

Richtig Spachteln, aber wie?



Die richtige Untergrundvorbereitung mit dem richtigen Spachteln ist das Fundament für eine erfolgreiche Sanierung und langlebige Fußbodenkonstruktion.



Autor

Eric Peter, Anwendungstechnischer Berater der PCI Augsburg GmbH, informiert zum Thema: „Richtig Spachteln, aber wie? – Was muss bei der Vorbereitung beachtet werden?“

Warum ist das Egalisieren des Untergrundes mit Spachtelmassen erforderlich?

Durch eine Spachtelmasse wird die erforderliche Ebenheit des Untergrundes für die vollflächige gute Klebung erzielt. Ebenso kann gewährleistet werden, dass eine belastungskonforme Festigkeit des Untergrundes gemäß den Anforderungen an die zu erwartende spätere Nutzung gegeben ist. Bei Klebungen mit Dispersionsklebstoffen ist außerdem die gleichmäßig gute Saugfähigkeit des Verlegeuntergrundes ein wichtiger Grund für eine dauerhaft gute und erfolgreiche Arretierung des Bodenbelages. Des Weiteren kann eine geeignete Spachtelmasse in Verbindung mit einer geeigneten Grundierung für eine Ertüchtigung sorgen, besonders bei labilen Untergründen, und zusätzlich sicherstellen, dass die Adhäsion zwischen Bodenbelag und Untergrund sowie der Lastverteilungsschicht erreicht wird.

Was gilt es zu beachten?

Die folgenden Punkte sollen einen Leitfaden zur erfolgreichen Untergrundvorbereitung darstellen. Sie können auch bei Bauherren und Planern für mehr Verständnis sorgen, so dass die Akzeptanz für Umgebungsbedingungen, wie raumklimatische Verhältnisse und Feuchtigkeitssituationen, kurz das Regelwerk angehoben wird. In den folgenden Regelwerken werden die Grundlagen für die Vorbereitung, Beschaffenheit der Untergründe und die Anforderungen an die Umgebungsgegebenheiten beschrieben.

- DIN 18356 „Parkettarbeiten“
- DIN 18365 „Bodenbelagsarbeiten“
- DIN 18157 „Ausführung von Bekleidungen und Belägen im Dünnbettverfahren“
- TKB Merkblatt Nr. 8
- BEB Merkblatt Nr. 8.1 und Nr. 8.7

Untergrund fachgerecht vorbereiten

Bei der Untergrundvorbereitung zur Verlegung von, elastischen und textilen Bodenbelägen, Parkett aber auch für großformatige keramischen Beläge sind Grundieren und Egalisieren grundlegende Arbeitsschritte für eine erfolgreiche und qualitativ hochwertige Bodenbelagsarbeit. Immer häufiger kommt es durch mangelnde Erfahrung, nicht ausreichende Sorgfalt bei der Untergrundbeurteilung und Vorbereitung zu Problemstellungen in der Anwendung. Dabei nimmt die Art und Beschaffenheit sowie die Vorbereitung der Untergründe entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Verbundes aus Grundierung und Spachtelmasse.

Grundsätzliches

Um einen sauberen Untergrund zu erhalten, sollte er unbedingt mechanisch angeschliffen und/oder maschinell gebürstet werden. Auf diese Weise lassen sich Verschmutzungen und lose Bestandteile auf der Untergrundoberfläche sicher beseitigen.

Öle, Fette, Farbverdünnungen, Benzin, Heizöl, Wachs, Lack und Farbreste reagieren hydrophob, sprich wasserabweisend. Sie wirken als Trennmittel und erlauben keine dauerhafte Anbindung der Spachtelmasse an den Untergrund. Aus diesem Grund sind sie rückstandsfrei zu entfernen. Als geeignete Verfahren empfehlen sich Fräsen und Kugelstrahlen. Aber auch Kugelstrahlen im Schleuderradverfahren kann gute Ergebnisse liefern. Zeigen diese Maßnahmen nicht das gewünschte Ergebnis muss gegebenenfalls der Untergrund vollständig oder teilweise erneuert werden. Dabei ist immer ein Augenmerk auf die zu erwartende Belastung, Geh- oder Fahrverkehr und Frequentierung, zu richten.

Auf neu eingebauten Beton- und direkt nutzbaren Zementestrichkonstruktionen können sogenannte Curingmittel zum Einsatz kommen. Diese verhindern das zu schnelle Austrocknen der o. g. Konstruktionen. Da diese die Oberflächen ebenfalls hydrophob einstellen, sind in diesem Fall die Oberflächen für einen besseren Haftverbund geeignet aufzurauen. Hier hat sich das Kugelstrahlen sowie das horizontale Fräsen als effizienteste Methode etabliert. Gleiches gilt für alte Bodenbeschichtungen, welche keinen, bzw. einen zweifelhaften Verbund zum Untergrund aufweisen.

Alte und instabile Spachtelmassen und Restklebstoffe sind durch horizontales Fräsen oder Abschleifen zu entfernen. Magnesiaestriche im Industriebodenbau sind häufig mit einer Imprägnierung versehen, die durch Kugelstrahlen entfernt werden muss. Verunreinigte Metalloberflächen müssen mittels geeigneten Lösungsmittel gereinigt werden. Anschließend sind die Flächen anzuschleifen. Nur die fett- und rostfreie Metallfläche ist fachgerecht bearbeitbar.

Nach jeder mechanischen Untergrundvorbereitung sind leistungsstarke Industrie-Staubsauger einzusetzen, um die anfallenden Reststäube zu entfernen.

Estrichrandzonen

Nicht immer besteht eine Akzeptanz bei dem Auftraggeber und dem Estrichleger für die Anmeldung der Bedenken seitens des bodenlegenden Gewerks. Die Haftung zementärer Spachtelmassen auf labilen Estrichrandzonen, auf harten Schalen bei Calciumsulfat- und Zementestrichen sowie auf anderen nicht ausreichend festen Estrichrandzonen ist als kritisch anzusehen. Insbesondere in Verbindung mit beheizten Konstruktionen und spannungsreichen Bodenbelägen und/oder spannungsträchtigen Verlegevarianten ist eine feste Estrichrandzone ein Garant für eine dauerhafte Arretierung der Bodenbeläge.

Labile, weiche, wundgelaufene und abgesandete Estrichoberflächen verhindern eine dauerhafte Verbindung von zementären Spachtelmassen mit dem Untergrund.

Feinteilanreicherungen, Sinterschichten und harte Schalen stellen bei Calciumsulfat- und Zementestrichen immer eine Gefahr dar, da sie keine dauerhafte Anbindung der zementären Spachtelmasse gewährleisten. Es finden sich in der Regel weiche und labile Zonen unterhalb der hier genannten Schichten sind unbedingt restlos mechanisch zu entfernen. Dies gilt auch für Zementleimschichten auf Zementestrichen und Betonuntergründen.



Abb. 1 – Sulfitablauge überspachtelt.



Abb. 2 – Abplatzung durch labile Randzone.

Diese auffälligen Untergründe müssen deshalb stets mechanisch durch geeignetes Abschleifen, Fräsen und Kugelstrahlen vorbehandelt werden. Unausweichlich ist dabei häufig die Kombination mit verfestigenden Grundierungen.

Auf mögliche Bruchzonen unterhalb der vom bodenlegenden Gewerk verarbeiteten Verlegewerkstoffe sollte stets hingewiesen werden und im Zweifel schriftlich Bedenken angemeldet werden.

Bewegungs- und Randfugen



Abb. 3 – Fehlender Randdämmstreifen.

Randfugen dürfen grundsätzlich nicht überspachtelt werden und müssen erhalten bleiben. Die Gefahr der Bildung von Schallbrücken besteht bereits beim Einlaufen von Spachtelmassen in Randfugen auf einer Breite von ca. 2 cm. Ebenso müssen Holzkonstruktionen ihre Möglichkeit zum Quellen und Schwinden behalten. Gleiches gilt für Trockenestrichkonstruktionen.

Bewegungsfugen im Estrich, Trennfugen zwischen zwei unterschiedlich zu beheizenden Heizkreisen sind in den Bodenbelag höhengleich zu übernehmen, so dass die Estrichschollen nicht untereinander gekoppelt werden.

Bautrennfugen müssen mit geeigneten Profilen versehen sein, bzw. werden. An diese ist der jeweilige Bodenbelag höhenbündig und passgenau anzuarbeiten. Grundsätzlich sind Bautrennfugen zu übernehmen.



Abb. 4 – Überspachtelte Fuge.

Schein- und Arbeitsfugen sind vor dem Überspachteln sach- und fachgerecht kraftschlüssig zu schließen. Auf keinen Fall dürfen sie mit elastischen Massen oder Spachtelmassen geschlossen oder gar ohne Vorbehandlung überspachtelt werden. Die Anhaftung der nachfolgenden Spachtelmasse an die eingesetzten Reaktionsharze in Schein- oder Arbeitsfugen müssen ausreichend gewährleistet werden. Hier haben sich Besandungen und/oder Grundierungen, je nach Materialbasis der Harze und Einsatzort der Konstruktionen bewährt.

Bleiben diese Grundsätze unberücksichtigt, sind Ablösungen im Fugenbereich einhergehend mit Ablösungen, Abplatzungen, Aufwölbungen und Rissbildung innerhalb der Bodenbelagebene die Folge. Diese Schäden stellen oftmals einen Totalschaden dar.



Abb. 5 – Überspachtelte Fuge mit Belag.

Zur Schadensvermeidung ist es unabdingbar, dass der Auftragnehmer für die Bodenbelagsarbeiten sich vor Beginn der Spachtel- und Verlegearbeiten genau darüber informiert, welche Fugenarten im Untergrund vorhanden sind. Ansprechpartner ist der Planer, der verpflichtet ist, einen Fugenplan zu erstellen. Aus diesem Plan sind die Lage und die Art der Fugen eindeutig zu entnehmen. Dem Ausführenden ist der Fugenplan als Bestandteil der Leistungsbeschreibung zu übergeben. Das gilt besonders für Heizestriche.

Trocknungs- und Erhärtungszeiten von Dispersionsgrundierungen und Reaktionsharzsystemen

Beim Einsatz von Dispersionsgrundierungen sind die möglichen Verdünnungsanleitungen zu beachten. Ebenso darf eine Dispersionsgrundierung nicht auf einem wasserreversiblen Altkleber eingesetzt werden. Grundsätzlich muss ein geschlossener, gleichmäßig dünner Film ohne Pfützenbildung erstellt werden. Die vollständige Verfilmung ist auf jeden Fall, insbesondere bei der Kombination Calciumsulfatestrich und zementärer Spachtelmasse, abzuwarten.

Bei der Verarbeitung von 2K Grundierungen sind die Mischungsverhältnisse peinlich genau einzuhalten. Ein Anmischen von Teilmengen ist in der Regel hier nur mit größerem Aufwand möglich. 1K Reaktionsharzgrundierungen bedürfen hinsichtlich der Auftragsmenge eine besondere Aufmerksamkeit. Bei der Überschreitung der Auftragsmenge kann es zu einer Herabsetzung der inneren Festigkeit der Grundierungsebene, einhergehend mit der Abweichung der zugesicherten Eigenschaften kommen.

Auf glatten Oberflächen von Reaktionsharzgrundierungen mit verfestigender sowie kapillARBrechender Funktion verankern sich ohne besondere Vorkehrungen keine mineralischen Spachtelmassen. Ausreichendes Besanden mit einem geeigneten Quarzsand bzw. geeignete Zwischengrundierungen sichern eine dauerhafte Anbindung von Spachtelmassen. Als Quarzsand zur Besandung hat sich die Körnung 0,3 – 0,8 mm bewährt. Beim Besanden ist auf eine gleichmäßige, lose Besandung (ca. 750 – 1.000 g/m²) zu achten.

Wird auf den Vorstrich des Untergrundes verzichtet, sind Folgeschäden vorprogrammiert. Die Herstellerangaben müssen genau beachtet werden.

Verarbeitungsvorschriften

Sehr oft wird seitens des Anwenders nach dem Erhärten der Spachtelmasse eine unterschiedliche und abweichende Oberflächenoptik und Festigkeit beanstandet. Die Ursache ist hier in dem Ungleichgewicht zwischen Wasser und Zement zu sehen. Beim Anrühren der Spachtelmasse wird oftmals ohne geeignetes Messgefäß gearbeitet. Das Wasser wird aufgrund des vermeintlichen Erfahrungsschatzes „Pi-mal-Daumen“ hinzugegeben.

Dieses beeinträchtigt die Haftung der Spachtelmasse an den Untergrund, die innere Festigkeit sowie die Oberflächenfestigkeit enorm und führt bei Überdosierungen zu erheblichen Ausschwemmungen. Das Abschleifen der weichen, nach oben ausgeschwemmten Bestandteile (Schlemme) dient zwar der Ergebniskosmetik, täuscht jedoch auch eine Qualität der Spachtelmasse vor, der diese nicht gerecht werden kann. Die Belegung solcher Böden ist für jede Art von Bodenbelag mit einem gesteigerten Restrisiko behaftet.

Ausschließlich der komplette, fachgerechte Austausch der „überwässerten“ Spachtelmasseschichten kann einen solchen Mangel beseitigen.

Ein vergleichbares Erscheinungsbild kann bei einem nicht passenden Raumklima, in Verbindung mit einer unpassenden Luftwechselrate, auftreten.

Verlegewerkstoff-Hersteller geben für ihre Spachtelmassen klar definierte Anwendungsbereiche vor, beispielsweise:

- Stuhlrollengeeignet ab 1 – 3 mm Schichtdicke,
- unter Parkett geeignet
- zum Füllen von Löchern und Vertiefungen bis 50 mm.

Werden beim Einsatz von Spachtelmassen diese Parameter überreizt, sind in der Regel Auffälligkeiten wie Rissbildungen und Kohäsionsbrüche innerhalb der Spachtelmasseebene oftmals einhergehend mit Abrissen vom Untergrund die unvermeidliche Folge.

Fallbeispiel 1:

Eine zementäre Spachtelmasse ist für eine maximale Schichtdicke bis zu 3 mm ausgelobt. Ein Verarbeiter setzt sie zu Renovierungsarbeiten in Schichtdicken zwischen 1 und 5 mm ein. In den Zonen jenseits der 3 mm baut diese Spachtelmasse jedoch Spannungen auf, die zu Rissen und sogar zu Abrissen vom Untergrund führen. Die Folge: Die betroffenen Abschnitte müssen erneuert werden.

Fallbeispiel 2:

Schnellhärtende zementäre Ausgleichsmassen lassen sich sowohl standfest als auch geschmeidig einstellen und eignen sich zum Verfüllen von Löchern und Vertiefungen, zum Spachteln von Treppen und Podesten sowie zum An- und Beispachteln. Wegen ihrer raschen Abbindung werden diese Massen gerne zum vollflächigen Spachteln größerer Flächen besonders in größeren Schichtdicken eingesetzt, obwohl sie dafür ungeeignet sind. Die Schadenssymptome treten verzögert auf. Da diese „Dick-Schnell-Renovier-Spachtelungen“ hohe Eigenspannungen nach der oberflächlichen Erhärtung und optischen Belegereife erzeugen, lösen sie sich häufig erst weit nach der Verlegung des Bodenbelages vom Untergrund. Die Folge: Der Bodenbelag ist beschädigt und unbrauchbar.

Schichtdicken bei kritischen Untergründen und unter den verschiedenen Bodenbelägen



Abb. 6 – Verlaufende Spachtelmasse im Detail.

„Wie dick dürfen geeignete zementäre Spachtelmassen auf kritischen Untergründen maximal eingebaut werden, ohne dass sie Abrisse vom Untergrund nach sich ziehen?“

Je dicker Spachtelmassen aufgetragen werden, umso höher sind die unvermeidlichen Trocknungsspannungen, die während der Erhärtungsphase entstehen und die normalerweise schadensfrei von ausreichend festen Untergründen aufgenommen werden.

Die fachgerechte Antwort auf die Frage der maximalen Schichtdicken von Spachtelmassen kann ohne weiteres nicht pauschalisiert werden. Eine Kombination aus langjährige Erfahrung im Umgang mit den unterschiedlichen Untergründen, den modernen Materialien und die Beachtung der Prüfungskriterien schaffen hier Sicherheit. Deshalb kommt auch den Hinweisen und Vorschriften der Verlegewerkstoff-Hersteller besondere Bedeutung zu.

Beim Überspachteln alter Klebstoffreste zur Aufnahme von textilen und elastischen Bodenbelägen mit geeigneten zementären Spachtelmassen sollte die Schichtdicke mindestens 2 mm betragen. Schichtdicken ab 10 mm können als kritisch angesehen werden.

Um die schubfeste Verklebung eines neu zu verlegenden Parkettfußbodens zu gewährleisten, ist es ratsam alle Restklebstoffe vollständig zu entfernen. Hier sollte die Mindestschicke immer 2 mm betragen, damit die Spachtelung eine schubfeste Klebung gewährleisten kann.



Abb. 7 – Geschliffene Spachtelmasse.

Findet sich als Verlegeuntergrund ein geeigneter Gussasphaltestrich, so ist zu beachten, dass dieser thermoplastische Eigenschaften besitzt, die eine mineralische Spachtelmasse so nicht hat. Aus diesem Grund sind hier im Normalfall Schichtdicken von > 5 mm zu vermeiden.

Werden faserarmierte Spachtelmassen verarbeitet sind erweiterte Parameter zu beachten. Die beinhaltete Faser ist ausreichend mit Spachtelmasse zu ummanteln. Werden die angegebenen Mindestschichtdicken von 3 mm unterschritten ist dies nicht mehr möglich. Auf einer Holzkonstruktion sollte i. d. R. nicht dicker als 15 – 20 mm gespachtelt werden, da hier u.U. statische Probleme auftreten können.

Beim Einsatz von Kautschukbelägen in Verbindung mit nicht saugfähigen Untergründen, wie zum Beispiel Gussasphalt und/oder Reaktionsharzgrundierungen muss eine ausreichende wasserfeste Auffang- und Pufferschicht für das Wasser aus dem Dispersionskleber geschaffen werden. Hier haben sich Mindestschichtdicken ab 3 mm bewährt.

Nachbehandlung von frisch gespachtelten Flächen

Frisch gespachtelte Flächen sind grundsätzlich vor Zugluft, direkter Sonneneinstrahlung und somit vor dem frühzeitigen Feuchtigkeitsentzug zu schützen. Nur auf diese Weise lässt sich der auch bei zementären Spachtelmassen unvermeidlich auftretende Schwindprozess verringern. Bei fehlender Beachtung kommt es zu einem schnellen Austrocknen einhergehend mit einem möglichen erhöhten Schwindbestreben welches mit hohen Zugspannungen in der Spachtelmasse verbunden ist, wodurch Risse entstehen können. Intensive Sonneneinstrahlung, beispielsweise in der Nähe großer Fensterflächen und intensive Zugluft können das Schwindverhalten derart ungünstig beeinflussen, dass schollenartige Abrisse der Ausgleichsmasse vom Untergrund die Folge sind.

Ebenso können eine zu hohe Luftfeuchtigkeit und eine zu geringe Luftwechselrate die eingesetzte Spachtelmasse nachhaltig negativ beeinflussen. Bei beheizten Konstruktionen ist eine Oberflächentemperatur von ca. 18 – 22 °C nicht zu überschreiten.

Tip

Maßnahmen zur Sicherung frisch gespachtelter Flächen sollte der Bodenleger auf keinen Fall unterschätzen und auch schriftlich bei seinem Vertragspartner anzeigen. Diese sollten für mindestens drei, besser fünf Tage nach den Bodenbelagsarbeiten beibehalten werden.

Literaturnachweis

- DIN 18356 „Parkettarbeiten“, inkl. Kommentare
- DIN 18365 „Bodenbelagsarbeiten“ inkl. Kommentare
- DIN 18157 „Ausführung von Bekleidungen und Belägen im Dünnbettverfahren“
- DIN 18202 „Maßtoleranzen im Hochbau“
- TKB Merkblatt Nr. 8 „Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen für Bodenbelag- und Parkettarbeiten“
- BEB Merkblatt Nr. 8.1 „Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen. Verlegen von elastischen und textilen Bodenbelägen, Schichtstoffelementen (Laminat), Parkett und Holzpflaster. Beheizte und unbeheizte Fußbodenkonstruktionen“
- BEB Merkblatt „Vorbereitende Maßnahmen zur Verlegung von Oberbodenbelägen auf Zement- und Calciumsulfatheizestrichen“
- BEB Merkblatt Nr. 8.7 „Hinweise für die Verlegung von Belägen auf Gussasphaltestrichen in normal beheizten Gebäuden (Innenräume)“

PCI Augsburg GmbH

Piccardstr. 11 · 86159 Augsburg
 Postfach 10 22 47 · 86012 Augsburg
 Tel. +49 (8 21) 59 01-0
 Fax +49 (8 21) 59 01-372
 www.pci-augsburg.de

PCI Augsburg GmbH Niederlassung Österreich

Biberstraße 15/Top 22 · 1010 Wien
 Tel. +43 (1) 5 12 04 17
 Fax +43 (1) 5 12 04 27
 www.pci.at

PCI Bauprodukte AG

Im Schachen · 5113 Holderbank
 Tel. +41 (58) 958 21 21
 Fax +41 (58) 958 31 22
 www.pci.ch

Faxbestellung +49 (8 21) 59 01-416

„Zur Sache“ enthält wichtige Informationen für die Praxis.
 Folgende Beiträge können Sie bestellen:

- _____ Stück **Nr. 01** Auf die Mischung kommt es an.
- _____ Stück **Nr. 02** Verlegearbeiten in Schwimmbädern.
- _____ Stück **Nr. 03** Schimmelpilzbildung auf Silikon-Fugen – muss das sein?
- _____ Stück **Nr. 04** Abdichten von keramischen Belägen im Verbund mit Flüssigabdichtungen.
- _____ Stück **Nr. 05** Fugenabriss der elastischen Randfuge bei Fliesen- oder Plattenbelägen – ein Materialproblem?
- _____ Stück **Nr. 08** Dünnschicht-Fußbodenheizsysteme in Verbindung mit Fliesen und Platten.
- _____ Stück **Nr. 09** Verlegung von Betonwerksteinen – Vermeidung von Schäden.
- _____ Stück **Nr. 10** Calciumsulfatfließestriche – Grundlagen und wichtige Hinweise zur Fliesenverlegung.
- _____ Stück **Nr. 11** Wann ist ein Zementestrich belegereif?
- _____ Stück **Nr. 12** Verbundabdichtungen herstellen und an Installationsteile anschließen.
- _____ Stück **Nr. 13** Rechtsfragen für Fliesenleger bei der Bauausführung.
- _____ Stück **Nr. 14** Erdberührte Bauwerke mit bitumenhaltigen Produkten sicher abdichten.
- _____ Stück **Nr. 16** Ausgewaschene zementäre Fugen in der häuslichen Dusche.
- _____ Stück **Nr. 19** Kunst-/Naturwerksteine sicher verlegt und verfugt.
- _____ Stück **Nr. 20** Sichere Verlegung von Glasmosaik und Glasfliesen.
- _____ Stück **Nr. 21** Großformatige Fliesen und Platten verlegen – was ist zu beachten?
- _____ Stück **Nr. 23** Pflaster Dir Deinen Weg – Der sichere Aufbau von Pflasterbelägen.
- _____ Stück **Nr. 24** Flexmörtel S2: Was bedeutet die Bezeichnung und welchen Nutzen bringt sie dem Anwender?
- _____ Stück **Nr. 25** Verarbeitung zementärer Fugenmörtel.
- _____ Stück **Nr. 26** Verlegen von Outdoorkeramik.

Bestellbare Ausgaben von „Zur Sache – Fußbodentechnik“:

- _____ Stück **Nr. 01** Sicheres Verlegen von PVC-Design-Belägen.
- _____ Stück **Nr. 02** Richtig Spachteln, aber wie?

 Sämtliche Ausgaben finden Sie auch im Internet unter www.pci-augsburg.de, Bereich Download – Fachaufsatz „Zur Sache“.

Einige Ausgaben sind ausschließlich online verfügbar.

Ich wünsche den Besuch eines PCI-Fachberaters.

 Vorname, Name

 Firma

 Straße

 PLZ, Ort

 Telefon

 Fax/E-Mail

**PCI-Beratungsservice für
 anwendungstechnische Fragen:**

 **+49 (8 21) 59 01-171**

 **www.pci-augsburg.de**

Live-Chat

Fax: **Werk Augsburg** +49 (8 21) 59 01-419
Werk Hamm +49 (23 88) 3 49-252
Werk Wittenberg +49 (34 91) 6 58-263