



Estriche und Toleranzen im Hochbau

Seminarveranstalter



Sika Österreich GmbH

Mitglied bei:



AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH

DI Dr.techn. Klaus Pohlplatz

Baumeister

Allg. beeid. u. gerichtl. zert. Sachverständiger

Ständiger Konsulent des

OFI Österreichisches Forschungsinstitut für
Chemie und Technik

&

POHLPLATZ BAUCONSULT GmbH

office@pohlplatz.at

www.pohlplatz.at



- Estriche ÖNORM EN 13813:2003
- Estrichmörtel, Estrichmassen
- Estriche: Begriffe, Symbole und Abkürzungen
- Estriche: Eigenschaften und Anforderungen
- Estrich-Bezeichnung

- Toleranzen im Hochbau – Bauwerke
ÖNORM DIN 18202:2013
- Ebenheitsabweichungen, Grenzwerte

Anforderungen und Eigenschaften

- Die Anforderungen an die Eigenschaften eines Estrichs hängen vom vorgesehenen Verwendungszweck ab.
- Diese Eigenschaften werden in zwei Gruppen eingeteilt:
 - Eigenschaften, die sich auf den frischen, nicht erhärteten Estrichmörtel beziehen und
 - Eigenschaften, die sich auf den erhärteten Estrichmörtel beziehen.

Einleitung

Anforderungen und Eigenschaften

- Die erreichten Eigenschaften hängen im Wesentlichen von der Art des/der verwendeten Bindemittel(s) und von den jeweiligen Mischungsverhältnissen ab.
- Besondere Eigenschaften sind durch die Anwendung bestimmter Zuschläge, Zusatzmittel und/oder Zusatzstoffe erreichbar.

Einleitung

Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Estrichmörtel fest, die für Fußbodenkonstruktionen in Innenräumen eingesetzt werden.

Symbole und Abkürzungen

abhängig vom Bindemittel

CT Zementestrich

CA Calciumsulfatestrich

MA Magnesiaestrich

AS Gussasphaltestrich

SR Kunstharzestrich

Symbole und Abkürzungen

Bezeichnung der Eigenschaft

C	Druckfestigkeit
F	Biegezugfestigkeit
A	Verschleißwiderstand nach Böhme
RWA	Verschleißwiderstand gegen Rollbeanspruchung
AR	Verschleißwiderstand nach BCA
SH	Oberflächenhärte

Symbole und Abkürzungen

Bezeichnung der Eigenschaft

- IC** Eindringtiefe in Würfeln (Härte an Würfeln)
- IP** Eindringtiefe in Platten (Härte an Platten)
- RWFC** Widerstand gegen Rollbeanspruchung von Estrichen mit Bodenbelägen
- E** Biegeelastizitätsmodul
- B** Haftzugfestigkeit
- IR** Schlagfestigkeit

Eigenschaften und Klassifizierung

Druckfestigkeit

Tabelle 2 — Druckfestigkeitsklassen für Estrichmörtel

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

Eigenschaften und Klassifizierung

Biegezugfestigkeit

Tabelle 3 — Biegezugfestigkeitsklassen für Estrichmörtel

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

Eigenschaften und Klassifizierung

Verschleißwiderstand

Der Verschleißwiderstand nach Böhme wird mit „A“ (für Abrasion = Abrieb) und der in $\text{cm}^3/(50 \text{ cm}^2)$ angegebenen Abriebmenge nach Tabelle 4 bezeichnet.

Tabelle 4 — Verschleißwiderstandsklassen nach Böhme für Zement- und sonstige Estrichmörtel

Klasse	A22	A15	A12	A9	A6	A3	A1,5
Abriebmenge in $\text{cm}^3/50 \text{ cm}^2$	22	15	12	9	6	3	1,5

Eigenschaften und Klassifizierung

Widerstand gegen Rollbeanspruchung

Der Widerstand gegen Rollbeanspruchung wird mit „RWFC“ (für Rolling Wheel Floor Covering = Bodenbeläge für Rollbeanspruchung) und der in N angegebenen Radlast nach Tabelle 9 bezeichnet.

Tabelle 9 —Widerstandsklassen gegen Rollbeanspruchung für alle Estrichmörtel

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

Eigenschaften und Klassifizierung

Biegezugelastizitätsmodulklassen

Der Biegezugelastizitätsmodul von Estrichmörteln, mit Ausnahme von Gussasphaltestrichmassen, darf vom Hersteller deklariert und mit „E“ (für Elastizität) sowie dem Elastizitätsmodul in kN/mm^2 bezeichnet werden.

Tabelle 10 — Biegezugelastizitätsmodulklassen für Zement-, Calciumsulfat-, Magnesia- und Kunstharzestrichmörtel

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

Eigenschaften und Klassifizierung

Haftzugfestigkeitsklassen

Die Haftzugfestigkeit von Kunstharzestrichmörtel muss vom Hersteller deklariert werden; für Zement-, Calciumsulfat- und Magnesiaestrichmörtel darf sie deklariert werden. Die Haftzugfestigkeit ist nach prEN 13892-8 zu bestimmen.

Die Haftzugfestigkeit wird mit „B“ (für Bond = Haftung) und der in N/mm^2 angegebenen Haftzugfestigkeit nach Tabelle 11 bezeichnet.

Tabelle 11 — Haftzugfestigkeitsklassen für Zement-, Calciumsulfat-, Magnesia- und Kunstharzestrichmörtel

Klasse	B0,2	B0,5	B1,0	B1,5	B2,0
Haftzugfestigkeit in N/mm^2	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0

Bezeichnung – Beispiele

Zementestrichmörtel der Festigkeitsklassen C20 und F4 nach dieser Europäischen Norm, der nicht für Nutzsichten verwendet wird, wird bezeichnet durch:

EN 13813 **CT-C20-F4;**

Magnesiaestrichmörtel der Festigkeitsklassen C50 und F10 und mit einer Oberflächenhärte von SH150 nach dieser Europäischen Norm wird bezeichnet durch:

EN 13813 **MA-C50-F10-SH150;**

Bezeichnung – Beispiele

Gussasphaltestrichmassen mit der Eindringtiefenklasse IC10 nach dieser Europäischen Norm wird bezeichnet durch:

EN 13813 **AS-IC10;**

Calciumsulfatestrichmörtel der Festigkeitsklassen C20 und F4 nach dieser Europäischen Norm wird bezeichnet durch:

EN 13813 **CA-C20-F4;**

Bezeichnung - Beispiele

Kunstharzestrichmörtel mit der Haftzugfestigkeitsklasse B2,0, der Verschleißwiderstandsklasse AR1 und der Schlagfestigkeit IR4 nach dieser Europäischen Norm wird bezeichnet durch:

EN 13813 **SR-B2,0-AR1-IR4.**

Bezeichnung - Beispiele

Werden Materialien wie Hartstoffe, Polymere und Fasern eingesetzt, um besondere Eigenschaften zu erzielen, dürfen diese in der Bezeichnung aufgeführt werden.

BEISPIELE:

Polymermodifizierter Zementestrichmörtel der Druckfestigkeitsklasse C40, der Biegezugfestigkeitsklasse F10 und der Haftzugfestigkeitsklasse B1,5 nach dieser Europäischen Norm darf wie folgt bezeichnet werden:

EN 13813 **CT-C40-F10-B1,5; Polymermodifiziert**

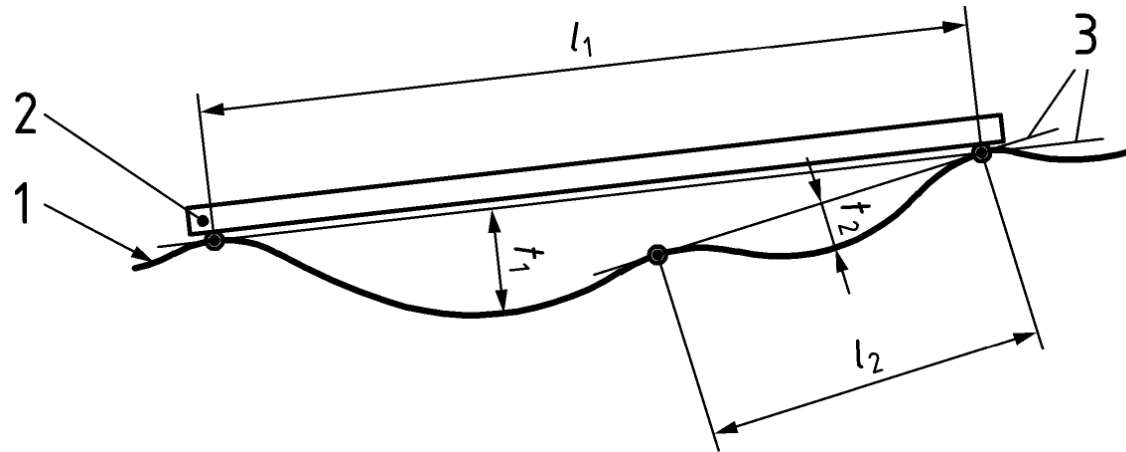
Zementestrichmörtel mit Hartstoffen der Druckfestigkeitsklasse C60, der Biegezugfestigkeitsklasse F10 und der Verschleißfestigkeitsklasse nach Böhme A1,5 nach dieser Europäischen Norm darf wie folgt bezeichnet werden:

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

Tabelle 3 — Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Bezug	Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunktabständen in m bis				
		0,1	1 ^a	4 ^a	10 ^a	15 ^{a b}
1	Nichtflächenfertige Oberseiten von Decken, Unterbeton und Unterböden	10	15	20	25	30
2a	Nichtflächenfertige Oberseiten von Decken oder Bodenplatten zur Aufnahme von Bodenaufbauten, z. B. Estriche im Verbund oder auf Trennlage, schwimmende Estriche, Industrieböden, Fliesen- und Plattenbeläge im Mörtelbett	5	8	12	15	20
2b	Flächenfertige Oberseiten von Decken oder Bodenplatten für untergeordnete Zwecke, z. B. in Lagerräumen, Kellern, monolithische Betonböden	5	8	12	15	20
3	Flächenfertige Böden, z. B. Estriche als Nutzestriche, Estriche zur Aufnahme von Bodenbelägen, Bodenbeläge, Fliesenbeläge, gespachtelte und geklebte Beläge	2	4	10	12	15
4	Wie Zeile 3, jedoch mit erhöhten Anforderungen, z. B. selbstverlaufende Massen	1	3	9	12	15
5	Nichtflächenfertige Wände und Unterseiten von Rohdecken	5	10	15	25	30
6	Flächenfertige Wände und Unterseiten von Decken, z. B. geputzte Wände, Wandbekleidungen, untergehängte Decken	3	5	10	20	25
7	Wie Zeile 6, jedoch mit erhöhten Anforderungen	2	3	8	15	20
^a Zwischenwerte sind den Bildern 5 und 6 zu entnehmen und auf ganze mm zu runden. ^b Die Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen der Spalte 6 gelten auch für Messpunktabstände über 15 m.						

Wellental



Legende

1 Ist-Fläche

2 Richtlatte

3 Fluchtgeraden der Richtlatte

l_1, l_2 Messpunktabstand

t_1, t_2 Stichmaß

Bild 11 — Zuordnung der Stichmaße zum Messpunktabstand bei Überprüfung, z. B. durch Messlatte und Messkeil

Beim Flächennivellement wird die Fläche durch ein Raster unterteilt, z. B. mit Rasterlinienabständen von 10 cm, 50 cm, 1 m, 2 m usw. Das Raster ist einzumessen.

Auf den Rasterschnittpunkten werden die Messungen vorgenommen. Auswertung der Messergebnisse der Strecken 4 bis 6 an der Höhenkote Nr. 5, 5 bis 10 an der Höhenkote Nr. 7 usw. (siehe [Bild 12](#)).

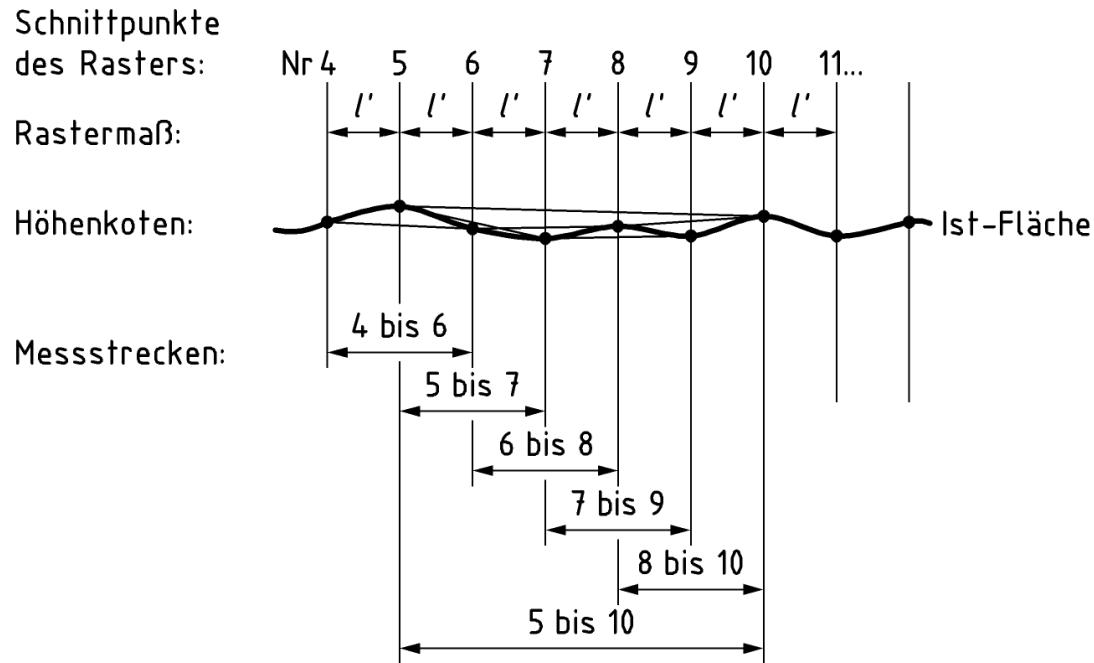


Bild 12 — Ermittlung der Ebenheitsabweichung durch ein Flächennivellement

Vergleich Estrichkonstruktionen


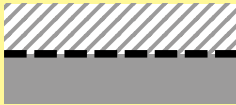
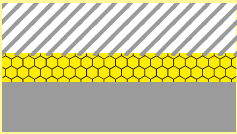
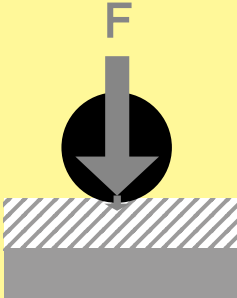
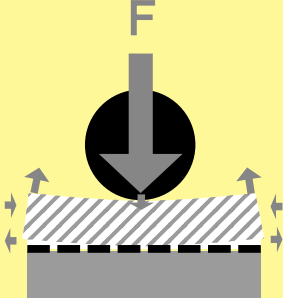
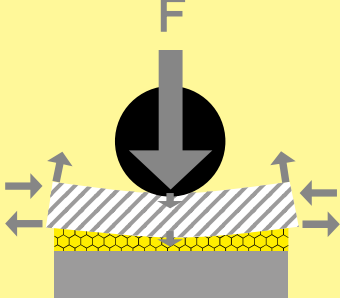
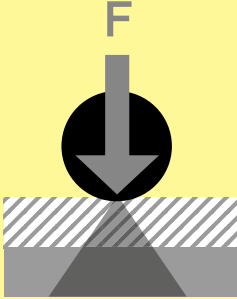
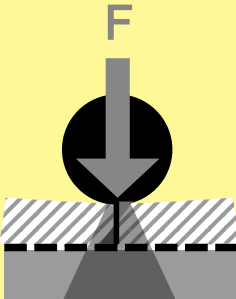
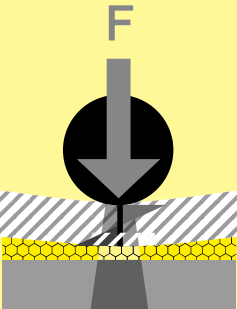
Estrichart	Verbundestrich	Estrich auf Trennschicht	Estrich auf Dämmschicht
Aufbau			
Verformung	 Zusammendrücken des Estrichs, nahezu keine Querdehnung	 Zusammendrücken des Estrichs, Querdehnung und leichtes Aufwölben (leichte Biegung)	 Überwiegend Biegung des Estrichs, nur leichtes Zusammendrücken, dafür starke Verformung der Dämmung
Spannung	 Lastabtrag über Druckspannungen	 Lastabtrag überwiegend über Druckspannungen, leichte Biegezugspannungen	 Lastabtrag überwiegend über Biegezugspannungen, nur noch leichte Druckspannungen

Bild 2: Vergleich von Verbundestrich, Estrich auf Trennschicht und Estrich auf Dämmschicht

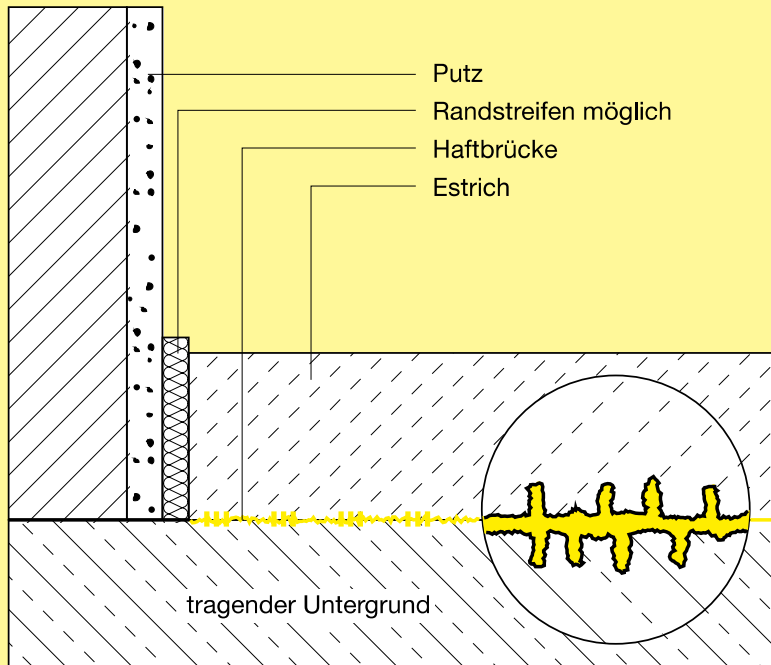


Bild 4: Verbundestrich [6]

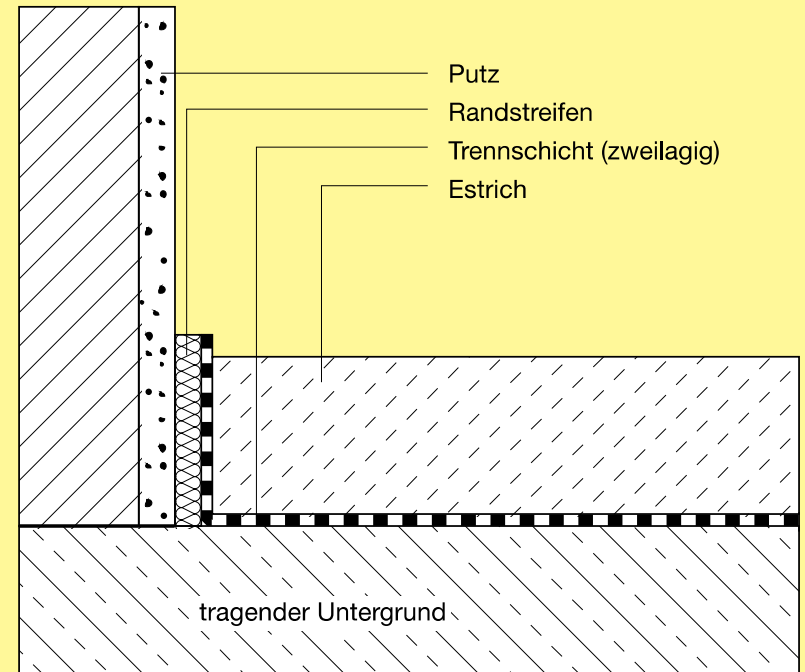


Bild 5: Estrich auf Trennschicht [6]



Herzlichen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit
und viel Erfolg



Baumeister
Allg. beeid. u. gerichtl. zert. Sachverständiger
PBC POHLPLATZ BAUCONSULT GmbH

GLÜCK AUF!

Mitglied bei:

ACR

AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH

www.ofi.at



Baumeister
Allg. beeid. u. gerichtl. zert. Sachverständiger
PBC POHLPLATZ BAUCONSULT GmbH

Kontakt: **DI Dr. Klaus Pohlplatz**
ständiger Konsulent am OFI

Mobil: +43 699 11410341

klaus.pohlplatz@ofi.at

www.ofi.at

Mitglied bei:

ACR

AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH

www.ofi.at