

Zementestrich

Kurzzeichen: CT*
DIN: 18560, EN 13318, EN 13813



01.14

Stand 11/17

[Definition] **Estriche** sind Mörtelschichten, die als unmittelbar genutzte Böden auf einem tragfähigen Untergrund („Verbundestrich“) oder auf zwischenliegenden Trenn- oder Dämmschichten („schwimmender Estrich“) aufgebracht werden. Sie sind nach dem Erhärten unmittelbar nutzfähig oder können einen Belag erhalten. Wird dem Mörtel als Bindemittel Zement zugegeben, entsteht ein Zementestrich. **Zementestriche** zeichnen sich durch ihre hohe Festigkeit und einen sehr hohen Verschleißwiderstand aus. Sie vertragen sowohl hohe als auch tiefe Temperaturen und sind unempfindlich gegen Feuchtigkeit. Zementestriche können im Wohnungs-, Verwaltungs- und Industriebau eingesetzt werden. Sie werden ohne zusätzlichen Belag z.B. in Kellerräumen, Garagen, Werkhallen und, bei entsprechender Behandlung, zunehmend auch in Wohn-, Verkaufs- und Gewerberäumen zur besonderen Gestaltung verwendet, z.B. durchgefärbt und geschliffen.

Anwendungsgebiete	Materialkosten (incl. 19% Mwst.)	Grenzwerte (Staub)
Fußboden		Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) ³
Eigenschaften ^{1 2}		A-Staubfraktion (alveolengängig) 1,25 mg/m ³
▪ Rohdichte ρ [kg/m ³]	Ø 25,00 €/m ²	E-Staubfraktion (einatembare) 10 mg/m ³
2.000 - 2.400		
▪ Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	Ø 20,20 €/m ²	
1,35		
▪ Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ [-]	Ø 20,00 €/m ²	
15 - 35		
▪ Spezifische Wärmekapazität c [J/(kgK)]		
1.000		
▪ Baustoffklasse (national) / Euroklasse [-]		
A1 / A1		
▪ Druckfestigkeit [N/mm ²]		
12 - 70		
▪ Biegezugfestigkeit [N/mm ²]		
3 - 10		

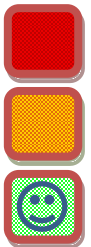
Keine UVP erforderlich

Hinweis:

Keine Trennlagen aus PVC verarbeiten!

Zusammenfassende Bewertung: empfehlenswert

- Umwelt- und gesundheitsrelevante Beeinträchtigungen durch Zementestriche während der Nutzung sind nicht bekannt.
- Während der Verarbeitung bildet sich beim Anmachen des Zements mit Wasser eine stark alkalische Lösung, die reizend auf Augen, Haut und Schleimhäute wirkt.
- Bei sachgemäßer Herstellung sind Zementestriche frei von Instandhaltung.
- Eine stoffliche Verwertung als rezyklierte Gesteinskörnung für Beton ist möglich.
- Zementprodukte mit rein mineralischen Gesteinskörnungen können ohne weitere Behandlung auf Deponien abgelagert werden



Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ⁴ :	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zementestrich wird aus mineralischen Rohstoffen hergestellt, die in Deutschland flächendeckend und ausreichend vorhanden sind. Die Gewinnung der Rohstoffe erfolgt ausschließlich im Tagebau. Damit verbunden sind Umweltbelastungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft.
	o	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zementestrich setzt sich hauptsächlich zusammen aus den Bestandteilen Sand/ Gesteinskörnungen, dem Bindemittel Zement (01.05) und Wasser.
	o	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gegebenenfalls werden noch Zusatzmittel (01.05) beigegeben, die die Eigenschaften des Estrich(-mörtels) im frischen und erhärteten Zustand optimieren. Zusatzmittel werden nur in sehr geringen Mengen zugegeben (< 5 M.-%).

* Abkürzungen:

CT: cementitious screed („zementartiger Estrich“, Zementestrich)

Zeichenerklärung: ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ -- sehr negativ

UVP-Baustoffliste

01.14

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2017 - Institut für Bauforschung e.V.

	<ul style="list-style-type: none">o<ul style="list-style-type: none">▪ Zementestriche werden nach den Erkenntnissen der Betontechnologie gemischt. Die Zusammensetzung ist auf die estrichspezifischen Eigenschaften abgestimmt. Der Zementgehalt hängt von der gewünschten Festigkeitsklasse ab (w/z-Wert*).+-<ul style="list-style-type: none">▪ Zementestrich kann entweder im Werk oder direkt auf der Baustelle gemischt werden. In Deutschland wird Zementestrich von vielen Unternehmen und an zahlreichen Standorten hergestellt, so dass ein Transport von Werkfrischmörtel mit relativ kurzen Transportwegen möglich ist.▪ Bei der Herstellung eines Zementestriches direkt auf der Baustelle fallen Lärm- und Staubemission für die Umgebung an. Die Lieferung erfolgt als fertiges Trockengemisch, entweder als Sack- oder als Siloware.	
Verarbeitung		
Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ⁴ :	<ul style="list-style-type: none">-<ul style="list-style-type: none">▪ Gesundheitsgefahren gehen nach heutigem Kenntnisstand überwiegend von der stark alkalischen Lösung aus, die sich beim Anmachen des Zements mit Wasser bildet (pH-Wert 12,5 bis 13,5) und Reizungen verursacht.-<ul style="list-style-type: none">▪ Bei der Verarbeitung vor Ort kann es beim Umgang mit dem Trockengemisch zu einer Staubentwicklung kommen.-<ul style="list-style-type: none">▪ Bei der Verarbeitung zementhaltiger Produkte ist grundsätzlich das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) erforderlich (u.a. Augen-, Hand-, Hautschutz).+	<ul style="list-style-type: none">▪ Allergische Hautreaktionen auf Chromate (sog. „Maurerkrätze“) sind mittlerweile nicht mehr zu erwarten, da die Herstellung und Verwendung nicht chromatarmer zementhaltiger Produkte (GISCODE ZP2) seit 2005 verboten ist.
Verarbeitungsreste:	<ul style="list-style-type: none">o<ul style="list-style-type: none">▪ Ausgehärtete Produktreste können als Gewerbeabfall oder Bauschutt unter den Abfallschlüsselnummern 17.01.01 Beton oder 10.13.14 Betonabfälle und Betonschlämme (s. Abfallverzeichnis-Verordnung⁵) entsorgt werden.	
Gebrauch / Nutzung		
Gesundheitliche Auswirkungen ⁴ :	<ul style="list-style-type: none">++<ul style="list-style-type: none">▪ Umwelt- und gesundheitsrelevante Beeinträchtigungen durch Zementestriche im Neuzustand und während der Nutzung sind nicht bekannt. Im Nutzungszustand sind die Inhaltsstoffe als feste Stoffe in der Estrichmatrix gebunden. Emissionen von Inhaltsstoffen sind nicht zu erwarten.++<ul style="list-style-type: none">▪ Durch die üblicherweise vorhandene Nutzschicht auf dem Estrich (Bodenbeläge, Beschichtungen) bzw. aufgrund der hohen Festigkeiten ist ein ansonsten auftretender staubförmiger Abrieb nicht möglich.	
Dauerhaftigkeit / Wartung:	<ul style="list-style-type: none">++<ul style="list-style-type: none">▪ angenommene mittlere Nutzungsdauer⁶ für Zementestriche: ≥ 50 Jahre+	<ul style="list-style-type: none">▪ Bei sachgemäßer Herstellung sind Zementestriche frei von Instandhaltung. Aufgetragene Anstriche, Beschichtungen oder Bodenbeläge müssen aber gegebenenfalls erneuert werden.
Nachnutzung / Entsorgung		
Recycling / Wiederverwendung ⁴ :	<ul style="list-style-type: none">-+	<ul style="list-style-type: none">▪ Beim Rückbau von Zementestrichen kann es zu Staubentwicklung kommen.▪ Eine stoffliche Verwertung im Rahmen der Aufbereitung von Bauschutt als rezyklierte Gesteinskörnung für Beton ist grundsätzlich möglich.▪ Eine Wiederverwendung von Zementestrichen ist nicht möglich.
Deponierung / Verbrennung:	<ul style="list-style-type: none">o-	<ul style="list-style-type: none">▪ Zementprodukte mit rein mineralischen Gesteinskörnungen können auf Deponien abgelagert werden (s. Abfallverzeichnis-Verordnung, Abfallschlüssel 17.01.01 Beton [Abfallbezeichnung Bau- und Abbruchabfälle]).▪ Eine thermische Verwertung von Zementestrichen ist aufgrund der mineralischen Bestandteile nicht möglich.

*** Abkürzungen:**

w/z-Wert: Der Wasserzementwert beschreibt das Massenverhältnis von Wasser zu Zement und beeinflusst somit entscheidend die Qualität des Estrichs (z.B. Festigkeit).

Zeichenerklärung: ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ

UVP-Baustoffliste

01.14

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2017 - Institut für Bauforschung e.V.

Alternativen

- Trockenestrich / Fertigteileestrich aus z.B. Gipsplatten (↱ 03.06,) oder Span- und Faserplatten (↱ 03.09)
- Gussasphaltestrich (AS)
- Calciumsulfateestrich (CA), nur geeignet für dauerhaft trockene Bereiche

¹ „Zementestrich“, Zement-Merkblatt Betontechnik B19, InformationsZentrum Beton GmbH (Hrsg.), Erkrath 2015

² „Baustoffkenntnis“, 16. Auflage, Hiese, Wolfram (Hrsg.), Werner Verlag, Köln 2007

³ TRGS (Technische Regel für Gefahrstoffe) 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“, 2006/2016

⁴ WECOBIS Ökologisches Baustoffinformationssystem, www.wecobis.de

⁵ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Inkrafttreten am 1. Januar 2002, Inkrafttreten der letzten Änderung am 11. März 2016

⁶ „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“, BMUB Berlin, 2011

Zeichenerklärung: ↱ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ

UVP-Baustoffliste

01.14

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2017 - Institut für Bauforschung e.V.