

# Austrocknungsverhalten von Estrichen

## Sachlage

Bei allen mineralisch gebundenen Mörteln wird das Anmachwasser in Estrichen nicht vollständig gebunden. Das überschüssige Wasser muss der Estrich bis zum Erreichen der Belegreife an die Luft abgeben, was allgemein als Austrocknen bezeichnet wird. Abhängig von der Belagsart muss für die Belegreife eine bestimmte maximal zulässige Feuchtigkeit eingehalten werden. Estriche mit Fussbodenheizungen müssen gar nach Norm SIA 251:2008 Art. 5.9.8 vor dem Verlegen der Bodenbeläge trocken geheizt werden. Eine zügige, zeitgerechte und schadenfreie Trocknung der Estriche ist nur zu erreichen, wenn alle beeinflussbaren Randbedingungen während und nach dem Einbau des Estrichs auf ein gleichmässiges und kontinuierliches Abtrocknen abgestimmt werden.

## Bedingungen nach dem Einbau

Gemäss Norm SIA 251:2008 sind folgende Austrocknungsbedingungen einzuhalten:

- Zementgebundene Estriche sind während mindestens 7 Tagen vor dem Austrocknen zu schützen. Speziell während der Heizperiode sind nach der Ausführung des Estrichs entsprechende Massnahmen zu treffen.
- Calciumsulfatgebundene Estriche sind trocken zu halten und während mindestens 4 Tagen vor Zugluft und vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
- Die Raumtemperatur muss bei zement- und bei calciumsulfatgebundenen Estrichen bis zur Belegreife auf über 5 °C gehalten werden. Die Luftfeuchtigkeit darf während den ersten 14 Tagen nach dem Herstellen nicht unter 50% fallen.

## Funktionsheizen (Belastungsprobe nach Norm SIA 251:2008 Art. 5.9.5)

Die Vorlauftemperatur von Fussbodenheizungen darf nach dem Einbringen des Estrichs bis zum ersten Aufheizvorgang nicht über 20 °C liegen. Bei Fussbodenheizungen muss vor dem Verlegen von Bodenbelägen mindestens einmal bis zur maximalen Betriebstemperatur aufgeheizt werden. Zur Belastungsprobe wird der Aufheizvorgang bei zementgebundenen Estrichen frühestens 21 und bei calciumsulfatgebundenen Estrichen frühestens 7 Tage nach der Herstellung folgendermassen begonnen: Die Vorlauftemperatur wird zunächst während 3 Tagen auf 25 °C gehalten. Anschliessend wird die ausgelegte maximale Vorlauftemperatur eingestellt und 4 Tage gehalten. Danach wird die Heizung ausser Betrieb gesetzt oder bei Bedarf auf maximal 25 °C Vorlauftemperatur gehalten. Bei Spezialestrichen ist der Aufheizvorgang nach den Vorgaben des Systemhalters durchzuführen.

**Achtung:** Bei calciumsulfatgebundenen Estrichen darf die Vorlauftemperatur der Fussbodenheizung 50 °C nicht übersteigen.

## Heizen bis Belegreife

Nach den vorgegebenen Wartefristen ist die Vorlauftemperatur für einen Tag auf 25 °C einzustellen und anschliessend täglich um 5 K zu erhöhen, bis die maximale Vorlauftemperatur, die bei Calciumsulfat max. 50 °C betragen darf, erreicht ist. Die maximale Vorlauftemperatur ist solange zu halten, bis der Estrich belegreif ist. Nach dem Erreichen der Belegreife ist der Estrich täglich um 10 K abzuheizen.

## Die Trocknung wird von folgenden Faktoren bestimmt

- Klima:** Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung (Ventilation).
- Schichtdicke:** Je dicker der Estrich, desto länger dauert die Austrocknungszeit. Die Faustregel «1 Woche Austrocknungszeit pro 1 cm Schichtdicke» trifft nicht zu. Bei doppelter Schichtdicke ist die vierfache Austrocknungszeit notwendig.
- Beispiele:** 80 mm Schichtdicke benötigen die vierfache Austrocknungszeit wie 40 mm, 70 mm benötigen die doppelte Austrocknungszeit wie 50 mm.

## Lüftung

Die aus dem Estrich austretende Feuchtigkeit wird von der Raumluft aufgenommen. Die Luftfeuchtigkeit der Raumluft steigt. Die feuchte Luft muss deshalb durch Öffnen von Fenstern und Türen durch trockene Luft ausgetauscht werden. Bei kaltem, feuchtem Wetter muss die Austrocknung durch **Heizen** und **Stossbelüftung** unterstützt werden. Luft mit einer Temperatur von 25 °C kann 3-mal soviel Feuchtigkeit aufnehmen wie Luft mit 5 °C.

## Stosslüftung

Mindestens fünf Mal täglich werden alle Fenster und Türen für mindestens 10 Minuten geöffnet. Anschliessend sind alle Fenster und Türen wieder zu schliessen.

## Trocknung im Winter und Sommer

**Im Winter** trocknen Estriche bei beheizten Räumen sehr gut. Die beim Lüften einströmende Kaltluft wird erwärmt und kann grosse Mengen Feuchtigkeit aufnehmen. Beim nächsten Luftwechsel wird die Feuchtigkeit nach aussen transportiert. Die Stosslüftung ist daher im Winter eine sehr wirksame Trocknungsmethode.

**Im Sommer** herrschen gelegentlich sehr hohe relative Luftfeuchtigkeiten von bis zu 90%. Die bereits warme, feuchte Luft kann keine Feuchtigkeit mehr aufnehmen. In kühlen Innenräumen kann es dabei zur Kondensation kommen (z.B. kalte Flasche beschlägt im feuchtwarmen Sommerklima). Die Trocknung muss durch eine Luftentfeuchtung unterstützt werden.

## Bodenheizung

Bei einem beheizten Estrich wird die Trocknung durch das Aufheizen beschleunigt. Die Schichtdicken sind aber in der Regel grösser als bei unbeheizten Estrichen. Für eine schnelle Austrocknung ist eine Vorlauftemperatur von 50 °C zu erreichen. Niedertemperaturheizungen müssen mit einer mobilen oder provisorischen Zusatzheizung ausgerüstet werden. Zwischen einer Vorlauftemperatur von 35 °C und 50 °C liegt ein sehr grosser Unterschied in der Austrocknungszeit.

**Achtung:** Bei calciumsulfatgebundenen Estrichen darf die Vorlauftemperatur der Fussbodenheizung 50 °C nicht übersteigen.

## Luftentfeuchter

Ist eine gute Lüftung nicht durchführbar (z.B. Turnhalle) oder herrschen feuchtwarme Klimabedingungen (z.B. schwüle Sommertage), kann eine beschleunigte Austrocknung mit Hilfe von Luftentfeuchtern erreicht werden. Der Raum muss gegen Aussen möglichst luftdicht abgeschlossen sein. Für die Bautrocknung werden überwiegend Kondenstrockner eingesetzt. Das anfallende Kondenswasser sollte so abgeführt werden, dass Bauteile und Raumluft nicht wieder befeuchtet werden. Es empfiehlt sich eine Umwälzung der Luft mittels Ventilatoren. Bei Temperaturen unter 15 °C sollte zusätzlich geheizt werden.

## Austrocknungsziel nicht erreicht!

Wenn das Austrocknungsziel nicht erreicht wird, können folgende Punkte die Ursache sein:

- **ungenügende Lüftung**, ungünstige klimatische Bedingungen
- zu **hohe Schichtdicke** des Estrichs (~~1 Woche pro cm~~, doppelte Schichtdicke → vierfache Austrocknungszeit, 70 mm Schichtdicke statt 50 mm bedeuten eine Verdoppelung der Austrocknungszeit)
- Behinderung der Austrocknung durch Abdecken der Estrichfläche mit **grossflächigen Gegenständen** (z.B. Bauplatten)
- Hohe Luftfeuchtigkeit durch z.B. **frisch verputzte Wände**
- **Vorlauftemperatur zu niedrig** (Zwischen 35 °C Vorlauf und 50 °C Vorlauf liegen Welten bei der Austrocknungszeit)
- **unbeheizte Zonen**
- **zugehängte Fassade**