

FCIÖ-Merkblatt 9



Technische Beschreibung und Verarbeitung von Bodenspachtelmassen

Stand: Juni 2021

Erstellt vom Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIÖ) im Industrie-
verband FEICA (Association of the European Adhesive and Sealant Industry)

Mit freundlicher Unterstützung der Technischen Kommission Bauklebstoffe (TKB)
basierend auf dem TKB-Merkblatt 9, Stand Juli 2019

unter Mitwirkung

- der Gerichtssachverständigen
Ebetsberger Claus
Kranl Martin
Vitek Hannes
Wagner Gernot



- der Berufsgruppe der Bodenleger in der Bundesinnung Bauhilfsgewerbe
- des OETI - Institut für Oekologie, Technik und Innovation GmbH, Wien



INHALTSVERZEICHNIS

1	Präambel	4
2	Geltungsbereich	4
3	Begriffe	4
3.1	Definition	4
3.2	Schichtdicken	4
3.3	Einteilung nach Bindemittelart	5
3.4	Verbrauch	5
3.5	Fußbodenheizungseignung	5
3.6	Lagerfähigkeit/Haltbarkeit	5
4	Zweck der Spachtelmassen	6
5	Mineralisch gebundene Spachtelmassen	7
5.1	Einteilung der mineralisch gebundenen Spachtelmassen	7
5.2	Anforderungen an den Untergrund	7
5.3	Grundieren des Untergrundes	7
5.4	Verarbeiten	8
5.5	Eigenschaften	10
6	Dispersionsspachtelmassen	14
7	Reaktionsharzspachtelmassen	15
7.1	Arten von Reaktionsharzspachtelmassen	15
7.2	Arbeits- und Umweltschutz	16
8	Spachtelmassen als Nutzschiicht	17
8.1	Mineralische Spachtelmassen als Nutzschiicht	17
8.2	Reaktionsharzgebundene Spachtelmassen als Nutzschiicht	17
9	Relevante Normen und Merkblätter	18
9.1.	Allgemeines, Vorbemerkungen	18
9.2.	Arbeitsschutz und Verbraucherschutz	18

9.3	Normen für Untergründe und Verlegewerkstoffe	19
9.4	Normen für Verlegearbeiten	19
9.5	Technische Merkblätter des FCIÖ	20
9.6	Sonstige Normen und Merkblätter.....	21

1 PRÄAMBEL

Dieses Merkblatt wurde auf Basis des TKB-Merkblattes 9, Stand Juli 2019 mit freundlicher Unterstützung und Genehmigung der TKB erstellt. Unter www.klebstoffe.com sind weitere Merkblätter und Publikationen verfügbar.

2 GELTUNGSBEREICH

Dieses Merkblatt behandelt Bodenspachtelmassen, die zur Herstellung belegreifer Untergründe für Bodenbeläge im Innenbereich dienen und die Eignung des Untergrundes für die vorgesehene Verlegeart sicherstellen.

Dafür ausgelobte Spachtelmassen können auch im Außenbereich verwendet werden oder direkt als Nuttschicht dienen.

3 BEGRIFFE

3.1 Definition

In ÖNORM EN 13318, Absatz 8.4 wird eine Spachtelschicht von einem Estrich unterschieden. Demnach werden Spachtelmassen immer im Verbund auf einen tragenden Untergrund wie z. B. Estrich oder Beton aufgetragen.

Spachtelmassen und Estriche dienen zur Aufnahme von Parkett und Bodenbelägen und können entsprechend ÖNORM EN 13813 klassifiziert werden.

Grundsätzlich wird zwischen selbstverlaufenden (selbstnivellierenden) Spachtelmassen und standfesten (nicht verlaufenden) Spachtelmassen unterschieden. Nach Herstellerangaben können im Eigenschaftsprofil von Spachtelmassen auch Abweichungen oder Zwischenstufen möglich sein.

3.2 Schichtdicken

„Spachtelmassen“ ist der Oberbegriff für Produkte, die – je nach Schichtdickenbereich und Funktion – auch unter Begriffen wie

- Feinspachtelmasse
- Ausgleichsmasse
- Nivelliermasse
- Glättmasse
- Füllmasse

geführt werden.

Bodenspachtelmassen können wie folgt eingeteilt werden:

- Selbstverlaufende Spachtelmassen,
- Standfeste Spachtelmassen

Der tatsächlich zulässige Schichtdickenbereich jeder Spachtelmasse muss jeweils den Herstellerangaben entnommen werden. Diese Angaben sind produktspezifische Eigenschaften. Der damit mögliche Ausgleich von Unebenheiten im Untergrund wird ebenfalls durch die handwerklichen Maßnahmen bestimmt, z. B. teilflächiges Vor-/Anspachteln oder mehrlagiges Spachteln. Bei höheren Schichtdicken kommen ggf. Zusätze zum Strecken, wie z. B. Quarzsand, zum Einsatz. Dies muss entsprechend der Herstellerangaben erfolgen.

3.3 Einteilung nach Bindemittelart

Spachtelmassen werden je nach Bindemittelbasis eingeteilt in:

- Zementgebundene Spachtelmassen (mineralisch)
- Calciumsulfatgebundene/Gips-Spachtelmassen (mineralisch)
- Dispersionsspachtelmassen
- Reaktionsharzspachtelmassen

3.4 Verbrauch

Der Materialverbrauch von Spachtelmassen wird angegeben in kg pro m² und mm Schichtdicke (erhärtet). Bei mineralischen Spachtelmassen bezieht sich diese Verbrauchsmenge auf Pulver (ohne Wasser), bei Dispersions- und Reaktionsharzspachtelmassen auf die Produktmenge.

3.5 Fußbodenheizungseignung

Grundsätzlich sind alle Spachtelmassen für Warmwasser-Fußbodenheizungen nach ÖNORM EN 1264 mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 55 °C geeignet. Ebenso für elektrische Fußbodenheizungen und -temperierungen sowie Fußbodenkühlungen.

3.6 Lagerfähigkeit/Haltbarkeit

Die Lagerfähigkeit von Spachtelmassen hängt maßgeblich vom Sackmaterial, den Lagerungsbedingungen sowie der Zusammensetzung ab; die zugehörigen Angaben auf den Säcken sind zu beachten. Pastöse Spachtelmassen sind frostfrei, pulverförmige Spachtelmassen trocken zu lagern. Daher können die Herstellerangaben zur Lagerfähigkeit oder Haltbarkeit voneinander abweichen.

Während der Haltbarkeitsdauer muss die wesentliche Produktspezifikation erhalten bleiben.

Im Allgemeinen beträgt die Haltbarkeit von

- mineralischen Spachtelmassen 6 – 12 Monate und von
- Reaktionsharz- und Dispersionsspachtelmassen 12 Monate.

4 ZWECK DER SPACHELMASSEN

Selbstverlaufende Spachtelmassen dienen vorzugsweise zum vollflächigen Spachteln und Glätten sowie zum Ausgleichen und Nivellieren von Neu- und Altuntergründen und/oder zur Erzielung einer gleichmäßigen Saugfähigkeit des Untergrundes vor der Verwendung von wässrigen Dispersionsklebstoffen.

Standfeste Spachtelmassen dienen zum Anspachteln, zum Erstellen von Gefälleflächen, zum Ausgleichen grober Unebenheiten sowie zum Füllen und Reparieren von Löchern, Rissen und Schadstellen.

Mit Spachtelmassen können im Schichtenaufbau eines Fußbodens u. a. folgende Eigenschaften der damit behandelten Rohoberflächen gezielt beeinflusst werden:

- Gleichmäßigkeit,
- Ebenheit,
- Saugfähigkeit,
- Festigkeit,
- Haftfähigkeit.

Die Spachtelschicht wird damit für Bodenbelagsarbeiten zur wichtigen Schnittstelle des bauseits vorliegenden Untergrunds; dies ist bei der Planung, Ausschreibung und Auswahl der geeigneten Spachtelmasse zu berücksichtigen.

Achtung! Spachtelmassen sind nicht geeignet, Estrichrisse kraftschlüssig zu schließen.

5 MINERALISCH GEBUNDENE SPACHELMASSEN

5.1 Einteilung der mineralisch gebundenen Spachtelmassen

Es wird zwischen zementären und calciumsulfatgebundenen Spachtelmassen (Gipsspachtelmassen) unterschieden. Maßgeblich ist hierfür das Bindemittel mit dem höchsten Anteil im jeweiligen Produkt. Zementäre Spachtelmassen werden unterteilt in solche, die für den Innen- und Außenbereich geeignet sind, und solche, die nur im Innenbereich zum Einsatz kommen. Beim Einsatz von Spachtelmassen in Feucht- und Nassräumen können besondere Abdichtungsmaßnahmen erforderlich sein (Herstellerangaben beachten bzw. siehe ÖNORM B 3692 Tabelle 8 - Feuchtigkeitsbeanspruchung). Calciumsulfatgebundene Spachtelmassen sind ausschließlich im Innenraum mit Ausnahme von Nassbereichen einzusetzen.

5.2 Anforderungen an den Untergrund

Zur Aufnahme von Spachtelmassen muss der Untergrund den Anforderungen der ÖNORM B 2236 entsprechen.

Weitere Hinweise zu unterschiedlichen Untergründen sind im FCIÖ-Merkblatt 8 aufgeführt.

5.3 Grundieren des Untergrundes

Untergründe sind im Normalfall zu grundieren.

Grundierungen dienen

- der Verminderung der Saugfähigkeit des Untergrunds,
- der Bindung restlicher Staubmengen,
- dem Schutz des Untergrundes gegen Feuchtigkeit aus der Spachtelmasse,
- der Verbesserung der Benetzbarkeit,
- als Haftbrücke, speziell auf dichten und/oder glatten Flächen,
- der Erhöhung der Verbundfestigkeit,
- der Absperrung des Untergrundes bei erhöhter Restfeuchtigkeit im Untergrund.

Für verschiedenartige Untergründe empfehlen die Hersteller z. T. unterschiedliche Grundierungen. Für mineralische Bodenspachtelmassen kommen in den meisten Fällen wasserbasierte Dispersionsgrundierungen zur Anwendung.

Hinweis: Spachtelmassen, die keine Grundierung benötigen, müssen vom Hersteller besonders dafür ausgewiesen sein.

5.4 Verarbeiten

5.4.1 Anmischen

Mineralische Spachtelmassen sind vor der Anwendung zu akklimatisieren. Sie werden in dem vom Hersteller angegebenen Mischungsverhältnis mit klarem, kaltem Wasser angerührt.

Die vom Hersteller angegebene Menge Wasser wird in ein sauberes Anrührgefäß gegeben. Unter Verwendung eines geeigneten Rührgeräts (vorzugsweise 300 – 600 Umdrehungen pro Minute, Korb- oder Flügelrührer) wird die entsprechende Menge Spachtelmassenpulver gleichmäßig zugegeben und zu einer klumpenfreien, homogenen Masse angerührt. Nach einer vom Hersteller gegebenenfalls vorgeschriebenen Reifezeit ist nochmals durchzurühren. Manche Spachtelmassen können in angemischtem Zustand mit zusätzlichen Füllstoffen (Sand) oder Armierungsfasern versetzt werden. Hierzu sind die Herstellerangaben zu beachten.

Hinweis: Überhöhte Wassermengen führen zu verringerten Festigkeiten und zu verlängerten Trocknungszeiten, bei selbstverlaufenden Spachtelmassen auch zur Absonderung schwererer Bestandteile (Absetzen) und leichter Feinanteile (Ausschwimmen) und damit verbunden zur Bildung einer geschwächten Oberflächenrandzone und Gefügefestigkeit.

Bereits in den Erstarrungsprozess übergegangene Spachtelmassen dürfen auf keinen Fall mit Wasser nachverdünnt werden, weil auch dadurch die Ausbildung einer festen Gefügestruktur gestört wird und sie ihre materialspezifischen Eigenschaften verlieren. Ausnahmen hierzu werden in den Herstellerangaben definiert.

Die vom Hersteller angegebene Verarbeitungszeit bezieht sich im Allgemeinen auf eine Temperatur von ca. 20 °C und ca. 65 % rel. Luftfeuchte. Tiefere Temperaturen verlängern, höhere Temperaturen verkürzen die Verarbeitungszeit.

5.4.2 Spachteln

Die Raumtemperatur und die relative Raumluftfeuchte sind mittels geeigneter Messgeräte zu prüfen.

Die Vorgaben für die raumklimatischen Bedingungen bei der Verlegung von textilen und elastischen Bodenbelägen sowie Parkett sind ausführlich im FCIÖ-Merkblatt 17 beschrieben.

Die angemischte Masse wird in der benötigten Menge auf den Untergrund gebracht und mit einem Werkzeug z. B. einer Glättkelle, einem Glättschwert oder einer Rakel verteilt und ggf. mit einer Stachelwalze nachbearbeitet. Rakeln ist dabei die gegenüber dem Spachteln mit Glättkelle oder -schwert bevorzugte Verarbeitungsmethode.

Abbindende Spachtelschichten müssen vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Zugluft geschützt werden, weil sonst partiell ein zu schneller Feuchtigkeitsentzug erfolgt, der zu einer unterschiedlichen Struktur und Festigkeit der Oberfläche führen kann. Bei Calciumsulfat-basierten Spachtelmassen kann die Trocknung durch eine direkte Belüftung beschleunigt werden.

Ist das nochmalige Spachteln einer bereits gespachtelten Fläche notwendig, so ist entsprechend der Herstellerangaben vorzugehen.

5.4.3 Mindestschichtdicke

Vollflächig aufgebrachte Spachtelschichten müssen je nach Untergrund und Anforderung an jeder Stelle folgende Mindestschichtdicken aufweisen:

- Nach ÖNORM B 5236: mittlere Schichtdicke 2,0 mm
- für Dispersionsklebstoffe zwischen dichtem Belag und dichtem Untergrund: mind. 2,5 mm

Beim Einhalten der Mindestschichtdicke (= Nassschichtdicke) sind die Ebenheitstoleranzen entsprechend ÖNORM DIN 18202:2013 zu berücksichtigen.

Ein Unterschreiten der Mindestschichtdicken kann bei nutzungsgerechter Belastung zur Zerstörung der Spachtelschicht führen.

Die Wasseraufnahmekapazität einer Spachtelschicht hängt direkt von deren Dicke ab. Werden Spachtelmassen auf dichtem Untergrund und unter dichtem Belag appliziert, besteht hier eine erhöhte Gefahr, dass bei geringer Schichtdicke der Spachtelmasse das Abbinden und Trocknen von wasserbasierten Dispersionsklebstoffen in nachteiliger Weise verzögert bzw. überhaupt verhindert wird.

Bei der Verwendung von Dispersionsklebstoffen für elastische Bodenbeläge in Bahnen ist Folgendes zu beachten:

Sehr hoch kunstharzvergütete Spachtelmassen mit einer dadurch leicht verringerten Wasseraufnahmegeschwindigkeit können an der Oberfläche durch den aufgetragenen Klebstoff vorübergehend etwas erweicht werden. Das kann insbesondere beim Umschlagen der Bahnenware im Umschlagbereich zu einer Festigkeitsminderung und dem Mitziehen einer Spachtelmassenhaut führen. Dieser Effekt, oft auch als „Häutchenbildung“ bezeichnet, kann vermieden werden, wenn ausreichend dick (siehe oben) gespachtelt wird, wenn die Spachtelmasse gut durchgetrocknet ist und wenn das Umschlagen des Belags kurz nach dem Klebstoffauftrag, möglichst innerhalb von zehn Minuten, erfolgt.

5.4.4 Pumpen von Spachtelmassen

Bei der Verarbeitung von selbstverlaufenden Spachtelmassen auf größeren Flächen oder in größeren Schichtdicken kann das Anmischen und Ausbringen auch maschinell mittels geeigneter Schneckenpumpen erfolgen. Um für das Pumpen geeignet zu sein, muss eine Spachtelmasse u. a. relativ schnell klumpenfrei anmischbar sein sowie ein gutes Verlaufsverhalten und eine ausreichende Verarbeitungszeit aufweisen. Die Pumpbarkeit einer Spachtelmasse ist vom Hersteller gesondert auszuweisen.

Falls nicht anders angegeben, erfolgt die Einstellung der erforderlichen Wassermenge beim Pumpen üblicherweise über das Ausbreitmaß.

Bei Unterbrechungen der Pumparbeiten von mehr als fünf Minuten bzw. direkt nach Beendigung der Pumparbeiten ist das Pumpaggregat einschließlich aller produktführenden Teile umgehend zu reinigen.

5.5 Eigenschaften

5.5.1 Genormte Materialkenngrößen

Spachtelmassen fallen in den Anwendungsbereich der harmonisierten europäischen Norm ÖNORM EN 13813 und unterliegen damit der CE-Kennzeichnungspflicht.

Ihre Materialkenngrößen werden anhand genormter Verfahren bei 23 °C/50 % relativer Luftfeuchte im Labor bestimmt. Solche Werte können nicht auf die auf den Baustellen erhaltenen Materialeigenschaften übertragen werden, weil auf der Baustelle noch zahlreiche andere Parameter, z. B. die Art des Anmischens oder das Raumklima, maßgeblich sind.

5.5.2 Verarbeitungseigenschaften

Die Verarbeitungseigenschaften von Spachtelmassen werden durch ihre Materialkenngrößen charakterisiert und hängen darüber hinaus ganz wesentlich auch von den Baustellenbedingungen (z. B. Materialtemperaturen) ab.

5.5.2.1 Verarbeitungszeit

Als Verarbeitungszeit wird die Zeit nach dem Anmischen bzw. Reifen verstanden, in der die Spachtelmasse bei ca. 20 °C die erforderliche Verarbeitungskonsistenz aufweist. Niedrigere Temperaturen verlängern, höhere Temperaturen verkürzen die Verarbeitungszeit. Die Verarbeitungszeit kann nur visuell bestimmt werden. Sie ist immer kürzer als der labortechnisch ermittelte Erstarrungsbeginn.

Die Verarbeitungszeit von Spachtelmassen beträgt je nach Art zwischen 5 und 60 Minuten. Übliche selbstverlaufende Spachtelmassen für die Flächenspachtelung weisen eine Verarbeitungszeit von ca. 15 bis 45 Minuten auf.

5.5.2.2 Konsistenz von Spachtelmassen

Nach 3.1 unterscheidet man selbstverlaufende und standfeste Spachtelmassen. Eine Zwischenform stellen gießfähige Spachtelmassen dar. Als gießfähig werden Spachtelmassen dann bezeichnet, wenn sie zwar flüssig und damit gießfähig sind, jedoch keine nennenswerte Tendenz zum Selbstverlauf zeigen.

Das Fließverhalten von selbstverlaufenden Spachtelmassen wird über das Ausbreitmaß bestimmt. Selbstverlaufende Spachtelmassen dienen vor allem zur voll- und großflächigen Anwendung. Sie weisen bereits in dünnen Schichten einen sehr guten Verlauf auf und sind deshalb nicht zur Beibehaltung oder Herstellung eines Gefälles geeignet. Um eine bestimmte gleichmäßige Schichtdicke zu erreichen und sich auf größeren Flächen die Verarbeitung zu erleichtern, empfiehlt es sich, selbstverlaufende Spachtelmassen mit einem geeigneten Zahnpachtel oder -raker aufzubringen.

Gießfähige und standfeste Spachtelmassen können sowohl zum Glätten von Untergründen mit bestehendem Gefälle als auch zur Herstellung von Gefällen verwendet werden. Standfeste Spachtelmassen dienen bevorzugt für teilflächige Spachtelungen mit größeren Schichtdickenunterschieden auf kurzem Nennmaß, z. B. zum Füllen von Löchern, zum Höhenausgleich, für Reparaturen. Bei diesen Anwendungen mit starken Schichtdickenunterschieden müssen die entsprechenden Erhärtungs- und Trocknungszeiten besonders beachtet werden. Einen schnellen Arbeitsfortschritt erlauben standfeste Spachtelmassen mit besonders schneller Hydratationsgeschwindigkeit, erhöhter Wasserbindekapazität und hoher Frühfestigkeit.

5.5.2.3 Begehbarkeit

Unter Begehbarkeit ist die Zeitspanne zu verstehen, nach der sich die aufgetragene Spachtelmasse soweit verfestigt hat, dass sie ohne Beschädigung begangen werden kann. Die Begehbarkeit beträgt je nach Spachtelmasse und Baustellenbedingungen zwischen ca. 30 Minuten und einigen Stunden.

5.5.2.4 Trocknungsverhalten und Belegreife

Das Trocknungsverhalten mineralischer Spachtelmassen und damit auch die Belegreife daraus hergestellter Schichten hängen charakteristisch von ihrer Art und Zusammensetzung ab. Portlandzementbasierte Massen z. B. trocknen in der Regel etwas langsamer als aluminatzementbasierte. Gipsspachtelmassen trocknen in höheren Schichtdicken eher etwas langsamer als Zementspachtelmassen.

Direkt beeinflusst werden Trocknung und Belegreife einer Spachtelmassenschicht durch die Schichtdicke, durch das vorliegende Raumklima und durch die Bodentemperatur. Hohe Luftfeuchtigkeit und/oder niedrige Temperatur verzögern, niedrige Luftfeuchtigkeit und/oder hohe Temperatur beschleunigen die Trocknung und Belegreife. Auf eine nicht zu niedrige Bodentemperatur ist unabhängig vom Raumklima besonders zu achten, weil eine frisch aufgebrachte Spachtelschicht sehr rasch die Temperatur des Untergrunds annimmt.

Spachtelschichten bis 3 mm Schichtdicke sind bei normgerechten Bedingungen in der Regel nach 24 Stunden belegreif. Höhere Schichtdicken erfordern längere Trocknungszeiten. Weil die Trocknungsgeschwindigkeit außer von der Schichtdicke und dem Raumklima sehr komplex auch von der Zusammensetzung der Spachtelmasse abhängt, können sich Angaben der Hersteller über die Belegreife voneinander unterscheiden. Eine Bestimmung der Belegreife, z. B. durch eine Messung der Restfeuchte wie bei Estrichen, erfolgt bei Spachtelmassen wegen ihrer niedrigen Schichtdicken in Verbund mit dem Untergrund, wegen stark artabhängiger Haushaltsfeuchten und dem unterschiedlichen Maß an kristalliner Wasserbindung nicht.

5.5.2.5 Schleifbarkeit

Die Schleifbarkeit ist die Eigenschaft einer erhärteten Spachtelmassenschicht, sich durch manuelles oder maschinelles Schleifen, z. B. in ihrer Gleichmäßigkeit, nachträglich noch weiter bearbeiten zu lassen. Um ein Polieren und Verdichten der Oberfläche zu vermeiden, sollte eine nicht zu feine Schleifscheibe (z. B. 40er oder 60er Korn) verwendet werden.

Spachtelmassen können in Abhängigkeit von Zusammensetzung, Festigkeit und Verarbeitung eine unterschiedliche Schleifbarkeit aufweisen. Spachtelmassen mit hoher Festigkeit weisen in der Regel eine verringerte Schleifbarkeit auf. Wenn in einem solchen Fall ein Schleifen erforderlich ist, sollte es zum frühestmöglichen Zeitpunkt durchgeführt werden. Der frühestmögliche Zeitpunkt ist gegeben, wenn durch den Schleifvorgang nur die Oberfläche der Spachtelschicht aufgeraut wird. Er stellt sich üblicherweise einige Stunden nach der Begehrbarkeit ein. Maßgeblich sind hierbei die produktbezogenen Herstellerangaben.

Hinweis: Auch nach dem Schleifen müssen die erforderlichen Mindestschichtdicken gemäß 5.4.3 gegeben sein.

5.5.3 Gebrauchseigenschaften

Die Gebrauchseigenschaften von Spachtelmassen werden durch ihre Materialkenngrößen bestimmt. Sie hängen darüber hinaus jedoch ganz wesentlich auch von den Baustellenbedingungen sowie der sach- und fachgerechten Verarbeitung ab.

5.5.3.1 Haftung zum Untergrund

Eine erhärtete und trockene Spachtelmasse muss zum Untergrund eine für den vorgesehenen Nutzungszweck ausreichend hohe Haftfestigkeit aufweisen. Neben dem charakteristischen Haftverhalten der Spachtelmasse selbst kommt dabei der sorgfältigen Untergrundvorbehandlung eine ausschlaggebende Bedeutung zu. Die auf der Baustelle erzielten Haftfestigkeiten hängen neben den Materialeigenschaften auch maßgeblich von den Baustellenbedingungen und der Verarbeitung ab. Die Prüfung der Haftzugfestigkeit ist keine handwerksübliche Prüfung.

5.5.3.2 Spannungsverhalten – Quellen und Schwinden

Mineralische Spachtelmassen können aufgrund ihres jeweiligen Quell- und Schwindverhaltens bei der Erhärtung Gefügespannungen entwickeln. Bei zunehmender Schichtdicke nehmen solche Spannungen zu und können je nach Art der Spachtelmasse zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Neigung zur Rissbildung führen. Aus diesem Grund sind bezüglich der maximalen Schichtdicken die Herstellerangaben zu beachten. Durch unzureichende Untergrundvorbereitung kann die Tendenz zur Rissbildung weiter verstärkt werden. Randdämmstreifen sind entsprechend der Herstellerangaben zu setzen.

5.5.3.3 Oberflächenfestigkeit

Eine Spachtelmasseoberfläche darf bei Prüfung mit der Drahtbürste nicht abkreiden bzw. absanden. In Ausnahmefällen kann die Oberflächenfestigkeit von Spachtelmassen durch Anritzen (Gitterritzprüfung) geprüft werden. Hierzu wird ein Ritzdorn, ggf. mit Andruckfeder (z. B. Ri-Ri-Gerät), benutzt. Es darf beim Anritzen zu keinen tiefen Ritzspuren oder großflächigen Abplatzungen kommen, auch nicht an den Kreuzungspunkten der Ritzlinien.

5.5.3.4 Saugfähigkeit

Zur ausreichend schnellen Verfilmung und Abbindung müssen wasserbasierte Dispersionsklebstoffe das enthaltene Wasser an die Umgebung abgeben können. Insbesondere bei der Verlegung von dichten Belägen muss dieses Wasser also vorübergehend vom gespachtelten Untergrund aufgenommen werden können. Spachtelschichten müssen deshalb nicht nur eine entsprechende Saugfähigkeit, sondern auch eine ausreichend hohe Schichtdicke aufweisen.

Wenn Zweifel an der ausreichenden Saugfähigkeit der Spachtelschicht bestehen, kann diese orientierend, z. B. über den Wassertropfentest, geprüft werden. Vorzugsweise wird die Saugfähigkeit einer Spachtelschicht im Rahmen eines Vorversuchs durch das Anzugs- und Trocknungsverhalten des verwendeten Dispersionsklebstoffs festgestellt.

5.5.4 Arbeits- und Umweltschutz

Mineralische Spachtelmassen stauben beim Anmischen. Es ist zu empfehlen, während der Pulvereinstreuung den Rührer nur mit verringerter Drehzahl laufen zu lassen und nach vollständiger Benetzung der Pulvermenge höherentourig zu mischen. Beim Anmischen sollten grundsätzlich Staubschutzmaske und Schutzbrille getragen werden.

Durch Einsatz staubarm modifizierter Spachtelmassen lässt sich die Staubentwicklung erheblich reduzieren. Auch mechanische Maßnahmen zur Staubreduktion, wie z. B. eine Absaugung am Anmischeimer oder der Einsatz dafür ausgelegter Öffnungshilfen, können die Staubentwicklung erheblich reduzieren.

Zementspachtelmassen enthalten in der Regel Portlandzement. Diese Zementart reagiert in Kontakt mit Feuchtigkeit stark alkalisch, deshalb sind Haut- und Augenkontakt sowohl mit dem Pulver als auch mit dem Mörtel zu vermeiden. Bei der Verarbeitung von Zementspachtelmassen sind deshalb unbedingt auch Schutzhandschuhe zu tragen. Chromatarmer Zementspachtelmassen werden mit dem GISCODE ZP 1 gekennzeichnet. Sehr emissionsarme Zementspachtelmassen können in die Klasse EMICODE EC1 oder EC1Plus eingestuft werden.

Gipsspachtelmassen reagieren in Kontakt mit Feuchtigkeit neutral bis alkalisch. Gipsspachtelmassen werden mit den GISCODEs CP 1 bis CP 3 gekennzeichnet. Sehr emissionsarme Gipsspachtelmassen können in die Klasse EMICODE EC1 oder EC1Plus eingestuft werden.

Die mit den jeweiligen GISCODEs verbundenen Betriebsanweisungen enthalten detaillierte Hinweise zum Umgang mit diesen Produkten.

Die Gefahrenhinweise (H-Sätze) und Sicherheitsratschläge (P-Sätze) auf den Gebinden und in den Produktinformationen der Hersteller sind zu beachten.

6 Dispersionsspachtelmassen

Dispersionsspachtelmassen bestehen aus wasserbasierten Kunstharzdispersionen, die neben anderen Bestandteilen eine erhöhte Menge konsistenzgebender, mineralischer Füllstoffe enthalten. Sie werden gebrauchsfertig als pastöse, standfeste Massen geliefert. Ein Anmischen mit Wasser ist bei einkomponentigen Dispersionsspachtelmassen nicht erforderlich, jedoch kann nach längerer Lagerung ein Aufrühren notwendig sein. Die Härtung der Massen erfolgt allein durch Verdunsten des in ihnen enthaltenen Wassers. Die Trocknung ist dadurch sehr stark von den raumklimatischen Bedingungen, insbesondere auch von der relativen Luftfeuchte, abhängig.

Durch das Verdunsten des enthaltenen Wassers ist mit dem Trocknen immer auch ein gewisser Schrumpfung verbunden, der bei Auftrag dickerer Schichten an der Oberfläche zu Trocknungsrissen führen kann. Die vom Hersteller angegebene maximale Auftragsdicke ist deshalb unbedingt zu beachten. Vielfach ist die maximale Schichtdicke aus diesem Grund auch auf wenige Millimeter pro Arbeitsgang beschränkt. Falls eine zweite Schicht erforderlich sein sollte, darf diese erst nach vollständiger Trocknung der ersten Schicht erfolgen.

Dispersionsspachtelmassen weisen eine sehr gute Haftfähigkeit auf vielen Untergründen auf. Auf sauberen Untergründen ist deshalb ein Grundieren in der Regel nicht erforderlich. Der Auftrag der Spachtelmassen erfolgt mittels Glättkelle oder Glätttschwert.

Da Dispersionsspachtelmassen nicht selbstverlaufend sind, ist die gespachtelte Fläche vor dem Auftrag nachfolgender Klebstoffe vollflächig anzuschleifen. Die Saugfähigkeit der Spachtelschicht ist im Vergleich zu mineralischen Spachtelschichten deutlich geringer. Diesem Verhalten muss bei der Wahl des Klebstoffes und der Ablüftezeit Rechnung getragen werden.

Viele Dispersionsspachtelmassen bilden nach dem Trocknen eine gut verformbare, flexible Schicht aus. Sie eignen sich deshalb bevorzugt für nicht formstabile, aber fest mit dem Untergrund verbundene Untergründe wie Holz, PVC und Elastomerbeläge sowie als Migrationsperre auf Polymergranulatbahnen. In Folge ihrer geringen Wasserfestigkeit sind Dispersionsspachtelmassen nur für Flächen gedacht, die später nicht mit Wasser belastet werden. Auch der mechanischen Belastbarkeit sind Grenzen gesetzt. Dispersionsspachtelmassen eignen sich demzufolge vor allem für den trockenen Innenbereich.

Bei der Verarbeitung von Dispersionsspachtelmassen sind in der Regel keine besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich.

7 Reaktionsharzspachtelmassen

7.1 Arten von Reaktionsharzspachtelmassen

Reaktionsharzspachtelmassen basieren hauptsächlich entweder auf Polyurethanen (PUR) oder auf Epoxidharzen (EP). Reaktionsharzspachtelmassen für den Bodenbereich liegen üblicherweise als 2-Komponenten-Systeme vor, die unmittelbar vor Gebrauch angemischt werden. Solche Spachtelmassen enthalten neben dem Reaktionsharzbindemittel zumeist auch mineralische Füllstoffe, die entweder schon in die Harzkomponente eingearbeitet sind oder aber separat als dritte Komponente zugemischt werden.

Die charakteristischen Eigenschaften des verwendeten Reaktionsharzes bestimmen ganz maßgeblich auch das Eigenschaftsprofil darauf aufgebauter Spachtelmassen. Reaktionsharzspachtelmassen sind z. B. deutlich wasser- und chemikalienbeständiger als vergleichbare Produkte auf Zement-, Gips- oder Dispersionsbasis. Die Oberflächen und Gefüge von Reaktionsharzspachtelmassen sind in der Regel weitgehend dicht und nicht saugfähig. Zur Erzeugung einer ausreichenden Haftfähigkeit gegenüber nachfolgenden Klebstoffschichten, insbesondere bei Verwendung von Dispersions- oder Lösemittelklebstoffen, erfordern die glatten Oberflächen von Reaktionsharzspachtelmassen zumeist ein vollflächiges, gründliches Anschleifen.

7.1.1 Polyurethanspachtelmassen

PUR-Spachtelmassen liegen fast ausschließlich als 2-K-Systeme in Form einer Harz- und einer Härterkomponente vor. In die Harzkomponente können mineralische Füllstoffe fertig eingearbeitet sein. Üblicherweise sind PUR-Spachtelmassen so formuliert, dass sie nach dem Anmischen eine honigähnliche Konsistenz mit guter Fließfähigkeit und Selbstnivellierung besitzen. Sie sind in der Regel auch wasser- und lösemittelfrei, zeigen deshalb keinerlei schädliche Wechselwirkung mit empfindlichen Untergründen und erhärten schwind- und rissfrei in beliebigen Schichtdicken. Ihre Erhärtung und Abbindung erfolgt weitgehend unabhängig von der Luftfeuchtigkeit, allerdings können sehr hohe Luftfeuchtigkeiten (> 75 % r. F.) zu Blasenbildung führen. PUR-Spachtelmassen weisen auf nahezu allen bauüblichen Untergründen auch ohne Grundierung eine hohe Haftfestigkeit auf. PUR-Spachtelschichten sind sehr druck- und biegezugfest sowie schlagzäh bis flexibel verformbar.

Ihre spezielle Eigenschaftscharakteristik macht PUR-Spachtelmassen besonders geeignet für verformbare Untergründe wie z. B. Gussasphalt, Spanplatten, Trockenestriche, Dämm- und Verlegeplatten, punkt- und flächenelastische Sportböden u. ä.

PUR-Spachtelschichten bilden eine sehr glatte, dichte Oberfläche aus. Ungefähr ein bis zwei Tage nach dem Aufbringen sind diese Oberflächen noch so haftfähig und reaktiv, dass darauf mit Reaktionsharzprodukten, sowohl auf PUR- als auch auf EP-Basis ohne weitere Maßnahmen weitergearbeitet werden kann. Länger frei liegende PUR-Spachtelschichten müssen vor dem Aufbringen weiterer Verlegewerkstoffe vollflächig angeschliffen werden. Bei Verwendung von Dispersionsklebstoffen müssen PUR-Spachtelschichten immer gründlich angeschliffen sein. Für elastische Beläge sind entweder reaktive Dispersionsklebstoffe mit einer wasserbindenden Komponente, PUR-, EP- oder andere Reaktionsharzklebstoffe geeignet.

PUR-Spachtelmassen sind in der Regel nur für den Innenbereich geeignet.

7.1.2 Epoxidharzspachtelmassen

EP-Spachtelmassen liegen ausschließlich als 2- Komponenten-Systeme in Form einer Harz- und einer Härterkomponente vor. In den meisten Fällen sind die Füllstoffe nicht bereits eingearbeitet, sondern werden dem Bindemittel beim Anmischen als dritte Komponente zugesetzt. Je nach Korngröße und Menge des Füllstoffs kann auf diese Weise die Konsistenz der Spachtelmasse von dünnflüssig bis hin zu plastisch standfest variiert werden.

EP-Spachtelmassen sind üblicherweise wasser- und lösemittelfrei. Ihre Haftfestigkeit auf bauüblichen Untergründen ist auch ohne Grundierung meist sehr gut. Im Gegensatz zu PUR-Systemen bauen die meist harten und spröden EP-Spachtelmassen gewisse Spannungen auf. Aufgrund dieser Spannungen sowie der beim Einsatz von EP-Spachtelmassen zu erwartenden erhöhten Belastung sind sie vor allem in dickeren Schichten auf Gussasphalt, Spanplatten u. ä. nur eingeschränkt zu empfehlen. Vorteilhaft können EP-Spachtelmassen auf stabilen, mineralischen Untergründen eingesetzt werden, wenn es um den Aufbau hochfester, chemisch und mechanisch sehr hoch belastbarer Schichten geht.

EP-Spachtelschichten bilden in der Regel eine sehr glatte, dichte Oberfläche aus. Ein bis zwei Tage nach dem Aufbringen sind diese Oberflächen noch so haftfähig und reaktiv, dass darauf mit Reaktionsharzklebstoffen auf PUR- oder EP-Basis, eingeschränkt sogar mit wasserbasierten Dispersionsprodukten ohne weitere Maßnahmen weitergearbeitet werden kann. Länger als zwei Tage frei liegende EP-Spachtelschichten müssen vor dem Kleben eines Bodenbelages gründlich und vollflächig angeschliffen werden.

EP-Spachtelmassen eignen sich auf Grund ihrer hohen Wasser- und Chemikalienbeständigkeit für den Innen- und Außenbereich.

7.1.3 Andere Reaktionsharzspachtelmassen

Andere Reaktionsharze, außer PUR und EP, werden nur in geringem Umfang und in speziellen Fällen als Bindemittel in Bodenspachtelmassen verwendet. Bei den Methacrylat (MA)-Harzen, besteht die Härterkomponente aus einem Initiator, der in einem breit variierbaren Mischungsverhältnis zugegeben werden kann. Durch die Dosiermenge kann die Aushärtungsgeschwindigkeit solcher Harze in einem weiten Bereich von wenigen Minuten bis zu mehreren Stunden eingestellt werden.

7.2 Arbeits- und Umweltschutz

Bei Reaktionsharzspachtelmassen handelt es sich immer um Gefahrstoffe. Bei der Verarbeitung dieser Produkte sind deshalb wegen der sensibilisierenden Wirkung vieler Produkte grundsätzlich der Materialkontakt mit Haut und Augen sowie das Einatmen von Dämpfen zu vermeiden. Das Tragen von Schutzhandschuhen, beim Anmischen auch einer Schutzbrille, ist notwendig. Mit Reaktionsharzen verschmutzte oder durchtränkte Kleidung ist umgehend zu wechseln. Bei Einhaltung dieser Grundregeln können Reaktionsharzspachtelmassen sicher verarbeitet werden. Dennoch ist der Verwendung von Reaktionsharzspachtelmassen immer die Verwendung weniger gefährlicher Produkte, wie Dispersions-, Zement- oder Gipsputzmassen vorzuziehen, wenn deren Funktionalität ausreichend ist.

Reaktionsharzspachtelmassen können mit EMICODE EC 1 oder EC1Plus als sehr emissionsarm gekennzeichnet sein. Nach vollständiger Erhärtung erfüllen Reaktionsharzspachtelmassen alle Qualitätsanforderungen bezüglich Umwelt und Hygiene.

8 Spachtelmassen als Nutzschiicht

8.1 Mineralische Spachtelmassen als Nutzschiicht

Einige mineralische Spachtelmassen können nach Herstellerangaben auch als Nutzschiichten verwendet werden.

8.2 Reaktionsharzgebundene Spachtelmassen als Nutzschiicht

Reaktionsharzspachtelmassen auf Polyurethan- oder Epoxidharzbasis können aufgrund ihrer hohen Festigkeit, Abrieb- und Wasserbeständigkeit grundsätzlich auch als Nutzschiicht verwendet werden. Sie entsprechen dann weitgehend einer Reaktionsharzbeschichtung und sind nach der harmonisierten europäischen Norm ÖNORM EN 13813 geregelt.

9 Relevante Normen und Merkblätter

9.1 Allgemeines, Vorbemerkungen

Das vorliegende Verzeichnis an Normen und Merkblättern stellt kein umfassendes Verzeichnis aller für die einzelnen Punkte relevanten verfügbaren Normen dar, sondern beinhaltet nur jene Dokumente, welche für den jeweiligen Titel und Anwendungsbereich der Richtlinie relevant sind. Aufgrund der ständigen Entwicklung sowohl bei den Produkten wie auch im Bereich der Normung kann dieses Verzeichnis nie „tagesaktuell“ sein, sondern entspricht dem Stand des Ausgabedatums. Normen und Merkblätter sind daher ohne Ausgabedatum angeführt und immer in der jeweils aktuellen Version anzuwenden. (Ausnahme: ÖNORM DIN 18202:2013-12-15)

9.2 Arbeitsschutz und Verbraucherschutz

Leitfaden gefährliche Arbeitsstoffe

Ausgabe: Februar 2016 (4. Auflage) | Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA), Wien

TRGS 430

Isocyanate - Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen | Ausgabe: März 2009

Zuletzt geändert und ergänzt: GMBI Nr. 18/19 (04.05.2009) | Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS).

TRGS 519

Asbest: Abbruch, Sanierungs oder Instandhaltungsarbeiten | Ausgabe: Jänner 2014

Zuletzt geändert und ergänzt: GMBI Nr. 40 (17.10.2019) | Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS).

TRGS 559

Quarzhaltiger Staub | Ausgabe: April 2020 | Zuletzt geändert und ergänzt: GMBI Nr. 19 (05.06.2020)

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS).

TRGS 610

Ersatzstoffe und Ersatzverfahren für stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich

Ausgabe: Jänner 2011 | Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS).

TRGS 900

Arbeitsplatzgrenzwerte | Ausgabe: Januar 2006 | BArBI Heft 1/2006, S. 41-55

Zuletzt geändert und ergänzt: GMBI 2020 Nr.42 (27.10.2020) | Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

TRGS 907

Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen | Ausgabe: November 2011

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

GISCODE für Verlegewerkstoffe

aktuelle Fassung (<http://www.bgbau.de/gisbau/giscodes>) | Gefahrstoff Informationssystem der Berufsgenossenschaften der Bauindustrie; Frankfurt

EMICODE für Verlegewerkstoffe

aktuelle Fassung (<http://www.emicode.com/de/>) | Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V. (GEV)

9.3 Normen für Untergründe und Verlegewerkstoffe**ÖNORM B 2232**

Estricharbeiten - Werkvertragsnorm

ÖNORM B 3732

Planung und Ausführung von Estricharbeiten

9.4 Normen für Verlegearbeiten**ÖNORM B 2236**

Bodenbeläge und Holzfußböden – Werkvertragsnorm

ÖNORM B 5236

Planung und Ausführung von Bodenbelags- und Holzfußbodenarbeiten

9.5 Technische Merkblätter des FCIÖ

MERKBLATT-NR.	BESCHREIBUNG
FCIÖ-Merkblatt 1	Kleben von Parkettböden
FCIÖ-Merkblatt 2	
FCIÖ-Merkblatt 3	Kleben von Elastomer-Bodenbelägen
FCIÖ-Merkblatt 4	Kleben von Linoleum-Bodenbelägen
FCIÖ-Merkblatt 5	Kleben von Kork-Bodenbelägen
FCIÖ-Merkblatt 6	Spachtelzahnungen für Bodenbelag-, Parkett- und Fliesenarbeiten
FCIÖ-Merkblatt 7	Kleben von PVC-Bodenbelägen
FCIÖ-Merkblatt 8	Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen für Bodenbelag- und Parkettarbeiten
FCIÖ-Merkblatt 9	Technische Beschreibung und Verarbeitung von Bodenspachtelmassen
FCIÖ-Merkblatt 10	Bodenbelags- und Parkettarbeiten auf Fertigteilstrichen – Holzwerkstoff- und Gipsfaserplatten
FCIÖ-Merkblatt 11	Verlegen von lose verlegbaren bzw. wiederaufnehmbaren Teppichfliesen
FCIÖ-Merkblatt 12	Kleben von Bodenbelägen mit Trockenklebstoffen
FCIÖ-Merkblatt 13	Kleben von textilen-Bodenbelägen
FCIÖ-Merkblatt 14	Schnellzementestriche und Zementestriche mit Estrichzusatzmitteln
FCIÖ-Merkblatt 15	Verlegen von Design- und Multilayer-Bodenbelägen
FCIÖ-Merkblatt 14	Schnellzementestriche und Zementestriche mit Estrichzusatzmitteln
FCIÖ-Merkblatt 15	Verlegen von Design- und Multilayer-Bodenbelägen
FCIÖ-Merkblatt 16	Anerkannte Regeln der Technik bei der CM-Messung
FCIÖ-Merkblatt 17	Auswirkungen des Raumklimas auf Bodenbeläge und Verlegewerkstoffe während der Verlegung und der Nutzung

9.6 Sonstige Normen und Merkblätter

ÖNORM DIN 18202:2013-12-15

Toleranzen im Hochbau – Bauwerke

ÖNORM A 2050

Vergabe von Aufträgen über Leistungen - Ausschreibung, Angebot, Zuschlag – Verfahrensnorm

ÖNORM B 2110

Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen – Werkvertragsnorm

ÖNORM B 2111

Umrechnung veränderlicher Preise von Bauleistungen – Werkvertragsnorm

ÖNORM B 2118

Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen unter Anwendung des Partnerschaftsmodells, insbesondere bei Großprojekten – Werkvertragsnorm

Die Hinweise und Angaben in diesem Merkblatt entsprechen bestem Wissen der Herausgeber nach derzeitigem Stand der Technik. Sie dienen als Information und als unverbindliche Richtlinie. Gewährleistungsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Im Zweifelsfall sind entsprechende Probeverlegungen durchzuführen. Die Empfehlungen der Belag- und Verlegewerkstoffhersteller sind vorrangig zu beachten.