



© Christian Buck

CemFlow®

Produktinformationen und Konstruktionshinweise zu Zementfließestrich

cemflow.de



Heidelberg
Materials

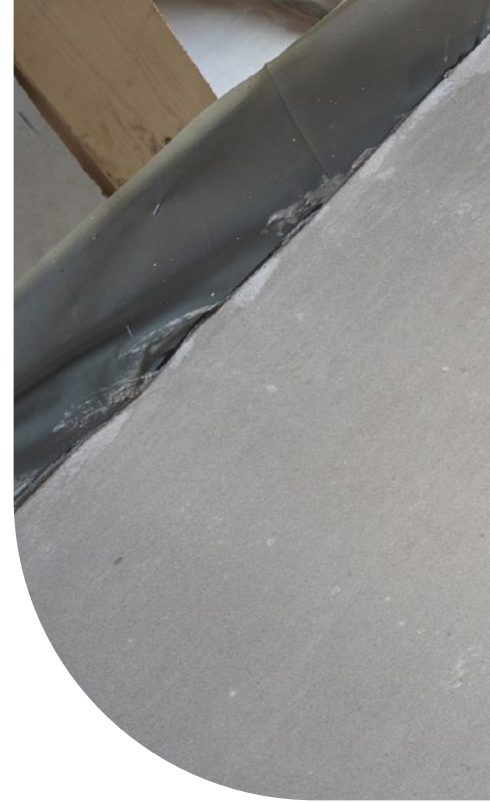
Inhalt

Technische und bauphysikalische Kennwerte	04
CemFlow als Verbundestrich nach DIN 18560-3	05
CemFlow auf Trennschicht nach DIN 18560-4	06
CemFlow auf Dämmschicht nach DIN 18560-2	07
CemFlow als Heizestrich nach DIN 18560-2	08
Aufheizprotokoll	10
CemFlow als „Schnellestrich“ – mit CemFlow TOP	12
CemFlow in Kombination mit Easycrète als Holzdeckenverbundkonstruktion	14
Einflüsse und Auswirkungen auf Qualitätseigenschaften von CemFlow	16
Allgemeine technische Hinweise zur Ausführung - Nachbehandlung mit CemFlow Cure	17

Wir sind für Sie da!

Die Erfahrung und das Know-how von Heidelberg Materials und nicht zuletzt die individuelle Beratung durch unsere Experten vor Ort geben Ihnen die notwendige Zuverlässigkeit und Sicherheit für Ihre geplanten Projekte mit CemFlow.

Schreiben Sie uns eine Mail an:
cemflow@heidelbergmaterials.com





CemFlow® Zementfließestrich – Maßstab für modernes Bauen

© Christian Buck

CemFlow®

Mit CemFlow liegen Sie richtig. Und das im wahrsten Sinne des Wortes. CemFlow hat alle Vorteile, die ein Fließestrich bieten kann.

CemFlow kann angewendet werden:

- Im Verbund
- Auf Trennlage
- Auf Dämmschicht
- Als Heizestrich
- Als Holzdeckenverbundkonstruktion
- Als Schnellestrich für frühere Belegreife

Vorteile beim Einbau:

- Homogene Qualität
- Hohe Verlegeleistung
- Gute Fließeingenschaften
- Leicht verarbeitbar

Vorteile nach dem Einbau:

- Schnelle Begehbarkeit
- Zügiger Baufortschritt
- Frühe Belastbarkeit
- Sehr gute Ebenheit
- Sehr gute Raumstabilität
- Hohe Biegezug- und Druckfestigkeiten
- Geeignet für alle gängigen Oberbeläge

CemFlow ist ein zementgebundener faser-
 armierter Zementfließestrich aus dem Fahr-
 mischer und erfüllt die Anforderungen der DIN
 EN 13813 für einen Zementestrich. Es können
 die Festigkeitsklassen CT C20-F4 bis CT
 C35-F6¹⁾ geliefert werden. Die ständige Über-
 wachung durch unsere Prüfstellen garantiert
 eine konstante und gleichmäßige Qualität.



Technische und bauphysikalische Kennwerte

Zementgebundener Fließestrich (CT)	CT nach DIN EN 13813 – geeignet als CT nach DIN 18560
Biegezugfestigkeitsklassen gemäß DIN EN 13813	F4 bis F6
Druckfestigkeitsklassen gemäß DIN EN 13813	C20 bis C35 ^{1) 2)}
Begehbarkeit	nach ca. 1 bis 2 Tagen ³⁾
Belastbarkeit	nach ca. 4 bis 5 Tagen ³⁾
Belegreife	Bestimmung der Restfeuchte mittels CM-Messung
Unbeheizte Estriche (alle Beläge, außer Parkett)	≤ 2,0 CM-%
Beheizte Estriche (alle Beläge)	≤ 1,8 CM-%
Aufheizbeginn bei Heizestrichen	nach 21 Tagen (entsprechend CemFlow-Aufheizprotokoll)
Baustoffklasse	A 1 (nicht brennbar)
Einbaukonsistenz/Fließmaß	max. 23–25 cm
LP-Gehalt	max. 11 %
Frischrohdichte	2,1 - 2,2 kg/dm ³
Verarbeitungszeit (ab Mischbeginn)	ca. 3 Stunden
Einbau	bei + 5 °C bis + 30 °C
Wärmedehnungskoeffizient	ca. 0,012 mm/(m·K)
Trockenrohdichte	2,0 - 2,1 kg/dm ³
Wärmeleitfähigkeit W/mK	ca. 1,3

1) Druckfestigkeitsklasse (Beispiel C35) kann bei der Variante F6 regional variieren.

2) Maximalwert der Druckfestigkeit (C35) kann regional variieren. Bei Bedarf bitte diese Festigkeitsklasse im Vorfeld mit dem regionalen Lieferwerk abklären.

3) abhängig von den Witterungs- und Baustellenbedingungen.



CemFlow als Verbundestrich nach DIN 18560-3

Fließestriche im Verbund werden in der Regel dann angewendet, wenn relativ unebene Untergründe nutzfähig gemacht werden sollen.

Für Estricharbeiten im Verbund sind folgende grundlegende Regeln zu beachten:

Der Untergrund muss

- staub- und fettfrei,
- ausreichend fest und
- frei von Rissen sein.

Bei Neubauten muss sichergestellt sein, dass die Rohbetondecke ihren Aushärtungsprozess abgeschlossen hat. Der Untergrund muss mit einer geeigneten Haftgrundierung grundiert werden.

Zu beachten sind die in der DIN 18202 festgelegten Ebenheiten von Untergründen.

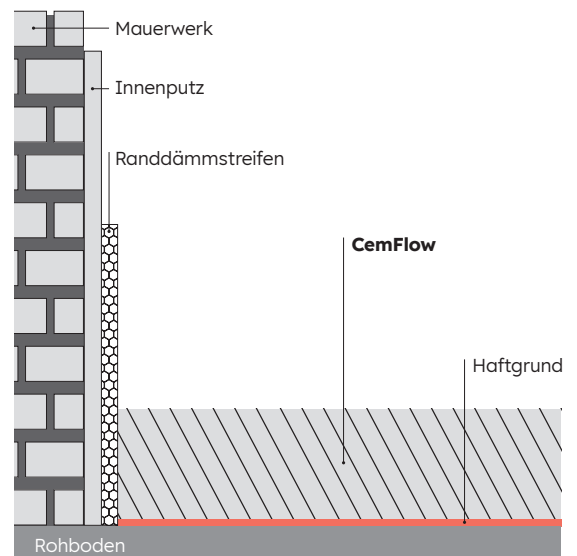
Maßgeblich für die Belastbarkeit eines Verbundestrichs ist nicht dessen Dicke, sondern die Tragfähigkeit des Untergrundes.

Die mittlere Mindestdicke von CemFlow im Verbund ist abhängig vom Größtkorn der verwendeten Gesteinskörnung.

0 - 2 mm \geq 15 mm

0 - 5 mm \geq 25 mm

0 - 8 mm \geq 30 mm



Haftgrund

Als Haftgrund geeignet ist Sika Floor 01 Primer und das anschließende Aufbringen „nass in nass“ des Estrichs oder das Auftragen von CemFlow TOP und vollständiges Absanden mit Quarzsand 0,3 - 0,8 mm. Die Angaben in den jeweiligen technischen Merkblättern der Hersteller sind zwingend einzuhalten.

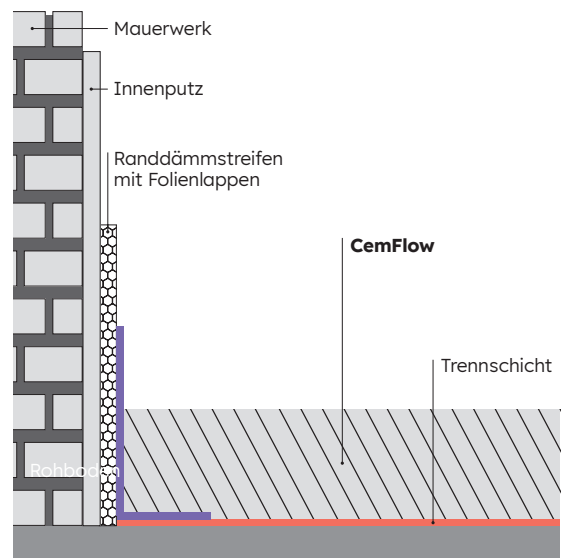
CemFlow auf Trennschicht nach DIN 18560-4

Für Estricharbeiten auf Trennschicht sind folgende Grundregeln zu beachten:

Die Trennschicht ist keine Abdichtung gemäß DIN 18533 / DIN 18534.

- Die Trennschicht ermöglicht der Estrichkonstruktion eine freie Beweglichkeit.
- Der Untergrund muss sauber, trocken und eben sein.

Die Trennschicht muss fachgerecht ausgeführt sein. Sie ist nach Möglichkeit zweilagig auszubilden, wobei Abdichtungen, z. B. mit Flüssigfolie, als eine Lage angesehen werden können. Bei der Ausführung mit Folienmaterial ist darauf zu achten, dass diese faltenfrei verlegt wird. Die Trennlage ist in jeder Bahn mit mindestens 10 cm zu überlappen. Wird beschichtete Schrenzlage verwendet, ist diese nach Möglichkeit zu verschweißen. Als Trennschicht können handelsübliche Schrenzpapiere, Polyethylenfolien, bituminöses Papier oder Vergleichbares verwendet werden. Die Nennstärke des Fließestrichs richtet sich nach der vorgesehenen Beanspruchung und der Festigkeitsklasse.



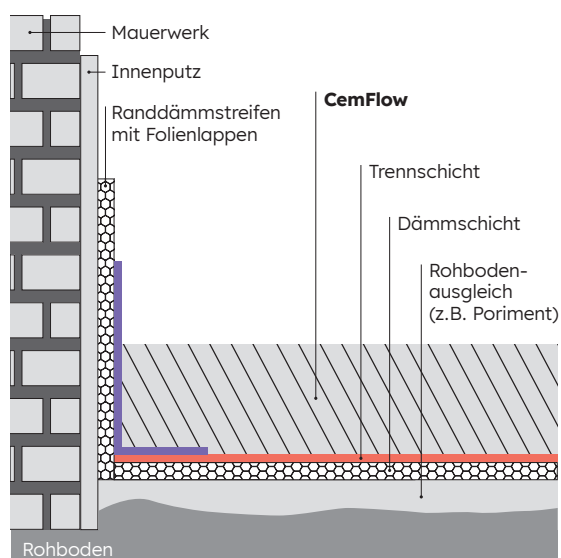
Fließestriche auf Trennschicht werden meist dann verwendet, wenn der Untergrund nicht für Estriche im Verbund geeignet ist. Am häufigsten ist diese Art der Ausführung bei Sanierungsbauten anzutreffen.



CemFlow auf Dämmschicht nach DIN 18560-2

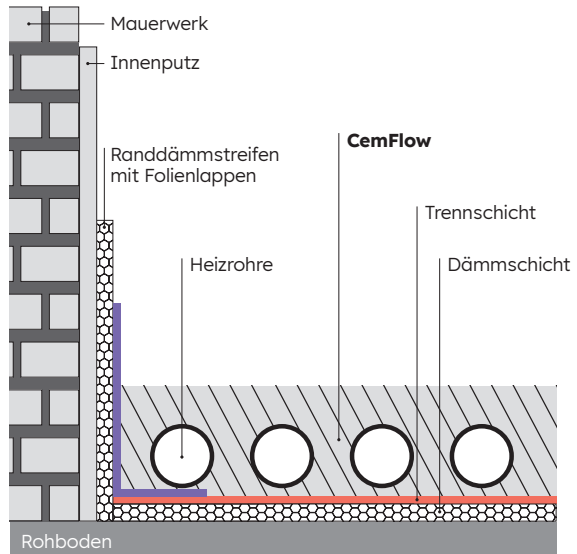
Für Estriche auf Dämmschichten sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Der Untergrund muss sauber, trocken und eben sein.
- Die Auswahl geeigneter Dämmstoffe ist Aufgabe des Planers.
- Bei Verwendung von Trittschall- und Wärmedämmung in einer Dämmschicht ist der Stoff mit der geringeren Zusammendrückbarkeit in der oberen Lage zu verwenden.
- Liegen Rohrleitungen in der Dämmschicht, ist grundsätzlich die Trittschalldämmung als geschlossene Lage einzusetzen, d. h. als obere Schicht. Muss die untere Dämmlage geschnitten werden, so sind die Hohlräume mit gebundener Ausgleichsschicht zu füllen.
- Unebenheiten oder Überhöhungen, z. B. durch mehrfach übereinander liegende Rohrleitungen, müssen mit gebundenen Ausgleichsschichten, z. B. Poriment/Poriment P, versehen werden.
- Zu beachtende Normen sind DIN 4108, Wärmeschutz und DIN 4109, Schallschutz
- Abdichtungsmaßnahmen gegen aufsteigende Feuchtigkeit müssen vom Planer nach DIN 18533 / DIN 18534 vorgesehen werden.
- Der Randdämmstreifen muss mit einem Folienlappen versehen sein, um ein Hinterlaufen der Dämmung mit Fließestrich zu vermeiden. Er sollte mindestens 10 mm dick sein.
- Der Randdämmstreifen muss eine horizontale Bewegung der Estrichplatte von mindestens 5 mm zulassen, um die Funktion einer Bewegungsfuge zu erfüllen.
- CemFlow kann gemäß der Verkehrslastentabelle Nr. 1 der DIN 18560-2, analog der Estrichnenndicke des CAF eingebaut werden. Dabei handelt es sich jedoch um eine Sonderkonstruktion (siehe hierzu auch Verband für Dämmsysteme Putz und Mörtel e.V. Merkblatt „Zementfließestrich“ Stand 08/2021), welche im Vorfeld mit dem Planer/Bauherr besprochen und vereinbart werden muss.



Die Anforderungen an Wärme- und Schallschutz erfordern den Einbau eines Estrichs auf Dämmschicht. Es ist die am häufigsten ausgeführte Estrichkonstruktion und erfordert besondere Sorgfalt.

CemFlow als Heizestrich nach DIN 18560-2

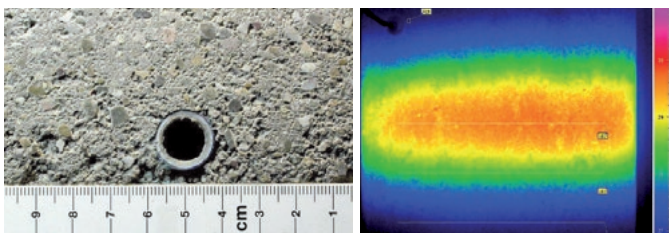


Für Heizestricharbeiten sind folgende Grundregeln zu beachten:

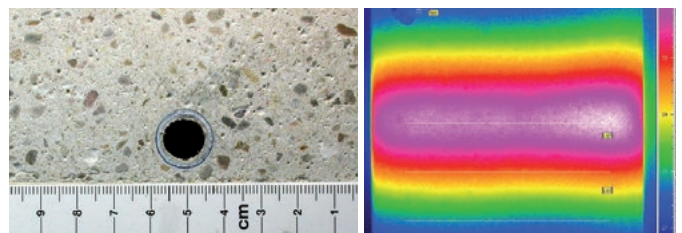
- Die Ausführung eines Heizestrichs beinhaltet die gleichen Regeln wie Estrich auf Dämmschicht.
- Die Zusammendrückbarkeit der Dämmstoffe darf 5 mm nicht überschreiten.
- Um eine gleichmäßige Rohrüberdeckung zu gewährleisten, muss die Dämmschicht eben verlegt sein.
- Vor der Estrichverlegung sind die Heizrohre zu befüllen und es ist eine Druckprüfung durch den Heizungsbauer durchzuführen.
- CemFlow-Zementfließestrich kann einlagig auf Heizsystemen eingebaut werden. Es ist auf ausreichende Befestigung der Heizschlangen zu achten (Auftriebssicherung).
- Die Mindestdicke bei Fließestrichen auf Fußbodenheizung in Abhängigkeit der Bauart entnehmen Sie der Darstellung auf Seite 9.
- Bei CemFlow darf die max. Vorlauftemperatur von 45 °C nicht überschritten werden.
- Das Funktionsheizen ist gemäß CemFlow-Aufheizprotokoll (Seite 10 + 11) durchzuführen.

Hinweise für die Verwendung

- Erfragen Sie beim Heizungsbauer, ob die Bauart der geplanten Heizung für einen Fließestrich geeignet ist.
- Lassen Sie sich die Eignung der Fußbodenheizung für Fließestrich im Zweifelsfall ausdrücklich bestätigen.
- Aluminiumbeschichtete Dämmplatten ohne Schutzschicht dürfen wegen möglicher chemischer Reaktion mit dem Estrich nicht verwendet werden (Blasenbildung).
- Der vom Planer vorgesehene Fugenplan ist unbedingt einzuhalten.
- Getrennte Heizkreise sind in der Fugenanordnung der Estrichkonstruktion unbedingt zu berücksichtigen. Es empfiehlt sich, bereits im Vorfeld Fugen zu erstellen.
- CemFlow kann einlagig auf Heizsystemen eingebaut werden.
- CemFlow kann mit einer Vorlauftemperatur von maximal 15 °C eingebaut werden. Diese ist dann bis zum Beginn der Heizperiode zu halten.
- Das CemFlow-Aufheizprotokoll ist genau zu beachten und gewissenhaft auszufüllen.



Konventioneller erdfuchter Estrich auf Fußbodenheizung (Querschnitt): Hohlräume verhindern den schnellen Wärmetransport an die Oberfläche.



Fließestrich auf Fußbodenheizung (Querschnitt): Die Heizrohre werden optimal umschlossen. Das führt zu einer schnellen und effektiven Wärmeübertragung.

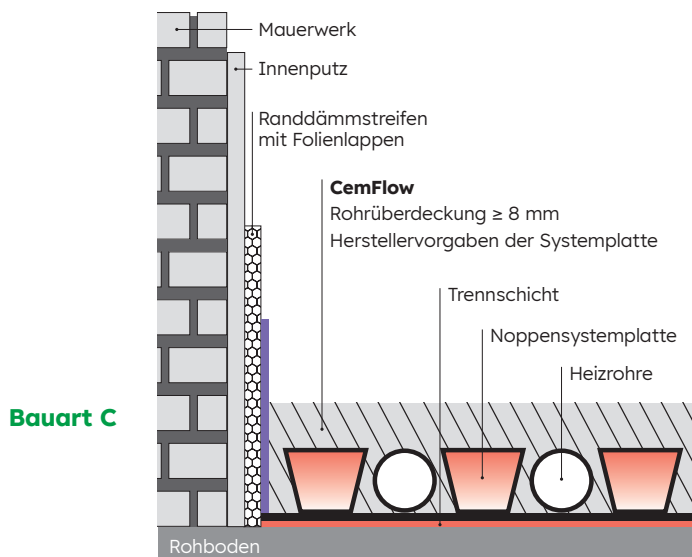
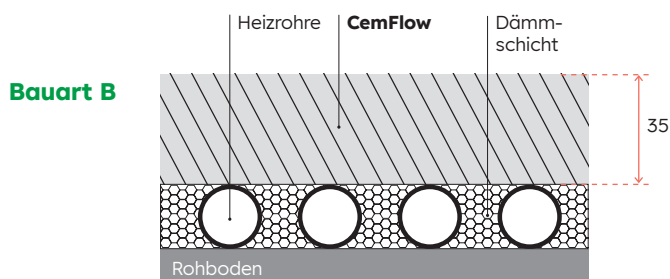
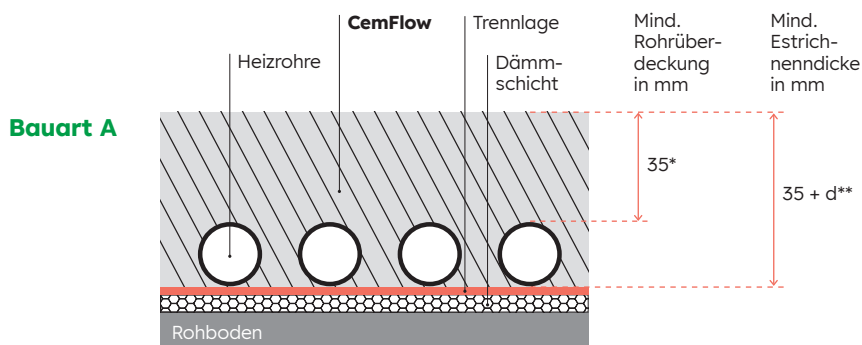
Heizstriche werden meist als schwimmende Estriche ausgeführt. Sie werden direkt beheizt. Fließestriche umschließen die Heizrohre ohne Hohlräume und garantieren so eine optimale Wärmeübertragung.



CemFlow – der Spezialist für Fußbodenheizungen

Bauarten Fussbodenheizungen

Exemplarische Heizstrichkonstruktionen nach DIN 18560-2, Tabelle 1:
(für lotrechte Nutzlasten $\leq 2 \text{ KN/m}^2$)



* Siehe VDPM Merkblatt „Zementfließestrich“ als Sonderkonstruktion, Stand August 2021.

** d = Außendurchmesser der Heizrohre

Aufheizprotokoll

Das Aufheizprotokoll kann auch unter www.cemflow.de heruntergeladen werden.

Protokoll zum Funktionsheizen für CemFlow-Zementfließestrich als Funktionsprüfung für Fußbodenheizungen gemäß Merkblatt FBH-M1 „Schnittstellenkoordination“ bei beheizten Fußbodenkonstruktionen.

Auftraggeber:

Gebäude/Liegenschaft:

Bauabschnitt/-teil/
Stockwerk/Wohnung:

Anlagenteil:

Anforderungen:

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion durchzuführen. Bei CemFlow-Zementfließestrich darf damit frühestens 21 Tage nach Beendigung der Estricharbeiten begonnen werden.

Dokumentation:

Funktionsheizen begonnen am:

1)	1. Tag	aufgeheizt auf	+ 25 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	2. Tag	aufgeheizt auf	+ 30 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	3. Tag	aufgeheizt auf	+ 35 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	4. Tag	aufgeheizt auf	+ 40 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	5. Tag	aufgeheizt auf	+ 45 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	6. Tag	Temperatur halten	+ 45 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	7. Tag	Temperatur halten	+ 45 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	8. Tag	abgesenkt auf	+ 35 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb
	9. Tag	abgesenkt auf	+ 25 °C Vorlauftemperatur, Nachtabsenkung außer Betrieb

2) Das Funktionsheizen wurde unterbrochen

Ja Nein

Wenn ja: von:

bis:

- 3) Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschalten der Fußbodenheizung wurden alle Fenster und Außentüren verschlossen.

Ja Nein

- 4) Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von °C für weitere Baumaßnahmen freigegeben.

Die Anlage war dabei außer Betrieb.

Der Fußboden wurde dabei mit einer Vorlauftemperatur von °C beheizt.

Achtung:

Es ist durch das Funktionsheizen nicht sichergestellt, dass der Estrich den für die Belegreife erforderlichen Feuchtegehalt erreicht hat. Deshalb sind Feuchtigkeitsmessungen mit dem CM-Gerät unerlässlich (DIN 18560-1). Die Probenahme erfolgt hierbei über den gesamten Estrichquerschnitt.

Bei Abschalten der Fußbodenheizung nach der Aufheizphase ist der Estrich bis zur vollkommenen Erhaltung vor Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen.

Bestätigung:

Ort/Datum


Bauherr/Auftraggeber
Stempel/Unterschrift

Ort/Datum

Bauleiter/Architekt
Stempel/Unterschrift

Ort/Datum

Heizungsbauer
Stempel/Unterschrift



Durch Auftragen von CemFlow TOP kann CemFlow nach ca. 10 Tagen mit allen Bodenbelägen belegt werden.

CemFlow mit CemFlow TOP – als „Schnellestrich“ die ideale Kombination

Hinweise zur schnelleren Ausführung:

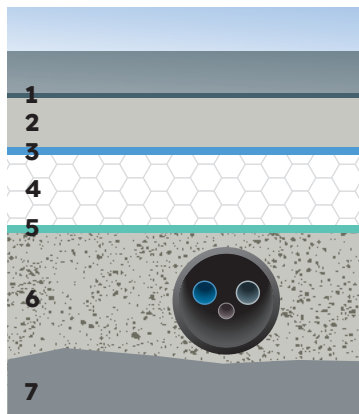
- 2 bis 4 Tage nach der Verlegung des Estrichs die Sinterschicht durch Schleifen mit der Tellerschleifmaschine (16er Körnung) größtmöglich entfernen und absaugen. Estrich nicht mit Baumaterialien zustellen und Verschmutzungen (Putz, Farbe, Staub, Wasser, etc.) unterbinden.
- Am 5. oder 6. Tag nach der Verlegung mittels CM-Messung die Restfeuchte messen. Die Probeentnahme erfolgt über den gesamten Estrichquerschnitt. Es sind keine Umrechnungsfaktoren in die Berechnung mit einzubeziehen.
- Bei einer Restfeuchte $\leq 6,0$ CM-% kann CemFlow TOP aufgetragen werden. Den Estrich vorab nochmals vollflächig absaugen.
- CemFlow TOP laut technischem Merkblatt auftragen. Auftragsmenge ca. 500 g/m². Verarbeitungszeiten und Temperaturen beachten.
- Nach ca. 24 Stunden ein weiteres Mal ca. 150 g/m² CemFlow TOP nach Herstellerangaben aufbringen. Soll ein Fliesenbelag oder Spachtelmasse als Oberbelag bzw. Oberbelagsvorbereitung aufgebracht werden, ist direkt nach dem Auftrag von CemFlow TOP diese mit Quarzsand 0,3 - 0,8 mm Körnung abzustreuen. Vor dem Verlegen des Oberbelages überschüssigen/losen Quarzsand entfernen.
- Nach weiteren 24 Stunden* kann der Oberbelag aufgebracht werden.

Die beschriebene Ausführung bezieht sich auch auf Heizestrichkonstruktionen. Das Aufheizen kann gemäß Aufheizprotokoll zwei Tage nach Auftrag der 2. Versiegelungsschicht erfolgen.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Außendienstmitarbeiter des jeweiligen CemFlow-Lieferwerkes. Die Ausführung von CemFlow als Schnellestrich mit Versiegelung ist eine Sonderkonstruktion, welche mit Planer, Bauherr und Oberbodenleger im Vorfeld gemeinsam besprochen und vereinbart werden muss.

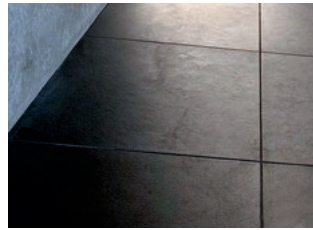


Schichtaufbau (schematische Darstellung)



- 1 CemFlow TOP
- 2 CemFlow
- 3 Trennlage
- 4 Trittschalldämmung
(falls erforderlich)
- 5 Feuchtesperre
(falls erforderlich)
- 6 Poriment, Poriment P
oder Poriment LS
- 7 Rohdecke

Verarbeitung von Oberbelägen



Fliesen

Nach Auftrag von CemFlow TOP die Beschichtung mit Quarzsand abstreuen. Handelsüblichen FlexKleber laut technischem Merkblatt der Hersteller einsetzen.



Parkett

Parkettkleber SikaBond-54 Parquet verwenden! Andere Parkettkleber nur nach Freigabe des jeweiligen Herstellers verwenden.



Teppich

Handelsüblichen Kleber laut technischem Merkblatt der Hersteller einsetzen. Anmerkung: Die Angaben in den technischen Merkblättern der einzelnen Produkte sind zwingend einzuhalten.



PVC/Linoleum

Handelsüblichen Kleber laut technischem Merkblatt der Hersteller einsetzen. Bei evtl. erforderlichen Spachtelungen Hinweise zur Quarzsandabstreung beachten.



Hopfenspeicher, Fürth
Friedrich Verbundsysteme Helmbrechts

CemFlow in Kombination mit Easycrrete in Holzdeckenverbundkonstruktion

Entlasten statt Belasten

Holz ist ein zug-, biegezug- und schubfestes Material. Gerade mit diesen Eigenschaften wirkt der Holzbalken auch im Verbundsystem. Im Bauzustand dient er als raumabschließende Montage-, Schal- und Installationsebene.

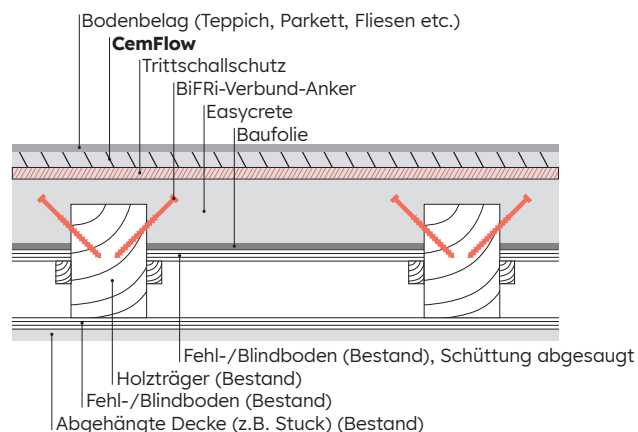
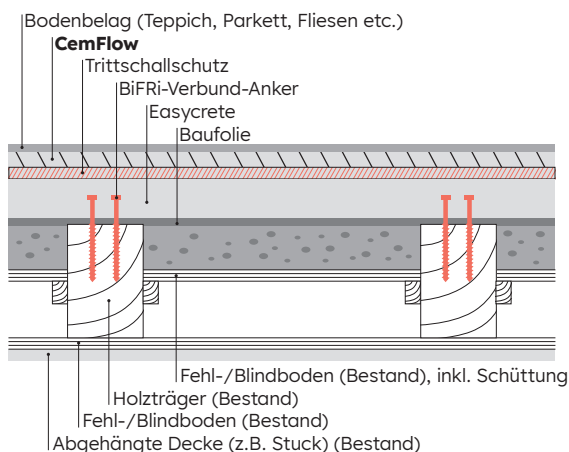
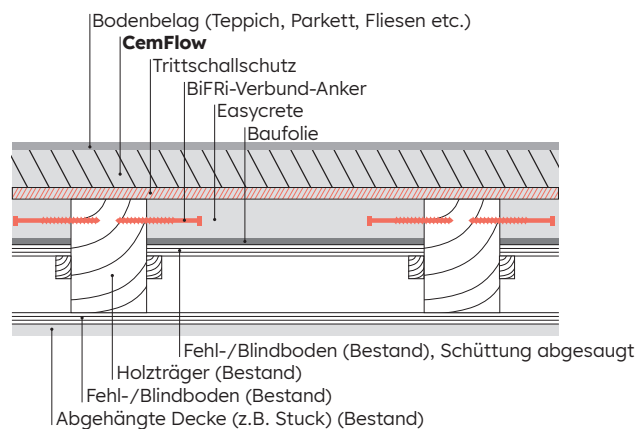
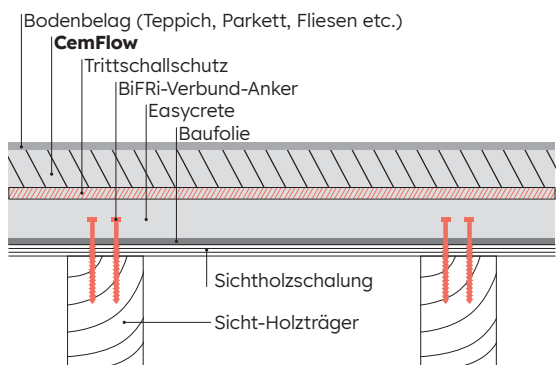
Beton ist ein vorwiegend druckfestes Bauelement. Auch hier werden die Eigenschaften, die dieses Material auszeichnet, im Verbundsystem als Druckplatte genutzt. Weiter wirkt die Betonplatte querlastverteilend (2-achsig) und als statische Scheibe. Zudem wird ein Raumabschluss hinsichtlich Luftschall- und Gasdichtigkeit erzielt. Unebenheiten, Schiefstellungen und Durchhang werden ausgeglichen.

Holz-Beton-Verbund: Jetzt werden beide Baustoffe in ihren hervorragenden Eigenschaften optimal genutzt; Holz in der Zugzone, Beton in der Druckzone.

Der Verbund-Anker: Die einzigartige Legierung gibt dem BiFRi-Verbund-Anker die gezielten zähen Eigenschaften zum wirtschaftlichen Einsatz als elastisches Verbundelement. Das Holz-Gewindedesign erlaubt ein Eindrehen ohne Vorbohren, 100 % Erhalt der Substanz. Das Betongewinde auf dem Ankerschaft sorgt für eine besonders sichere Verankerung im Beton. Reversibilität (EP-Patent) ist neuester Stand der Technik – Stichwort Kreislaufwirtschaft. Das Friedrich Deckensystem ist die ideale Lösung, um alte Holzbalkendecken (Bestand, Baudenkmal) preiswert und bauphysikalisch gut umsetzbar, mit geringem Aufwand auf einen modernen Stand in Bezug auf Schwingungsverhalten, Brand- und Schallschutz und Tragfähigkeit zu bringen. Hybridneubauten sind sehr wirtschaftlich möglich.

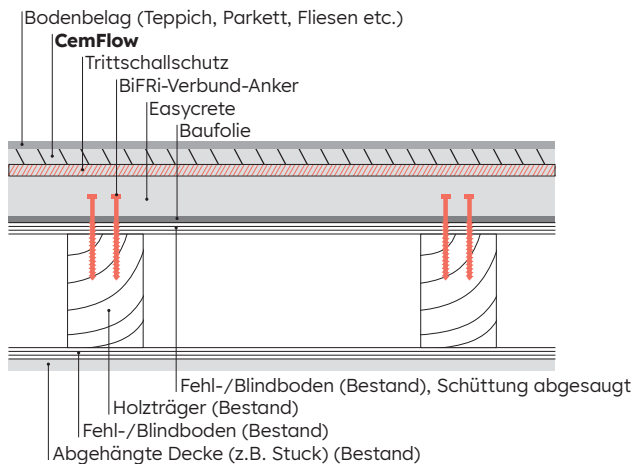


Die Abbildungen zeigen Ihnen einige Varianten und Anregungen wie dieses universelle Verbundsystem in nahezu allen Holzbalkendecken im Bestand eingesetzt werden kann.

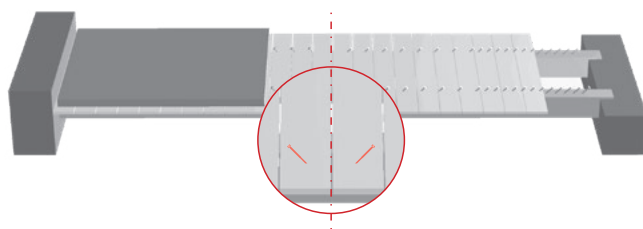


Die Verbundelemente sind in 45°-Neigung zum Auflager hin auszurichten. Die genaue Anordnung ist nach Ingenieurangaben auszuführen.

Copyright © FRIEDRICH Verbundsysteme 2014



Aufbau TOP



Einflüsse und Auswirkungen auf Qualitätseigenschaften von CemFlow

Unser Premiumprodukt CemFlow ist nach fachlich festgelegten Parametern entwickelt, geprüft und erprobt worden. Eine sorgfältige Wareneingangskontrolle der Ausgangsstoffe, die Verwendung genormter Ausgangsstoffe, die Produktion unter Anwendung strenger Qualitätsparameter und eine intensive Qualitätsüberwachung sowohl sämtlicher Ausgangsstoffe als auch des frischen CemFlow garantieren bei korrekter Planung, richtigem Umgang, Einbau und Nachbehandlung eine fehlerfreie und dauerhafte Estrichoberfläche.

Auftretende Mängel können sein:

- Rissbildungen
- Aufschüsselungen in Raumecken
- Entmischungen während des Einbaus
- Nicht ausreichende Festigkeiten (Druck- und Biegezugfestigkeiten)
- Oberflächenmängel

Wir weisen darauf hin, dass bei eigenmächtigen Veränderungen (Wasserzugabe) oder bei unsachgemäßem Umgang des im Fahrmischer angelieferten CemFlow die Gewährleistung durch uns (Heidelberg Materials Beton) erlischt. Bitte beachten Sie die Folgen von unsachgemäßem Umgang mit unserem Premiumprodukt CemFlow. Folgende Einflussfaktoren und/oder Veränderungen des angelieferten CemFlow können zu unten aufgeführten Mängeln führen. Die Auflistung erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit:

Wasserzugabe:

- Verringerung der Druckfestigkeit
- Verringerung der Biegezugfestigkeit
- Schüsseln
- Rissbildungen
- Entmischungen und Absetzen der Gesteinskörnung
- Bildung von Wasserpfützen auf der Oberfläche
- Labile, weiche Oberfläche

Zugluft / direkte Sonneneinstrahlung (Über Trocknung):

- Rissbildungen
- Schüsseln

Spätes Sinterhautschleifen:

- Rissbildungen
- Vertiefte Oberflächenrisse
- Oberflächenverhärtung (Diamantschleiftechnik)
- Langsamere Austrocknung

Falsches Aufheizen bei Vorhandensein einer Fußbodenheizung

- (siehe Aufheizprotokoll):
- Rissbildungen
- Schüsseln

Fehlerhafte Baustellenlogistik

(z.B. lange Einbauzeiten oder unzureichende Entlüftung durch fehlerhaftes Schwabbeln):

- Rissbildung
- Rücksteifen
- Höherer Einbauaufwand
- Oberflächenmängel

Einbau bei Temperaturen < 5 Grad Celsius

> 25 Grad Celsius (in Ausnahmefällen kann die Verwendung auch bei Temperaturen bis max. 30 Grad Celsius erfolgen.

Hier müssen besondere Vorkehrungen in Absprache zwischen Estrichlieferant und Verwender erfolgen):

- Rücksteifen
- Rissbildungen
- Oberflächenmängel

Verzögerte Belegreife:

- Falsches Lüften
- Sinterhaut nicht oder zu spät abgeschliffen
- Erhöhter w/b-Wert nach unzulässiger Wasserzugabe auf der Baustelle (siehe oben)



Allgemeine technische Hinweise zur Ausführung von CemFlow

Fugen – CemFlow ist **NICHT** fugenlos einsetzbar

- Das Erstellen von Dehnungsfugen ist unbedingt notwendig. Fugen in Türdurchgängen sind generell vorzusehen. Das Anlegen erfolgt analog zum bekannten konventionellen Zementestrich. Die Feldgrößen dürfen 40 m² nicht überschreiten. Die Fugen müssen vor der Verlegung gestellt werden.
- Bauwerksfugen müssen grundsätzlich in die Estrichschicht übernommen werden.
- Estriche im Verbund können nach dem bisherigen Erfahrungsstand fugenlos verlegt werden, ausgenommen bauseitig vorhandene Fugen.
- Das Verhältnis von Länge zu Breite sollte bei der Fugenanordnung etwa 2:1 betragen.

Der Fugenplan wird grundsätzlich vom Planer erstellt.

Wir empfehlen im Hinblick auf Fugenanordnungen unsere Broschüre „Fugenplanung mit CemFlow“.

Für die Fugenanordnung gelten für Zementfließestriche die gleichen physikalischen Grundsätze wie bei Calciumsulfat-Fließestrichen.

Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre „Fugenplanung mit CemFlow“ und unter cemflow.de



Nachbehandlung

- CemFlow darf nicht kugelgestrahlt werden. Dies führt zur Zerstörung des gesamten Oberflächengefüges des Estrichs und mindert deutlich die Oberflächenhaftzugfestigkeit.
- In den ersten 3 Tagen ist der eingebaute Estrich vor Zugluft und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
- Die Oberfläche muss angeschliffen werden (Entfernung der Sinterschicht). Der Zeitpunkt des Anschleifens ist abhängig von den Witterungs- und Baustellenbedingungen. Erfahrungsgemäß liegt dieser bei 2 bis 4 Tagen nach der Verlegung.

Nachbehandlung mit CemFlow Cure

CemFlow Cure ist ein Nachbehandlungsmittel für unseren Zementfließestrich CemFlow, welches der frühzeitigen Austrocknung der Estrichoberfläche entgegenwirkt. Der Verdunstungsschutz vermindert den Wasseraustritt und schützt somit gegen Austrocknung. So kann Schrumpf- und Schwindrissen vorgebeugt werden. Das Aufbringen des Mittels ist einfach und schützt Ihren Estrich. Je früher der Auftrag auf der mattfeuchten Oberfläche erfolgt, desto wirkungsvoller ist der Schutz. Weitere Informationen unter cemflow.de

Sinterschicht

CemFlow bildet eine produktspezifische Sinterschicht an der Oberfläche aus. Dabei handelt es sich um eine Anreicherung von Bindemittelfeinstanteilen.

Die Oberfläche von CemFlow muss zeitnah nach der Estrichverlegung angeschliffen werden, damit die Sinterschicht entfernt werden kann. Der Zeitpunkt des Anschleifens ist abhängig von den Witterungs- und Baustellenbedingungen. Erfahrungsgemäß liegt dieser bei 2 bis 4 Tagen nach der Verlegung.

Wenn die Sinterschicht nicht zeitnah durch Anschleifen entfernt wird, können folgende Effekte auftreten:

- Das Austrocknungsverhalten des Estrichs (Erreichen der Belegreife) verschlechtert sich.
- Die Sinterschicht kann sich verhärten. Damit erhöht sich drastisch der Aufwand für das Entfernen der Sinterschicht. Gegebenenfalls müssen sogar Diamantscheiben für das Entfernen der Sinterschicht eingesetzt werden.
- An der Oberfläche können in der Sinterschicht Risse auftreten. Dabei handelt es sich um rein oberflächennahe ca. 2 bis 5 mm tiefe „Risse“, welche die Gebrauchstauglichkeit und das Tragverhalten der Estrichkonstruktion nicht negativ beeinflussen. Ebenso kann jeder handelsübliche Oberbelag aufgebracht werden. Durch intensiveres Schleifen können diese „Risse“ entfernt werden. Bei diesen speziellen oberflächennahen „Rissen“ handelt es sich um keinen Produktfehler und stellen somit auch keinen Reklamationsanspruch gegenüber dem Herstellwerk dar.

Trocknung

Wie bei allen zementgebundenen Baustoffen muss auch bei CemFlow das überschüssige Anmachwasser ausgetrocknet werden.

Für einen schnellen und sicheren Trocknungsverlauf sind folgende Hinweise zu beachten:

- Flächen freihalten.
- Sinterhaut größtmöglich abschleifen.
- Stoßlüften ab dem dritten Tag nach Einbau (Fenster und Türen auf).
- Raumluftentfeuchter können 14 Tage nach Einbau eingesetzt werden.

Wir empfehlen unsere Broschüre „Trocknungsverhalten von Fließestrichen“.



Belegreife

- Die Prüfung der Belegreife ist nur mittels CM-Messung zulässig.
- Das Prüfgut ist gleichmäßig über die gesamte Estrichstärke zu entnehmen.

Es gelten folgende Restfeuchten für die einzelnen Belagsarten:

- Stein oder Keramik $\leq 2,0$ CM-%
 - Parkett $\leq 1,8$ CM-%
 - Dampfsperrende, elastische Beläge $\leq 1,8$ CM-%
 - Diffusionsoffene Beläge $\leq 2,0$ CM-%
 - Beheizte Konstruktionen (alle Beläge) $\leq 1,8$ CM-%
-
- Zur Prüfung der Belegreife sind vor der Estrichverlegung vom Planer/Estrichleger/Architekten mindestens drei Messstellen je 200 m² Fläche zu kennzeichnen, um bei den CM-Messungen eine Beschädigung der Heizrohre zu vermeiden.
 - Mit dem Aufheizen darf frühestens 21 Tage nach der Verlegung begonnen werden.
(Ausnahme: Ausführung als Schnellestrich mit CemFlow TOP)
 - Die Vorgaben des Aufheizprotokolls sind genau zu beachten und korrekt durchzuführen.
(Seite 10 + 11)
 - Die Vorlauftemperatur ist zu Beginn der Heizperiode auf 25 °C einzustellen. Bis zur maximalen Vorlauftemperatur von 45 °C ist der Heizestrich täglich um 5 °C zu erhöhen. Anschließend ist die Temperatur, abhängig von der zuvor ermittelten Restfeuchte, drei Tage zu halten. Der Estrich wird nun in 10°C-Schritten stufenweise abgeheizt.
 - Die oben genannten Restfeuchten beziehen sich nicht auf die Ausführung von CemFlow als „Schnellestrich“.
 - Bleibt die Estrichfläche nach Erreichen der Belegreife längere Zeit ohne Belag, können Rissbildungen und Verformungen aufgrund zu starker Austrocknung auftreten. Durch Auftragen einer geeigneten Grundierung, wie z.B. CemFlow TOP (siehe Seite 12), kann dies verhindert werden.





Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass das Erreichen der vorgenannten Eigenschaften eine geeignete Zusammensetzung, Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons sowie eine sachgerechte, nach dem Stand der Technik durchzuführende Vorbereitung auf der Baustelle voraussetzt.