

Kombiniertes Funktions- und Belegreifheizen

Estrichtechnisch angepasstes Auf- und Abheizprotokoll für Fußbodenheizungen mit Calciumsulfat- und Zementestrichen

Im Zuge moderner Bauweise gibt es immer mehr Baustellen mit Fußbodenheizungen. Deshalb wurde schon vor Jahren ein Ablaufprotokoll unter den dieses Gewerk herstellenden Handwerkern erarbeitet. Diese Schnittstellenkoordination hat sich bewährt, musste jedoch auf Grund der europäischen Normungsarbeit sowie der Neufassung der DIN 18560 neu überarbeitet werden und liegt nun auch vor. Diese Schnittstellenkoordination ist modular aufgebaut und kann im Internet kostenlos unter www.iwm-info.de bezogen werden.

Zu einem dauerhaften Betrieb einer Fußbodenkonstruktion mit Fußbodenheizung ist das Erreichen der Heizleistung und die Funktion der Estrichkonstruktion notwendig. Deshalb muss die Fußbodenheizung vor Verlegung von Bodenbelägen unter höchst zulässiger Vorlauftemperatur geprüft werden. Dieses erste Aufheizen bis zur höchst zulässigen Vorlauftemperatur wird „Funktionsheizen“ genannt. Danach muss die Estrichkonstruktion in der Regel weiter getrocknet werden, da der Estrich vor der Verlegung des Bodenbelages weitgehend trocken sein muss, um nachfolgende Verformungen der Estrichkonstruktion klein zu halten. Das weitere Trocknen wird „Belegreifheizen“ genannt. Nach Möglichkeit sollten beide Maßnahmen miteinander verknüpft werden (so genanntes Kombiheizen).

Das vorliegende Arbeitsblatt wird zur Anwendung beim Kombiheizen und zur Dokumentation der erforderlichen Schritte in der Praxis empfohlen.

Auf- und Abheizprotokoll für Calciumsulfat- und Zementestriche*

(* unzutreffende Estrichart streichen)

Auftraggeber: _____

Gebäude/
Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil/
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Die Heizrohre der Fußbodenheizung müssen beim Estricheinbau mit Wasser gefüllt, die Fußbodenheizung darf selbst nicht in Betrieb sein. Im Winter darf die Warmwasser-Fußbodenheizung beim Estricheinbau nur mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 15 - 20° beheizt werden. Das eigentliche Aufheizen (Steigerung der Vorlauftemperatur) darf bei Zementestrichen erst 28 Tage nach Estrichherstellung, bei Calciumsulfatestrichen frühestens 7 Tage (bzw. nach Herstellervorgaben) nach Estrichherstellung erfolgen.

Beim Aufheizen ist die Vorlauftemperatur auf ca. 20° C einzustellen und beim jungen Estrich dann täglich um ca. 5° C bis zu der maximalen Vorlauftemperatur zu erhöhen. Die maximale Vorlauftemperatur ist mindestens 2 Tage zu halten. Danach ist die Heizleistung der Fußbodenheizung zu überprüfen und, falls ohne wesentliche Beanstandung, die Abnahme der Fußbodenheizung durchzuführen (siehe auch Tabelle 1).

Beim Belegreifheizen wird in der Regel die maximale Vorlauftemperatur noch weitere 7 Tage ohne Nachtabsenkung beibehalten. Bau- und Abdeckmaterialien sind ggf. zu entfernen und die Räume möglichst zugfrei in bestimmten Abständen zu belüften.

Die Belegreife des Estrichs wird letztlich durch eine CM-Prüfung nachgewiesen. Es wird empfohlen, vor der CM-Messung eine abschätzende Feuchteprüfung mit einer PE-Folie der Abmessungen ca. 50 cm x 50 cm durchzuführen. Die Folie wird an den Rändern mit Klebeband auf den Estrich aufgeklebt. Zeigen sich innerhalb von 24 Stunden bei maximaler Vorlauftemperatur keine Feuchtespuren, kann angenommen werden, dass die Belegreife nahezu erreicht ist. Sicherheit gibt aber nur die CM-Prüfung, die maßgebend ist. Ist die Belegreife nachgewiesen, kann die Fußbodenheizung in 10° C-Schritten abgesenkt werden. Danach sind die Bodenbeläge zu verlegen (siehe Tabellen 3 und 4).

Sollen die Bodenbeläge erst zu einem späteren Zeitpunkt verlegt werden, kann die Fußbodenheizung unmittelbar nach der Funktionsprüfung in ca. 10° C-Schritten abgesenkt werden (siehe Tabelle 2). Vor der Verlegung der Bodenbeläge ist aber dann eine erneute Auf- und Abheizung in 10° C-Schritten durchzuführen.

Das Belegreifheizen sowie die Folienprüfungen sind, wie die CM-Prüfung, gesondert abzusprechen und zu beauftragen.

Von diesem Protokoll bzw. der DIN EN 1264-4 abweichende Vorgaben des Herstellers (z. B. bei Fließestrichen) sind zu beachten.

Dokumentation:

Estrich fertig gestellt am:

(nach Angabe des Estrichlegers)

Heizbeginn ab:

(bei CT-Estrichen 21 Tage, bei CA-/CAF- Estrichen 7 Tage nach Estricheinbau, bzw. nach Herstellervorgabe)

Prüfung der Heizkreise:

- Alle Heizkreise offen?

Ja

Nein

- Temperatur in allen Heizkreisen am Rücklauf fühlbar?

Ja

Nein

Tabelle 1: Aufheizen bis zur Funktionsprüfung der Fußbodenheizung

(Funktionsheizen, ohne Nachtabsenkung)

Tage ab Heizbeginn	Soll-Vorlauf-temperatur	Abgelesene Vorlauf-temp.	Datum, Zeit	Prüfer
1. Tag	20° C			
2. Tag	25° C			
3. Tag	30° C			
4. Tag	35° C			
5. Tag	40° C			
6. Tag	45° C			
7. Tag	50° C			
8. Tag	55° C ¹⁾			
9. Tag	55° C ¹⁾			
10. Tag	55° C ¹⁾			

¹⁾ bzw. nach Herstellervorgaben

Dann Abnahme der Heizung. Wenn kein Bodenbelag verlegt wird, oder wenn der Bodenbelag erst später verlegt werden soll, kann die Vorlauftemperatur täglich um 10°C-Schritte bis 20° C zurückgefahren und dann wie vorgesehen weiter automatisch geregelt werden (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Abheizen, wenn nicht zeitnah die Bodenbeläge verlegt werden

(ohne Nachtabsenkung)

Tage ab Heizbeginn	Soll-Vorlauf-temperatur	Abgelesene Vorlauf-temp.	Datum, Zeit	Prüfer
11. Tag	45° C			
12. Tag	35° C			
13. Tag	25° C			
14. Tag	Heizung auf Automatik			

Tabelle 3: Belegreifheizen vor der Belagsverlegung
(ohne Nachtabenkung)

Tage ab Heizbeginn	Soll- Vorlauf-temperatur	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum, Zeit	Prüfer
11. Tag	55° C			
12. Tag	55° C			
13. Tag	55° C			
14. Tag	55° C			
15. Tag	55° C			
16. Tag	55° C			
17. Tag	55° C			
Tag	55° C			
Tag	55° C			
Tag	55° C			
Tag ¹⁾	Folientest durchgeführt	Feuchte festgestellt		
Tag	55° C			
Tag	55° C			
Tag	55° C			
Tag	55° C			
Tag ^{1) 2)}	Folientest durchgeführt	Keine Feuchte festgestellt		
Tag ¹⁾	Belegreife geprüft	CM-Messung		

¹⁾ Folientest und CM-Messung können auch zu einem früheren Zeitpunkt durchgeführt werden. Wenn die Belegreife erreicht ist, kann mit dem Abheizen begonnen werden.

²⁾ War die Heizung bereits seit einiger Zeit mit automatischer Regelung in Betrieb, sollte zuerst ein Folientest durchgeführt werden. Ist danach der Estrich durch eine CM-Messung als belegreif beurteilt worden, kann auch auf das Belegreifheizen verzichtet werden.

Tabelle 4: Abheizen nach Feststellung der Belegreife des Estrichs
(ohne Nachtabenkung)

Tage ab Heizbeginn	Soll-Vorlauf-temperatur	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum, Zeit	Prüfer
Tag	45° C ¹⁾			
Tag	35° C			
Tag	25° C			
Tag	Heizung auf Automatik			

¹⁾ bzw. die maximale Auslegungsvorlauftemperatur

Belegreifheizen mit automatischer Regelung
Automatische Regelung, welches Fabrikat/Typ? Ja Nein

Entspricht die autom. Regelung der Fachinformation? Ja Nein

Ende des Belegreifheizens Datum: _____

Sind die Räume während des Belegreifheizens nach
Vorschrift des Estrichherstellers belüftet worden? Ja Nein

War die beheizte Fußbodenfläche frei von Baumaterialien und
anderen Abdeckungen, die eine Trocknung behindern können? Ja Nein

Sind zwischen dem letzten Abheiztag bzw. Feststellung der
Estrichfeuchte und dem Verlegebeginn der Bodenbeläge
mehr als 7 Tage verstrichen? Ja Nein

Falls ja, ist vor dem Verlegebeginn mindestens 2 Tage
bestimmungsgemäß bzw. mit der maximalen Auslegungs-
vorlauftemperatur nochmals zu heizen und eine neue
Feuchtemessung durchzuführen.
Maximale Feuchte nach Tabelle 5 nicht überschritten? Ja Nein

Verlegebeginn der Bodenbeläge Datum: _____

Betrum bei Verlegebeginn die Estrichoberflächentemperatur
bei elastischen, textilen und Holzbelägen ca. 18 °C und die
relative Luftfeuchte < 65 %? Ja Nein

Ende der Bodenbelagarbeiten Datum: _____

Die vorgenannten Angaben beziehen sich auf Estrichdicken bis 70 mm. Bei größeren
Estrichdicken ist die Heizdauer (ggf.) zu verlängern.

Tabelle 5: Maximal zulässige Estrichfeuchte zur Belagsverlegung

Maximale Feuchte des Estrichs in %, ermittelt mit dem CM-Gerät bei			
Oberboden		Zementestrich Soll	Calciumsulfat- estrich / Soll
OL 1	elastische Beläge	1,8	0,3
	textile Beläge	1,8	0,3
OL 2	Parkett	1,8	0,3
OL 3	Laminatboden	1,8	0,3
OL 4	Keramische Fliesen bzw. Natur-/Betonwerksteine	2,0 ¹⁾	0,3

¹⁾Wir empfehlen auch für Keramik- und Natursteinbeläge 1,8 CM-%.

Tabelle 6: Gemessene Feuchte des Estrichs

Raum-Nr.	Raum	Oberboden	Ggf. Messstelle	Sollwert	Istwert

Bestätigung:

.....
Ort/Datum

.....
Ort/Datum

.....
Bauherr/Auftraggeber
Stempel/Unterschrift

.....
Bauleiter/Architekt
Stempel/Unterschrift

.....
Ort/Datum

.....
Ort/Datum

.....
Heizungsbauer
Stempel/Unterschrift

.....
Oberbodenleger
Stempel/Unterschrift

AFE 200

Calciumsulfat-Fließestrich

Estrichmörtel



Calciumsulfatfließestrich der Festigkeitsklasse CA-C25-F5 nach DIN EN 13813 und CAF-C25-F5 nach DIN 18560

- zur Anwendung in Gebäuden
- fließfähiger Estrich
- hohe Flächenleistung

Eigenschaften

- nahezu selbstnivellierend
- ebene Oberfläche
- nach ca. 1 Tag begehbar
- nach ca. 3 Tagen teilbelastbar
- besonders gut für Fußbodenheizungssysteme geeignet
- hohe Druck- und Biegezugfestigkeiten
- kein „Aufschüsseln“, keine Randabsenkung
- gute Austrocknungseigenschaften

Anwendungsbereich / Untergründe

Für die Herstellung von nahezu selbstnivellierenden Estrichflächen im Verbund, auf Trennlage, auf Dämmschicht, Estrich auf Fußbodenheizung und Hohlräubböden. Nur einsetzbar im Innenbereich. Anwendung im Innenbereich im Wohn- und Gewerbebau. Nicht für Nassräume und Garagen geeignet.

Der Untergrund muss sauber, tragfähig, frostfrei, saugfähig sowie frei von haftmindernden Rückständen sein. Die Anforderungen der DIN 18560 und DIN EN 13813 sind zu beachten.

Bei Verbundestrich den Untergrund sorgfältig reinigen. Mörtelreste, losen Beton und sonstige Verunreinigungen durch z. B. Kugelstrahlen, Fräsen oder anderer geeigneter Maßnahme entfernen. Danach geeignete Grundierung auftragen. Bei Estrichkonstruktionen auf Dämmschicht bzw. Fußbodenheizung ist auf eine sachgerechte Verlegung der Dämmschichten und Randstreifen zu achten.

Verarbeitung

AFE 200 ist speziell auf die Verarbeitung mit der SCHWENK Fördermischpumpe quadromat abgestimmt.

Zur Handverarbeitung Sackinhalt in sauberem Wasser knollenfrei in fließfähiger Konsistenz anrühren. Als Sackware in allen gängigen Putzmaschinen und Mischpumpen mit geeigneter Ausstattung zu verarbeiten. Bei Handverarbeitung (Quirl) nur für Klein- und Reparaturflächen geeignet. Keine Fremdstoffe wie z. B. Zement oder Zusatzmittel beimischen.

Den angemischten Estrich auf dem Untergrund verteilen und mit Schwabbelstange oder Besen entlüften und nivellieren. Alle Arbeitsgänge wie Anmischen, Einbringen, Abziehen und Glätten müssen in kurzer Zeitabfolge stattfinden.

Bei Arbeitsunterbrechungen von längeren als 60 Minuten, Maschine und Werkzeug reinigen.

AFE 200

Ergiebigkeit / Verbrauch

ca. 16 l/Sack à 30 kg bzw. 530 l/t bei einem Fließmaß (1,3 l Dose) 39-41 cm

Estrichdicke	Verbrauch ca. kg/m ²	Ergiebigkeit ca. m ² /Sack	Ergiebigkeit ca. m ² /t
pro 10 mm	19	1,6	53

Technische Daten

Klasse	CA-C25-F5 nach DIN EN 13813
Estrichart	CAF-C25-F5 nach DIN 18560
Baustoffklasse	A1, nicht brennbar
Bindemittel	Calciumsulfat (CaSO ₄)
Zuschlag	Kalksteinbrechsand
Größtkorn	ca. 3,15 mm
Wasserbedarf	ca. 4,5 – 5,0 l/30 kg Sack - ca. 145 l/t lose Ware
Trockenrohdichte	ca. 2,10 kg/dm ³
Druckfestigkeit	≥ 25 N/mm ² (Laborwert nach 28 Tagen)
Biegezugfestigkeit	≥ 5 N/mm ² (Laborwert nach 28 Tagen)
Flächengewicht	ca. 21 kg/m ² pro cm Estrichdicke (nach Austrocknung)
Thermische Ausdehnung	ca. 0,010 mm/m*K (Laborwert nach 28 Tagen)
Dehn- und Schwindmaß	< 0,2 mm/m

Bei allen Daten handelt es sich um Kennwerte, die unter Laborbedingungen nach einschlägigen Prüfnormen und Anwendungsversuchen ermittelt wurden. Abweichungen unter Praxisbedingungen sind möglich.

Sicherheitshinweise

Angaben zur Einstufung und Kennzeichnung des Produktes entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt unter www.schwenk-putztechnik.de

Beratungsservice

Die Angaben in diesem Merkblatt stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Sollten sich im konkreten Anwendungsfall technische Fragen ergeben, wenden Sie sich bitte an unsere Fachberater oder an eines unserer Vertriebsbüros.

Alle Angaben dieser technischen Information beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie sind unverbindlich und entbinden den Käufer nicht von eigenen Prüfungen auf Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck. Eine Gewähr für die Allgemeingültigkeit aller Angaben wird im Hinblick auf unterschiedliche Verarbeitungs- und Baustellenbedingungen ausgeschlossen. Die allgemeinen Regeln der Bautechnik sowie die gültigen Normen und Richtlinien sind zu beachten. Mit Erscheinen dieser technischen Information sind frühere Ausgaben ungültig. Änderungen im Rahmen produkt- und anwendungstechnischer Weiterentwicklungen bleiben vorbehalten. Aktuellste Informationen entnehmen Sie bitte unseren Internet-Seiten. Es gelten für alle Geschäftsfälle unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen sowie die Bestimmungen für die Aufstellung und Nutzung unserer Container und Mischanlagen.

SCHWENK Putztechnik GmbH & Co. KG • Hindenburgring 15 • 89077 Ulm
www.schwenk-putztechnik.de • info@schwenk-servicecenter.de