

Estriche als Untergrund für den Fliesenleger



Einleitung

Nachdem sich in den letzten Jahren viele Anbieter von Zement- und Calciumsulfatestrichen im Markt etabliert haben, ist in vielen Fällen nicht mehr auf Anhieb zu erkennen, um welchen Estrich es sich genau handelt. Aus diesem Grund entstehen immer noch viele vermeidbare Schäden, die oft sehr teuer sind und bei denen vielfach der Verleger als der Schuldige ermittelt wird. In den meisten Fällen handelt es sich jedoch bei den Fehlerquellen nur um Unwissenheit über den Untergrund, der belegt werden soll und die damit verbundene falsche Vorbehandlung.

Grundsätzlich sind folgende Estriche zu unterscheiden:

- Gussasphaltestrich
- Magnesiaestrich
- Zementestrich - Zementfließestrich
- Calciumsulfateestrich - Calciumsulfatfließestrich

Gussasphaltestrich

Herstellung

Gussasphaltestriche sind ein hohlraumfreies und dichtes Gemisch aus Füller (Steinmehl), Sand, Split oder Kies und Bitumen, die in Mischanlagen nach einer vorher festgelegten Rezeptur fertig gemischt werden und in Rührwerkskochen zur Baustelle gebracht werden. Die Härteklasse wird bereits in der Mischanlage bestimmt und verändert sich nach dem Verlassen der Anlage nicht mehr. Für die Fliesenverlegung eignen sich nur Gussasphaltestriche der Härteklasse GE 10 und GE 15.

Gussasphaltestriche eignen sich unter anderem sehr gut für die Altbausanierung, da die Schichtdicken lediglich zwischen 2,0 cm und 4,0 cm liegen und das Einbaugewicht zwischen 50 kg/m² und 100 kg/m² liegt.

Die heiße Masse wird bei ca. 220° C bis 250° C eingebracht und mit einem Holzbrett verteilt. Dabei erfolgt die permanente Überprüfung der Höhenlage. Diese Verarbeitungsweise ist sehr anspruchsvoll und erfordert großes handwerkliches Geschick, da sonst die erforderliche Ebenheit des Estrichs nicht gewährleistet ist.

Die Oberfläche des frischen, noch heißen Gussasphaltestriches wird mit Quarzsand der Körnung 0,6 - 1,2 mm abgestreut und mit einem Holzbrett abgerieben.

Achtung!

Der Gussasphaltestrich ist ein Thermoplast und sollte daher nur im Innenbereich direkt mit Fliesen belegt werden. Es ist darauf zu achten, dass keine stark unterschiedlichen Temperaturen innerhalb eines Belages, z. B. durch große Fensterfronten, getrennte Heizkreise o.ä., auftreten.

Trocknung

Der frisch eingebrachte Gussasphaltestrich kann nach dem Abkühlen, in der Regel 2 - 3 Stunden nach der Einbringung, voll belastet werden.

Eigenschaften und Vorteile

Die Verlegung von Gussasphalt kann, bedingt durch seine Eigenschaften, unabhängig von Witterung und Temperatur stattfinden. Die dichte, hohlraumarme Zusammensetzung ergibt feste, feuchtigkeitsunempfindliche Estriche, die bei ihrer Verlegung keine zusätzliche Feuchtigkeit in das Gebäude bringen. Gussasphalt hat keine Trocknungszeit, sondern nur eine Abkühlzeit, und kann nahezu fugenlos eingebaut werden.

Untergrundvorbereitung

Der nicht eingebundene Quarzsand auf dem Gussasphaltestrich ist mittels Kehren und Saugen zu entfernen. Ferner dürfen keine Trennschichten (z. B. Öle, Farbschichten) auf dem Untergrund vorhanden sein. Es ist darauf zu achten, dass der Gussasphalt ausreichend abgesandet ist, da über die Körnung die Verkrallung mit dem Kleber stattfindet. Ist die Quarzsandeinstreuung nicht ausreichend oder gar nicht vorhanden, kann entweder durch ein erneutes Erhitzen der Oberfläche eine ausreichende Quarzsandeinstreuung erfolgen oder durch das Aufbringen einer entsprechenden Grundierung ein haftfähiger Untergrund erstellt werden.

Magnesiaestrich

Herstellung

Zur Herstellung von Magnesiaestrich wird wasserfreies Magnesiumchlorid (kaustischer Magnesia) mit Magnesiumoxid (wässrige Salzlösung, 23° - 25° C) im Masseanteil 1:2,0 - 1:3,5 vermischt. Bis zu einer Rohdichte von 1,6 und unter Verwendung von Holz als Zuschlagsstoff wird der Magnesiaestrich auch Steinholzestrich genannt. Der Steinholzestrich findet heute im geringen Umfang seinen Einsatz bei der Sanierung von Holzbalkendecken sowie bei bauphysiologisch orientierten Bauherren.

Die Einbringung des Estrichs wird nur von Spezialfirmen durchgeführt und erfolgt unmittelbar nach Beendigung des Mischvorgangs oder nach Anlieferung auf der Baustelle. Die Mindesttemperatur beim Einbringen und während der Trocknungszeit darf + 5° C nicht unterschreiten. In den ersten zwei Tagen darf der Magnesiaestrich weder zu großer Wärme, Zugluft, noch sonstigen negativen Einflüssen ausgesetzt werden. Nach sieben Tagen kann der Estrich belastet werden.

Achtung!

Magnesiaestriche sind wie Anhydritestriche empfindlich gegen Feuchtigkeit und daher in Nassräumen und in Außenbereichen nicht geeignet.

Trocknung

Je nach Anteil der organischen Füllstoffe liegt der Restfeuchtegehalt zwischen 3,0 und 12,0 CM-%, dieser wird nach ca. 21 Tagen erreicht. Der für den jeweiligen Estrich gültige Wert für die Verlegereife ist vom Hersteller anzugeben.

Eigenschaften und Vorteile

Magnesiaestriche eignen sich besonders für die Erstellung von Antistatikböden, Böden mit hoher Schall- und Wärmedämmfähigkeit und hoher mechanischer Belastung. Sie können nicht nur auf Beton, sondern auch auf Calciumsulfatestrichen, bitumengebundenen und aus Holz bestehenden Untergründen verlegt werden, da Magnesiaestriche wenig Spannungen aufbauen und daher geringe Anforderungen an den Untergrund stellen.

Untergrundvorbereitung

Es ist darauf zu achten, dass keine Risse und keine Flächen, die durch Kontakt mit Wasser gequollen sind, vorliegen. Bei bereits vorhandenen Altestrichen ist auf eventuelle Oberflächenbehandlungen (z. B. geölt, gewachst, gebohnt, imprägniert) zu achten, da diese meist für die weitere Fliesenverlegung eher ungeeignet sind. Bei einem tragfähigen Untergrund sollte der Magnesiaestrich immer mit 2-komponentigen Epoxidharzgrundierungen grundiert werden und mit Quarzsand abgestreut werden. Somit ist gewährleistet, dass die Oberfläche vor dem Anmachwasser und eventuell eintretender Feuchtigkeit geschützt ist.

Zementestrich

Herstellung

Ein Zementestrich besteht prinzipiell aus Zement, Sand bzw. Kies und Wasser. Diese Stoffe können entweder einzeln oder als Verarbeitungseinheit im Silo oder in Fahrmischern zur Baustelle gebracht werden. Die Art und Menge des Zementgehaltes richtet sich nach der gewünschten Festigkeit. Die Art der Zuschlagstoffe richtet sich nach der Dicke des einzubringenden Estriches. Der Zuschlag sollte bei Dicken bis 40 mm ein Größtkorn von 8 mm, bei Estrichdicken über 40 mm ein Größtkorn von 16 mm nicht überschreiten. Die Zusammensetzung der Sieblinie sollte im Bereich 3 der DIN 1045 bzw. im normgerechten Sieblinienbereich gemäß DIN 4226, Sieblinie zwischen A8 und B8 liegen.

Zementestrich ist unmittelbar nach dem Anliefern oder nach dem Mischen einzubringen, zu verteilen und der Konsistenz entsprechend zu verdichten und abzuziehen. Abschließend wird die Oberfläche abgerieben und geglättet.

Die Mindesttemperatur beim Einbringen beträgt + 5° C und sollte mindestens 3 Tage nach dem Einbringen auf über + 5° C gehalten werden. In der ersten Woche nach dem Einbringen ist der Estrich vor schädlichen Einflüssen, wie z.B. Wärme und Zugluft zu schützen. Zementestriche sollten nicht vor Ablauf von 3 Tagen begangen und nicht vor 7 Tagen höher belastet werden.

Durch besondere Zusatzmittel kann die Austrocknungszeit ggf. reduziert werden. Die Verwendung von sog. Schnellzementen verkürzt die Zeit vom Einbringen bis zur Belegereife erheblich.

Zementfließestrich

Der Vorteil dieser Estrichart besteht darin, dass durch die fließfähige Einstellung des Materials das Nivellieren auf die gewünschte Höhe vereinfacht wird. Zudem wird der körperliche Aufwand bei der Verlegung auf ein geringes Maß reduziert. Zementfließestriche werden schon seit vielen Jahren entwickelt, jedoch das Hauptproblem ist nach wie vor das Schwundverhalten. Aus diesem Grund ist es wichtig, zu hinterfragen, um welchen Estrich es sich handelt und die Herstellervorschriften zu beachten. Einige Zementfließestriche sind optisch nicht mehr ohne weiteres von Anhydritfließestrichen zu unterscheiden und werden daher oft falsch vorbehandelt.

Trocknung

Zementestrich benötigt zum Abbau der größten Schwundspannungen und zum Erlangen der geforderten Festigkeit von ZE 20 - 40 mind. 28 Tage. Um die endgültige Belegereife zu ermitteln, ist die Restfeuchtebestimmung mit dem CM-Messgerät notwendig. Bei Zementestrichen ist eine Restfeuchte von max. 2 CM-% einzuhalten. Bei Zementfließestrichen sind die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

Eigenschaften und Vorteile

Zementestriche werden seit vielen Jahren eingesetzt und haben sich sowohl im Innen- als auch im Außenbereich bewährt. Die Verklebung von Oberbelagsmaterialien ist in der Regel unkompliziert. Viele Arbeiten auf Zementestrichen können ohne Grundierung erfolgen. Die Dicken liegen bei Zementestrichen zwischen mind. 35 mm bei unbeheizten, und max. 50 mm plus dem Durchmesser des Heizelements bei beheizten Estrichen.

Untergrundvorbereitung

Verunreinigungen sind durch Kehren und Saugen zu entfernen. Aufgetretene Schwundrisse sind entsprechend kraftschlüssig zu verschließen und mit Wellenverbindern zu bewehren. Unter anderem sollte vor der Verlegung die Ebenheit der Fläche nach DIN 18202 überprüft werden, um eventuelle Schüsselungen und Unebenheiten zu erkennen.

Calciumsulfatestrich

Herstellung

Anhydritfließestriche/Anhydritestriche bestehen aus auf Calciumsulfat basierenden Bindemitteln (z.B. Anhydrit in natürlicher oder synthetischer Form, Anhydrit als Produkt der Rauchgasentschwefelungsanlagen = REA-Anhydrit, Alphahalbhydrat sowie mineralischen Zuschlag-/Füllstoffen). Das Einbringen konventioneller Anhydritestriche erfolgt wie bei Zementestrichen. Bei Fließestrichen wird der Estrich mit geeigneten Additiven fließfähig eingestellt, damit er sich in einem gewissen Umfang selbst nivelliert.

Die auf der Dämmung zur Abdeckung verwendete Folie muss dicht und thermisch verbunden oder verklebt werden. Auf der Dämmung werden Höhenpunkte mittels Schlauchwaage oder Laser eingerichtet, um bei größeren Räumen kein ungewolltes Gefälle einzubauen. Zusätzlich zum Einbringen und zur endgültigen Nivellierung ist ein "Schwabbeln" der Estrichoberfläche mit Hilfe einer besonders angefertigten Stange (in der Regel aus leichtem Flugzeugstahl) notwendig. Dieser Arbeitsgang ist besonders sorgfältig durchzuführen, damit es nicht zur Entstehung "kurzer Wellen" kommt.

Trocknung

Anhydritestriche sind nach drei Tagen begehbar und nach 28 Tagen voll belastbar.

Zur besseren Austrocknung wird bei Fließestrichen, falls keine anderen Aussagen vom Estrichhersteller bestehen, ca. 7 Tage nach dem Einbringen Anschleifen mit einem Tellerschleifer und einem 16er Korn durchgeführt. Damit die Austrocknung möglichst schnell erfolgt, ist es wichtig, dass die aufgenommene Feuchtigkeit schnell abtransportiert wird. Voraussetzung hierfür ist frische, trockene Luft. Das bedeutet, dass die Austrocknung maßgeblich von der Lüftung abhängt und somit auch von der Witterung. Die erforderlichen Werte von 0,5 CM-% bei unbeheizten und 0,3 CM-% bei beheizten Anhydritestrichen sind bei ungünstigen Bedingungen nur sehr schwer zu erreichen. Hier kann der zusätzliche Einsatz von Trocknungsgeräten günstig sein.

Eigenschaften und Vorteile

Calciumsulfatgebundene Estriche haben sich seit Jahrzehnten im Innenbereich bewährt und gewinnen aufgrund von einigen technischen Vorteilen und der vergleichsweise leichten Einbringung nach wie vor sehr an Bedeutung. Calciumsulfatgebundene Estriche sind feuchtigkeitsempfindlich. Daher ist die zu erwartende Feuchtigkeit in den zur Verlegung vorgesehenen Räumen zu beachten. Bei der Einbringung von Anhydritfließestrichen und Anhydritestrichen sind Fließestriche erheblich schneller und leichter einzubringen, dieses wird aber durch den höheren Aufwand bei der Verlegung der Dämmung zum Teil kompensiert. Anhydritestriche weisen nur ein sehr geringes Schwindmaß im Mittel von ca. 0,05 mm/m auf. Aus diesem Grund können die Flächengrößen ohne Bewegungsfugen, je nach Hersteller und Geometrie des Raumes, bei über 100 m² liegen.

Untergrundvorbereitung

Anhydrit- und Anhydritfließestriche sind feuchtigkeitsempfindlich und für den Außenbereich und im feuchten Innenbereich nicht geeignet. Auch sind diese Estriche vor dem Anmachwasser zementärer Kleber oder Spachtelmassen zu schützen. Dieses wird durch entsprechende Grundierungen gewährleistet. Bei Mittelbettklebern und größeren Spachtelhöhen ist aufgrund größerer Anmachwassermengen die Verwendung von zweikomponentigen Epoxidharzgrundierungen empfehlenswert.

Da Fließestriche dazu neigen, die chemischen Zusatzstoffe, welche ihre Fließfähigkeit ermöglichen, an die Oberfläche zu befördern, entsteht bei dieser Estrichart eine oberflächennahe "Sinterschicht", die im Regelfall durch Anschleifen mittels Tellerschleifer und 16er Korn entfernt werden muss.

Heizestriche

Zement-, Calciumsulfat- und Gussasphaltestriche können, je nach Erfordernis, auch als beheizte Estriche mit einer Warmwasserheizung eingebracht werden. Für Heizestriche gibt es verschiedene Ausführungsarten und, damit verbunden, verändern sich auch die Eigenschaften der Estriche.

Allgemein

Im privaten und gewerblichen Bereich kommt die Warmwasser-Fußbodenheizung in Zement-, Calciumsulfat- und Gussasphaltestrichen immer mehr zum Einsatz.

Bei Heizestrichen gibt es verschiedene Bauarten, die je nach Art des Bindemittels und Erfordernis ihren Einsatz finden.

Bauart A1-A3 und B finden ihren Einsatz hauptsächlich im privaten Wohnungsbau, Bauart C wird ausschließlich für höher belastete Bereiche eingesetzt. Die Vorlauftemperatur ist bei Gussasphalt auf 45° C, bei Anhydritestrich auf 55° C und bei Zementestrich auf 60° C zu begrenzen. Die Dicke der Heizestriche ergibt sich aus der Dicke der Heizelemente und der Mindestüberdeckung von 25 mm über den Rohren, beträgt jedoch mind. 45 mm.

Trocknung

Heizestriche benötigen vergleichbare Aushärtungszeiten. Lediglich bei der Dauer der Trocknungszeit kann man durch das Aufheizen die Zeit verkürzen, da die Feuchtigkeit schneller ausgetrieben wird. Wichtig ist aber, dass trotz des Aufheizens ein ausreichender Luftaustausch stattfinden kann, um die von der Luft aufgenommene Feuchtigkeit abzutransportieren.

Eigenschaften und Vorteile

Für Fliesen und Platten und andere kühle Beläge wird im Wohnbereich gerne auf eine Warmwasserheizung zurückgegriffen, da ein warmer Fußboden sehr zur Behaglichkeit beiträgt. Es ist aber darauf zu achten, dass Bereiche, in denen die Fußbodenheizung eingesetzt wird, nicht mit zusätzlichen Läufern oder Teppichen belegt werden, da die Temperaturen unter den Teppichen bei dem Einsatz der Warmwasserheizung immer erheblich höher sind, als unter unbelegten Flächen. Aus diesem Grund entstehen unterschiedliche Spannungen im Belag, dies kann zur Rissbildung führen. Verschiedene Heizkreise müssen immer durch Bewegungsfugen getrennt werden, da verschiedene Heizkreise immer zu unterschiedlichen Temperaturen und somit zu unterschiedlichen Ausdehnungen führen. Alle Wandanschluss- und Bewegungsfugen müssen dem Estrich eine Bewegung von mind. 5 mm ermöglichen.

Normen und Merkblätter

DIN 18560 Estriche im Bauwesen

DIN 18201-18202 Toleranzen im Hochbau

ZDB-Merkblatt "Keramische Fliesen und Platten, Naturwerkstein und Betonwerkstein auf calciumsulfatgebundenen Estrichen"

ZDB-Merkblatt "Bewegungsfugen in Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten"

IGE-Merkblatt Nr. 1-5

Fazit

Jeder dieser Estriche hat seine eigenen Vorteile bzw. Nachteile. Diese sind zu berücksichtigen, um für den jeweiligen Anwendungsfall den wirtschaftlichsten auszuwählen. Durch das Wissen über die Eigenschaften der Estriche können viele Fehler vermieden werden.

Die Informationen entsprechen dem Stand von 05/03.

Autor:

Martin Panzer

Anwendungstechnik Fliesentechnik