

Austrocknung von beheizten KBS Pur Sichtestrichen

Technische Empfehlung

Wie bei allen mineralisch gebundenen Mörteln wird das Anmachwasser in Estrichen nicht komplett gebunden. Das überschüssige Wasser muss zum Erreichen der Belegreife an die Luft abgegeben werden (austrocknen). Die Geschwindigkeit dieses Vorganges ist direkt von den bauklimatischen Verhältnissen abhängig und variiert sehr stark. Im Extremfall kann die Trocknung komplett unterbunden sein.

Planung

- **Schichtdicke**
Je dicker der Estrich, desto länger dauert die Austrocknung. Die Faustregel „1 Woche Austrocknungszeit pro 1 cm Schichtdicke“ trifft nicht zu. Bei doppelter Schichtdicke ist die vierfache Austrocknungszeit notwendig. Es ist daher sicherzustellen, dass die gesamte Fläche gleichmässig und nur so dick wie nötig ausgeführt wird. (SIA 251:2008, Tabelle 2)
- **Gleichmässige Beheizung**
Die Estriche müssen gleichmässig beheizt sein. Nicht beheizte Zonen oder Bereiche mit Temperaturunterschieden über 5 °C sind durch Bewegungsfugen von der übrigen Fläche abzutrennen (SIA 251:2008, 2.6.4).
- **Eingepackte Fassaden**
Wenn die Fassadenhülle temperaturbedingt «eingepackt» ist, wird die Trocknung des Bodens durch Lüften eingeschränkt. Deshalb soll in diesem Fall mit Entfeuchtungsgeräten in Kombination mit Ventilatoren gearbeitet werden. Anderenfalls muss mit längeren Austrocknungszeiten gerechnet werden.

Nach dem Einbau

- KBS Pur Sichtestriche sind nach dem Einbau 3 Tage vor Zugluft und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen (Am zweiten und dritten Tag sind sämtliche Fenster zu kippen). Ab dem 4. Tag muss intensiv gelüftet werden. **Die besonderen Hinweise bei tiefen Temperaturen sind dabei zu beachten.**
- Die Vorlauftemperatur der Fussbodenheizung darf nach dem Einbringen des Estrichs bis zum ersten Aufheizvorgang nicht über 20 - 25 °C liegen. Das Aufheizen ist gemäss dem aktuellen Aufheizprotokoll des verwendeten Produkts durchzuführen.
- Die Raumtemperatur muss bis zur Belegreife des Estrichs über 5 °C gehalten werden.
- Die Luftfeuchtigkeit darf während der ersten 7 Tage nicht unter 50 % fallen.
- Entfeuchtungsgeräte dürfen nach 7 Tagen verwendet werden. Geräte zur Luftentfeuchtung müssen immer in Kombination mit Ventilatoren eingesetzt werden.
- Luftentfeuchter dürfen nicht in Bereichen positioniert werden, welche geschliffen und versiegelt werden (Gefahr von Wasserflecken). Idealerweise werden diese in Treppenhäusern, Duschen oder auf der Fläche der kommenden Küchenkombinationen platziert.
- Die Estriche nur mit Schuhüberzügen begehen!

Fachgerechte Trocknung

Die Trocknung wird, neben der Schichtdicke, von folgenden Faktoren bestimmt:

- Estrichtemperatur
- Lufttemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Luftwechselrate (Ventilation)

Luftwechselrate

Die aus dem Estrich austretende Feuchtigkeit wird von der Raumluft aufgenommen und führt zu einer höheren Luftfeuchtigkeit. Die feuchte Luft muss durch Öffnen von Fenstern und Türen durch trockenere und kühlere Aussenluft ausgetauscht werden.

Dieser Vorgang wird durch das Beheizen beschleunigt. Luft mit einer Temperatur von 25 °C kann 3 mal so viel Feuchtigkeit aufnehmen wie Luft mit 5 °C.

Sämtliche Fenster sollten tagsüber komplett geöffnet sein, sofern es nicht auf die Estriche regnen kann. Alternativ kann täglich 4 – 5 Mal quergelüftet werden (sämtliche Fenster für > 60 Minuten öffnen). Besonders die ersten 7 Tage sind entscheidend für einen guten Trocknungsverlauf. Bei verzögertem Trocknungsbeginn verschlechtern sich die Trocknungseigenschaften. Bei tiefen Temperaturen «**Besondere Hinweise bei tiefen Temperaturen**» beachten.

Bodenheizung

- Bei einem beheizten Estrich wird die Trocknung durch das Aufheizen beschleunigt. Die Schichtdicken sind aber in der Regel grösser als bei unbeheizten Böden.
- Die Estriche sind nach Norm SIA 251:2008 oder nach den jeweiligen Herstellervorgaben (z.B. KBS Aufheizprotokoll) aufzuheizen.

- Für eine möglichst schonende Trocknung sollte die Vorlauftemperatur nicht über 40 °C erhöht werden und die Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur möglichst gering sein. Dazu muss die Fliessgeschwindigkeit vom Warmwasser in den Heizleitungen mindestens 2 l/min betragen.
- Für eine zügige Austrocknung ist es sehr wichtig, dass die maximale Vorlauftemperatur von 40 °C erreicht wird. Zwischen Vorlauftemperaturen von z.B. 25 °C und 40 °C liegt ein sehr grosser Unterschied in der Austrocknungszeit.
- Bei Niedertemperaturheizungen kann die empfohlene Vorlauftemperatur oft nicht erreicht werden und die Heizleistungen sind zu gering. Hier ist mit einer längeren Austrocknungszeit zu planen. Besonders hier sind zu hohe Schichtdicken zu vermeiden (eventuell Rohbodenausgleich mit KBS Styroporbeton).
- **Achtung:**
Gewisse Niedertemperaturheizungen (Wärmepumpen) sind nicht für die Bauaustrocknung zugelassen!

Trocknung mit Luftentfeuchtern

- Ist eine gute Luftwechselrate nicht erreichbar oder nicht gewünscht (bei tiefen Aussentemperaturen), kann eine schnelle Austrocknung mit Hilfe von Luftentfeuchtern erreicht werden. Für die Bautrocknung werden überwiegend Kondentrockner eingesetzt. Luftentfeuchter sind stets in Kombination mit Ventilatoren einzusetzen, um eine ausreichende Umwälzung der Luft sicherzustellen. Das anfallende Kondenswasser muss so abgeführt werden, dass Bauteile und Raumluft nicht wieder befeuchtet werden. Um Wasserflecken zu verhindern, sind die Luftentfeuchter dabei nicht auf dem Sichtestrich zu platzieren.
- Bei einer Schichtdicke von 55 mm gibt der Fliessestrich ca. 6.5 kg/m² ab. Somit resultiert eine Wasserabgabe von ca. 1'000 Liter bei 150 m² Estrichbelag. Die Anzahl der Luftentfeuchter und Ventilatoren ist auf die Estrichflächen und die Wasseraufnahme der Entfeuchtungsgeräte abzustimmen.

Besondere Hinweise bei tiefen Temperaturen

- Aufgrund der tiefen Aussentemperaturen besteht beim Lüften eine hohe Wärmedifferenz, welche zusätzliche Spannungen im Estrich bewirkt. Um die Zugspannungen durch zu starkes Abkühlen des Estrichs möglichst gering zu halten, empfehlen wir kürzer, jedoch öfters zu lüften.
- **Stossbelüftung:**
Täglich sollen 7 – 8 mal alle Fenster und Türen für 10 - 15 Minuten geöffnet werden. Anschliessend sind alle Fenster und Türen wieder zu schliessen. Das kürzere Stosslüften minimiert das Risiko von Spannungsrissen (Spannungsrisse können dennoch nicht ausgeschlossen werden). Wenn ein tägliches Stosslüften von 7 – 8 mal nicht eingehalten werden kann, sollten vereinzelt Fenster auf kipp gestellt werden, um ein «überheizen» zu verhindern.
- Bei Frostgefahr darf die Fussbodenheizung beim Einbau des Estrichs mit 20 - 25 °C Vorlauf in Betrieb genommen werden. In diesem Fall ist die Fussbodenheizung mit 20 - 25 °C bis zum 7. Tag unverändert weiter zu betreiben.

Checkliste für die Trocknung bei tiefen Temperaturen

- | | |
|---|--|
| ☐ Trocknungsplan bei eingepackter Fassade erstellt? | Zugehängte Fassaden verhindern den Luft- und Feuchtigkeitsaustausch. Aus diesem Grund muss die Trocknung mit Luftentfeuchtern in Kombination mit Ventilatoren geplant werden. |
| ☐ Heizung in Betrieb? | Die Heizung sollte vor dem Einbringen des Estrichs betriebsfähig sein, um direkt nach den entsprechenden Fristen das Aufheizen starten zu können. Die Heizung ist auf Funktion und Dichtheit zu Testen. Beim Einbau müssen die Heizrohre gefüllt sein und unter Druck stehen. (SIA 251:2008, 2.6.10) |
| ☐ Heizleistung ausreichend? | Pro Quadratmeter sollten 80 – 100 Watt Heizleistung zur Verfügung stehen. |
| ☐ Einbau | Nach dem Einbau sind die Angaben aus dem aktuellen Aufheizprotokoll zu beachten. Am 8. Tag ist Heizbeginn mit 25 °C Vorlauftemperatur. |
| ☐ Vorlauftemperatur erfüllt? | Die Vorlauftemperatur soll ab dem 12. Tag bis zum Erreichen der Belegereife 40 °C betragen. Bei Wärmepumpen sind zusätzliche Heizgeräte einzusetzen. |
| ☐ Rücklauftemperatur erfüllt? | Die Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur soll möglichst gering sein. Dazu muss die Fließgeschwindigkeit vom Warmwasser in der Heizleitung mindestens 2 l/min betragen. |
| ☐ Konstanz gegeben? | Die Heizung muss ohne Unterbruch in Betrieb sein. Keine Temperaturschwankungen und keine Nachtabenkung! |
| ☐ Wird genügend gelüftet? | - Sämtliche Fenster tagsüber komplett öffnen, sofern es nicht auf die Estriche regnen kann oder 4 – 5 Mal täglich querlüften für > 60 Minuten
- Bei tiefen Temperaturen: 7 – 8 Mal täglich jeweils für 10 - 15 Minuten Stosslüften. Wenn weniger gelüftet wird, sollten vereinzelt Fenster auf kipp gestellt werden. |
| ☐ Luftbewegung beachtet? | Die Luft muss bewegt werden. Insbesondere beim Einsatz von Luftentfeuchtern müssen zusätzlich Ventilatoren eingesetzt werden. |
| ☐ Luftfeuchtigkeit kontrolliert? | Nach einer Wartefrist von 7 Tagen sollte die Luftfeuchtigkeit nicht über 50% rF liegen. Dies kann mittels Stosslüften oder Luftentfeuchtern gewährleistet werden. |
| ☐ Luftentfeuchter fachgerecht eingesetzt? | Es sind genügend Luftentfeuchter zu verwenden. Diese sind stets in Kombination mit Ventilatoren zu stellen. Beim Einsatz von Entfeuchtungsgeräten sollte die Raumluftfeuchtigkeit nicht unter 30% rF gesenkt werden. Andere Bauteile könnten Schaden nehmen. |
| ☐ Boden abdecken? | Damit die Böden austrocknen können, dürfen sie nicht mit Folie oder Ähnlichem abgedeckt werden. Um Verschmutzungen zu vermeiden, können die Böden vollflächig mit dampfoffenem Karton abgedeckt werden. Ungleichmässiges Abdecken mit Karton, genauso wie abgestellte Gegenstände, können Farbränder entstehen lassen. Karton nicht mit Klebeband verkleben. |