Peter Schmied**

■ Mit Großformaten lassen sich elegante Beläge mit einem geringen Fugenanteil erstellen, die zugleich groß-zügig wirken und hygienischen Ansprüchen entgegenkommen. Dieser geringe Fugenanteil birgt aber auch Gefahren: Unter dem Belag eventuell noch vorhandenes Restwasser, zum Beispiel aus dem Betonkörper, Estrichen und Verlegemörteln, kann nur sehr langsam durch die wenigen vorhandenen Fugen austrocknen. Dies kann bei feuchtigkeitsempfindlichen Untergründen zu Schäden führen.

Der geringe Fugenanteil ist aber noch in einer weiteren Hinsicht brisant: Über Fugen werden thermische und Schwindspannungen abgebaut. Auch diese Funktion können Fugen bei Großformaten wegen ihres geringen Flächenanteils nur eingeschränkt erfüllen. Der „entspannende“ Effekt des Fugenmörtels entfällt nahezu gänzlich.

Besonders problematisch ist dies im Außenbereich, wo mit großen thermischen Spannungen gerechnet werden muss.

Ausgleichen des Untergrunds vereinfacht Verlegung

Ganz wesentlich für das Gelingen der Verlegung ist bei Großformaten die Vorbereitung des Untergrunds. Seine Ebenflächigkeit muss selbst die erhöhten Anforderungen der DIN 18202 mit einem Stichmaß von drei Millimetern pro Meter deutlich unterschreiten. Aufgrund der großen Kantenlängen und der zumeist relativ „scharfen“ Kanten – insbesondere bei rektifizierten Fliesen – kommt es ohne eine entsprechende Feinnivellierung des



1 Bei Verlegung einer Feinsteinzeug-fliese im Format 90 x 90 Zentimeter stellen Saugheber eine große Arbeitserleichterung dar.

2 Ein rückseitiges Abspachteln verhindert Lufteinschlüsse und optimiert die Verbundhaftung.

Untergrunds zu Überzähnen. Deshalb müssen die Ebenflächigkeit des Untergrunds vor der Verlegung genauestens geprüft und eventuell Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. In jedem Fall ist der daraus resultierende Mehraufwand bereits bei Ausschreibung und Angebotserstellung zu berücksichtigen.

Für verschiedene Untergrundarten und Anwendungsfälle stehen jeweils geeignete bewährte Spachtel- und Nivelliermassen zur Verfügung. Je sorgfältiger die Ausgleichsarbeiten ausgeführt werden, desto einfacher ist die Verlegung des Belags. Alternativ kann mit geeigneten Mörteln in vielen Fällen auch im Mittelbettverfahren ohne vorheriges Ausgleichen des Untergrunds gearbeitet werden.

Calciumsulfatestriche vor Feuchtigkeit schützen

Auf zementgebundenen Untergründen ist die Verlegung von großformatigen Fliesen und Platten mit konventionellen Verlegesystemen möglich – vorausgesetzt, die vorstehenden Bemerkungen sowie die einschlägigen Handwerkstechniken werden berücksichtigt.

Dagegen ist insbesondere bei der Verlegung auf calciumsulfatgebundenen Untergründen zu beachten, dass aufgrund des geringen Fugenanteils bei großformatigem Belagsmaterial die Austrocknung des Klebemörtels deutlich verlangsamt ist. Bei ungeeigneter oder unzureichender Grundierung des Untergrunds können deshalb Schäden in der Grenzschicht und damit eine Ablösung des Belags eintreten.

In diesem Zusammenhang ist es besonders wichtig, die Untergrundprüfung und -vorbehandlung äußerst sorgfältig durchzuführen. Dazu gehört aus unserer Sicht zwingend das Anschleifen der Estrichoberfläche oder das Abschleifen eventuell vorhandener Sinterschichten, auch wenn dies vom Estrichhersteller als nicht erforderlich angesehen wird. Denn



der Schleifprozess verbessert nicht nur die Oberflächengüte, sondern beschleunigt auch die Austrocknung des Estrichs.

Außerdem ist es unverzichtbar, die Restfeuchtemessung mittels CM-Gerät direkt vor der Verlegung durchzuführen. Ein Restfeuchtegehalt von maximal 0,5 CM-Prozent muss erreicht sein.

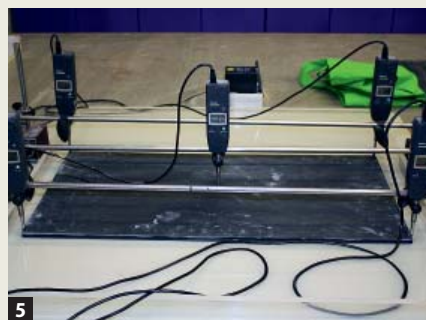
Werden konventionelle Dispersionsgrundierungen eingesetzt, sind sowohl die vorgegebene Verbrauchsmenge als auch die Wartezeit bis zur Verfilmung zwingend einzuhalten. Nur dann wird eine

ausreichend feuchtigkeitssperrende Wirkung erzielt. Zeitsparend ist der Einsatz einer schnellen Grundierung. „PCI Giso-grund Rapid“ zum Beispiel verfilmt bereits nach etwa zehn Minuten. Werden Dispersionsgrundierungen verwendet, empfiehlt es sich – vor allem bei kühleren Temperaturen –, großformatige Bodenbeläge mit einem schnell abbindenden Fließbettmörtel und Wandbeläge mit einem schnell abbindenden Dünnbettmörtel zu verlegen. So wird die Einwirkdauer des Anmachwassers möglichst kurz gehalten.

Die technisch sicherste, wenn auch aufwendigste Methode ist das Auftragen einer Epoxidharzgrundierung. Damit kann eine Feuchtigkeitssperre zum Schutz des calciumsulfatgebundenen Untergrunds gewährleistet werden. Die Reaktionsharzgrundierung ist im frischen Zustand mit feuergetrocknetem Quarzsand der Körnung 0,3 bis 0,8 Millimeter abzustreuen, um eine einwandfreie Verbundhaftung des zementären Verlegemörtels zu ermöglichen. Diese Vorgehensweise bietet die größtmögliche Sicherheit.



3 Eine gute Untergrundvorbereitung ist für die Ebenflächigkeit des Belags mitentscheidend.



4 Die Ebenflächigkeit einer Natursteinplatte sollte im Lieferzustand mit einem Stahllineal über die Diagonale überprüft werden. Anschließend kann man mit einem einfachen Test ihre Verformungsneigung ermitteln.

5 Bei diesem brasilianischen Schiefer im Format 60 x 30 Zentimeter wurde bereits nach einer Stunde eine Verformung von mehr als 0,5 Millimeter über die Diagonale festgestellt. Nach vier Stunden betrug die Verformung bereits weit über einen Millimeter. Eine zementäre Verlegung ist nicht möglich.



6 Das Foto zeigt die Nahaufnahme einer sehr glatten rückseitigen Beschichtung einer „Kerlite-Platte“ von Cotto d'Este. In diesem Fall sollte der Verlegemörtel mit einer Flüssigdispersion vergütet werden.

Allerdings ist auch hier die Wartezeit bis zum Erhärten der Grundierung einzuhalten, die sich bei kühleren Temperaturen deutlich verlängert!

Bruchgefahr ist bei dünnen, flexiblen

Platten relativ groß

Konventionelles keramisches Material wie Steingut, Steinzeug und Feinsteinzeug ist im Hinblick auf sein Verformungspotenzial in der Regel unproblematisch und kann unter Berücksichtigung der vorgenannten Besonderheiten relativ unkompliziert verlegt werden.

Dagegen gibt es für die filigranen, auch als „Porzellan-keramik“ bezeichneten Feinsteinzeugplatten von drei bis elf Millimetern Dicke, wie zum Beispiel die „Laminam“- und „Kerlite“-Produkte, einige Besonderheiten zu beachten. Sie werden mit und ohne rückseitige Beschichtung ausgeliefert und sind bis zu Formaten von 300 x 100 Zentimeter erhältlich. Für dieses Belagsmaterial ist eine absolute Ebenflächigkeit des Untergrunds erforderlich.

Darüber hinaus ist noch Folgendes zu beachten, um bei oder nach der Verlegung keine unangenehmen Überraschungen zu erleben:

- Die Bruchgefahr ist insbesondere bei den dünn-schichtigen Varianten dieser Platten relativ groß, auch wenn sie als „flexibel“ bezeichnet werden.
- Sollte es notwendig sein, eine Platte wieder aus dem Kleberbett herauszunehmen, kann dies nur mit Hilfe eines Drahts erfolgen, der unter der Platte durchgeführt wird. Der Versuch, die Platte mit der Kelle herauszuhebeln, würde sie unweigerlich brechen lassen.
- Wird ein normal abbindender Dünnbettmörtel eingesetzt, kommt es bei zu früher Belastung im Mittelbereich der Platte aufgrund ihrer Biegefähigkeit zu einer Stauchung der noch weichen Kleberstege. Wird die Platte dann entlastet, verliert sie unter Umständen in diesem Bereich ihre Verbundhaftung. Dieser Prozess schreitet im Verlauf der Nutzung fort. Ein Schaden ist mittelfristig vorprogrammiert.

Deshalb ist bei Bodenbelägen aus diesen Materialien eine weitgehend hohlraumfreie Bettung zwingend erforderlich – was im Übrigen auch bei anderen Großformaten ange-

Praxistipps

- Zum Tragen und Ansetzen Saugheber verwenden.
- Bei starker Rückseitenprofilierung (z. B. Waffelmuster) empfiehlt sich das Abspachteln der Plattenrückseite, auch bei Verwendung eines Fließbettmörtels; denn Luft einschließen können den Haftverbund einschränken.
- Zum Herausnehmen einer frisch verlegten Platte einen Stahldraht unter der Platte hindurchziehen, um diese vom Kleberbett zu trennen.
- Zu frühe Belastung des Belags vermeiden; falls erforderlich, Hartschaumplatten zur Lastverteilung auflegen.

Längenänderungen im Außenbereich

Material	Ausdehnungskoeffizient	Längenänderung bei 30 °C Temperaturänderung bei einer Länge von 8 m
Feinsteinzeug	0,006 mm/mK	(0,006 x 30 x 8 =) 1,4 mm
Naturwerkstein	0,008 mm/mK	1,9 mm
Kunststein	0,030 mm/mK	7,2 mm
Zementestrich	0,012 mm/mK	2,9 mm

strebt werden sollte. Kann keine ausreichend lange Trocknungszeit vor Begehen und Verfugen des Belags eingehalten werden, sind schnell abbindende Klebemörtel einzusetzen.

In Trockenbereichen kann mit einkomponentigen, kunststoffvergüteten Klebemörteln verlegt werden. Bei rückseitig beschichteten Varianten und in Nassbereichen empfehlen wir eine Vergütung der Klebemörtel, zum Beispiel mit „PCI Lastoflex“.

Bei Naturwerkstein Verformungspotenzial beachten

Wegen der enormen Vielfalt verschiedener Gesteinssorten mit all ihren Unterschieden und den teils abenteuerlichen und irreführenden Namen kann nicht pauschal ein geeigneter Verlegemörtel angegeben werden. Die Wahl des Verlegemörtels sollte in Bezug auf Großformate daher insbesondere im Hinblick auf die Wasseraufnahmefähigkeit des Gesteins und eine damit eventuell verbundene Verformungsneigung erfolgen. Diverse Schiefersorten, Grauwacke und Serpentine zeigen beispielsweise ein hohes Verformungspotenzial.

Diese Gesteinseigenschaften können mit einer einfachen Methode getestet werden: Die Ebenflächigkeit der Platte wird im Lieferzustand mit einem Stahllineal über die Diagonale überprüft. Danach wird die Platte in ein flaches Wasserbecken gelegt, so dass der Wasserspiegel etwa bis zur Hälfte der Plattendicke reicht. Sollten sich innerhalb von zwei Stunden Verformungen von über 0,5 Millimetern gegenüber dem Ursprungszustand zeigen, ist eine Verlegung mit zementären Klebemörteln nicht möglich. In diesem Fall muss auf Reaktionsharzprodukte zurückgegriffen werden.

Unter anderem die PCI bietet auch an,

Naturwerksteinplatten in der anwendungstechnischen Prüfabteilung auf ihre Verformungsneigung zu testen. Da sich sogar innerhalb einer Palette Unterschiede ergeben können, empfiehlt sich die Untersuchung mehrerer Platten. Anhand der Verformungsmessung mit digitalen Messuhren lässt sich so präzise ermitteln, welcher Verlegemörtel geeignet ist.

Kunststeinplatten haben verletechnisch ihre Tücken

Kunststeinplatten werden unter Verwendung unterschiedlicher Bindemittel und Zuschläge hergestellt. Als Bindemittel werden zum Beispiel Polyester-, Epoxid- und Acrylharz oder auch Zement eingesetzt, als Zuschläge Natursteinbruch, Glas, Quarz und so weiter. Häufig sind solche Platten – vor allem bei großen Formaten – noch mit einer rückseitigen Armierungsschicht aus Glasfasergewebe und Reaktionsharz verstärkt. Diese Platten sind zwar optisch ansprechend, haben aber verletechnisch ihre Tücken:

- Die Verbundhaftung mit zementären Klebesystemen kann unzureichend sein.
- Das Bindemittel der Kunststeinplatten ist entscheidend dafür, ob mit einem zementären Klebesystem oder Reaktionsharz zu verlegen ist.
- Polyesterharze verseifen, wenn sie einem alkalischen Milieu ausgesetzt sind. Da zementäre Verlegemörtel hochalkalisch sind und dies im Nassbereich bei ständiger Durchfeuchtung auch bleiben, ist besondere Sorgfalt bei der Prüfung und Beurteilung von polyestergebundenen Platten anzuraten.

Auch was die Verformungsneigung solcher Kunststeinplatten angeht, ist Vorsicht geboten. Hier ist die oben erwähnte Vorprüfung im „Wasserbett“ ebenfalls notwendig. Nur wenn keine oder nur eine

geringe Verformung von weniger als 0,5 Millimetern über die Diagonale nachgewiesen werden kann, ist die Verlegung mit zementären Materialien möglich.

Die Verwendung von schnell abbindenden Klebemörteln ist auch hier generell sinnvoll, um ein rasches Erhärten des Klebemörtels unter der Platte zu gewährleisten. Bei Platten, die stark zum Schüsseln neigen, empfehlen wir grundsätzlich den Einsatz wasserfreier Reaktionsharz-Systeme.

Kunststeine im Außenbereich zu verlegen, ist kritisch

Wenn man unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten verschiedener Belagsmaterialien und des Untergrunds betrachtet, wird klar, welche Kräfte auf die Konstruktion einwirken. Als Beispiel sind in der Tabelle auf dieser Seite die Werte einer acht Meter breiten Terrasse bei einem Temperaturunterschied von 30 °C angenommen. Diese Belastung tritt zum Beispiel bei einem Gewitterregen auf, wo es ohne weiteres zu einer schlagartigen Abkühlung der Oberflächentemperatur von 40 °C auf 10 °C kommen kann.

Die Werte zeigen, dass die Verlegung von Kunststeinplatten im Außenbereich äußerst kritisch ist, und zwar selbst dann, wenn ausreichend Bewegungsfugen eingeplant werden. Denn die Differenz in der Längenänderung von Untergrund und Belagsmaterial führt zu extremen Scherspannungen, die vom Dünnbettmörtel kaum kompensiert werden können. Kunststeinplatten sollten daher nur nach ausdrücklicher Freigabe durch den Hersteller im Außenbereich eingesetzt werden. ■



Der Autor

Der Fliesenlegermeister und staatlich geprüfte Bautechniker **Hans-Peter Schimidt** ist anwendungstechnischer Berater der PCI Augsburg GmbH.

www.fliesenundplatten.de

Schlagworte für das Online-Archiv

Großformat, Verlegung, Untergrund, Naturwerkstein, Kunstwerkstein