

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 1/12

LASTVERTEILUNG NACH DEM STAND DER TECHNIK

Der schwimmende Estrich dient in der Regel als lastverteilende Schicht unter Belägen. Hierzu ist in erster Linie eine für den Verwendungszweck ausreichende Tragfähigkeit erforderlich, die sich aus der Dicke und der Festigkeit des Estrichs ergibt.

Die Lastannahmen in der Tabelle „Zuordnungen Flächenlasten und Einzellasten nach EN 1991-1-1:2017“ gelten für ruhende lotrechte Nutzlasten auf Bauteilen. Die jeweilige angeführte Zusammendrückbarkeit „berücksichtigt die jeweilige erlaubte Zusammendrückbarkeit von „Nutzlast auf dem Estrich“ von 2,0 kPa bis 5,0 kPa. Maßgebend für die Bemessung eines Estrichs ist immer der ungünstigste Lastfall. Eine Einzellast von 3 kN/m² sind etwa zwölf Zementsäcke je Quadratmeter, die auf einer Einzelfläche so groß wie eine Getränkedose ist steht und der Estrich diese Last aufnehmen kann.

Bei der Bemessung der Estrichdicke muss folgendes berücksichtigt werden:

- Geplante Nutzlast (Vorgabe des Bauwerksplaners), gegebenenfalls unter Berücksichtigung dynamischer Belastungen und besonderer Pressungen durch Bereifung von Flurförderfahrzeugen (Hubwagen, Hebebühne) etc.
- Dicke und Festigkeitsklasse des Estrichs (siehe dazu Seite 9-12 technisches Merkblatt Estrich)) etc.
- Zusammendrückbarkeit der Dämmschichten

*) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die maximal Zusammendrückbarkeit der gesamten Dämmung 3 mm nicht überschritten wird.

Estriche können dicker werden:

Die Anpassung der Lastannahmen kann weitreichende Konsequenzen haben. Oberflächenzugfestigkeiten von Estrichen sind von der Festigkeitsklasse des Estrichs abhängig. Ein Beispiel ist ein Klassenzimmer (Kategorie C1; Flächen mit Tischen, z.B. Schulräume, Cafés, Speisesäle etc.) ist eine lotrechte Nutzlast von 3,0 kN/m² anzusetzen. Zusätzlich aber wird eine Einzellast von 4,0 kN gefordert. Gemäß Norm kann aus der Tabelle 4 über 30 mm Dämmstärke eine erforderliche Nenndicke für einen Zementstrich der Festigkeitsklasse CT20-F4 von > 85 Millimeter entnommen werden (Dämmschicht $c \leq 3$ mm). Die Anforderungen an die Biegezugfestigkeit in der Bestätigungsprüfung eines CT20-F4 ist jedoch einzukalkulieren. Daher ist ein Estrich CT40-F6 von ≥ 65 mm Stärke (≥ 85 m bei FBHZ) und alle Dämmstoffe + Schüttung max. Zusammendrückbarkeit ≤ 2 mm zu wählen.

Unter Stein- oder keramischen Belägen darf eine Nenndicke, beziehungsweise eine Rohüberdeckung bei Heizestrichen, von 45 Millimeter nicht unterschritten werden.

In der Praxis treten neben ruhenden Belastungen oftmals auch Fahrbeanspruchungen (dynamische Belastungen) durch Flurförderfahrzeuge, zu denen auch ein Palettenhubwagen oder Krankenbett gehört auf und sind zu berücksichtigen in der Planung. Neben den hohen Einzellasten und der dynamischen Beanspruchung ist bei Palettenhubwagen insbesondere die ausgeübte Pressung der harten Räder, in der Regel Polyamidbereifung zu berücksichtigen. Für hohe Einzellasten sind ebenfalls gesonderte Überlegungen anzustellen, zum Beispiel unter Aufstandsflächen von hoch belasteten Regalen.

WICHTIG: Erhöhte Anforderung DIN 18202 Zeile 4 halber Wert an die Ebenheit mit dem Bodenleger vereinbaren und Ausgleich in Rakelverfahren mit Entlüftungswalze durchführen. Dies wirkt sich positiv auf die Lastverteilung und Druckstellen im Belag aus.

Die Norm fordert z.B. für einen Estrich CT C20-F4 in der Bestätigungsprüfung lediglich eine minimale Biegezugfestigkeit von 2,0 N/mm². Ein Estrich CT C30-F5 darf der Biegezugfestigkeit vom Estrichmörtel an keiner Stelle kleiner als 2,5 N/mm² sein. Wenn Sie aber ein Mörtelfestigkeit von 8 N/mm² benötigen, darf die Biegezugfestigkeit an keiner Stelle kleiner als 8 N/mm² sein. Diese Werte sind am fertig gestellten Estrich zu erbringen. Zementestriche haben gemäß Norm SIA 251:2008 einen Festigkeitskorrekturwert von 50% da sich dieser nicht gleichmäßig verdichten lässt. Hinzu kommen die schwindbedingten Verformungen.

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 2/12

LASTVERTEILUNG NACH DEM STAND DER TECHNIK

Der schwimmende Estrich dient in der Regel als lastverteilende Schicht unter Belägen. Hierzu ist in erster Linie eine für den Verwendungszweck ausreichende Tragfähigkeit erforderlich, die sich aus der Dicke und der Festigkeit des Estrichs ergibt.

Beispiel: Sie planen einen Estrich mit einer Einzellast von 800 kg (8 kN) belasten möchten. Eine Styroporplatte EPS-W25 kg ist für Verkehrslasten bis 2500 kg/m² freigegeben. Eine Trittschalldämmplatte EPS-T zB nur bis 400kg/m² Last und darf nicht eingebaut werden. Sie müssen also einen Estrich mit minimal 4,8 N/mm² Biegezugfestigkeitswert im eingebauten Zustand bestellen und einbauen lassen. Sie brauchen daher einen Estrich der mindestens CT C30-F10 oder CT C40-F8 mit Zusatzmittel.

Einzellast 800 kg (8 kN) Rezeptur CT C40-F8 für 1 Mischung Kessel 250 Liter

Estrich Stärke	Belgreife Tage	Dosierung HBC Turbo 2T	Biegez. Wert	W/Z Faktor	Kunststoff Fasern	Zement Menge	Zuschlag Sand	Mischzeit Minuten
80 mm	36 Stunden	1000 ml	größer 8 N/mm ²	0,42	1,2 kg B-Stratos R	75 kg	60 % 0-4 mm 40 % 4-8 mm	mind. 2 Min.

*) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die maximal Zusammendrückbarkeit der gesamten Dämmung (inkl. Schüttung) 1 mm nicht überschritten wird.

Die Bemessung der erforderlichen Estrichnenndicke und der Estrichfestigkeitsklasse ist Sache des Bauwerksplaners beziehungsweise des Tragwerksplaners. Nur er kennt die spätere Nutzung im Detail und die relevanten Faktoren. Auch während der Bauphase gegebenenfalls höhere Lasten (zB Baumaschinen, Materiallagerungen etc.) die auftreten sind zu berücksichtigen.

Die Tragfähigkeit eines verlegten Estrichs setzt sich aus dessen Dicke und Biegezugfestigkeit zusammen. Weist ein Estrich in der Betätigungsprüfung eine geringere Biegezugfestigkeit als gefordert auf, ist jedoch dicker als gefordert ausgeführt, kann über eine Bruchkraftberechnung eine Abschätzung der Tragfähigkeit durchgeführt werden.

Eine höhere Tragfähigkeit sollte eher über eine größere Estrichnenndicke als über eine höhere Festigkeitsklasse geplant werden. Höhere Festigkeitsklassen werden durch höheren Zementgehalt in der Mischrezeptur hergestellt. Hierdurch steigt aber die Gefahr möglicher Verformungen des Estriches. Für schwimmend verlegte Estriche sollte daher keine höhere Festigkeitsklasse als CT25-F4 eingesetzt werden ohne Zusatzmittel, das die Schwindklasse SW1 gewährleistet.

Hinweisen möchten wir, dass Estriche ab CT30-F5 auf weichfedernden Dämmungen (Trittschalldämmung + Schüttung) über 2 mm CP-Klasse gesamt zu geringen Verdichtungen des Estrichs im unteren Bereich (Federwirkung) besteht und die Normanforderung dadurch nicht erreicht werden kann.

Für die Bemessung des Estriches müssen neben der Größe der Einzellasten auch deren Aufstandsflächen und Abstände bekannt sein. Im Weiteren ist die Fugenausbildung und Feldunterteilung des Estriches zu berücksichtigen. Wesentlich ist, ob die Lasten an Fugenrändern, Fugenecken oder innerhalb der Flächen des Estrichs angreifen. Bei hohen Einzellasten muss darauf geachtet werden, dass sie weder an Fugen noch an Ecken auftreten können. Fugen im Estrich müssen die Lage von Leitungskanälen und die Führung von Fußbodenheizleitungen speziell an die besonderen Umstände angepasst werden. Werden fahrbaren Hebebühnen ohne Einschränkungen eingesetzt, muß die Einzellasten an allen Positionen gerechnet und dimensioniert werden.

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 3/12

LASTVERTEILUNG NACH DEM STAND DER TECHNIK

Der schwimmende Estrich dient in der Regel als lastverteilende Schicht unter Belägen. Hierzu ist in erster Linie eine für den Verwendungszweck ausreichende Tragfähigkeit erforderlich, die sich aus der Dicke und der Festigkeit des Estrichs ergibt.

Schwimmende Estriche als Untergrund / Normforderungen

Die Oberflächenzugfestigkeiten von Estrichen sind von der Festigkeitsklasse des Estrichs abhängig. Die geschuldeten Haftzugwerte misst die Haftung zweier Schichten aufeinander und erfolgt die Prüfung in Anlehnung DIN EN 13 892-8, diese sind unter guten Voraussetzungen wie folgt:

Bodenbeläge	Geforderte Oberflächenfestigkeit	Zementestrich	Haftzugwerte Bauteilprüfung N/mm ²		Biegezugwerte Bauteilprüfung N/mm ²		erfüllt Oberflächenfestigkeit ohne zusätzliche Untergrundvorbereitung in Mittel
			Klein wert	Mitte-I wert	Klein wert	Mitte-I wert	
Elastische u. textile Beläge, Laminat, Melan	mind. 0,7 N/mm²	CT C25-F4	≥ 0,7	≥ 0,7	≥ 2,0	≥ 2,5	ca. 0,7 N/mm ²
alle Beläge wo Bürobereich, Parkett, Reaktionsharzschichten	mind. 1,0 N/mm²	CT C40-F6	≥ 1,0*	≥ 1,2	≥ 3,1*	≥ 3,9*	ca. 1,2 N/mm ²
Keramik und Naturstein	mind. 0,8 N/mm²	CT C30-F5	≥ 0,7*	≥ 0,9	≥ 2,5*	≥ 3,2*	ca. 0,9 N/mm ²
mit Fahrbeanspruchung	mind. 1,5 N/mm²	CT C40-F7	≥ 1,2*	≥ 1,5	≥ 3,5*	≥ 4,4*	ca. 1,5 N/mm ²

Wichtig: * Wenn höhere Werte notwendig sind, müssen diese vom Planer berücksichtigt und auch bestellt und extra mit zusätzlichen Untergrundvorbereitungsarbeiten vergütet werden. Zusammendrückbarkeit Dämmungen ≤ 2mm

Regel der Bauwerksprüfung:

Regel für Bauwerksprüfung sind natürlich Regel der Technik. Probeentnahmen sind zerstörungsfrei, erschütterungsfrei zu entnehmen. Wenn man also mit einem Abbruchhammer / Schremmhämmer hier ran geht ist das falsch!. Im unteren Bereich des Estriches entstehen dann sogenannte Microrisse die optisch nicht sichtbar sind, aber das Messgut gravierend beeinflussen. Größere Proben tut man ausschließlich Sägen. Sorgsam 2 Fugen schneiden und auslösen (zB Mauernutfräse). 2 Schnitte machen mit 5 cm Abstand und das Abbruchgut auslösen bis zur Dämmung (einschließlich Fußbodenheizung). Danach die losgelöste Platte in einem Stück direkt auf eine Unterlagsplatte schieben und befestigen gegen verrutschen und Vibrationen. Es darf nicht mit Stemmeisen und Hammer gearbeitet werden. Transport mit dem Auto ist vibrationsfrei gelagert auszuführen. Bei Erschütterung (zB Fahrbahnschäden) entstehen Microrisse.

Ein gravierender Fehler ist die Tatsache, dass die sogenannte „Balkenprüfung“ als Bestätigungsprüfung verstanden wird. Estriche – verlegt auf Dämmschicht – müssen als Lastverteilplatte bewertet werden. Es empfiehlt sich daher, Einzellast- und Flächenlast-prüfungen im eingebauten Zustand mittels Hydraulikstempel zu prüfen, was Regel der Technik ist und unnötige Kosten einspart.

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 4/12

FEUCHTIGKEITSWERTE / BELEGREIFE

Maximale zulässige Restfeuchte (Belegreife) richtet sich nach der vorhandenen Estrichart. Die zulässige Restfeuchtigkeit ist immer anhand einer CM-Messung alle 300 m², jeden Stock mindestens 1 Messung zu ermitteln. Bei beheizten Fußbodenkonstruktionen alle 100 m² gemäß Önorm B 2232:2016-12

Für die Belegreife maßgebende, maximal zulässige Feuchte für beheizte und unbeheizte Estriche (CM-%), Auszug aus der Schnittstellenkoordination nach dem Belegreifheizen:

Feuchtigkeitswerte / Belegreife unbeschleunigter Estriche:

Bodenbeläge	Beheizte Estriche		Unbeheizte Estriche	
	Zementestrich CM-%	Calciumsulfatestrich CM-%	Zementestrich CM-%	Calciumsulfatestrich CM-%
Keramische Beläge, Beton- u. Naturstein	1,8	0,3	2,5	0,5
Elastische u. textile Beläge, Parkett, Laminat, Melan	1,8	0,3	2,0	0,5
Parkett mit HDF Träger	1,5	0,3	1,8	0,5

Feuchtigkeitswerte / Belegreife HBC beschleunigte Estriche:

c Bodenbeläge	4-8 Tage Estrich CM-%	9-33 Tage Estrich CM-%	34-80 Tage Estrich CM-%
Elastische u. textile Beläge, Parkett, Laminat, Beschichtungen	3,7	3,2	2,7
Fliesen, Feinsteinzeug	3,7	3,2	2,7

ACHTUNG: Bei Verbundkonstruktion ist der Untergrund vom Auftraggeber zu prüfen und an den Bodenleger zu übergeben. Bei beschleunigten Estrichen ist die CM-Messung durch den Estrichleger durchzuführen unter Beisein des Oberbodenlegers. Im Auftragsumfang ist eine einmalige Prüfung des Untergrundes enthalten, darüber hinaus auszuführende Prüfungen sind entgeltlich laut tatsächlichem Aufwand in Regie und Material zu beauftragen.

Falls Belegreife nicht erreicht wurde, weiterheizen mit ca. 40°C Vorlauftemperatur bis zur Belegreife bzw. mechanische Trocknung veranlassen. Heizungen allgemein erst 1 Tag vor Verlegetermin drosseln auf 18°C Estrichoberflächentemperatur.

Bodenverlegung – Bodenleger / Maler:

Der Untergrund ist gemäß BEB-Richtlinien und gültigen Normen vom Bodenleger zu prüfen und die entsprechenden Maßnahmen zu setzen und den Untergrund Verlegreif herzustellen. Bei den vom Estrichleger zu liefernden Zement-Estrich handelt es sich um einen Unterlagestrich mit einer Ebenheitstoleranz gemäß DIN 18202 Zeile 3. Randbereiche bis 20 cm sind hier laut Richtlinie ausgenommen. Zusatzarbeiten (zB Schleifen, Fräsen, Risse vernähen, Haftgrund, Spachtelung etc.) gemäß Kleberhersteller sind vom Bodenleger durchzuführen. Untergrundvorbereitungen des Estrichs sind keine Nebenleistung des Estrichlegers.

Vom Maler sind Randfugen-Randstreifen nur maximal 1,5 cm über Estrichkante abzuschneiden, da es sonst zu Schallbrücken beim Verkleben und Untergrundvorbereitung der weiteren Bodenbelagsarbeiten kommt.

Koordinationsgespräch bei Fußbodenheizung:

Auf das gemäß Önorm B3732 sowie Estrichverband verbindliche Koordinationsgespräch zwischen Auftraggebervertreter-Bauleiter-Bauphysiker-Statiker-Bodenleger-Estrichleger-Heizungsbauer-Lüftungsbauer wird bei einer Warmwasser-Fußbodenheizung hingewiesen und ist bitte zeitgerecht vor Beginn der Arbeiten vom Auftraggeber zu einer Besprechung an Ort und Stelle einzuladen. Auf die Notwendigkeit dieser Koordinationsbesprechung hat der Heizsystem-Anbieter hinzuweisen.

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 5/12

BAUSEITIG ZU ERBRINGENDE LEISTUNGEN

Um die Verlegung Ihres Estrichs zu den gemeinsam vereinbarten Einsatzterminen ausführen zu können, sind die angeführten bauseitigen Voraussetzungen bei Arbeitsantritt zu gewährleisten. Andernfalls kann es zu Komplikationen beim Einbauen, Stehzeiten und zusätzlichen An- und Abfahrtskosten des Estrichlegers kommen.

Bauseitige Voraussetzungen / Gegebenheiten / Nachbehandlung durch Auftraggeber:

- 1) Eigener abgesicherter **32 Ampere Stromanschluß** beim Mischplatz (für Elektropumpe)
- 2) **Wasseranschluss ¾ Zoll mind. 2 bar** Druck beim Mischplatz
- 3) Es herrscht eine Boden-Kontakt-Temperatur von **mind. 5°C**
- 4) Die Rohbetonplatte ist besenrein und frei von Verschmutzungen (z.B. Mörtelreste, Wasserlacken etc.)
- 5) Eventuelle Öffnungen oder Löcher sind dauerhaft und dicht bauseits verschlossen.
- 6) Durchzuführende Abdichtungsmaßnahmen gemäß ÖNORM B 3692 sind bereits im Vorfeld fertiggestellt worden, oder werden dem Estrichleger extra vergütet. Achtung: Keine Spritzabdichtung unter 6 mm Trockenschicht!
- 7) Der Bau ist **zugfrei**. Türen- und Fensteröffnungen sind **verschlossen**.
- 8) Putzarbeiten bis Rohdecke Unterkante samt Austrocknungszeiten gemäß ÖNORM B 3346 abgeschlossen.
- 9) Alle Bodenbeläge sowie Gesamtaufbau stehen in Art und Dicke fest und werden dem Estrichleger anhand Aufbautenplan vor Ort übergeben.
- 10) Der nötige **Trittschall- und Wärmeschutz** für Fußbodenkonstruktion ist bauseits festgelegt.
- 11) Der **Stammmeterriß** und **umlaufende Meterriß** ist vorhanden und deutlich markiert.
- 12) Die Stahlbetonplatte/Holzbalkenkonstruktion ist zur Belegung geeignet und **tragfähig**.
- 13) Es ist ein LKW befahrbarer, ausreichend großer **Mischplatz (mind. 7x4 m)** für die Baustelleneinrichtung (ev. Silo) vorhanden und die Pumpwege zum Verarbeitungsort sind organisiert. Bewilligungen wurden bauseits eingeholt.
- 14) Die **Pumpschlauchlänge** beträgt **maximal 80 lfm** und ist ohne unvorhergesehene Erschwernisse wie aufwendige Schutzmassnahmen bauseitiger Bauteile zu verlegen. Die Gebäudehöhe übersteigt **nicht 50 m Höhe**.
- 15) Es handelt sich um zusammenhängende Estrichflächen die **in einem Zug hergestellt** werden können.
- 16) Ein Platz für das Auswaschen der Arbeitsgeräte wird bereitgestellt samt bauseitiger Entsorgung der Materialreste
- 17) Der Estrich ist in einem Niveau herzustellen. Höhengsprünge aufgrund verschiedener Belagsdicken werden bauseits nachträglich ausgeführt.
- 18) Abschallungen bei Türen und Übergängen sind Höhen- und Planrichtig bauseits ausgeführt
- 19) Notwendige Aussparungen bzw. Abmauerungen für Dusch- und Badewannen, Kachelöfen oder andere Einbauten sind vorgenommen worden.
- 20) Alle nötigen Rohrleitungen (Elektro, Heizung, etc.) sind fest und unbeweglich auf dem Rohfußboden angebracht. Rohrkreuzungen sind, wenn möglich, nicht vorhanden. Bei Heizestrichen, die Warmwasserrohre beinhalten, sollen diese zum Zeitpunkt der Estrichverlegung mit Wasser befüllt sein, um undichte Stellen rechtzeitig zu bemerken. Die Wassertemperatur in den Heizrohren sollte der Raumtemperatur entsprechen.
Im Winter kann aus Frostschutzzwecken mit einem Vorlauf von 20°C gearbeitet werden.
- 21) Der AN hat **keinerlei Kontroll- oder Warnpflicht** bezüglich der Richtigkeit der Ausführung der Vorgewerke, insbesondere auf Einhaltung der Meterrisses!
- 22) Die Verpackungen der gelieferten Materialien, ist durch die ARA entpflichtet und geht dem Auftragnehmer über.
- 23) Bauablauf ist so organisiert, daß der Estrich drei Tage nach Verlegung nicht begangen wird
- 24) **Nach 18 - 21 Tage belastbar** nach üblichen Baustellenverkehr mit Rolllasten durch Hand Schubkarren (kein Handhubwagen – erst nach Endfestigkeit).
- 25) **Heizen erst nach 21 Tagen**, nie über 55 °C heizen – Ausheizprotokoll Heizung + Belagsreifheizen durchführen.
- 26) Estrichbelag ist gegen frühzeitiges Austrocknen wegen Hitze bauseits nach Verlegung mit Abdeckfolie zu schützen.
- 27) Nach 48 h Estricheinbau bauseits **2-3 mal täglich stoßlüften (20-30 min.)**, Fenster diagonal öffnen (nur bei Estrichen ohne Beschleuniger!!)
- 28) Keine Öl- oder Gasheizkanonen verwenden und in den ersten 3 Wochen keine Bautrockner einschalten
- 29) Handwerkliche Abnahme mit dem Estrichleger 7 Tage nach dem Einbau des Estriches ist durchzuführen.

Hinweis: ÖNORM B3732 / 2016 Estricharbeiten Tabelle A4. Neue Regelung der Estrich-Mindestdicken basierend auf Einzellastberechnung! Wir weisen auf Önorm B 1991 Einwirkung auf Tragwerke erhöhte Nutzlasten hin!

Bestätigung:

Ich habe die oben und umseitigen angeführten Punkte „Technisches Merkblatt Estrich“ bauseitige Voraussetzungen und Nachbehandlung von Estrichen (Seite 5/12) erhalten, gelesen und verstanden und werde die Anweisungen genauestens einhalten, damit Schäden an den Bodenbelägen / Estrich / Unterbauten vermieden werden. Bei Nichteinhaltung kommt es zu einem Totalschaden der Gesamtkonstruktion!

Name, Adresse bzw. Bauvorhaben:

Stand 04/2024

Ort: Datum

Bauherr/Auftraggeber
Stempel/Unterschrift

Bauleiter/Architekt
Stempel/Unterschrift

Auftragnehmer/Verleger
Stempel/Unterschrift

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 6/12

NACHBEHANDLUNG ZEMENTESTRICHE OHNE BESCHLEUNIGER ANALOG ÖNORM B 2236 Punkt 2.4.1

Fußbodenkonstruktionen sind die am meisten beanspruchten Bauteile. Sie müssen sorgfältig geplant, koordiniert und ausgeführt werden, damit die volle Nutzungsmöglichkeit über Jahre gesichert und kostenaufwändige Sanierungen vermieden werden. Von der örtlichen Bauleitung sind entsprechende Maßnahmen nach Estricheinbringung so zu setzen, dass die unten angeführten notwendigen Schutzmaßnahmen eingehalten werden und es zu keinen Folgeschäden (zB Festigkeitsproblem, Risse, Absandungen, Totalschaden etc.) kommt. Klimatische Bedingungen sind Voraussetzung für die Festigkeit.

Maßnahmen der Estrichnachbehandlungen durch Auftraggeber nach Estricheinbringung:

Maßnahme	Schadensbild	mindestens
Lüften – Zugluft nur bei HBC-Zusatz	Fenster müssen in dauerhafte Kippstellung gebracht werden, Zugluft von Fenster zu Fenster vermeiden. Schimmel- und Wasserbildung an Bauteilen wird vermieden	18-22 Stunden
Durchzug	Luftzug und zu hohe Temperaturen – Abrupte Temperaturwechsel bei Heizungsbetrieb	7 Tage
Temp. über 15°C	Durch Heizung in der kalten Jahreszeit	7 Tage
Temp. unter 5°C	Wird der Abbindevorgang des Bindemittels verzögert oder ganz unterbrochen	7 Tage
Sonneneinstrahlung	Sonneneinstrahlung oder Aufheizung Estrich vermeiden (durch Abdecken Fenster etc.)	2 Tage
Frosteinwirkung	Bei Heizestrich mit gefüllten Rohren – DAUERND – ROHR-; FROSTSCHADEN !!!	7 Tage
Wassereinwirkung	Unmittelbar nach Verlegung führt zu Absandung der Oberfläche und Festigkeitsverlust	2 Tage
Starke Erschütterung	Führt zu Bruch und Rissbildungen – Microrisse entstehen in der unteren Zone	dauernd
Durchzug	Luftzug und zu hohe Temperaturen – Abrupte Temperaturwechsel bei Heizungsbetrieb	7 Tage
Abdeckung	Nicht Abdecken (zB Folie) – auch nicht partiell – Verzögert Trocknung führt zu falschen Ergebnissen in der Feuchtemessung.	3 Tage
Abstellen Material	Behindert die Austrocknung – bis zur Belegreife	dauernd
Zwangstrocknung	Führt zu Festigkeitsverlusten und Rissbildungen	14
Begehung	Ausnahmslos untersagt – Microrisse entstehen und Risse infolge	3 Tage
Leichte Belastung Gerüste, Stehleiter	Führt zu Beschädigung der Oberfläche und begünstigt Rissbildung Gummiauflagen bei Stehleiter verwenden	14 Tage
Schwere Belastung Materiallagerung	Führt zu Beschädigung der Oberfläche und begünstigt Rissbildung. 50 % der geplanten Nutzlast (siehe DIN 18560-2, Tab. 1-4) darf nicht überschritten werden.	21 Tage
Trenn-, Dehnfugen	Schüsseln in der Regel auf, daher hier immer bei Materialtransport Lastverteilerplatten kurzfristig auflegen und danach wieder entfernen.	14 Tage
Ausheizung Estrich	Gemäß Aufheizprotokoll Standard für unbeschleunigte Estriche. Falls kein Normklima mit Faktor 0,6 ansetzen – nach 34 Tagen beginnen.	21 Tage
Während Heizung	Räume belüftet und Durchzug vermeiden. 3 x täglich Stoßlüften 10 Minuten	21 Tage
Nach Heizung	Heizung bis zum Abschuss der Belagsarbeiten mit +25°C Vorlauftemperatur halten.	14
Klima allgemein	Raumklimawert von ca. 20°C +-2°C und relative Luftfeuchte von 45-60 % einhalten.	21 Tage
CM-Messungen	Erfolgen durch den Bodenbelagsverleger, bei Schnellestrich Estrichleger anwesend	53 Tage
*) Dokumentationspflicht durch die örtliche Bauleitung (Protokoll Lüften – Temperatur - Ausheizen – Belastungen – Warentransport – Lagerungen etc.)		

Ebenheit und Schüsseln:

Gilt die Begrenzung der Abweichung durch Festlegung von Toleranzen im Sinne dieser Norm nicht“. Falls während der Trocknungsphase Unebenheiten aufgrund von Verformungen der Estrichflächen auftreten (zeit- und lastabhängige Verformungen), berechtigt dies nicht zur Mängelrüge. Für großformatige Parkett und Fliesen ist die normgemäße Ebenheit NICHT ausreichend.

Estrichfugen schneiden:

Durch den Bodenleger und Fliesenleger bzw. Bauherrnvertreter / Bauwerksplaner sind vor Ort die genauen Fugen anzuzeichnen, damit der Estrichleger diese fachgerecht an der richtigen Stelle schneiden kann. Bei Fußbodenheizung sind entsprechende Überschubrohre der Leitungen auszuführen.

Randstreifen:

Die verlegten Randstreifen sind nach Verlegung der Böden bündig bzw. vor Verlegung der Böden 10-15 mm höher (je nach Belagshöhe) abzuschneiden. Vermeidung von Schallbrücken und Einspannungen des Estriches.

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 7/12

HINWEISE VERLEGUNG ESTRICHE IN DER KALTEN WINTERZEIT

Diese Hinweise werden in Ergänzung zur ÖN 3732:2016 allen Auftraggebern und Planern zur besonderen Betrachtung empfohlen. In der kalten Jahreszeit verlegte mineralische Estriche sind erheblichen Gefahren ausgesetzt, wenn der Bau während und auch nach der Ausführung der Arbeiten beheizt wird.

Unbeheizte Bauten:

Bei unbeheizten Bauten ist eine Estrichverlegung bei Temperaturen unter +5° C nicht möglich; eine analoge Festlegung gilt auch für die Mörteltemperatur. Gefrorene Zuschlagstoffe dürfen zur Estrichherstellung nicht verwendet werden.

Zemente reagieren bei niedrigen Temperaturen langsamer. Bei solchen Temperaturen hergestellte Zementestriche dürfen deshalb erst später begangen und belastet werden. Estriche, die bei niedrigen Temperaturen längere Zeit hohen Luftfeuchten ausgesetzt sind, können zum Quellen neigen. Es verzögert sich wegen der langsameren Austrocknung die Festigkeitsentwicklung.

Aus diesen Gründen sind die Innentemperaturen im Bau während der Estrichverlegung bzw. bis zur Verlegung des Oberbelags so zu regulieren, dass Temperaturen von +5° C nicht unter- und bei Zementestrichen zusätzlich +25° C nicht überschritten werden. In der Folgezeit darf die Innentemperatur nur in kleinen Stufen vorsichtig erhöht werden.

Die Überschreitung der angegebenen Innentemperaturen, schnelle Temperaturwechsel und unterschiedliche Temperaturen in Räumen und Geschossen können eine zu schnelle Austrocknung der oberen Zone des Estriches bewirken. Bei Zementestrichen kommt es zu Aufwölbungen an den Rändern und Ecken der Estrichflächen ("Schüsseln" des Estrichs). Zu schneller Wasserentzug führt auch zu Festigkeitsminderung und zum Absanden bzw. zum Wundlaufen der Estrichoberfläche.

Beheizung Elektro- bzw. Gasheizgeräten:

Bei Beheizung mit Elektro- bzw. Gasheizgeräten ist Vorsicht geboten, weil neben großen Temperaturunterschieden auch noch Zugluft entstehen kann. Gasheizgeräte können außerdem erhebliche Mengen an Wasser in den Baukörper eintragen.

Die Vorlauftemperatur von Fußbodenheizungen darf bei Zementestrichen während der Estrichverlegung und bis zum Beginn der Aufheizphase bei Zementestrichen +15° C nicht überschreiten. Bei entsprechender Herstellervorschrift kann die Vorlauftemperatur höher liegen. Kurzfristige Temperaturwechsel können bei beiden Estrichen Schäden zur Folge haben.

Ein ordnungsgemäßes Auf- und Abheizen nach den einschlägigen Merk- und Hinweisblättern ist vor Verlegung der Bodenbeläge in jedem Fall durchzuführen. Das in ÖN 3732:2016 beschriebene Aufheizen ist nur eine Funktionsprüfung des Heizungssystems und ersetzt keinesfalls ein fachgerechtes Auf- und Abheizen des Estrichs bis zur Belegreife. Liegt der Estrich nach dem Aufheizvorgang längere Zeit ohne Belag offen, muss immer vor der Belagsverlegung erneut aufgeheizt und CM-Prüfungen durchgeführt werden.

Auf keinen Fall dürfen Rohre von Warmwasserfußbodenheizungen vor und während der Erhärtung des Estrichs gefrieren. Risse in der Estrichs- und Belagskonstruktion wären unvermeidlich. Auch die Gebrauchsfähigkeit der Rohre leidet darunter.

Bauklimatische Voraussetzungen zur Trocknung von Estrichen

Estriche können nur austrocknen, wenn die Temperatur des Estrichs mindestens 5° C über dem Taupunkt der Raumluft liegt und gleichzeitig eine Luftbewegung vorhanden ist.

Nach VOB/C, DIN 18353 hat der Auftraggeber die Voraussetzungen zu prüfen und gegebenenfalls Bedenken anzumelden.

So prüfen Sie:

1. Messen der Lufttemperatur.
2. Messen der relativen Luftfeuchte.
3. Messen der Untergrund-/Estrichtemperatur. Diese muss über den Werten der Tabelle liegen und es muss Luftbewegung vorhanden sein.

	Lufttemperatur ° C					Relative Luftfeuchtigkeit									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%					
5	-21,0	-12,9	-8,2	-4,6	-1,6	0,8	2,9	4,8	6,5	8,0					
6	-20,1	-12,0	-7,3	-3,6	-0,7	1,7	3,8	5,8	7,5	9,0					
7	-19,3	-11,2	-6,4	-2,7	0,2	2,6	4,8	6,8	8,5	10,0					
8	-18,6	-10,5	-5,5	-1,8	1,2	3,6	5,8	7,8	9,5	11,0					
9	-18,0	-9,8	-4,6	-0,8	2,2	4,6	6,8	8,8	10,4	12,0					
10	-17,2	-9,0	-3,7	0,1	3,1	5,5	7,8	9,8	11,4	13,0					
11	-16,5	-8,1	-2,9	1,0	3,9	6,5	8,7	10,8	12,4	14,0					
12	-15,7	-7,2	-2,0	1,8	4,7	7,4	9,6	11,7	13,4	15,0					
13	-14,9	-6,4	-1,2	2,7	5,6	8,3	10,5	12,7	14,4	16,0					
14	-14,2	-5,6	-0,3	3,6	6,5	9,2	11,5	13,6	15,3	17,0					
15	-13,4	-4,8	0,6	4,5	7,5	10,2	12,5	14,6	16,3	18,0					
16	-12,7	-3,9	1,5	5,4	8,5	11,1	13,5	15,6	17,3	19,0					
17	-11,9	-3,0	2,3	6,3	9,5	12,1	14,5	16,5	18,3	20,0					
18	-11,1	-2,2	3,2	7,2	10,4	13,1	15,4	17,5	19,3	21,0					
19	-10,2	-1,5	4,0	8,1	11,3	14,0	16,4	18,4	20,3	22,0					
20	-9,5	-0,6	4,9	9,0	12,3	15,0	17,3	19,4	21,3	23,0					
21	-8,7	0,2	5,7	9,8	13,2	15,9	18,3	20,4	22,3	24,0					
22	-8,0	1,0	6,6	10,7	14,1	16,9	19,3	21,3	23,3	25,0					

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 8/12

MESSVERFAHREN CM-MESSUNG ANALOG ÖNORM B 2236 Punkt 2.4.1

Maximale zulässige Restfeuchte (Belegreife) richtet sich nach der vorhandenen Estrichart. Die zulässige Restfeuchtigkeit ist immer anhand einer CM-Messung alle 300 m², jeden Stock mindestens 1 Messung zu ermitteln. Bei beheizten Fußbodenkonstruktionen alle 100 m² gemäß Önorm B 2232:2016-12

6. CM-Messung HBC beschleunigte Estriche - Prüfverfahren:

CM-Messung für HBC Zusatz für Estriche (Analog ÖNORM B 2236 Punkt 2.4.1):

- X CM-Gerät akklimatisieren lassen (Winterzeit)
- X Druckprobe falls notwendig je nach Alter durchführen
- X Handschuhe anziehen und CM-Gerät sauber reinigen
- X Mit Meisel und Hammer aus dem gesamten Querschnitt des Estrichs eine Probe entnehmen und Messgut in einen Frischhaltebeutel geben zB mit Löffel. Um keine Oberflächenfeuchtigkeit mit zu messen, sind die obersten 3 mm zu entfernen (zB mit Drahtbürste).
- X Das Messgut im Sack mit einem Hammer zerkleinern
- X Exakt abgewogene 50 g Probe und 4 Stahlkugeln (je Typ) schräg in die Druckflasche einbringen
- X Kalziumcarbid-Ampulle vorsichtig dazu geben
- X CM-Druckflasche (mit Dichtring) verschließen und durch kräftiges Schütteln die Ampulle zertrümmern.
- X 1 Minute kreisende Bewegungen (nicht schlagen wegen Druckbehälter) mit Stoppuhr Zeit nehmen
- X Nach 10 Minuten sind die Werte CM-Feuchte, Manometer-Bar (Skala 50g) schriftlich festzuhalten
- X Prüfprotokoll: Werte und Daten ausfüllen (Uhrzeit, Datum, Stock, Raum, Temperatur, Luft-Feuchte)
- X Flasche noch nicht öffnen, sondern weiter beobachten, ob nach weiteren 10 Minuten der Druck ansteigt. Nach 20 Minuten Messzeit die Differenz Bar von 10 Minuten und 20 Minuten notieren.
- X Sollte ein Überdruck von mehr als 0,2 Bar entstehen oder Feuchte viel mehr als die CM % laut Tabelle ergeben, sofort Kontakt mit dem Estrichleger aufnehmen. Es ist dann keine Verlegfreigabe gegeben.
- X Estrichprüfprotokoll durch Bauleitung-Bauherr, Estrichleger, Bodenleger gegenfertigen lassen

7. Ausheizung Estrich - Installateur:

Gemäß beiliegendem Aufheizprotokoll HBC Zusatz ist das Funktionsheizen durchzuführen, Daten auszufüllen und firmenmäßig zu zeichnen. Heizungen allgemein erst 1 Tag vor Belegetermin durch Bodenleger drosseln.

8. Belegfreigabe in Punkto Feuchte Estrichleger:

Nach Übermittlung des von der Bauleitung / Bauherrn und dem Bodenleger schriftlich gezeichneten technische Datenblatt Estrichprüfprotokoll kann eine schriftliche Garantieleistung bei beschleunigten Estrichen ausgestellt werden. Die Übermittlung eines CM-Prüfprotokolles des Estrichlegers oder Hoch Bau Chemie gilt nicht als Freigabebescheinigung.

9. Bodenverlegung – Bodenleger/Maler:

Der Untergrund ist gemäß BEB Richtlinien und gültigen Normen vom Bodenleger zu prüfen, die entsprechenden Maßnahmen zu setzen und den Untergrund Verlegreif herzustellen. Bei dem vom Estrichleger zu liefernden Zement-Estrich handelt es sich um einen Unterlagsestrich mit einer Ebenheitstoleranz gemäß DIN 18202 Zeile 3. Randbereiche bis 20 cm sind hier laut Richtlinie ausgenommen. Zusatzarbeiten (zB Schleifen, Fräsen, Risse vernähen, Haftgrund, Spachtelung etc.) gemäß Kleberhersteller sind vom Bodenleger durchzuführen. Untergrundvorbereitungen des Estrichs sind keine Nebenleistung des Estrichlegers. Längstens

7 Tage nach Freistellungserklärung durch Estrichleger ist mit der Verlegung der Bodenbeläge zu beginnen.

Vom Maler sind Randfugen-Randstreifen nur maximal 1 cm über Estrichkante abzuschneiden, da es sonst zu Schallbrücken beim Verkleben und Untergrundvorbereitung der weiteren Bodenbelagsarbeiten kommt.

Die Angaben in diesem Datenblatt basieren auf unseren neuesten Kenntnissen und Erfahrungen. Der Verleger wird nicht davon befreit, unsere Angaben auf die eigene Verwendbarkeit zu überprüfen. Dies gilt auch für Anwendungen und Verfahren, die von uns nicht ausdrücklich schriftlich angegeben sind. Da Anwendung und Verarbeitung jedoch außerhalb unseres Einflusses liegen, ist der Inhalt des technischen Merkblattes ohne Rechtsverbindlichkeit. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produkts für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Alle vorliegenden Beschreibungen, Daten, Verhältnisse, Gewicht, o. ä. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes dar. Wir behalten uns das Recht auf Änderungen vor, welche das Ergebnis der technischen Weiterentwicklung des Produktes sind.
Stand: 13.03.2024 Alle vorherigen Datenblätter sind ungültig!

TECHNISCHES DATENBLATT Seite 9/12

ESTRICHPRÜFPROTOKOLL GEMÄß ÖNORM B 2218, B 2233, B 2242, B 7218

Beschleunigte Estriche sind direkt vor dem Belegen mit Bodenbelägen auf Restfeuchtigkeit zu Prüfen. Dazu ist ein gemeinsamer Termin zu vereinbaren, wo Bodenleger, Estrichleger und Bauleiter gemäß Hinweisblatt des BEB (Nr. 8.1) eine CM-Messung durchführen und anhand diesem Protokolles die Ergebnisse bestätigen. Der Bauherr erteilt die Freigabe an den Bodenleger.

Baustelle: _____

Objekt: _____

Straße: _____

Ort: _____

Räume: _____

Geschoß: _____

Fläche m²: _____

Bauherr: _____

Bauleiter: _____

Bodenleger: _____

Estrichleger: _____

ART DES BAUVORHABENS			
☐ Neubau	☐ Renovierung		
ART DES ESTRICHES:			
☐ Schnellestrich	☐ Zement (CT) ☐ Zement-Fließ		
als:			
ESTRICH:			
Solldicke: mm	Istdicke: mm		
RAUMKLIMA:			
Luftfeuchtigkeit: % Soll 40 bis 60 %	Lufttemperatur: °C Soll 20°C +/- 2°C		
Bodentemperatur: °C Soll min. 15°C max. 20°C			
CM-Messung Prüfverfahren:			
CM-Freigabemessung: HOCH Bauchemie oder Estrichleger führt auf Wunsch und Beauftragung Freigabemessungen am Objekt durch und übernimmt bei dem Prüfpunkt Belegreife die Gewährleistung. Direkt vor Ausführung der Bodenbelagsarbeiten hat der Bodenleger durch seine eigenen Messungen das Ergebnis nochmals zu prüfen. Damit wird eine schädliche Einwirkung, in Form von Wasser, ausgeschlossen.			
Gemäß Verlegeanleitung Zementestrich mit HBC Punkt 5. Feuchtigkeitswerte / Belegreife sowie 6. CM-Messung Prüfverfahren Messanweisung wird bestätigt, diese eingehalten zu haben unter anderem:			
- Probeentnahme gesamten Querschnitt, oberste 3 Millimeter werden entfernt - Handschuhe anziehen / 50 g Messgut mit 4 Stahlkugeln + Ampulle - Sollte ein Überdruck von mehr als 0,2 Bar von 10-20 Minuten Messzeit ergeben ist keine Freigabe für die Belegreife vorhanden.			
Die Freistellungserklärung wird schriftlich objektbezogen erteilt. Eine Freistellungserklärung erfolgt nie mündlich. CM-Protokoll ist keine Freigabe.			
ESTRICHMISCHUNG:			
HBC Zusatz: _____	☐ Menge: ____ ml ☐ Zement ____ kg		
Beschleuniger: _____	☐ 4-7 ☐ 12-14 ☐ 21-24 ☐ 22-28		
☐ ZE-Güte:	☐ Hersteller/Zement:		
BEHEIZTE KONSTRUKTION			
☐ ja ☐ nein	☐ Betonkernaktivierung		
☐ Warmwasserheizung	☐ Elektroheizung		
CM % für alle Beläge mit Zusatz BCH12:			
Der Estrich wurde an unten angeführten Tag eingebracht. Unter Beimischung des Zusatzmittels HBC gelten folgende CM-Werte als Grenzwert Belegreif erreicht:			
Einbau Tag	4-8 Tage 3,7 %	9-33 Tage 3,2 %	34-80 Tage 2,7 %

FEUCHTIGKEITSMESSUNG	
1 Raum:	Einwaage:..... Freigabe: ja / nein
CM-% / Bar 10 min	CM-% / Bar 20 min
2 Raum:	Einwaage:..... Freigabe: ja / nein
CM-% / Bar 10 min	CM-% / Bar 20 min
3 Raum:	Einwaage:..... Freigabe: ja / nein
CM-% / Bar 10 min	CM-% / Bar 20 min

PRÜFFLICHTEN		Geprüft	Beachtet
MATERIALEIGNUNG BEI BEIGESTELLTER WARE			
Oberboden	☐	☐	
Verlegewerkstoffe	☐	☐	
Holzfeuchte bei Anlieferung %	☐	☐	
Holzfeuchte bei Verlegung % Soll 7-9%	☐	☐	
UNTERGRUND			
a) Ebenheit siehe Tabelle Rückseite	☐	☐	
b) Risse / Scheinfugen kraftschlüssig	☐	☐	
c) Feuchtigkeit Estrich Soll CM-%	☐	☐	
d) Vorhandene Dampfbremse sd	☐	☐	
e) Festigkeit der Oberfläche poröse / rauhe / mürbe Stellen	☐	☐	
f) Glätte der Oberfläche	☐	☐	
g) Verunreinigungen	☐	☐	
h) Estrich geschüsselt / Höhenversatz	☐	☐	
i) Raumklimatische Bedingungen	☐	☐	
j) Randdämmstreifen	☐	☐	
k) Saugfähigkeit des Untergrundes	☐	☐	
l) Gebäudedehnfugen / Dehnfugen	☐	☐	
m) Lage der Einbauteile	☐	☐	
n) Schalltrennfugen	☐	☐	
o) Nutzungseignung des Systems	☐	☐	
p) Vorhandensein der Trennfolie unter Estrich	☐	☐	
q) Estrichmehrdicken	☐	☐	
r) Estrichminderdicken	☐	☐	
BEI BEHEIZTER KONSTRUKTION			
Aufheizprotokoll vorhanden	☐	☐	
Aufheizprotokoll geprüft / richtig	☐	☐	
Wärmeplomben vorhanden	☐	☐	
Markierung von Messstellen vorhanden	☐	☐	

Oberbelagsarbeiten demnach möglich	☐ ja ☐ nein
Vorgegebener Terminplan einhaltbar:	☐ ja ☐ nein
Hiermit versichere ich/wir, dass alle o.g. Angaben wahrheitsgemäß ausgefüllt haben und der Einbau des Estrichs nach den gültigen Normen und/oder Stand der Technik verlegt wurde.	
Ort/Datum:	
Auftraggeber:	Bauleiter:
Estrichleger:	Oberbelagsleger:

Die Angaben in diesem Datenblatt basieren auf unseren neuesten Kenntnissen und Erfahrungen. Der Verleger wird nicht davon befreit, unsere Angaben auf die eigene Verwendbarkeit zu überprüfen. Dies gilt auch für Anwendungen und Verfahren, die von uns nicht ausdrücklich schriftlich angegeben sind. Da Anwendung und Verarbeitung jedoch außerhalb unseres Einflusses liegen, ist der Inhalt des technischen Merkblattes ohne Rechtsverbindlichkeit. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produkts für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Alle vorliegenden Beschreibungen, Daten, Verhältnisse, Gewicht, o. ä. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes dar. Wir behalten uns das Recht auf Änderungen vor, welche das Ergebnis der technischen Weiterentwicklung des Produktes sind.

Stand: 13.03.2024 Alle vorherigen Datenblätter sind ungültig!

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 10/12

MINDEST-ESTRICH-DICKEN nach EN 1991-1-1:2017 Dämmschichten bis 25 mm ohne FBHZ

Mindestennndicken und Biegezugfestigkeiten unbeheizter HBC-Estriche auf Dämmschichten sowie auf Trennlage für lotrechte Nutzlasten im Vergleich zu ÖNORM B 3732:2016-12. Diese Stärken dürfen nicht unterschritten werden, daher ist dem Estrichleger 5 mm Mehrstärke mindestens zuzusprechen.

Estrichart und nationale Bezeichnungen		Estrich Mindesticken für Gesamtdicken von Dämmschichten bis 25 mm ohne FBHZ													
		FL/m²	EL	CT-Standard			HBC 11-21T SE7 50 kg Zement*		HBC 4-28T SE7 62 kg Zement*		HBC 2T Turbo F8 75 kg Zement*		HBC POWER 4-7T 50-62,5 kg ZE*		
				F4	F5	F7	2 mm	Önorm B 3732	2 mm	Önorm B 3732	2 mm	Önorm B 3732	1 mm	/	
Kat.	Nutzung Kategorie	Dämmschicht CP ≤		5	2	2									
A1	Wohnungsbau Räume	2 kN	1 kN	45 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	30 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	25 ⁽⁶⁾	/	/
T1	Treppen, Gänge-Fluchtweg	2 kN	3 kN	65 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	35 ⁽⁶⁾	/	/
B1	Büro/Arztpraxen ohne Behandlungsräume	2 kN	2 kN	65 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	30 ⁽⁶⁾	/	/
B2	Büro/Arztpraxen in Bürogebäuden	3 kN	3 kN	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	35 ⁽⁶⁾	/	/
		Krankenhäuser/Seniorenwohnhaus													
A2-3	Betten-Stationsräume, Bad	2 kN	1 kN 4)	45 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	30 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	30 ⁽⁶⁾	/	/
B2	Flure/Behandlungsräume/OPs ohne schweres Gerät	3 kN	3 kN 4)	70 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	35 ⁽⁶⁾	/	/
B3	Flure/Behandlungsräume/OPs mit schwerem Gerät	5 kN	4 kN 4)	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	45 ⁽⁶⁾	/	/
		Schulen / Internate													
C1	Schulräume, Speisesäle	3 kN	4 kN	80 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	40 ⁽⁶⁾	/	/
B2	Flure	3 kN	3 kN	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	/	/	/
C2	Hörsäle mit Bestuhlung	4 kN	4 kN 4)	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	/	/	/
C3.2	Zugangsflächen, Schule, Hotel, Krankenhaus	5 kN	5 kN	90 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	/	/	/
C5	Sporthallen, Konzertsäle	4 kN	4 kN 4)	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	/	/	/
		Hotel													
A2-3	Zimmer	2 kN	1 kN	45 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	40 ⁽¹⁾	30 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	30 ⁽⁶⁾	/	/
B2	Flure	3 kN	3 kN	70 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	35 ⁽⁶⁾	/	/
B3	Flure mit schwerem Gerät	5 kN	4 kN	80 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	40 ⁽⁶⁾	/	/
C1	Restaurant / Cafe	3 kN	4 kN	80 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	40 ⁽⁶⁾	/	/
C2	Kongresssäle	4 kN	4 kN 4)	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	40 ⁽⁶⁾	/	/
C3.1	Eingangsbereich mäßig	5 kN	4 kN	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	45 ⁽⁶⁾	/	/
C3.2	Eingangsbereich	5 kN	5 kN	90 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	50 ⁽⁶⁾	/	/
		Verkaufsräume													
D1	Flächen in Einzelhandel	4 kN	4 kN 4)	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65 ⁽¹⁾	/	/	/
D2	Flächen in Kaufhäuser	5 kN	5 kN 4)	90 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	/	/	/
E2	Allgemeine Lagerflächen	10 kN	7 kN 4)	/	95 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	/	/	90 ⁽¹⁾	/	85 ⁽¹⁾	/	/	/	/
E3	Fabriken, Werkstätte mittel	10 kN	10 kN 4)	/	125 ⁽¹⁾	115 ⁽¹⁾	/	/	105 ⁽¹⁾	/	100 ⁽¹⁾	/	/	/	/

* Die angegebenen Zementmengen beziehen sich auf Standard-Estrichpumpen mit 250 Liter-Mischkessel (Inhalt) und einem max. W/Z-Wert von 0,55. F5+F7 Mindestfestigkeiten nur auf nicht nachgiebigen Dämmstoffen höchstens 2 mm erreichbar.

- 1) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die maximal Zusammendrückbarkeit der gesamten Dämmung nicht überschritten wird. Bei Estrichdicken von 30 und 40 mm ist die Dämmschichtdicke auf insgesamt 80 mm zu begrenzen.
- 2) Diese maximale Zusammendrückbarkeit ergibt sich auf Grund des geringeren Flächengewichts des Estrichs.
- 3) Dämmstoff muss für hohe Belastbarkeit (> 200kpa) ausgelegt sein.
- 4) Einzellasten sind vom Planer gem. ÖNORM B 1991-1-1-1 festzulegen.

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 11/12

MINDEST-ESTRICHDIKEN nach EN 1991-1-1:2017 Dämmschichten über 25 mm ohne FBHZ

Mindestennicken und Biegezugfestigkeiten unbeheizter HBC-Estriche auf Dämmschichten sowie auf Trennlage für lotrechte Nutzlasten im Vergleich zu ÖNORM B 3732:2016-12. Diese Stärken dürfen nicht unterschritten werden, daher ist dem Estrichleger 5 mm Mehrstärke mindestens zuzusprechen.

Estrichart und nationale Bezeichnungen		Estrich Mindesticken für Gesamtdicken von Dämmschichten über 25 mm ohne FBHZ												
		FL/m²	EL	CT-Standard			HBC 11-21T SE7 50 kg Zement*		HBC 4-28T SE7 62 kg Zement*		HBC 2T Turbo F8 75 kg Zement*		HBC POWER 4-7T 50 kg Zement*	
				F4	F5	F7	2 mm	Önorm B 3732	2 mm	Önorm B 3732	2 mm	Önorm B 3732	1 mm	/
Kat.	Nutzung Kategorie	Dämmschicht CP ≤		5	2	2								
A1	Wohnungsbau Räume	2 kN	1 kN	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 35	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 30	⁽¹⁾ 40	⁽⁶⁾ 25	/
T1	Treppen, Gänge-Fluchtweg	2 kN	3 kN	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 55	⁽⁶⁾ 35	/
B1	Büro/Arztpraxen ohne Behandlungsräume	2 kN	2 kN	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 55	⁽⁶⁾ 30	/
B2	Büro/Arztpraxen in Bürogebäuden	3 kN	3 kN	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 65	⁽⁶⁾ 35	/
		Krankenhäuser/Seniorenwohnhaus												
A2-3	Betten-Stationsräume, Bad	2 kN	1 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 35	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 30	⁽¹⁾ 40	⁽⁶⁾ 30	/
B2	Flure/Behandlungsräume/OPs ohne schweres Gerät	3 kN	3 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 60	⁽⁶⁾ 40	/
B3	Flure/Behandlungsräume/OPs mit schwerem Gerät	5 kN	4 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 60	/	/
		Schulen / Internate												
C1	Schulräume, Speisesäle	3 kN	4 kN	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 65	⁽⁶⁾ 45	/
B2	Flure	3 kN	3 kN	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 60	⁽⁶⁾ 40	/
C2	Hörsäle mit Bestuhlung	4 kN	4 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	/	/
C3.2	Zugangsflächen, Schule, Hotel, Krankenhaus	5 kN	5 kN	⁽¹⁾ 95	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 95	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 75	/	/
C5	Sporthallen, Konzertsäle	4 kN	4 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	/	/
		Hotel												
A2-3	Zimmer	2 kN	1 kN	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 40	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 35	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 30	⁽¹⁾ 40	⁽⁶⁾ 30	/
B2	Flure	3 kN	3 kN	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 45	⁽¹⁾ 60	⁽⁶⁾ 40	/
B3	Flure mit schwerem Gerät	5 kN	4 kN	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 65	⁽⁶⁾ 45	/
C1	Restaurant / Cafe	3 kN	4 kN	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 50	⁽¹⁾ 65	⁽⁶⁾ 40	/
C2	Kongresssäle	4 kN	4 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	⁽⁶⁾ 40	/
C3.1	Eingangsbereich mäßig	5 kN	4 kN	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	⁽⁶⁾ 45	/
C3.2	Eingangsbereich	5 kN	5 kN	⁽¹⁾ 95	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 95	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 75	⁽⁶⁾ 50	/
		Verkaufsräume												
D1	Flächen in Einzelhandel	4 kN	4 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 90	⁽¹⁾ 65	⁽¹⁾ 80	⁽¹⁾ 55	⁽¹⁾ 70	/	/
D2	Flächen in Kaufhäuser	5 kN	5 kN ⁽⁴⁾	⁽¹⁾ 95	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 75	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 95	⁽¹⁾ 70	⁽¹⁾ 85	⁽¹⁾ 60	⁽¹⁾ 75	/	/
E2	Allgemeine Lagerflächen	10 kN	7 kN ⁽⁴⁾	/	⁽¹⁾ 100	⁽¹⁾ 95	/	/	⁽¹⁾ 90	/	⁽¹⁾ 85	/	/	/
E3	Fabriken, Werkstätte mittel	10 kN	10 kN ⁽⁴⁾	/	⁽¹⁾ 130	⁽¹⁾ 120	/	/	⁽¹⁾ 105	/	⁽¹⁾ 100	/	/	/

* Die angegebenen Zementmengen beziehen sich auf Standard-Estrichpumpen mit 250 Liter-Mischkessel (Inhalt) und einem max. W/Z-Wert von 0,55. F5+F7 Mindestfestigkeiten nur auf nicht nachgiebigen Dämmstoffen höchstens 2 mm erreichbar.

- 1) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die maximal Zusammendrückbarkeit der gesamten Dämmung nicht überschritten wird. Bei Estrichdicken von 30 und 40 mm ist die Dämmschichtdicke auf insgesamt 80 mm zu begrenzen.
- 2) Diese maximale Zusammendrückbarkeit ergibt sich auf Grund des geringeren Flächengewichts des Estrichs.
- 3) Dämmstoff muss für hohe Belastbarkeit (> 200kpa) ausgelegt sein.
- 4) Einzellasten sind vom Planer gem. ÖNORM B 1991-1-1 festzulegen.
- 5) Spezialaufbau sowie Zement-Sandmischung bitte Freigabeaufbau bei HBC-Mitarbeiter einholen.

TECHNISCHES MERKBLATT ESTRICH Seite 12/12

DMINDEST-ESTRICHDIKEN nach EN 1991-1-1:2017 Dämmschichten über 25 mm mit FBHZ

Mindestnennstärken und Biegezugfestigkeiten beheizter HBC-Estriche auf Dämmschichten, Rohrüberdeckungen bei beheizten HBC-Estrichen sowie auf Trennlage für lotrechte Nutzlasten im Vergleich zu ÖNORM B 3732:2016-12. Daher ist dem Estrichleger 5 mm Mehrstärke bis 50 mm und 10 mm Mehrstärke ab 55 mm mindestens zuzusprechen.

Estrichart und nationale Bezeichnungen		Estrich Mindestdicken für Gesamtdicken von Dämmschichten über 25 mm mit FBHZ												
		FL/m²	EL	CT-Standard			HBC 11-21T SE7 50 kg Zement*		HBC 4-28T SE7 62 kg Zement*		HBC 2T Turbo F8 75 kg Zement*		HBC POWER 4-7T 50 kg Zement*	
				F4	F5	F7	2 mm	Önorm B 3732	2 mm	Önorm B 3732	2 mm	Önorm B 3732	1 mm	/
Kat.	Nutzung Kategorie	Dämmschicht CP ≤		5	2	2								
A1	Wohnungsbau Räume	2 kN	1 kN	65 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65	50 ⁽¹⁾	60	45 ⁽¹⁾	55	30 ⁽⁶⁾	/
T1	Treppen, Gänge-Fluchtweg	2 kN	3 kN	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85	60 ⁽¹⁾	75	55 ⁽¹⁾	70	45 ⁽⁶⁾	/
B1	Büro/Arztpraxen ohne Behandlungsräume	2 kN	2 kN	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾	85	60 ⁽¹⁾	75	55 ⁽¹⁾	70	45 ⁽⁶⁾	/
B2	Büro/Arztpraxen in Bürogebäuden	3 kN	3 kN	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95	70 ⁽¹⁾	85	65 ⁽¹⁾	80	50 ⁽⁶⁾	/
		Krankenhäuser/Seniorenwohnhaus												
A2-3	Betten-Stationsräume, Bad	2 kN	1 kN 4)	65 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65	50 ⁽¹⁾	60	45 ⁽¹⁾	55	40 ⁽⁶⁾	/
B2	Flure/Behandlungsräume/OPs ohne schweres Gerät	3 kN	3 kN 4)	90 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	75	50 ⁽¹⁾	65	45 ⁽¹⁾	60	45 ⁽⁶⁾	/
B3	Flure/Behandlungsräume/OPs mit schwerem Gerät	5 kN	4 kN 4)	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95	75 ⁽¹⁾	85	70 ⁽¹⁾	80	/	/
		Schulen / Internate												
C1	Schulräume, Speisesäle	3 kN	4 kN	100 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	100	75 ⁽¹⁾	90	70 ⁽¹⁾	80	/	/
B2	Flure	3 kN	3 kN	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95	75 ⁽¹⁾	85	60 ⁽¹⁾	75	50 ⁽⁶⁾	/
C2	Hörsäle mit Bestuhlung	4 kN	4 kN 4)	105 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	105	85 ⁽¹⁾	95	70 ⁽¹⁾	85	/	/
C3.2	Zugangsflächen, Schule, Hotel, Krankenhaus	5 kN	5 kN	110 ⁽¹⁾	105 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	110	90 ⁽¹⁾	105	75 ⁽¹⁾	90	/	/
C5	Sporthallen, Konzertsäle	4 kN	4 kN 4)	105 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	105	85 ⁽¹⁾	95	70 ⁽¹⁾	85	/	/
		Hotel												
A2-3	Zimmer	2 kN	1 kN	65 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	65	50 ⁽¹⁾	60	45 ⁽¹⁾	55	40 ⁽⁶⁾	/
B2	Flure	3 kN	3 kN	90 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	90	70 ⁽¹⁾	80	60 ⁽¹⁾	75	50 ⁽⁶⁾	/
B3	Flure mit schwerem Gerät	5 kN	4 kN	100 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	100	80 ⁽¹⁾	90	70 ⁽¹⁾	80	/	/
C1	Restaurant / Cafe	3 kN	4 kN	100 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	100	80 ⁽¹⁾	90	65 ⁽¹⁾	80	/	/
C2	Kongresssäle	4 kN	4 kN 4)	105 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	105	85 ⁽¹⁾	95	70 ⁽¹⁾	85	/	/
C3.1	Eingangsbereich mäßig	5 kN	4 kN	105 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	105	85 ⁽¹⁾	95	70 ⁽¹⁾	85	/	/
C3.2	Eingangsbereich	5 kN	5 kN	110 ⁽¹⁾	105 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	110	95 ⁽¹⁾	105	75 ⁽¹⁾	90	/	/
		Verkaufsräume												
D1	Flächen in Einzelhandel	4 kN	4 kN 4)	105 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	85 ⁽¹⁾	95 ⁽¹⁾	105	85 ⁽¹⁾	95	70 ⁽¹⁾	85	/	/
D2	Flächen in Kaufhäuser	5 kN	5 kN 4)	110 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	90 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	110	90 ⁽¹⁾	100	75 ⁽¹⁾	90	/	/
E2	Allgemeine Lagerflächen	8 kN	7 kN 4)	/	115 ⁽¹⁾	110 ⁽¹⁾	/	/	105 ⁽¹⁾	/	100 ⁽¹⁾	/	/	/
E3	Fabriken, Werkstätte mittel	10 kN	10 kN 4)	/	145 ⁽¹⁾	135 ⁽¹⁾	/	/	120 ⁽¹⁾	/	115 ⁽¹⁾	/	/	/

* Die angegebenen Zementmengen beziehen sich auf Standard-Estrichpumpen mit 250 Liter-Mischkessel (Inhalt) und einem max. W/Z-Wert von 0,55. F5+F7 Mindestfestigkeiten nur auf nicht nachgiebigen Dämmstoffen höchstens 2 mm erreichbar

- 1) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die maximal Zusammendrückbarkeit der gesamten Dämmung nicht überschritten wird. Bei Estrichdicken von 30 und 40 mm ist die Dämmschichtdicke auf insgesamt 80 mm zu begrenzen. Bodenaufbau HBC-Mitarbeiter freigeben.