



# Zementestrich nach DIN EN 13813 und DIN 18560

Holcim (Deutschland) AG

Holcim (Deutschland) AG  
Technical Marketing  
Hannoversche Straße 28  
31319 Sehnde-Höver  
Telefon 05132 927 432  
Telefax 05132 927 430  
zementverkauf-deu@holcim.com  
www.holcim.de

# Regelwerke

## **DIN EN 13813**

Die europäische Norm DIN EN 13813 legt die Eigenschaften und Anforderungen an Estrichmörtel fest, die für Fußbodenkonstruktionen in Innenräumen eingesetzt werden und die keinen Beitrag zur Tragfähigkeit des Bauwerks leisten.

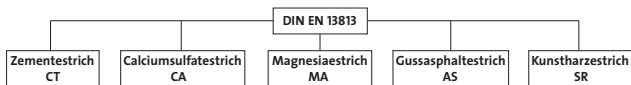
## **DIN 18560**

DIN 18560 beinhaltet die nationalen Anwendungsregeln für Estrichmörtel nach DIN EN 13813.



# Klassifizierung

nach Art des Bindemittels:



Nachfolgend werden in dieser Broschüre nur Zementestriche behandelt.

nach Eigenschaften:

C	Druckfestigkeit <sup>(1)</sup>	RWFC	Widerstand gegen Rollbeanspruchung von Estrichen mit Bodenbelägen
F	Biegezugfestigkeit <sup>(1)</sup>		
A	Verschleißwiderstand nach Böhme <sup>(2)</sup>		
AR	Verschleißwiderstand nach BCA <sup>(2)</sup>	E	Biegeelastizitätsmodul
RWA	Verschleißwiderstand gegen Rollbeanspruchung <sup>(2)</sup>	B	Haftzugfestigkeit
		IR	Schlagfestigkeit
		ER	Elektrischer Widerstand
SH	Oberflächenhärte	CR	Chemische Beständigkeit

Weitere Eigenschaften können vom Hersteller deklariert werden, um den Estrich näher zu beschreiben (z.B. Verarbeitungszeit, Konsistenz, pH-Wert, Wärmedämmung, Trittschallisolierung etc.)

(1) die Angabe dieser Eigenschaft ist vorgeschrieben

(2) die Angabe ist bei Zementestrich für Nutzsichten vorgeschrieben; wobei nur ein Verschleißkennwert anzugeben ist

nach Brandverhalten:

A <sub>fl</sub> -F <sub>fl</sub>	Klasse Brandverhalten
s1-s2	Klasse Rauchentwicklung

Zementestrichmörtel können der Klasse A<sub>fl</sub> (A1) zugeordnet werden, wenn der Anteil an organischen Substanzen 1% nicht überschreitet.

# Klassifizierung

## Druckfestigkeitsklassen

Klasse	C5	C7	C12	C16	C20	C25	C30	C35	C40	C50	C60	C70	C80
Druckfestigkeit in N/mm <sup>2</sup>	5	7	12	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80

## Biegezugfestigkeitsklassen

Klasse	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F10	F15	F20	F30	F40	F50
Biegezugfestigkeit in N/mm <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7	10	15	20	30	40	50

## Verschleißwiderstandsklassen nach Böhme

Klasse	A22	A15	A12	A9	A6	A3	A1,5
Abriebmenge in cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup>	22	15	12	9	6	3	1,5

## Verschleißwiderstandsklassen nach BCA

Klasse	AR6	AR4	AR2	AR1	AR0,5
Abrietiefe in µm	600	400	200	100	50

## Verschleißwiderstand gegen Rollbeanspruchung

Klasse	RWA300	RWA100	RWA20	RWA10	RWA1
Abriebmenge in cm <sup>3</sup>	300	100	20	10	1

## Oberflächenhärteklassen

Klasse	SH30	SH40	SH50	SH70	SH100	SH150	SH200
Oberflächenhärte in N/mm <sup>2</sup>	30	40	50	70	100	150	200

## Widerstandsklassen gegen Rollbeanspruchung

Klasse	RWFC150	RWFC250	RWFC350	RWFC450	RWFC550
Last in N	150	250	350	450	550

## Biegezugelastizitätsmodulklassen

Klasse	E1	E2	E5	E10	E20	um jeweils fünf höhere Klassen
Biegezugelastizitätsmodul in kN/mm <sup>2</sup>	1	2	5	10	20	25-30- usw.

## Haftzugfestigkeitsklassen

Klasse	B0,2	B0,5	B1,0	B1,5	B2,0
Haftzugfestigkeit in N/mm <sup>2</sup>	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0

# Klassifizierung

## Schlagfestigkeit

Die Schlagfestigkeit IR wird mit einem Wert in Nm angegeben.

## Elektrischer Widerstand

Der elektrische Widerstand ER wird mit einem Wert in Ohm angegeben.

## Chemische Beständigkeit

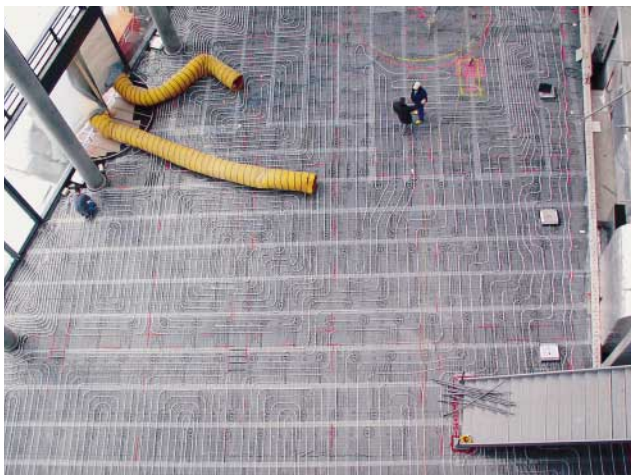
Die chemische Beständigkeit CR wird als Klasse 1 bzw. Klasse 2 gegenüber Chemikaliengruppen nach prEN 13529 angegeben.

## Bezeichnung

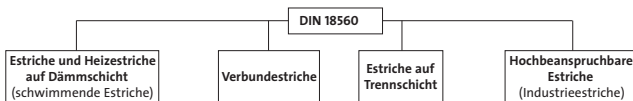
Beispiel:

Zementestrichmörtel mit Hartstoffen der Druckfestigkeitsklasse C60, der Biegezugfestigkeitsklasse F10 und der Verschleißfestigkeitsklasse nach Böhme A1,5

EN 13813 CT-C60-F10-A1,5 mit Hartstoffen



# Anwendung



## ■ Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten

Nennstärke und Biegezugfestigkeit unbeheizter Zementestriche auf Dämmschichten für lotrechte Nutzlasten

lotrechte Nutzlasten in kN/mm <sup>2</sup>	Biegezugfestigkeitsklasse	Estrichnenndicke <sup>(1)</sup> in mm bei einer Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht $c \leq 5$ bzw. 3 mm bei Einzellasten ab 3kN	Bestätigungsprüfung in N/mm <sup>2</sup>	
			kleinster Einzelwert	Mittelwert
$\leq 2$	F4	$\geq 45^{(2)}$	$\geq 2,0$	$\geq 2,5$
	F5	$\geq 40^{(2)}$	$\geq 2,5$	$\geq 3,5$
Einzellasten $\leq 2$ Flächenlasten $\leq 3$	F4	$\geq 65$	$\geq 2,0$	$\geq 2,5$
	F5	$\geq 55$	$\geq 2,5$	$\geq 3,5$
Einzellasten $\leq 3$ Flächenlasten $\approx 4$	F4	$\geq 70$	$\geq 2,0$	$\geq 2,5$
	F5	$\geq 60$	$\geq 2,5$	$\geq 3,5$
Einzellasten $\leq 4$ Flächenlasten $\approx 5$	F4	$\geq 75$	$\geq 2,0$	$\geq 2,5$
	F5	$\geq 65$	$\geq 2,5$	$\geq 3,5$

<sup>(1)</sup>Bei Dämmschichten  $\leq 40$  mm kann die Estrichnenndicke um 5 mm reduziert werden. Die Nenndicke darf 30 mm nicht unterschreiten.

<sup>(2)</sup>Bei höherer Zusammendrückbarkeit ( $\leq 10$  mm) muss die Estrichdicke um 5 mm erhöht werden.

Bei Heizestrichen sind die Biegezugfestigkeitsklassen und Estrichnenndicken entsprechend der von unbeheizten Estrichen zu wählen. Die Rohüberdeckung bei der Biegezugfestigkeitsklasse F4 muss mindestens 45 mm betragen.

## Bezeichnung

Beispiel:

Zementestrich der Biegezugfestigkeitsklasse 4 (F4), schwimmend (S), mit 70 mm Nenndicke, als Heizestrich (H), mit einer Überdeckung der Heizelemente von 45mm

Estrich DIN 18560 – CT – F4 – S 70 H 45

# Anwendung

## ■ Verbundestriche

Mindestanforderung an die Festigkeitsklasse bei Nutzung

mit Belag: C20/F3

ohne Belag: C25/F4

Eignung tragender Untergründe:

Beton	geeignet
Calciumsulfatestrich	mit besonderen Maßnahmen geeignet
Magnesiaestrich	nicht geeignet
Zementestrich	geeignet
Gussasphaltestrich	mit besonderen Maßnahmen geeignet
Holz (ausreichend biegesteif)	mit besonderen Maßnahmen geeignet
Stahl (ausreichend biegesteif)	mit besonderen Maßnahmen geeignet

## Bezeichnung

Beispiel:

Zementestrich der Druckfestigkeitsklasse C30, der Biegezugfestigkeitsklasse F5, der Verschleißwiderstandsklasse A15 als Verbundestrich (V) mit 25 mm Nenndicke

Estrich DIN 18560 – CT – C30 – F5 – A15 – V25

## ■ Estriche auf Trennschicht

Mindestanforderung an die Biegezugfestigkeitsklasse bei Nutzung mit

mit Belag: F4

ohne Belag: F4

keitsklasse F4, der Verschleißwiderstandsklasse A15 als Estrich auf Trennschicht (T) mit 25 mm Nenndicke

## Bezeichnung

Beispiel:

Zementestrich der Druckfestigkeitsklasse C25, der Biegezugfestig-

Estrich DIN 18560 – CT – C25 – F4 – A15 – T25

# Anwendung

## ■ Hochbeanspruchbare Estriche

### Gruppen mechanischer Beanspruchung

Beanspruchungsgruppe	Beanspruchung durch Flurförderfahrzeuge	
	Bereifungsart	Arbeitsabläufe und Fußgängerverkehr - Beispiele
I (schwer)	Stahl und Polyamid	Bearbeiten, Schleifen und Kollern von Metallteilen, Absetzen von Gütern mit Metallgabeln, Fußgängerverkehr mit mehr als 1000 Personen pro Tag
II (mittel)	Urethan-Elastomer und Gummi	Schleifen und Kollern von Holz, Papierrollen und Kunststoffteilen, Fußgängerverkehr von 100 bis 1000 Personen pro Tag
III (leicht)	Elastik und Luftreifen	Montage auf Tischen, Fußgängerverkehr von bis 100 Personen pro Tag

### Zementgebundener Hartstoffestrich – Nenndicke der Hartstoffschicht

Beanspruchungsgruppe	Nenndicke in mm bei Festigkeitsklasse		
	F 9A	F 11M	F 9KS
I (schwer)	≥ 15	≥ 8	≥ 6
II (mittel)	≥ 10	≥ 6	≥ 5
III (leicht)	≥ 8	≥ 6	≥ 4

### Bezeichnung

Beispiel:

Zweischichtiger zementgebundener Hartstoffestrich der Druckfestigkeitsklasse C60, der Biegezugfestigkeitsklasse F10, der Verschleißwiderstandsklasse A1,5 mit Hartstoffen

nach DIN 1100 der Gruppe A als Verbundestrich (V) mit Nenndicken von 10 mm für die Hartstoffschicht und 30 mm für die Übergangsschicht

Hartstoffestrich DIN 18560 – CT – C60 – F10 – A1,5 – DIN 1100 – A – V10/30





# Ausführung

Bei der Herstellung von Zementestrichmörtel sollte der Zementgehalt auf das notwendige Maß beschränkt werden.

Zementestrichmörtel sind unverzüglich nach Beendigung des Mischvorgangs bzw. nach Anlieferung auf der Baustelle einzubringen, zu verteilen und bei nicht fließfähiger Konsistenz abzuziehen und zu verdichten.

Beim Einbringen darf die Temperatur des Estrichmörtels 5°C nicht unterschreiten. Sie sollte anschließend wenigstens drei Tage auf mindestens 5°C gehalten werden. Zementestrich sollte nicht

vor Ablauf von drei Tagen begangen und darf nicht vor Ablauf von sieben Tagen höher belastet werden.

Der Estrich ist wenigstens drei Tage, bei niederen Temperaturen oder bei langsam erhärtenden Zementen (in diesem Fall entsprechend länger) vor dem Austrocknen und danach noch wenigstens eine Woche vor schädlichen Einwirkungen, z.B. durch Wärme, Schlagregen und Zugluft zu schützen. Der Schutz vor Zugluft ist bei kleineren Bauwerken im Allgemeinen ohne besondere Maßnahmen sichergestellt, wenn das Bauwerk geschlossen ist.



# Zementsorten

Folgende Zemente sind für die Herstellung von Zementestrich besonders geeignet:

- Holcim-Pur 3 (CEM I 32,5 R)
- Holcim-Ferro 3 (CEM II / B-S 32,5 R)

Hinsichtlich der Verwendung anderer Holcim Zemente beraten wir Sie gerne.

