



Merkblatt

2

Trocknung von Calciumsulfat-Fließestrichen

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

Information des Industrieverbandes
WerkMörtel e. V., Duisburg und der
Industriegruppe Estrichstoffe im
Bundesverband der Gipsindustrie e. V.,
Berlin

Stand 11/2015

Trocknung von Calciumsulfat-Fließestrichen

Calciumsulfat-Fließestriche (im Folgenden Fließestriche genannt) haben sich seit Jahrzehnten im Innenbereich aufgrund vielfältiger technischer Vorteile bewährt.

Wie alle mineralisch gebundenen Baustoffe müssen auch Estriche das überschüssige Zugabewasser, das nicht gebunden wird, an die Umgebungsluft wieder abgeben.

Zum zügigen Erreichen der Belegreife von Fließestrichen ist deshalb eine fachgerechte Trocknung nötig.

Da Fließestriche schnell abbinden, kann mit der Trocknung früh begonnen werden. Auch dabei sind Verformungen (Schüsseln etc.) nicht zu befürchten.

1 Lüftung

Das aus dem Estrich austretende Wasser muss von der Luft aufgenommen und möglichst schnell abtransportiert werden. Voraussetzung hierfür ist der ständige Austausch der mit Feuchtigkeit angereicherten Luft durch frische, trockenere Luft. Das bedeutet, dass die Trocknungszeit von der Art und Weise der Lüftung abhängt. Gekippte oder geschlossene Fenster behindern bzw. verhindern den Luftaustausch und verzögern die Trocknung erheblich (siehe auch das BEB Hinweisblatt zu bauklimatischen Voraussetzungen zur Trocknung von Estrichen^[1]).

Ein ständiges Kippen der Fenster genügt deshalb nicht, um einen Estrich zügig auszutrocknen.

Beim Trocknen von Fließestrichen sind folgende Punkte zu beachten:

- bis ca. 48 Stunden nach der Einbringung ist der Estrich vor Zugluft zu schützen.
- Ab dem 3. Tag muss intensiv gelüftet werden. Das Wasseraufnahmevermögen der Luft ist witterungsabhängig; es hängt z.B. von der Temperatur ab. So kann die Luft bei 30°C die dreifache Wassermenge aufnehmen wie bei 10°C (siehe Abbildung 1). Deshalb ist es bei Frost, hoher Luftfeuchtigkeit und lang anhaltendem regnerischen Wetter sinnvoll, die Trocknung durch Beheizen der Räume und Stoßbelüftung zu unterstützen. Idealerweise sollten dabei tagsüber mindestens fünfmal alle Fenster und Türen für mindestens 10 Minuten weit geöffnet werden. Anschließend sind die Fenster und Türen wieder zu schließen. Bei günstigen klimatischen Bedingungen (geringe Luftfeuchtigkeit) kann auch dauerhaft gelüftet werden.
- Es ist darauf zu achten, dass kein Niederschlagswasser durch die geöffneten Fenster und Türen eindringen kann.

Entgegen weit verbreiteter Ansicht trocknet der Estrich im Winter sehr gut, wenn die Räume beheizt sind. Durch Luftwechsel einströmende trockene Kaltluft, die im beheizten Innenraum erwärmt wird, kann eine große Menge an Feuchtigkeit aufgenommen werden. Bei der Stoßlüftung werden diese großen Mengen Feuchtigkeit relativ schnell abgeführt. Im Hochsommer dagegen herrschen gelegentlich Luftfeuchtigkeiten nahe 90%, so dass die schon warme, feuchte Luft kaum mehr Wasser aufnehmen kann. In kühlen Innenräumen kann es dagegen durch Kondensation an der Estrichoberfläche zu geringfügiger Feuchtigkeitsaufnahme kommen.

Fensterstellung	Luftwechsel / Stunde:
Fenster zu, Türen zu	0 bis 0,5
Fenster gekippt, Rollläden zu	0,3 bis 1,5
Fenster gekippt, keine Rollläden	0,8 bis 4,0
Fenster halb offen	5 bis 10
Fenster ganz offen	9 bis 15
Fenster und Fenstertüren ganz offen (gegenüberliegend)	etwa 40

Anhaltswerte zu Lüftungsraten

Die Luft nimmt je nach Temperatur unterschiedliche Mengen an Wasser auf. Der gleichen relativen Luftfeuchtigkeit liegen bei unterschiedlichen Temperaturen unterschiedliche Wassermengen zugrunde. Aus dieser Abhängigkeit lassen sich der absolute Wassergehalt der Luft und der Taupunkt ermitteln.

Ablesebeispiele:

- 1) Bei 20°C und 50% rel. Feuchte befinden sich in der Luft ca. 8,6 g/m³ Wasserdampf.
- 2) Grafische Ermittlung des Taupunktes: 20°C und 50% rel. Feuchte ergeben eine Taupunkttemperatur von 9,3°C.

2 Heizestrich

Die Trocknung wird bei einem Heizestrich durch das Aufheizen beschleunigt. Der Estrich kann seine Feuchtigkeit schneller abgeben und die Luft kann durch Erwärmen mehr Feuchtigkeit aufnehmen. Das bedeutet, dass die Trocknungszeit auch bei einem Heizestrich von der Art und Weise der Lüftung abhängt. Das ständige Schließen der Fenster zur Vermeidung von Wärmeverlusten verhindert gleichzeitig das notwendige Trocknen des Estrichs.

Auch ein ständiges Kippen der Fenster reicht nicht aus, um den Heizestrich zügig auszutrocknen.

Weitere detaillierte Hinweise zur Trocknung von Heizestrichen entnehmen Sie bitte dem Merkblatt Nr. 3 Calciumsulfat-Fließestriche auf Fußbodenheizung ^[2].

3 Luftentfeuchter

Ist eine gute Lüftung nicht durchführbar (z.B. zu wenig Fenster), kann eine schnelle Trocknung mit Hilfe von Luftentfeuchtern erreicht werden. Für die Bautrocknung werden überwiegend Kondensationstrockner eingesetzt, die konstant trockene Luft mit ca. 35% rel. Feuchte erzeugen. Eine wirtschaftliche Arbeitsweise liegt in einem Temperaturbereich von 12 bis 30°C. Bei niedrigen Temperaturen ist zusätzlich elektrisch oder mittels indirekten Heizgeräten zu beheizen. Die Kondensationstrocknung ist eine Umlufttrocknung, das heißt, während der Trocknung müssen Fenster und Türen geschlossen bleiben. Für die Luftzirkulation ist z. B. durch Aufstellung von Ventilatoren Sorge zu tragen. Das anfallende Kondenswasser ist so abzuführen, dass Bauteile und Raumluft nicht wieder befeuchtet werden.

Während der Trocknungszeit sollen die Trocknungsgeräte mindestens einmal umgestellt werden, um Feuchtigkeitsinseln zu vermeiden.

Die Größe oder Anzahl der einzusetzenden Kondensationstrockner ist vom Raumvolumen und von der vorhandenen Baufeuchte abhängig.

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte dem BEB Hinweisblatt Hinweise zur beschleunigten Trocknung von Calciumsulfatestrichen 01/2007 ^[3].

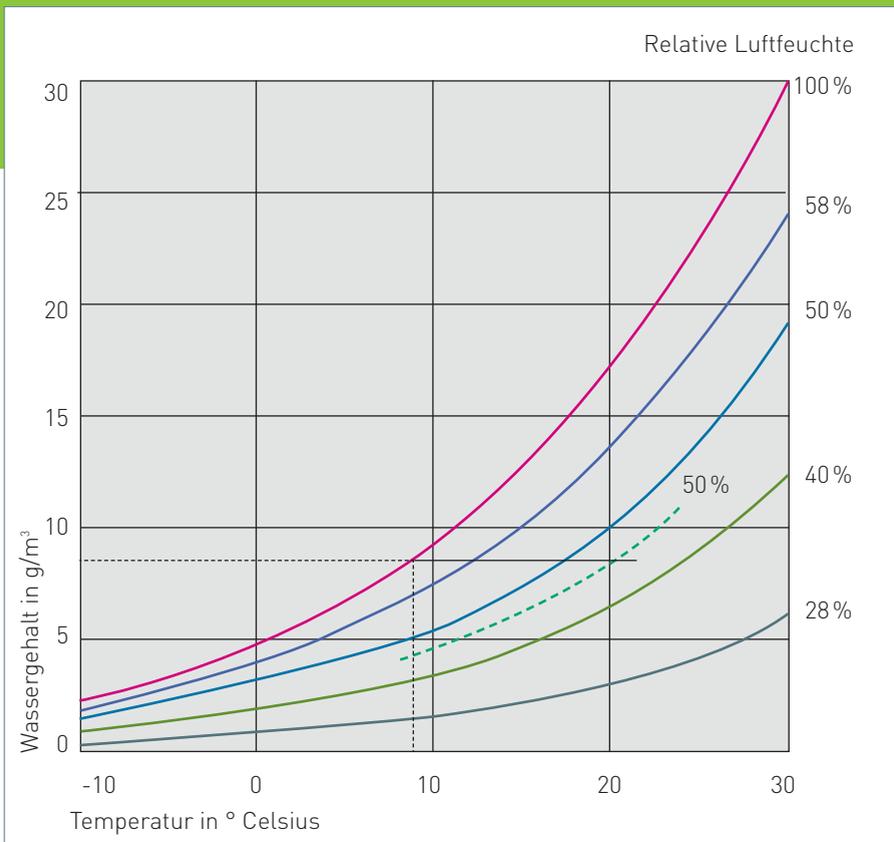


Abb.1: Wassergehalt der Luft in Abhängigkeit von der Temperatur und der relativen Luftfeuchte

4 Baufeuchtigkeitseintrag, Behinderung der Trocknung

Neben der richtigen Lüftung ist für die ordnungsgemäße Austrocknung des Estrichs wesentlich, dass keine zusätzliche Feuchte wieder in den Estrich eintreten kann oder die Austrocknung behindert wird.

- Bei dem Beheizen von Räumen sind keine Heizgeräte einzusetzen, deren Abgase in das Gebäude geleitet werden (direkte Verbrennung). Bei der direkten Verbrennung von Gas und Öl entsteht zusätzlich Wasser, wodurch die Raumluftfeuchte wieder ansteigt.
- Frisch verputzte Wände können die Luftfeuchtigkeit eines Raumes so ansteigen lassen, dass die Feuchte im Estrich vorübergehend wieder zunimmt.

- Sinken z. B. nachts die Temperaturen bei hoher Luftfeuchte stark ab, so kann Wasser kondensieren und sich im Estrich anreichern. Der Estrich wird dann am Morgen mehr Wasser enthalten als am Vorabend, wenn er nicht geschützt wird. Der Schutz des Estrichs wird in solchen Fällen durch das nächtliche Schließen von Fenstern und Türen erreicht.
- Eine zugehängte Fassade kann einen intensiven Luftaustausch verhindern und somit ebenfalls die Trocknungszeit des Estrichs verlängern.
- Ein Abdecken der Estrichfläche, z. B. durch Lagerung von Baustoffen, behindert die Trocknung und ist zu vermeiden.

- Wie bei allen mineralischen Baustoffen ist bei großen Dicken mit entsprechend längerer Trocknungszeit zu rechnen. Bei doppelter Estrichdicke beträgt die Trocknungszeit bei gleichen äußeren Bedingungen etwa das Drei- bis Vierfache. Dadurch wird der Vorteil der schnelleren Trocknung von Fließestrichen weitgehend eingeschränkt. Dies ist bereits bei Planung und Aufmaß zu berücksichtigen
- Bei Verbundestrichen ist zu berücksichtigen, dass die Trocknung durch aufsteigende Feuchte z. B. aus Konstruktionsteilen nicht vorhersehbar beeinträchtigt werden kann.

5 Ausgleichsfeuchte des Estrichs und Belegreife

Zur Erreichung und Prüfung der Belegreife werden im Merkblatt Nr. 3^[2] ausführliche Hinweise gegeben. Diese gelten vom Grundsatz her sowohl bei beheizten und unbeheizten Estrichkonstruktionen.

Literatur Internetrecherche

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

- [1] BEB Hinweisblatt Bauklimatische Voraussetzungen zur Trocknung von Estrichen; Bundesverband Estrich und Belag (BEB) e.V., Troisdorf (Hrsg.)
- [2] Calciumsulfat-Fließestriche auf Fußbodenheizung – Merkblatt Nr. 3; 2011 (Hrsg. IGE und IWM)
- [3] BEB Hinweise zur beschleunigten Trocknung von Calciumsulfatestrichen; Bundesverband Estrich und Belag (BEB) e.V., Troisdorf (Hrsg.)
- [4] Calciumsulfat-Fließestriche in Feuchträumen – Merkblatt Nr.1; 2011 (Hrsg. IGE und IWM)
- [5] Beurteilung und Behandlung der Oberflächen von Calciumsulfat-Fließestrichen – Merkblatt Nr. 4; 2011 (Hrsg. IGE und IWM)
- [6] Fugen in Calciumsulfat-Fließestrichen – Merkblatt Nr. 5; 2011 (Hrsg. IGE und IWM)
- [7] Austrocknungsverhalten von Calciumsulfat-Fließestrichen; Schießl P. und Wiegink K.-H. in ZKG International, Heft 12-2004
- [8] Spannungen und Verformungen in Calciumsulfat-Fließestrichen (Teile 1 und 2); Schießl P. und Wiegink K.-H. in ZKG International, Hefte 4-2005 und 5-2005

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. 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

