



Merkblatt

8

Leichtausgleichmörtel unter Fließestrichen

Hinweise und Richtlinien für die Planung
und Ausführung von Calciumsulfat-Fließestrichen

Leichtausgleichmörtel unter Fließestrichen



Calciumsulfat-Fließestriche (im Folgenden Fließestriche genannt) haben sich seit Jahrzehnten im Innenbereich bewährt. Aufgrund ihrer fließfähigen Konsistenz passen sie sich gut an den Untergrund an und ergeben sehr ebene und horizontale Estrichoberflächen.

Voraussetzung für einen funktionsfähigen Fußbodenaufbau und für die vollständige Nutzung aller technischen Vorteile von Fließestrichen ist eine geeignete Unterkonstruktion. Zum Beispiel führt ein sehr unebener Untergrund zu Stellen mit großer Dicke im Estrich, die sich nachteilig auf die Trocknungszeit auswirken.

Durch die Einbindung eines Untergrundaussgleichs in die Bauplanung werden sichere Estrichkonstruktionen realisiert, die einen schnellen Baufortschritt bewirken und alle technischen Vorteile eines Fließestrichs nutzbar machen.

Das vorliegende Merkblatt soll Lösungen für die Herstellung eines fachgerechten Untergrundes unter Verwendung von Leichtausgleichmörtel aufzeigen. Es wird zudem dargestellt, wie sich ein fehlerhafter oder nicht fachgerecht ausgeführter Ausgleich von Untergründen auf die Eigenschaften der Estrichkonstruktion auswirkt.

1 Bauliche Gegebenheiten

In der Praxis trifft man häufig auf Untergründe, die ohne Ausgleich keinen fachgerechten Fußbodenaufbau zulassen, wie

- falsche Höhenlage der Rohdecken bzw. -böden,
- unebene und schiefe Oberflächen der Rohdecken bzw. -böden und
- Installationen (Rohrleitungen, Kabel, etc.) auf Rohdecken bzw. -böden.

Dies betrifft sowohl den Neubau wie auch das Bauen im Bestand. Die nachfolgenden Gewerke – Estrichleger und Heizungsbauer – werden mit den baulichen Gegebenheiten konfrontiert. In den meisten Fällen ist keine Ausgleichsschicht geplant und eine fachgerechte Ausführung des weiteren Fußbodenaufbaus nicht sichergestellt. Fehlende Planung bedingt oft Nachträge. Ein fehlender Ausgleich bedeutet eine mangelhafte Ausführung.

2 Planungs- und Ausführungsfolgen

a) Falsche Höhenlage der Rohdecken bzw. -böden

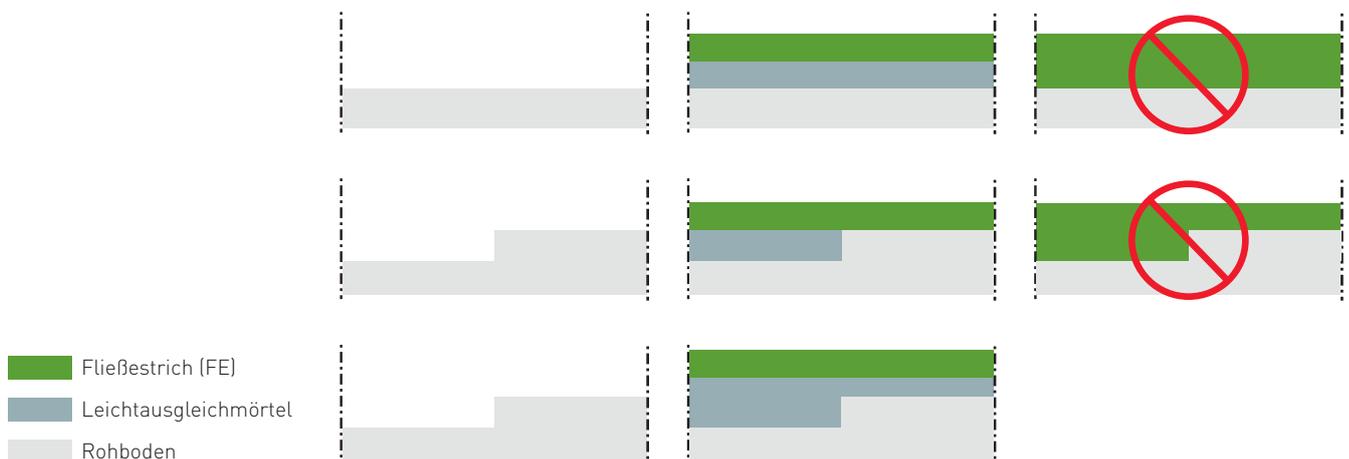
Ist die Höhenlage des Rohbodens zu niedrig, sollte der Ausgleich nicht durch den Estrich erfolgen, sondern z. B. durch einen Leichtausgleichmörtel. Die Estrichdicke bei einer Fußbodenkonstruktion darf in Abhängigkeit von der Estrichbauart die normativ geregelte Mindesteinbauhöhe nicht unterschreiten, aber auch nicht deutlich darüber liegen. Zu hohe Einbaustärken im Estrich bedeuten folgende Nachteile in der Gebrauchstauglichkeit der Fußbodenkonstruktion:

- **Verlängerung der Trocknungszeiten/ Verzögerung im Baufortschritt**
Mit größer werdender Estrichdicke verlängert sich die Trocknungszeit überproportional, was den Baufortschritt

verzögert. Bei höheren Estrichdicken muss über die Oberfläche mehr Wasser austrocknen und das Wasser aus dem unteren Bereich einen längeren Weg bis zur Estrichoberfläche zurücklegen.

- **Hohe Trägheit in der Regelbarkeit von Fußbodenheizungen und Verschlechterung der Heizleistung**
Die Vorteile der schnellen Regelbarkeit und des guten Wärmetransports von Heizestrichen, die mit Fließestrich ausgeführt sind [1], können durch eine unnötig dicke Estrichschicht nicht voll genutzt werden.
- **Lasterhöhung auf der Decke**
Für Decken mit geringer Tragfähigkeit, z. B. bei der Altbausanierung, kann eine zu hohe Estrichdicke zu einer Überschreitung der zulässigen Gesamtlast führen.

Abb. 1: Beispiel Ausführungsskizzen „Falsche Höhenlage“



b) Unebene und schiefe Oberflächen der Rohdecken bzw. -böden

Findet kein vorheriger Ausgleich von Unebenheiten oder Schiefungen statt, erfolgt der Ausgleich zwangsläufig durch den Estrich. Hierdurch entstehen sehr unterschiedliche Estrichdicken innerhalb einer Geschosebene. Auch wenn der Estrich die Mindestdicke an keiner Stelle unterschreitet, ist er nicht normgerecht, da der Estrich in diesem Fall keine gleichmäßige Dicke aufweist. Nach DIN 18560-1, Kapitel 5.1 [2] muss ein Estrich in jeder Schicht hinsichtlich Dicke, Rohdichte und mechanischer Eigenschaften möglichst gleichmäßig sein.

Folglich entstehen Nachteile in der Bauabfolge und der späteren Nutzung:

• Ungleichmäßige Trocknungszeiten

Bei unterschiedlichen Estrichdicken trocknen die dickeren Stellen langsamer. Da diese Stellen bei der Bestimmung der Belegreife maßgebend sind, ergeben sich lange Trocknungszeiten, die den gesamten Bauablauf verzögern können. Wird dies dagegen bei der Prüfung der Belegreife nicht berücksichtigt und der Estrich bei zu hoher Restfeuchte belegt, treten später Schäden am Belag auf.

• Rissbildungen

Der Estrich trocknet aufgrund unterschiedlicher Dicke nicht gleichmäßig und es entstehen Spannungen in der Estrichfläche. Obwohl Fließestriche im Vergleich zu zementgebundenen konventionellen Estrichen spannungsarm trocknen, kann eine Rissbildung bei sehr unterschiedlicher Trocknung nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere bei Heizestrichen.

• Ungleichmäßige Heizleistung und Oberflächentemperatur

Bei stark unterschiedlicher Estrichdicke sind Heizleistung und Oberflächentemperatur innerhalb der Fläche sehr ungleichmäßig. Dies führt zu Komforteinbußen und eventuell erhöhtem Heizaufwand.

• Lasterhöhung auf der Decke

Werden die Unebenheiten oder Schiefungen einer Decke durch den relativ schweren Estrichmörtel ausgeglichen, wird die Rohdecke mit dem zusätzlichen Gewicht aus den Mehrdicken unnötig belastet. Für Decken mit geringer Tragfähigkeit, z. B. bei der Altbausanierung, kann dies zu einer Überschreitung der zulässigen Gesamtlast führen.

c) Installationen auf Rohdecken bzw. -böden

Installationen, wie Rohrleitungen, Kabel und Lüftungskanäle, werden häufig ohne weitere Maßnahmen auf Rohdecken verlegt. Verstärkt wurde diese Vorgehensweise, als die Vorschriften eine Schwächung des Wandquerschnittes durch Rohre nicht mehr zuließen. Kreuz und quer und in mehreren Lagen übereinander finden sich Heizrohre, Kaltwasserrohre, Leerrohre, Kabel und dergleichen auf der Rohdecke.

Die normativen Regelungen zum Ausgleich von Installationen sind eindeutig, werden aber in der Praxis meist nicht eingehalten:

Nach VOB-C, DIN 18353, Kapitel 3.1.1 [3] hat der Auftragnehmer bei seiner Prüfung insbesondere dann Bedenken geltend zu machen, wenn Rohrleitungen o. ä. auf dem Untergrund verlegt sind, ohne dass ein Höhenausgleich vorgesehen ist.

Die DIN 18560-2, Kapitel 4.1 [2] beinhaltet folgende Regelung: „Falls Rohrleitungen auf dem tragenden Untergrund verlegt sind, müssen sie festgelegt sein. Durch einen Ausgleich ist wieder eine ebene Oberfläche zur Aufnahme der Dämmschicht – mindestens jedoch der Trittschalldämmung – zu schaffen. Die dazu erforderliche Konstruktionshöhe muss eingeplant sein. Ausgleichsschichten müssen im eingebauten Zustand eine gebundene Form aufweisen. Schüttungen dürfen verwendet werden, wenn ihre Brauchbarkeit nachgewiesen ist. Druckbelastbare Dämmstoffe dürfen als Ausgleichsschichten verwendet werden.“

Die Konstruktionshöhen, die für einen fachgerechten Höhenausgleich notwendig sind, werden in der Planung oft nicht berücksichtigt. Der Estrichleger ist dann gefordert, eine Lösung zu erbringen. Meist findet der notwendige Ausgleich durch Wärmedämmplatten statt. Doch häufig fehlen hierfür die notwendigen Rahmenbedingungen. Das Resultat sind dann „geschnitzelte“ Dämmplatten. Ein Verfahren, das

- sehr zeit- und lohnintensiv ist,
- zu Verschlechterung im Trittschall- und Wärmeschutz und
- zur Einschränkung der Stabilität des Untergrundes mit Gefahr von Rissbildungen führt.

Hinweise zur fachgerechten Ausführung von Installationen sind in dem Dokument „Hinweise zur Planung und Ausführung von Fußbodenkonstruktionen bei Rohren, Leitungen und Einbauteilen auf Rohdecken“ [6] gegeben, das von BEB unter Mitwirkung von IWM, IGE und anderen Verbänden erarbeitet wurde.

Abb. 2: Beispiel Ausführungsskizzen
 „Unebene und schiefe Oberflächen der Rohdecken bzw. -böden“

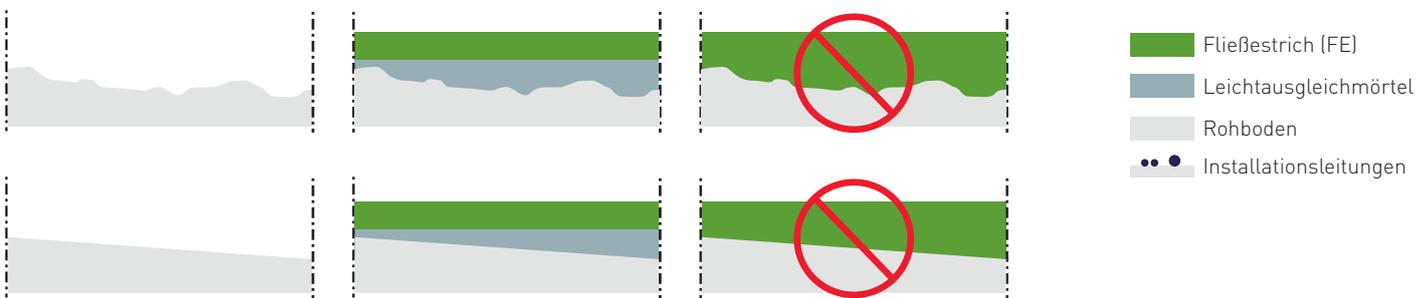


Abb. 3: Beispiel Ausführungsskizzen „Installationen auf Rohdecken bzw. -böden“



3 Leichtausgleich - Planung und Ausführung

Ein Ausgleich ist eine Schicht, die vor Verlegung des Estrichs auf den tragenden Untergrund aufgebracht wird, um bei

- falscher Höhenlage der Rohdecken bzw. -böden
- unebenen und schiefen Oberflächen der Rohdecken bzw. -böden sowie
- Installationen auf Rohdecken bzw. -böden

einen ebenen Untergrund für einen fachgerechten Fußbodenaufbau zu schaffen.

Ausgleichsschichten können je nach Verwendung und Funktion im Fußbodenaufbau aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden.

Zur Herstellung von Ausgleichsschichten bewähren sich Leichtausgleichmörtel, da sie ein geringes Gewicht besitzen, sich dem Untergrund anpassen und effektiv einzubringen sind. Je nach Anforderung sind Leichtausgleichmörtel in fließfähiger bis steifer Konsistenz und unterschiedlichen Rohdichten erhältlich. Ausführliche Informationen zu Leichtausgleichmörtel sind im BEB-Hinweisblatt „Ausgleichsschichten aus Leichtmörtel

– Anforderungen an Materialien zur Herstellung von Ausgleichsschichten“ [4] enthalten.

Bei der Auswahl des geeigneten Leichtausgleichmörtels können in Abhängigkeit der baulichen Gegebenheiten oder Vorschriften folgende Parameter entscheidend sein:

- Bauablauf
- Rohdichte
- Festigkeit
- Brandschutz
- Dämmwirkung

3.1 Bauablauf

Für einen schnellen Baufortschritt sind die Einbringgeschwindigkeit, die Erhärtungszeit (Zeit bis zur Begehbarkeit, Belastbarkeit) und die Trocknungszeit des Leichtausgleichmörtels wesentlich.

Die Einbringgeschwindigkeit des Leichtausgleichmörtels ist insbesondere bedeutsam bei großen Flächen oder großen Aufbauhöhen. Hierfür eignen sich pumpfähige Leichtausgleichmörtel mit angepasster Maschinenteknik, die eine hohe Verlegeleistung ermöglichen.

Leichtausgleichmörtel sind in Abhängigkeit von Material und Temperatur innerhalb weniger Tage ausreichend fest, damit sie begangen und begrenzt für andere Gewerke genutzt werden können. Für einen schnellen Baufortschritt ist das Gebäude in der kalten Jahreszeit zu heizen, da höhere Temperaturen die Festigkeitsentwicklung beschleunigen.

Bevor der weitere Fußbodenaufbau folgt, muss der Leichtausgleichmörtel getrocknet sein. Die Trocknungsdauer ist material- und dickenabhängig und wird durch eine gute Lüftung beschleunigt. Durch die Trocknung können sich in zementgebundenen Ausgleichsschichten Risse bilden, die aber die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigen. Die Hersteller der Leichtausgleichmörtel geben an, bei welcher Restfeuchte oder nach welcher Zeit der nachfolgende Fußbodenaufbau aufgebracht werden kann.

Eine Trocknungszeit muss nicht berücksichtigt werden, wenn die Ausgleichsschicht durch eine oberseitige Abdichtung abgesperrt wird. Dabei muss sichergestellt sein, dass die eingeschlossene Feuchtigkeit weder den Leichtausgleichmörtel

selbst noch andere Bauteile (z.B. Decken, Wände, Installationen) beschädigen kann.

3.2 Rohdichte

Leichtausgleichmörtel besitzen eine geringe Rohdichte, die je nach Material unterschiedlich sein kann. Das wirkt sich positiv auf die Deckenlast und die wärmedämmende Eigenschaft aus. Die Druckfestigkeit sinkt in der Regel mit abnehmender Rohdichte.

3.3 Festigkeit

Der Leichtausgleichmörtel ist nicht für die direkte Nutzung vorgesehen und wird immer mit einem Estrich belegt. Es sind keine hohen Druckfestigkeiten erforderlich. Anforderungen an die Biegezugfestigkeit werden nicht gestellt. Weist der Leichtausgleichmörtel eine elastische Zusammendrückbarkeit auf, sollte die Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Stauchung berücksichtigt werden. Die vom Planer vorgegebenen Verkehrslasten sind zu berücksichtigen.

3.4 Brandschutz

Es werden Leichtausgleichmörtel der Baustoffklassen A1 bis E [5] angeboten. Bei Anforderungen an den Brandschutz sind diese bei der Wahl des Produktes zu berücksichtigen.

3.5 Dämmwirkung

Leichtausgleichmörtel besitzen wärme- und/oder trittschalldämmende Eigenschaften. Sollen diese Eigenschaften bei der Planung berücksichtigt werden, sind die Rechenwerte durch ein allgemeines

bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) durch das DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) zu bestätigen. Bei der Planung und Berechnung wird immer von einer homogenen, gleichmäßig dicken Schicht ausgegangen. Gleicht der Leichtausgleichmörtel Unebenheiten, Schieflagen oder Installationen aus, ist dies bei der Berechnung der Dämmwirkung zu berücksichtigen.

Literatur Internetrecherche

Alle Literaturangaben zu Normen, Merk- und Hinweisblättern sowie Fachinformationen beziehen sich auf das jeweils gültige Ausgabedatum.

- [1] Seifert, Andres: „Optimierung von Fußbodentemperierung durch Calciumsulfatfließestriche“. FUSSBODENTECHNIK, 06/2012
- [2] DIN 18560, Teil 1 bis 7 Estriche im Bauwesen
- [3] DIN 18353: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)-Estricharbeiten
- [4] BEB-Hinweisblatt: Ausgleichschichten aus Leichtmörtel (Leichtausgleichmörtel) – Anforderungen an Materialien zur Herstellung von Ausgleichschichten
- [5] DIN EN 13501: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten
- [6] BEB-Hinweisblatt: Hinweise zur Planung und Ausführung von Fußbodenkonstruktionen bei Rohren, Leitungen und Einbauteilen auf Rohdecken“

Merkblätter vom Industrieverband WerkMörtel e. V. (IWM) und der Industriegruppe Estrichstoffe (IGE)

Die Rohstoffe für Calciumsulfat-Fließestriche

Calciumsulfat-Fließestriche – Hinweise für die Planung

Nr. 1 Calciumsulfat-Fließestriche in Feuchträumen

Nr. 2 Trocknung von Calciumsulfat-Fließestrichen

Nr. 3 Calciumsulfat-Fließestriche auf Fußbodenheizung

Nr. 4 Beurteilung und Behandlung der Oberflächen von Calciumsulfat-Fließestrichen

Nr. 5 Fugen in Calciumsulfat-Fließestrichen

Nr. 6 Farbige Fließestriche – Hinweise zur Planung, Herstellung und Ausführung

Nr. 7 Calciumsulfat-Fließestriche für Sanierung, Renovierung und Modernisierung

Nr. 8 Leichtausgleichmörtel unter Fließestrichen

www.pro-fliessestrich.de

Industrieverband WerkMörtel (IWM) e. V. und Industriegruppe Estrichstoffe (IGE) im BV der Gipsindustrie e. V.

www.iwm.de

Industrieverband WerkMörtel (IWM) e. V.

www.gips.de

Bundesverband der Gipsindustrie e. V.

www.beb-online.de

Bundesverband Estrich und Belag e. V.

www.flaechenheizung.de

Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e. V.

Herausgeber:

Industrieverband WerkMörtel (IWM) e. V.

Düsseldorfer Str. 50

D-47051 Duisburg

Tel. +49 203 99239-0

Fax +49 203 99239-98

www.iwm.de



Industriegruppe Estrichstoffe (IGE)

Kochstraße 6-7

D-10969 Berlin

Tel. +49 30 31169822-0

Fax +49 30 31169822-9

www.gips.de

