



MAPEI ESTRICHSYSTEME

Lösungen für Estricheinbau und Estrichsanierung

ANWENDERBROSCHÜRE



Von Beginn an sicher aufbauen – Die MAPEI Systemlösungen für Estriche im Neubau und Bestand

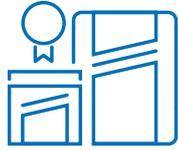
Bestandsestriche sollen nach Wunsch des Bauherrn möglichst erhalten und saniert werden. Dies ist in vielen Fällen mit den MAPEI Systemlösungen zur Untergrundsanie rung durchaus möglich. Irgendwann hat jedoch jeder Estrich das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht. Dann ist es die sicherste und in der Regel auch wirtschaftlichste Lösung, den Altestrich zu entfernen und eine neue Estrichkonstruktion einzubauen. Welche Art von Estrich dabei zum Einsatz kommt, hängt von den jeweiligen Gegebenheiten und Anforderungen des Sanierungsobjekts ab.

Gleichzeitig werden auch für den Neubau Estrichsysteme mit speziellen Anforderungen wie z. B. einer besonders schnellen Belegreife gefordert – vor allem dann, wenn der Bau bereits im Verzug ist und hohe Ausfallkosten drohen. Auch dann ist es sinnvoll, auf Spezialprodukte aus den MAPEI Systemlösungen zurückzugreifen.

MAPEI bietet für jede der oben genannten Herausforderung eine Vielzahl an Lösungen:

- **Schnellzementestrichmörtel** zur schnellen Estrichreparatur und Estrichergänzung bei Fehlstellen und Ausbrüchen
- **Schnellzementestrichbindemittel** zur Herstellung von Estrichen mit schneller Belegreife auf großen Flächen
- **Schnellzementfließestrich** zum einfachen Estricheinbau mittels Mischpumpe ohne Abziehen und Verdichten der Oberfläche
- **Leichtausgleichsmörtel** zur Herstellung einer gebundenen Leichtausgleichsschüttung für unebene oder gering tragfähige Untergründe
- **Dünnestrich** zum Ausgleichen von Bestandsuntergründen im Verbund oder auf Trennschicht zur direkten Aufnahme von Bodenbelägen

Entdecken Sie gemeinsam mit MAPEI die Welt der Estriche und profitieren Sie von unseren leistungsstarken Produkten, unserem vielfältigen Know-how sowie unserem kundennahen Service vor Ort, um die täglichen Herausforderungen rund um das Thema Estrich einfach und sicher zu meistern.



MAPEI Estrichsysteme

Lösungen für Estricheinbau und Estrichsanierung

ÜBERSICHT MAPEI ESTRICHSYSTEME	4
ESTRICHARTEN & ANWENDUNGSBEISPIELE.....	6
Estrichwerk trockenmörtel	6
Estrichbindemittel	10
Zementfließestrich	14
Leichtausgleichsmörtel	18
Dünneestriche	22
FACHWISSEN	26



1. Übersicht MAPEI Estrichsysteme

Estrichart	Typische Einsatzbereiche
Estrichwerk trockenmörtel	<ul style="list-style-type: none">• Einsatz von Fertigmischung erforderlich• Estricherstellung bei geringer Wartezeit• Estrichsanierung• Füllen von Fehlstellen• definierte Estrichqualität mit Klassifizierung nach DIN EN 13813
Estrichbindemittel	<ul style="list-style-type: none">• Einsatz von Estrichpumpe vorgesehen• Estricherstellung bei geringer Wartezeit• Großflächige Estrichherstellung im Neu- und Altbau• definierte Estrichqualität mit Klassifizierung nach DIN EN 13813
Zementfließestrich	<ul style="list-style-type: none">• Einsatz von Fertigmischung erforderlich• Einbau maschinell mit Mischpumpe vorgesehen• Estricherstellung bei geringer Wartezeit• Einfacher Einbau ohne Abziehen der Oberfläche• definierte Estrichqualität mit Klassifizierung nach DIN EN 13813
Leichtausgleichsmörtel	<ul style="list-style-type: none">• Höhenausgleich mit geringem Gewicht• Sanierung von Untergründen mit begrenzter Tragfähigkeit• Schnelle Sanierung stark unebener Untergründe• Ausgleichsarbeiten in unterschiedlicher Schichtdicke• Ausgleichsschicht bei Estrichen auf Dämmung
Dünneestrich	<ul style="list-style-type: none">• Ausgleichen von Untergründen in Schichtdicken bis 40 mm• Einbettung dünnschichtiger Heizsysteme• Einbau im Verbund oder auf Trennschicht• Zur direkten Aufnahme von Bodenbelägen



MAPEI Produkte	Anwendungsbeispiele	Estrichkonstruktion
<ul style="list-style-type: none"> • MAPECEM PRONTO • TOPCEM PRONTO 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefälleestrich in Nassbereichen • Estriche auf Balkonen und Terrassen • Füllen von Fehlstellen im Estrich z. B. Wandausbrüche • Ersatz von maroden Estrichstellen • Kurze Trocknungszeiten erforderlich, je nach Produkt zwischen 1–4 Tagen • Frühe Belastbarkeit und ggf. frühe Belegreife 	<p>Nach DIN 18560</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Verbund • auf Trennschicht • auf Dämmung inklusive Fußbodenheizung
<ul style="list-style-type: none"> • MAPECEM • TOPCEM 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrichereinbau auf großen Flächen wie in Lagerhallen, Ausstellungen • Kernsanierung von Bürobereichen mit komplettem Estrichaustausch • Kurze Trocknungszeiten erforderlich, je nach Produkt zwischen 1–4 Tagen • Frühe Belastbarkeit und ggf. frühe Belegreife 	<p>Nach DIN 18560</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Verbund • auf Trennschicht • auf Dämmung inklusive Fußbodenheizung
<ul style="list-style-type: none"> • MAPECEM PRONTO SL 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrichereinbau auf kleinen und großen Flächen wie in Wohnhäusern bis hin zu Gewerbeflächen • Kernsanierung von Bürobereichen mit Estrichaustausch • Kurze Trocknungszeiten erforderlich, je nach Belag zwischen 1–4 Tagen 	<p>Nach DIN 18560</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Verbund • auf Trennschicht • auf Dämmung inklusive Fußbodenheizung
<ul style="list-style-type: none"> • MAPELIGHT THERMO • MAPELIGHT SYSTEM bestehend aus MAPELIGHT THERMO, MAPENET 150, ULTRAPLAN RENOVATION 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleichen von Holzbalkendecken • Ausgleichen von stark unebenen Untergründen mit Gefälle • Ausgleichen von Versorgungsleitungen vor Verlegung der Dämmung bei Heizestrichen nach DIN 18560-2 	<p>Sonderkonstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Verbund • auf Trennschicht • auf Dämmung <p>Nach DIN 18560-2 als Ausgleichsschicht für die Installationsebene</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ULTRAPLAN RENOVATION 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgießen von dünn-schichtigen, warmwassergeführten Noppen-systemen • Ausgleichen von Untergründen im Verbund bis 40 mm • Erstellung von Estrichen auf Trennschicht ab 25 mm als Sonderkonstruktion 	<p>Sonderkonstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Verbund • auf Trennschicht

2. Estricharten & Anwendungsbeispiele

2.1 Estrichwerkrockentrockenmörtel

Estrichwerkrockentrockenmörtel sind speziell formulierte Rezepturen, die als gebrauchsfertige Mischung meist als Sackware angeboten und auf der Baustelle nur noch mit Wasser angemischt werden. Durch den Einsatz spezieller Bindemittel auf der Basis von Schnellzementen können Estriche zum einen mit einer schnellen Festigkeitsentwicklung hergestellt werden, zum anderen kann durch eine kontrollierte Wasserbindung auch eine kontrollierte Trocknung erreicht werden. **Bei Schnellzementen wird zwischen ternären Schnellzementen (SZ-T), die schnell erhärten und schnell trocknen, und binären Schnellzementen (SZ-B), die nur schnell erhärten, unterschieden.**

Vorteil von Estrichwerkrockentrockenmörteln ist die einfache Verarbeitung. Nach Zugabe der vorgegebenen Wassermenge und sorgfältigem Mischen, z. B. mit Doppelrührer im Hobbock oder maschinell im Zwangsmischer, kann der Estrich unmittelbar verarbeitet und eingebracht werden. Das hat gegenüber dem Mischen von Estrichsand und Bindemittel in der Estrichpumpe den **logistischen Vorteil, dass der Flächenbedarf der Baustelleneinrichtung geringer ist**, da eine Bevorratung von Zuschlag entfallen und der Estrichwerkrockentrockenmörtel ggf. palettenweise am Mischort bereitgestellt werden kann. Mit Estrichwerkrockentrockenmörteln ist die Bereitstellung einer **gleichbleibenden Estrichqualität** mit definierten Eigenschaften und CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13813 sichergestellt, die in der Leistungserklärung zu finden sind. Das Risiko von ungünstigen Sieblinienkombinationen oder falschen Mischungsverhältnissen wird vermieden.

Daher **eignen sich Estrichwerkrockentrockenmörtel vor allem für Reparatur- oder Ergänzungsarbeiten an bestehenden Estrichen**, z. B. bei Schlitzern, Fehlstellen nach Wandrückbauten oder beim Austausch von partiellen, maroden Estrichstellen. Auch bei Kleinflächen, wie z. B. der Herstellung von Estrichen in kleineren Räumen oder Gefälleestrichen im Duschbereich können diese Produkte effektiv verwendet werden. Bei Verwendung von Werkrockentrockenmörteln auf Basis von Schnellzementbindemitteln ergeben sich **kurze Wartezeiten** für nachfolgende Arbeiten, sodass in der Sanierung ein **schneller Baufortschritt** sichergestellt werden kann.

MAPEI bietet mit **TOPCEM PRONTO** und **MAPECEM PRONTO** zwei Produkte zur Auswahl. **TOPCEM PRONTO** ist auf Basis von Portlandzement und Spezialadditiven formuliert, die eine Reduktion der erforderlichen Zugabewassermenge und eine **optimale Bindemittelverteilung im Estrichgemisch** bewirken. Dadurch wird die erforderliche Zementmenge verringert, was sich positiv auf die Schwindverformungen auswirkt. Somit können **schnell trocknende Estriche mit beschleunigter Festigkeitsentwicklung** wirtschaftlich hergestellt werden. Die Belegreife für keramische Fliesen und feuchtigkeitsunempfindliche Naturwerksteine wird nach 24 Stunden erreicht. Bodenbeläge und Parkett sowie feuchtigkeitssensible Naturwerksteine können nach 4 Tagen verlegt werden. Dank der langen Verarbeitungszeit von bis zu 60 Minuten lassen sich auch größere Flächen ausführen.

Wenn es noch schneller gehen muss, bietet MAPEI mit **MAPECEM PRONTO** einen Estrichwerkrockentrockenmörtel auf Basis eines ternären Schnellzementestrichbindemittels (SZ-T) mit besonders schneller Belegreife an. **Alle Arten von Bodenbelägen können bereits nach 24 Stunden verlegt werden**, keramische Fliesen sogar schon nach 4 Stunden! Gleichzeitig lässt sich **MAPECEM PRONTO** dank des Größtkorn von nur 4 mm einfach abziehen und sehr gut glätten.



	MAPECEM PRONTO	TOPCEM PRONTO
Kurzbeschreibung*	Estrichwerk trockenmörtel auf Basis ternärer Schnellzemente (SZ-T) mit schneller Begehbarkeit und schneller Belegreife	Estrichwerk trockenmörtel mit schneller Begehbarkeit und beschleunigter Trocknung
Wartezeit vor der Verlegung	24 Stunden	4 Tage
<ul style="list-style-type: none"> • Von textilen und elastischen Belägen sowie Parkett und Naturwerkstein • Von keramischen Fliesen 	4 Stunden	24 Stunden
Estrichdicke	10–80 mm	10–80 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Verbund • Trennschicht • Dämmschicht 	35–80 mm	35–60 mm
	40–80 mm	40–80 mm
Verarbeitungszeit	20–30 Minuten	60 Minuten
Wartezeit vor dem Aufheizen	24 Stunden	4 Tage
Festigkeitsklassen	C60 F10	C30 F6
Verbrauch	ca. 20 kg/m ² /cm	ca. 18–20 kg/m ² /cm

* Alle Technischen Daten sind in verkürzter Form dargestellt. Weitergehende Informationen zu unseren Produkten sowie Verarbeitungshinweise finden Sie in den technischen Merkblättern auf unserer Homepage unter: www.mapei.de



Anwendungsbeispiele Estrichwerk trockenmörtel



Gefälleestrich in Nassbereichen

Vorteile:

- Sehr schnelle Trocknung, zügiges Weiterarbeiten
- Einfache Gefälleausbildung, gute Standfestigkeit bei geschmeidiger Verarbeitung
- Glatte Oberfläche durch 4 mm Größtkorn

Geeignete Baustellen:

- Ausbildung von Gefälleestrichen im privaten und gewerblichen Bereich
- Geeignet im Nassbereich für alle Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18534



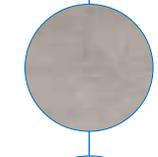
- 1 TOPCEM PRONTO**
Schnellestrich trockenmörtel



- 2 MONOLASTIC ULTRA + MAPEBAND EASY**
Dichtschlämme flexibel 1K + Dichtbandsystem



- 3 MAPESTONE MAXI SI ZERO**
Naturwerksteinverlegemörtel schnell



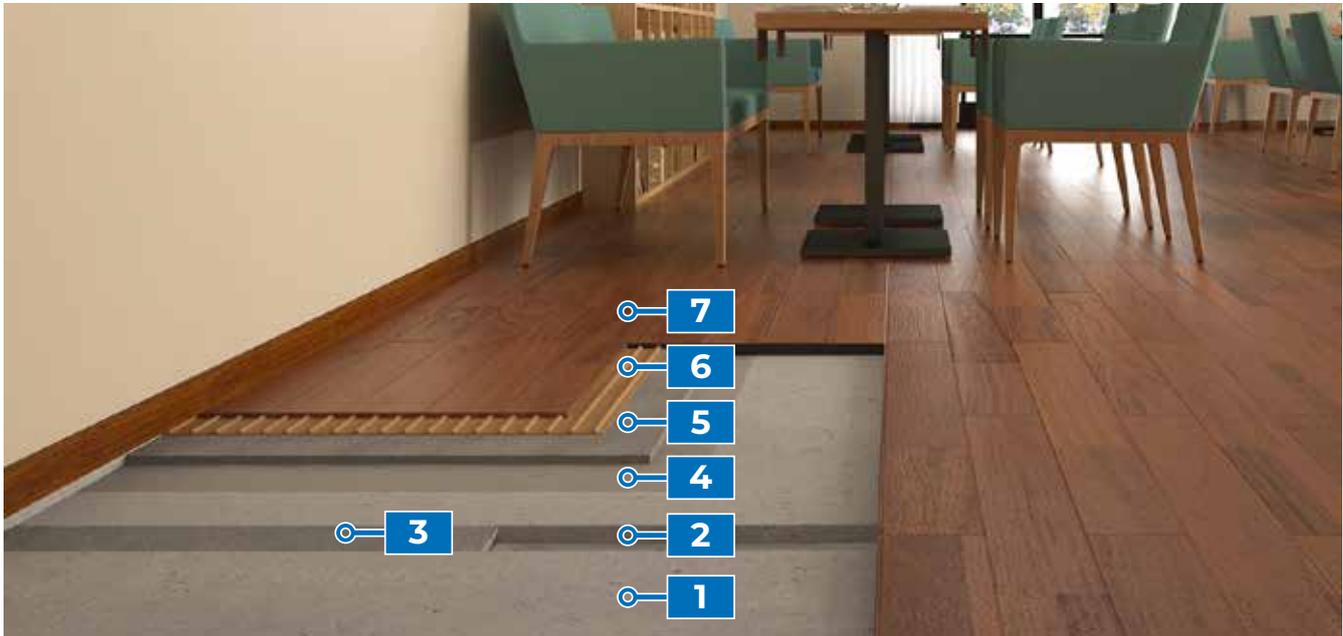
- 4 BODENBELAG**
Naturwerkstein



- 5 ULTRACOLOR PLUS**
Flexfuge schnell



- 6 MAPESIL LM**
Silikondichtstoff



Fehlstellen im Estrich ausbessern

Vorteile:

- Gute Flankenhaftung und Anbindung an den Bestandsestrich
- Kein zusätzliches Einschneiden und Verharzen mehr erforderlich
- Kurze Wartezeit für nachfolgende Arbeiten

Geeignete Baustellen:

- Estrichausbesserungen im privaten, gewerblichen und industriellen Bereich
- Zum Füllen von Fehlstellen, Wandausbrüchen, etc.



1 ZEMENTESTRICH MIT WANDAUSBRUCH



2 EPORIP
Epoxidharz-Haftbrücke 2K



3 MAPECEM PRONTO
Schnellestrich-trockenmörtel



4 ECO PRIM T PLUS
Dispensionsgrundierung – Konzentrat



5 ULTRAPLAN ECO XTRA
Bodenspachtelmasse – zementär



6 ULTRABOND ECO S948 1K
SMP-Parkettklebstoff 1K – elastisch



7 BODENBELAG
Mehrschichtparkett

2. Estricharten & Anwendungsbeispiele

2.2 Estrichbindemittel

Für Schnellestriche gibt es in Deutschland keine eigenständige Norm. Für diese gelten gleichermaßen die Anforderungen gemäß DIN EN 13813 und DIN 18560. Angaben zur Belegreife finden sich in den technischen Daten der jeweiligen Produkte. **Die speziellen Estrichbindemittel werden auf der Baustelle mit einer Gesteinskörnung und dem Zugabewasser gemischt.** Üblicherweise kommen bei der Herstellung Mischungsverhältnisse von ca. 1:4 bis 1:6 zur Anwendung. Die Zugabewassermenge ist abhängig vom verwendeten Bindemittel und der Eigenfeuchte des Estrichsandes.

Bei zementgebundenen Estrichen kann die Verkürzung der erforderlichen Wartezeiten auf zwei Wegen erreicht werden:

1. Zugabe von Estrichzusatzmitteln (EZM) zu Estrichmörteln mit Bindemitteln auf Basis von Normalzementen, die eine Reduzierung der Zugabewassermenge und damit des w/z-Wertes bewirken
2. Einsatz von Schnellzementen (SZ) als Spezialbindemittel, die schnell erhärten und auch schnell trocknen

Bei **TOPCEM** handelt es sich um ein spezielles **hydraulisches Estrichbindemittel** auf Basis vom Portlandzement, welches Spezialadditive enthält, die eine optimale Bindemittel- und Additivverteilung im Estrichgemisch bewirken. Durch eine Reduzierung der Zugabewassermenge wird eine Optimierung vom w/z-Wert und des Hydratationsprozesses erreicht. **Damit stellt TOPCEM eine wirtschaftliche Alternative zu Schnellzementen dar, bietet aber mehr Sicherheit als die Anwendung von Estrichzusatzmitteln auf der Baustelle.**

Schnellzemente auf Basis einer Kombination aus Portland-/Normalzement, Aluminatzement (Tonerdeschmelzzement), Calciumsulfat und weiteren Additiven sind Dreistoffgemische und werden daher als ternäre Systeme bezeichnet. **Estriche aus ternären Schnellzementen (SZ-T) sind schnell erhärtend und schnell trocknend.** Hierbei handelt es sich um ein Bindemittelgemisch, das den überwiegenden Teil des Zugabewassers im Zuge der Hydratation chemisch und kristallin bindet. Dieser Vorgang wird auch als effektive kristalline Wasserbindung bezeichnet. Ternäre Schnellzemente (SZ-T) binden im Zuge der Hydratation chemisch fast doppelt so viel Wasser wie Normalzemente. Deshalb ist in der Mörtelmatrix nur ein sehr geringer Anteil an Überschusswasser vorhanden, der austrocknen/verdunsten muss. Somit ist eine **schnelle Trocknung auch bei ungünstigen klimatischen Bedingungen** gegeben. Mit dieser Bindemittelkombination können Estrichmörtel hergestellt werden, die im Zuge der Erhärtung und Austrocknung nur sehr geringe Schwindverformungen aufweisen. Somit stellen ternäre Schnellzemente innerhalb kürzester Zeit die Kriterien für die Belegreife – Festigkeit, Trocknung, Schwindverformung – sicher, sodass die gewünschten kurzen Bauzeiten realisiert werden können. Estriche, hergestellt mit dem ternären Schnellzementbindemittel **MAPECEM**, erfüllen höchste Ansprüche an eine besonders schnelle Belegreife und kommen daher bei zeitkritischen Baustellen zum Einsatz.





	MAPECEM	TOPCEM
Kurzbeschreibung*	Ternäres Schnellzement-Estrichbindemittel (SZ-T) mit schneller Begehrbarkeit und schneller Belegreife	Estrichbindemittel-Kombination aus Portlandzement und Spezialadditiven mit schneller Begehrbarkeit und beschleunigter Trocknung
Wartezeit vor der Verlegung		
• Von textilen und elastischen Belägen sowie Parkett und Naturwerkstein	24 Stunden	4 Tage
• Von keramischen Fliesen	4 Stunden	24 Stunden
Estrichdicke		
• Verbund	10–80 mm	10–80 mm
• Trennschicht	35–80 mm	35–100 mm
• Dämmschicht	40–80 mm	40–100 mm
Verarbeitungszeit	20–30 Minuten	60 Minuten
Wartezeit vor dem Aufheizen	24 Stunden	4 Tage
Festigkeitsklassen**	C60 F10	C30 F6
Verbrauch	3,5–4,5 kg/m ² /cm	2,0–2,5 kg/m ² /cm

* Alle Technischen Daten sind in verkürzter Form dargestellt. Weitergehende Informationen zu unseren Produkten sowie Verarbeitungshinweise finden Sie in den technischen Merkblättern auf unserer Homepage unter: www.mapei.de

** Die Angabe der Festigkeitsklasse ist exemplarisch und je nach Sieblinie und Mischungsverhältnis unterschiedlich. Detaillierte Angaben dazu finden sich in den technischen Merkblättern der Produkte.



Empfohlenes Mischungsverhältnis für MAPECEM

Material/Zuschlag	Menge für Estrichpumpe mit 220 l	Menge in kg
MAPECEM	2 Gebinde	50
Estrichsand, empfohlene Sieblinie: A/B (grob- bis mittelkörnig), 0–8 mm	24–32 Schaufeln à ca. 8 kg	200–250
Wasser (variiert abhängig vom Feuchte- gehalt des Estrichsandes)	max. 20 l (w/z 0,4)	max. 20

Anwendungsbeispiele Estrichbindemittel



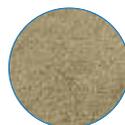
Großflächiger Estricheinbau auf Trennschicht

Vorteile:

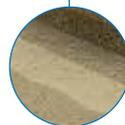
- Schnelle Festigkeitsentwicklung und frühe Belastbarkeit
- Estrichkonstruktion und Sieblinie können an die jeweilige Anforderung angepasst werden
- Geeignet zur Aufnahme aller Bodenbeläge nach nur ca. 4 Tagen

Geeignete Baustellen:

- Estrichherstellung im gewerblichen Bereich im Alt- und Neubau
- Baustellen, bei denen der Einsatz einer Estrichpumpe vorgesehen ist



1 BETONUNTERGRUND



2 PE-FOLIE



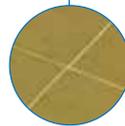
3 ZEMENTESTRICH
hergestellt mit
TOPCEM



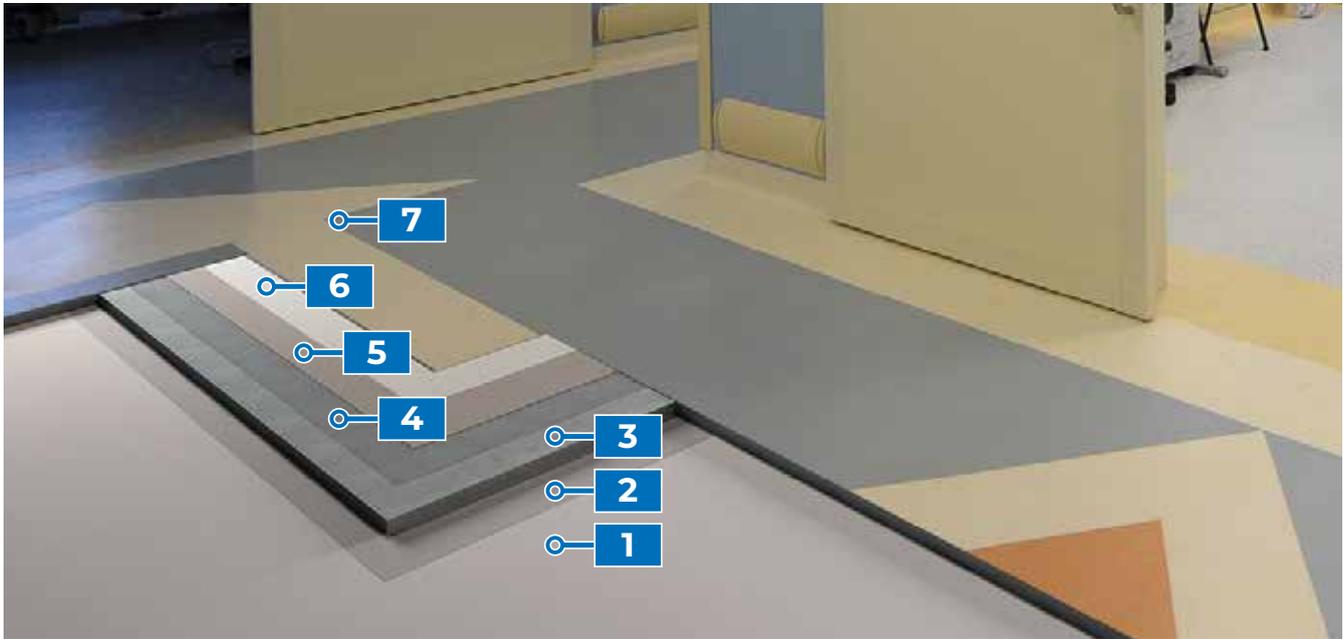
4 KERAQUICK MAXI S1
Flexverlegemörtel
schnell



5 FEINSTEINZEUG-FLIESEN



6 KERACOLOR PLUS
Flexfuge schnell, schmal



Schneller Estrichaustausch im Objekt

Vorteile:

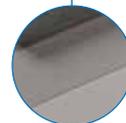
- Geringe Stillstandzeiten, Flächen können schnell wieder genutzt werden
- Estrichaustausch bei zeitkritischen Bauvorhaben zur Vermeidung hoher Ausfallkosten
- Risiko von Riss- oder Fugenbildungen bzw. Estrichverformungen wird minimiert

Geeignete Baustellen:

- Estricheinbau bzw. -austausch im privaten, gewerblichen und industriellen Bereich
- Besonders geeignet bei zeitkritischen Bauvorhaben, z. B. im Pflegesektor, bei Gewerbeflächen, etc.



1 BETONDECKE



2 PE-FOLIE



3 SCHNELLZEMENT-ESTRICH hergestellt mit MAPECEM



4 ECO PRIM T PLUS
Dispersionsgrundierung – Konzentrat



5 ULTRAPLAN XTRA
Bodenspachtelmasse – zementär



6 ULTRABOND ECO V4SP
Universalklebstoff



7 BODENBELAG
Kautschuk

2. Estricharten & Anwendungsbeispiele

2.3 Zementfließestrich

Bei Zementfließestrichen handelt es sich um fließ- und pumpfähige Estriche auf Zementbasis. Als gebrauchsfertiger Werk trockenmörtel in Säcken ergeben sich zunächst die gleichen Vorteile wie bei anderen Estrichwerk trockenmörteln (Anmischen nur mit Wasserzugabe, Bestimmung von Sieblinie und Mischungsverhältnis entfällt, definierte und gleichbleibende Eigenschaften, usw.). **Eine Besonderheit stellt das Fließverhalten dar:** so können Zementfließestriche mit handelsüblichen und leistungsfähigen Misch- und Förderpumpen angemischt und bequem ins Objekt auf die Fläche gefördert werden. Dies **erleichtert die Arbeit und ermöglicht auch bei großen Flächen einen einfachen und schnellen Einbau.**

Gleichzeitig wird dank der selbstverlaufenden und entlüftenden Eigenschaften eine **dichte und nahezu porenfreie Estrichschicht mit glatter Oberfläche** erzielt – **ganz ohne Abziehen und zusätzlichem Verdichten.** Für eine bessere und schnellere Entlüftung wird lediglich das Schwabbeln mit einer Schwabbelstange empfohlen. Aufgrund des dichten Gefüges erzielen Fließestriche im Allgemeinen hohe Biegezugfestigkeiten. Außerdem sind sie **prädestiniert für den Einsatz bei beheizten Estrichkonstruktionen**, da durch das porenarme Gefüge und die optimale Rohrummantelung eine gute Wärmeübertragung erreicht wird.

MAPECEM PRONTO SL wird gerne von bodenlegenden Handwerkern wie **Boden- und Parkettlegern, Raumausstattern oder Fliesen- und Natursteinlegern** verwendet, da so einfache Estricharbeiten mit der vorhandenen Maschinenteknik für Spachtelmassen selbst vorgenommen werden können. **MAPECEM PRONTO SL überzeugt durch ein sehr gutes Fließverhalten, einfache Verarbeitung, eine glatte und dichte Oberfläche sowie durch eine schnelle Festigkeitsentwicklung.** Mit **MAPECEM PRONTO SL** können Estriche im Verbund, auf Trennschicht und auf Dämmschicht hergestellt werden.

Basierend auf einer speziell formulierten und optimierten Rezeptur mit einem ternären Schnellzementbindemittel (SZ-T), weist der Fließestrich eine schnelle Trocknung und geringe Schwindverformungen auf. **Alle Arten von Bodenbelägen** einschließlich Massivparkett, großformatigen Fliesen und mineralischen Beschichtungen **können bereits nach ca. 4 Tagen verlegt bzw. aufgebracht werden.**





MAPECEM PRONTO SL

Kurzbeschreibung*	Estrichwerk trockenmörtel auf Basis ternärer Schnellzemente (SZ-T), fließfähig, mit schneller Begehbarkeit und schneller Belegreife
Wartezeit vor der Verlegung	
• Von textilen und elastischen Belägen sowie Parkett	4 Tage
• Von keramischen Fliesen	24 Stunden
Estrichdicke	
• Verbund	20–70 mm
• Trennschicht	35–70 mm
• Dämmschicht	45–70 mm
Verarbeitungszeit	60–90 Minuten
Wartezeit vor dem Aufheizen	24 Stunden
Festigkeitsklassen	C25 F5
Verbrauch	ca. 22 kg/m ² /cm



* Alle Technischen Daten sind in verkürzter Form dargestellt. Weitergehende Informationen zu unseren Produkten sowie Verarbeitungshinweise finden Sie in den technischen Merkblättern auf unserer Homepage unter: www.mapei.de

1



2



3



MAPECEM PRONTO SL kann mit allen gängigen und leistungsfähigen Misch- und Förderpumpen verarbeitet werden. Zum Beispiel mit Mischpumpe

¹ „inotec inoCOMB Maxi Power“ (Rotor/Stator R7-1,5).

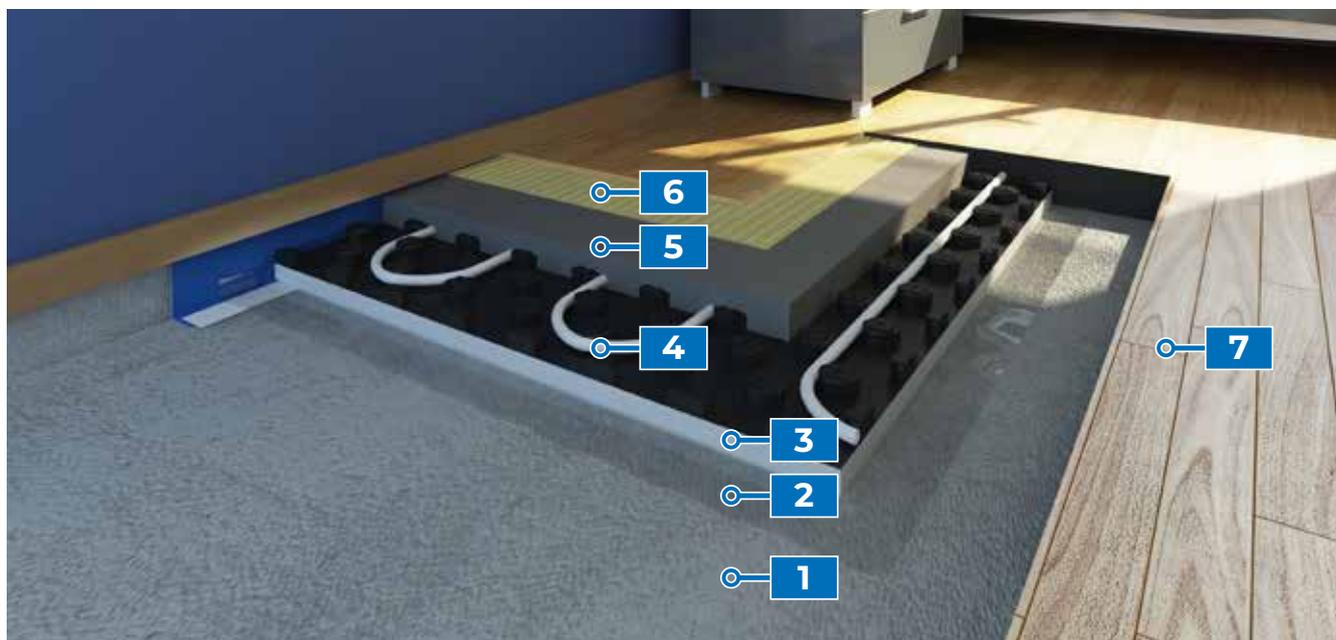
Alternativ mit Durchlaufmischer und Förderpumpe, z. B.

² „inotec inoMIX S50“ (Dosierwelle Steigung 45 mm) und

³ „inotec inoBEAM F50“ (Rotor/Stator 1R6)

Nützliche Informationen und Dokumente zur maschinellen Verarbeitung wie der MAPEI Maschinen-Guide, eine Checkliste zur Pumpbaustelle sowie einen Kalkulations-Rechner, finden Sie auf unserer Landingpage pfp.mapei.de

Anwendungsbeispiele Zementfließestrich



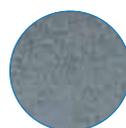
Beheizte Estrichkonstruktion im Wohnbereich

Vorteile:

- Einfache Verarbeitung mittels Mischpumpe
- Perfekte Ummantelung der Heizrohre und porenarmes Gefüge, für eine optimale Wärmeübertragung
- Aufheizen bereits nach 24 Stunden möglich

Geeignete Baustellen:

- Herstellung beheizter Estriche im privaten und gewerblichen Bereich



1 BETONDECKE



2 PE-FOLIE



3 WÄRME- UND TRITTSCHALLDÄMMUNG



4 FUSSBODENHEIZSYSTEM



5 MAPECEM PRONTO SL
Zementfließestrich



6 ULTRABOND ECO S948 1K
SMP-Parkettklebstoff 1K – elastisch



7 BODENBELAG
Mehrschichtparkett



Einfacher Estrichaustausch in der Sanierung

Vorteile:

- Einfacher Einbau ohne Abziehen und Verdichten der Oberfläche
- Selbstverdichtende Eigenschaft sorgt für dichtes Gefüge, Haftzugsfestigkeit von mind. 1,5 N/mm² für Beschichtungen wird erzielt
- Geringe Ausfallzeiten, schneller Estrichaustausch bei Sanierungen

Geeignete Baustellen:

- Herstellen von Estrichen im Verbund, auf Trennschicht oder auf Dämmung
- Zum schnellen Estrichaustausch im privaten und gewerblichen Bereich



1 MAPECEM PRONTO SL
Zementfließestrich



2 PRIMER SN
Epoxidharzgrundierung 2K



3 ULTRATOP
Selbstverlaufende Spachtelmasse



4 ULTRATOP BASE COAT
Acrylatprimer



5 MAPEFLOOR FINISH 58 W
Versiegelung Polyurethan 2K – wasserbasiert



6 MAPELUX OPACA
Einpflege

2. Estricharten & Anwendungsbeispiele

2.4 Leichtausgleichsmörtel

In Sanierungsprojekten stellen oftmals kritische Untergründe, aufgrund geringer Tragfähigkeit oder vorhandener Ausbrüche, Unebenheiten oder Höhenunterschieden, besondere Anforderungen an die Ausführung. Enge Terminpläne, Wärme- und Trittschalldämmungs- sowie Brandschutz-Vorgaben tun ihr Übriges dazu, um den Bodenaufbau zu einer handwerklichen Herausforderung zu machen. **Wenn mit einer normgerechten Estrichkonstruktion nach DIN 18560 die Anforderungen des Sanierungsobjekts nicht erfüllt werden können, kann als Problemlöser das Leichtaufbau-System MAPELIGHT SYSTEM für Abhilfe sorgen.**

Wesentlicher Bestandteil dieses Leichtaufbau-Systems ist der zementgebundene Leichtausgleichs-Trockenmörtel **MAPELIGHT THERMO**, der aus recyceltem EPS-Granulat besteht, spannungsarm und verformungsfrei sowie wärme- und schalldämmend ist. Je nach Baustellenerfordernis kann der gebrauchsfertige Leichtausgleichsmörtel im Verbund oder auf Trennschicht variabel in Schichtdicken von 20 bis 300 Millimeter eingebaut werden. **Aufgrund des geringen Flächengewichts eignet sich ein Leichtausgleichsmörtel insbesondere in der Renovierung auf Altuntergründen** wie bestehenden Zementestrichen und Beton, Holzdielenböden oder Holzbalken- und Kappendecken, die nur bedingt zusätzliche Lasten aufnehmen können. Die feine Granulat-Struktur sorgt für eine ebene Oberfläche sowie maximale Flexibilität beim Einbau. Im Randbereich kann die gebundene Leichtausgleichsschüttung sogar bis auf 8 mm Schichtdicke ausgezogen werden, z. B. bei Räumen mit durchhängenden Holzdielen in der Raummitte und begrenzter Aufbauhöhe im Randbereich.

Dank der kurzen Erhärtungszeiten ist **MAPELIGHT THERMO bereits nach 12 Stunden begehrbar**. Nachfolgende Schichten können nach 24 Stunden aufgebracht werden. Der weitere Aufbau im **MAPELIGHT SYSTEM** erfolgt in Verbindung mit dem Dünnestrich **ULTRAPLAN RENOVATION** und dem Armierungsgewebe **MAPENET 150**. Das Armierungsgewebe wird auf den Leichtausgleich aufgelegt und sorgt für eine flächige und gleichmäßige Spannungsverteilung. **ULTRAPLAN RENOVATION** wird anschließend in einer Schichtdicke von mindestens 10 mm aufgebracht. **Die zusätzliche Faserarmierung des Dünnestrichs sorgt dabei für eine hohe Gefügesteifigkeit zur Aufnahme nahezu aller Bodenbeläge.**

Darüber hinaus **werden gebundene Leichtausgleichsschüttungen nach DIN 18560-2 als Ausgleichsschicht für die Installationsebene oder zum Egalisieren von Untergründen mit starkem Gefälle verwendet**, bevor anschließend die Wärme- und Trittschalldämmung zur Aufnahme einer schwimmenden Estrichkonstruktion ausgelegt wird. Diese Anwendung wird in DIN 18560-2 beschrieben und dient der Sicherstellung eines in jeder Schicht gleichmäßig dicken Estrichs.



MAPELIGHT THERMO

Kurzbeschreibung*	Zementgebundener Leichtausgleich-Trockenmörtel
Wartezeit vor der Weiterverarbeitung	
• Begehbar	12 Stunden
• Aufbringen von Spachtelmassen und Dünnestrichen	24 Stunden
• Aufbringen von Dämmschichten für Estrichkonstruktionen	24 Stunden
Einbaudicke	
• Verbund	20 (8)–300 mm
• Trennschicht	20–300 mm
• Dämmschicht	30–300 mm
Verarbeitungszeit	ca. 60 Minuten
Verbrauch	ca. 3,2 kg/m ² /cm



* Alle Technischen Daten sind in verkürzter Form dargestellt. Weitergehende Informationen zu unseren Produkten sowie Verarbeitungshinweise finden Sie in den technischen Merkblättern auf unserer Homepage unter: www.mapei.de

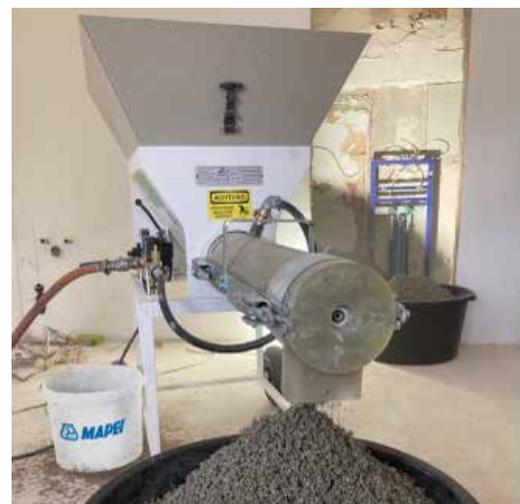
Praxistipp:

Das leicht mischbare Bindemittel mit MAPEI Technologie und guter Rheologie kann in einem 90 l Mörtelkübel mit der benötigten Wassermenge perfekt unter **Verwendung eines Doppelrührwerks** angemischt werden. Mit der Gebindegröße von 50 l (= 16 kg) bleibt das EPS-Granulat im Mörtelkübel, der Mischplatz bleibt sauber und es wird ein gutes Mischergebnis erzielt.

Alternativ kann das **Anmischen mittels Durchlaufmischers** erfolgen, z. B. mit „inotec inoMIX S50“. Das gemischte Material kann dann bequem dank des geringen Gewichts im Mörtelkübel auf der Baustelle transportiert und direkt verarbeitet werden.

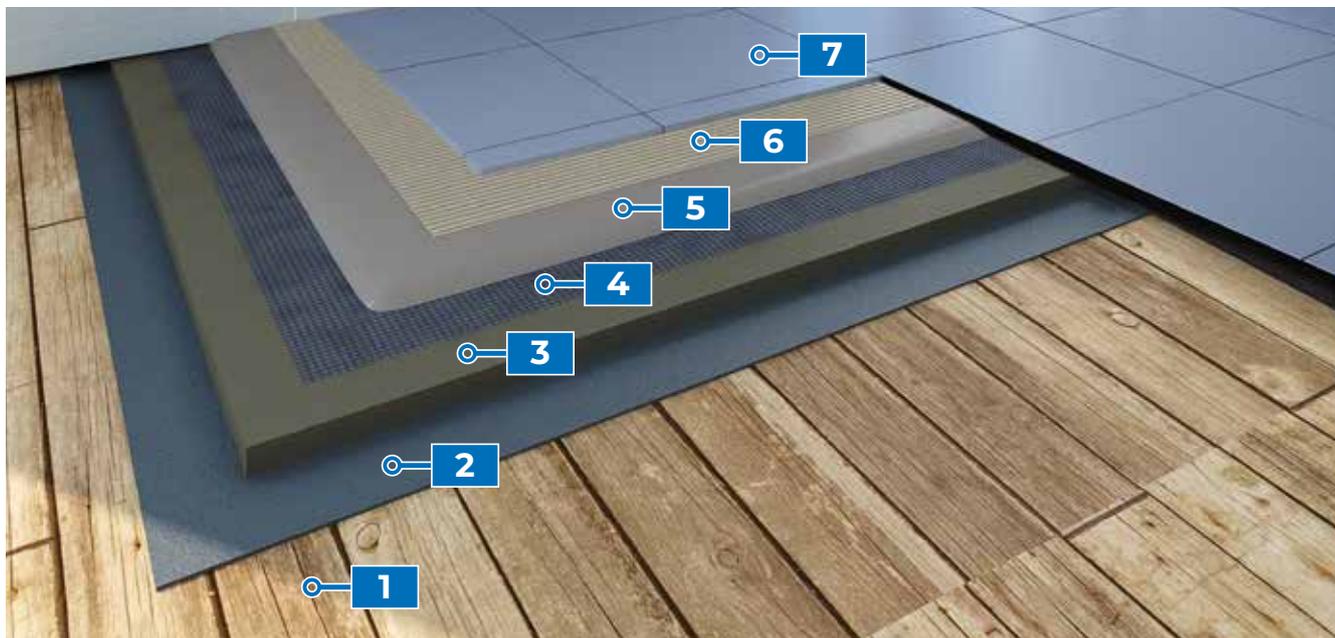


Anmischen mit Doppelrührwerk



Anmischen mit Durchlaufmischer

Anwendungsbeispiele Leichtausgleichsmörtel



Leichtaufbau-System auf unebenen Holzuntergründen

Vorteile:

- Universell anwendbar im Verbund oder auf Trennschicht, je nach Baustellenerfordernis
- Schnelle Fertigstellung des Aufbaus durch kurze Wartezeiten, 12 Stunden beim Leichtausgleich und 24 Stunden beim Dünnestrich
- Feine Granulatstruktur, für ebene Oberflächen von Leichtausgleich und Dünnestrich

Geeignete Baustellen:

- Bei begrenzter Tragfähigkeit von Untergründen, die einen Höhenausgleich mit geringem Gewicht erfordern
- Für Ausgleichsarbeiten in unterschiedlichen Dicken
- Geeignet in Wohn- und Gewerbebereichen mit geringer Belastung



1 HOLZBALCKENDECKE



2 PLANIPATCH XTRA + LATEX PLUS

Spachtelmasse + Dispersion



3 MAPELIGHT THERMO

Leichtausgleichs-Trockenmörtel – zementär



4 MAPENET 150

Armierungsgewebe



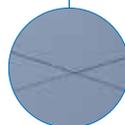
5 ULTRAPLAN RENOVATION

Dünnestrich – zementär



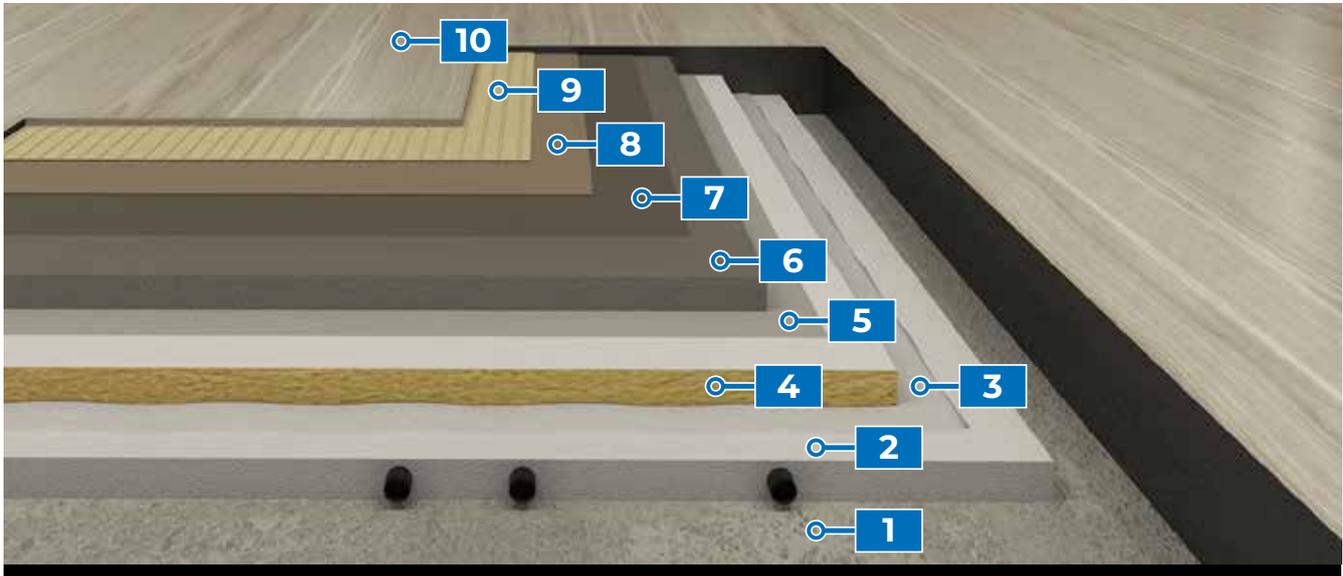
6 ULTRALITE S1 FLEX QUICK

Leichtflexverlegemörtel schnell, staubarm



7 BODENBELAG

Keramik



Ausgleichsschüttung unter Dämmschichten bei schwimmenden Estrichen

Vorteile:

- Ausgleichen von Unebenheiten oder Gefälle, für Estricheinbau in gleichmäßiger Schichtdicke
- Zusätzliche Dämmwirkung (λ ca. 0,10 W/mK)
- Im System mit MAPEI Schnellestrichen, für schnellen Baufortschritt

Geeignete Baustellen:

- Herstellen von Ausgleichsschüttungen oder Installationsebenen nach DIN 18560
- Unterhalb von schwimmenden Estrichkonstruktionen im privaten und gewerblichen Bereich



1 BETONDECKE

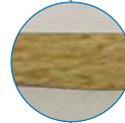


2 MAPELIGHT THERMO
Leichtausgleichs-Trockenmörtel – zementar



3 PE-FOLIE

5 PE-FOLIE



4 DÄMMSCHICHTEN



6 MAPECEM PRONTO SL
Zementfließestrich



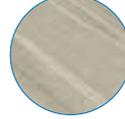
7 ECO PRIM T PLUS
Dispersionsgrundierung – Konzentrat



8 ULTRAPLAN XTRA
Bodenspachtelmasse – zementär



9 ULTRABOND ECO 4 LVT
Mikrofaser-Designbelagsklebstoff



10 BODENBELAG
Designbelag

2. Estricharten & Anwendungsbeispiele

2.5 Dünnestriche

Als Dünnestriche werden Werk trockenmörtel mit definierten Eigenschaften bezeichnet, die auf der Baustelle nur noch mit Wasser angemischt und dann unmittelbar verarbeitet werden. **Typische Einsatzbereiche sind Anwendungen in der Sanierung, wie das Ausgleichen von stark unebenen Untergründen.** Es handelt sich dabei um spezielle Spachtelmassen, die abweichend von DIN 18560 als Sonderkonstruktionen bei bestimmten Sanierungsaufgaben zum Einsatz kommen.

Eben diesen Einsatzbereich impliziert bereits der Name des Dünnestrichs **ULTRAPLAN RENOVATION**. Mit Schichtdicken bis 40 mm können Bestandsuntergründe für die Bodenbelagsverlegung vorbereitet werden. **Dünnestriche können aufgrund der speziellen Formulierung in geringeren Schichtdicken als Estriche nach DIN 18560 eingesetzt werden.**

Gleichzeitig gehen die **vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten** auch über den Einsatzbereich einer „normalen“ Bodenausgleichsmasse hinaus, wie die nachfolgenden Anwendungsfälle zeigen:

a) **Anwendung im Verbund**

Zum Ausgleichen von bestehenden Untergründen wie Beton oder Zementestrichen in **Schichtdicken von 3 bis 40 mm**. Bei höheren Schichtdicken kommt zur Sicherstellung eines guten Haftverbundes eine Epoxidharzgrundierung mit Quarzsandabstreuung zum Einsatz.

b) **Anwendung auf Trennschicht**

Ab einer Schichtdicke von 25 mm kann ULTRAPLAN RENOVATION in Anlehnung an DIN 18560 als Sonderkonstruktion auf Trennschicht verwendet werden. Das ist beispielsweise erforderlich, wenn der Untergrund nicht mit dem Anmachwasser aus dem Dünnestrich durchfeuchtet werden darf oder der bestehende Untergrund keine ausreichende Oberflächenfestigkeit für eine Verbundkonstruktion aufweist. **ULTRAPLAN RENOVATION** kann auf Trennschicht in Wohnbereichen oder Gewerbebereichen mit leichter Beanspruchung bis maximal 3 kN Punktlast und 4 kN/m² Flächenlast eingesetzt werden (*).

c) **Anwendung zum Einspachteln von Dünnschichtheizsystemen**

ULTRAPLAN RENOVATION eignet sich aufgrund des optimalen Fließverhaltes **bei hohen Schichtdicken** und der guten Wärmeleitfähigkeit **zum Einspachteln bzw. Ausgießen von nachträglich eingebauten warmwassergeführten Dünnschicht-Heizsystemen.**

d) **Anwendung als Lastverteilschicht im MAPELIGHT SYSTEM**

Als Bestandteil des **MAPELIGHT SYSTEM** zur Erstellung einer tragfähigen Konstruktion mit geringem Flächengewicht wird **ULTRAPLAN RENOVATION** nach der Trocknung der Leichtausgleichsschicht aus **MAPELIGHT THERMO** und dem Auslegen von **MAPENET 150** aufgebracht, um einen geeigneten Untergrund zur Aufnahme der Bodenbeläge zu schaffen.

(*) Max. Feldgröße 40 m² und max. Kantenlänge 8 m. Angegebene Lasten sind statische Lasten, dynamische Lasten sind ausgeschlossen. Mindestrandabstand bei Einzellasten 50 mm, Mindestdurchmesser der Aufstellfläche 30 mm. Einzel- und Flächenlasten dürfen sich nicht überlagern. Die Ausführung sollte in Anlehnung an DIN 18560 erfolgen.



ULTRAPLAN RENOVATION

Kurzbeschreibung*	Zementärer Dünnestrich mit Faserverstärkung
Wartezeit vor der Weiterverarbeitung	
• Von textilen und elastischen Belägen sowie Parkett	24 Stunden
• Von keramischen Fliesen und Naturwerkstein	12 Stunden
Einbaudicke	
• Verbund	3–40 mm
• Trennschicht	25–40 mm
Verarbeitungszeit	30–40 Minuten
Festigkeitsklassen	C25–F6
Verbrauch	ca. 1,8 kg/m ² /cm



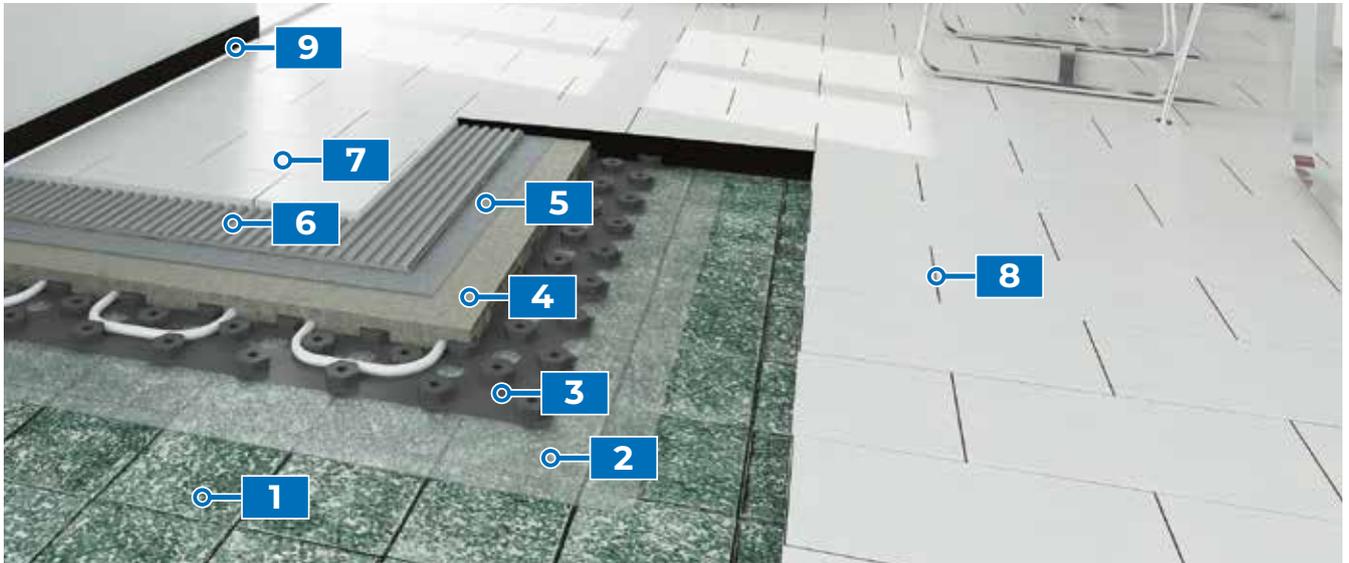
* Alle Technischen Daten sind in verkürzter Form dargestellt. Weitergehende Informationen zu unseren Produkten sowie Verarbeitungshinweise finden Sie in den technischen Merkblättern auf unserer Homepage unter: www.mapei.de

Praxistipp:

Aufgrund der hohen Schichtdicken bei den oben beschriebenen Anwendungen **erfolgt die Verarbeitung von ULTRAPLAN RENOVATION bevorzugt maschinell mittels geeigneter Pump-Technik.** Dies ermöglicht eine hohe Flächenleistung in perfekter Qualität. Geeignet sind alle gängigen Mörtelpumpen, z.B. „inotec inoCOMB Picco Power“ (Rotor/Stator D7–2,5 S Mono Plus). Das Ausbreitmaß, ermittelt mit dem MAPEI Ausbreitmaß-Set, beträgt 22,0 cm. Weitere Informationen und nützliche Dokumente, wie Maschinen-Guide, Checkliste und Kalkulations-Rechner, finden sich für die maschinelle Verarbeitung auf der Landingpage pfp.mapei.de.



Anwendungsbeispiele Dünnestrich



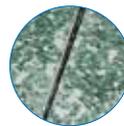
Einspachteln von Dünnschicht-Heizsystemen

Vorteile:

- Für alle gängigen Warmwasser-Heizsysteme im Verbund, egal ob Noppenelement oder Klettmatte
- Niedrige Aufbauhöhe ab 15 mm, ideal zum Nachrüsten im Bestand
- Energieeffizientes Heizen durch niedrige Vorlauftemperaturen und schnelle Regelbarkeit

Geeignete Baustellen:

- Energetische Bodensanierungen im privaten und gewerblichen Bereich
- Auf nahezu allen Untergründen im Bestand, z. B. auf Estrichen, Altkeramik oder Holzwerkstoffplatten



1 ALTBELAG



2 ECO PRIM T PLUS
Dispersionsgrundierung -
Konzentrat



3 DÜNNSCHICHTIGES
WARMWASSER-
HEIZUNGSSYSTEM



4 ULTRAPLAN
RENOVATION
Dünnestrich – zementär



5 PRIMER RA
Dispersionsgrundierung –
gebrauchsfertig



6 KERAFLEX
VARIO QUICK S1
Varioflexverlegemörtel –
schnell



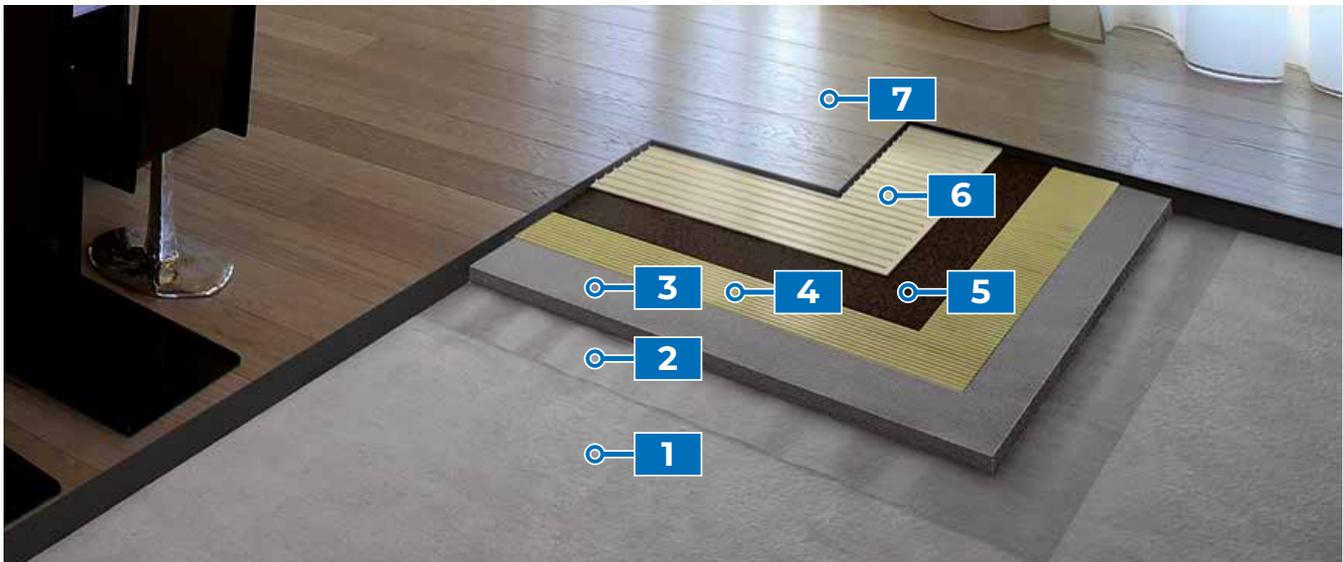
7 FEINSTEINZEUG-
FLIESEN



8 ULTRACOLOR PLUS
Flexfuge schnell



9 MAPESIL AC
Silikondichtstoff



Dünnestrich auf Trennschicht in der Sanierung

Vorteile:

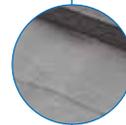
- Entkopplung vom Untergrund, z. B. bei unzureichender Oberflächenfestigkeit
- Pumpbar, für hohe Schichtdicken in kurzer Zeit
- Faserarmiert, hohe Gefügefestigkeit

Geeignete Baustellen:

- Auf ebenen Untergründen im Bestand, z. B. auf Estrichen oder Altkeramik
- Für Dünnestriche auf Trennschicht im privaten Bereich



**1 BESTANDS-
UNTERGRUND**



2 PE-FOLIE



**3 ULTRAPLAN
RENOVATION**
Dünnestrich – zementär



**4 ULTRABOND ECO
S958 1K**
SMP-Parkettklebstoff 1K –
hartelastisch



5 MAPESONIC CR
Trittschalldämmunterlage



**6 ULTRABOND ECO
S958 1K**
SMP-Parkettklebstoff 1K –
hartelastisch



7 BODENBELAG
Mehrschichtparkett

3. Fachwissen

Regelwerke

Die wichtigsten Normen im Zusammenhang mit Estrichen sind die folgenden:

DIN EN 13 318 Estrichmörtel und Estriche – Begriffe

DIN EN 13 813 Estrichmörtel und Estrichmassen – Eigenschaften und Anforderungen

DIN EN 13 892 Prüfverfahren für Estrichmörtel und Estrichmassen

DIN 18 560 Estriche im Bauwesen (deutsche Anwendungsnorm)

- DIN 18 560–1 Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Ausführung
- DIN 18 560–2 Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten
- DIN 18 560–3 Verbundestrache
- DIN 18 560–4 Estriche auf Trennschicht
- DIN 18 560–7 Hochbeanspruchbare Estriche (Industrieestrache)

Darüberhinaus gibt es diverse Merkblätter von Fachverbänden wie TKB, BEB, ZDB, InformationsZentrum Beton, etc., die weitere Informationen zur Ausführung von Estrichen beinhalten.

Definition „Estrich“

Als Estrich wird gemäß DIN EN 13318 eine Schicht oder Schichten aus Estrichmörtel bezeichnet, die auf der Baustelle direkt auf dem Untergrund, mit oder ohne Verbund, oder auf einer zwischenliegenden Trenn- oder Dämmschicht verlegt wird, um eine oder mehrere der nachfolgenden Funktionen zu erfüllen:

- Erreichen einer vorgegebenen Höhenlage
- Aufnahme eines Bodenbelages
- Ausbildung einer direkt beanspruchten Nutzschiicht

Eigenschaften und Anforderungen

Zur Estrichherstellung verwendete Estrichmörtel können mit unterschiedlichen Bindemitteln formuliert werden. In DIN EN 13318, DIN EN 13813 und DIN 18560 wird in folgende Estriche differenziert:

CT	Zementestrich	Cementitious screed
CA	Calciumsulfatestrich	Calcium sulfate screed
MA	Magnesiaestrich	Magnesite screed
AS	Gussasphaltestrich	Mastic asphalt screed
SR	Kunstharzestrich	Synthetic resin screed
CAF	Calciumsulfatfließestrich	(nach DIN 18560-2 u. -4)
CTF	Zementfließestrich	(Sonderlösung, bisher nicht in DIN 18560 geregelt)

Neben den Estricharten in Abhängigkeit des verwendeten Bindemittels, sind in DIN EN 13813 auch die Eigenschaften, die ein jeweiliger Estrich ggf. haben kann oder muss, deklariert. Das sind z. B.:

C	Druckfestigkeit
F	Biegezugfestigkeit
A	Verschleißwiderstand nach Böhme
RWA	Verschleißwiderstand gegen Rollbeanspruchung
AR	Verschleißwiderstand nach BCA
SH	Oberflächenhärte
IC	Eindringtiefe in Würfeln (Härte an Würfeln)
IP	Eindringtiefe in Platten (Härte an Platten)
RWA	Widerstand gegen Rollbeanspruchung
E	Biegeelastizitätsmodul
B	Haftzugfestigkeit
IR	Schlagfestigkeit

Da es sich um eine europäische harmonisierte Norm handelt, sind Hersteller von Estrichen verpflichtet, die zugesicherten Eigenschaften der Produkte in Form einer Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung zu erklären.

Auf den Gebinden der MAPEI Werk trockenmörtel befindet sich eine **blaue Dreiecksgrafik**, welche die Druckfestigkeit (hier 60 N/mm²) und die Brandklasse (hier A_{1FL} – nicht brennbar) darstellt.

Die Details können der ausführlichen **Leistungserklärung** entnommen werden, welche auf der MAPEI Website zu finden ist. Hier als Beispiel ein Auszug aus der Leistungserklärung von **MAPECEM PRONTO**.



Blaue Dreiecksgrafik

	MAPEI GmbH Schwarzer Weg 3 – 39356 Weferlingen (Deutschland) www.mapei.de
	13 CPR-DE1/0005.3 EN 13813 MAPECEM PRONTO Zementestrichmörtel für die Anwendung in Gebäuden
Brandverhalten:	Klasse A _{1h}
Freisetzung korrosiver Substanzen :	CT
Druckfestigkeit:	C60
Biegezugfestigkeit:	F10

Leistungserklärung MAPECEM PRONTO

3. Fachwissen

Ausführungshinweise

Die **Bemessung und Ausführung von Estrichen erfolgt nach DIN 18560**. Die deutsche Anwendungsnorm gibt Hinweise zu:

- den Konstruktionsarten
- den Estrichdicken in Abhängigkeit der Nutzlasten
- den Anforderungen an die Vorleistungen wie den tragenden Untergrund, Dämmschichten, Trennschichten oder Randdämmstreifen
- der Fugenanordnung
- und weiteren Ausführungsdetails

WICHTIG: Für die Bemessung und Festlegung der Ausführungsdetails ist der Planer verantwortlich. Der Auftragnehmer für Estricharbeiten sollte sich daher vor der Ausführung bei seinem Auftraggeber Informationen über die entsprechenden Details einholen.

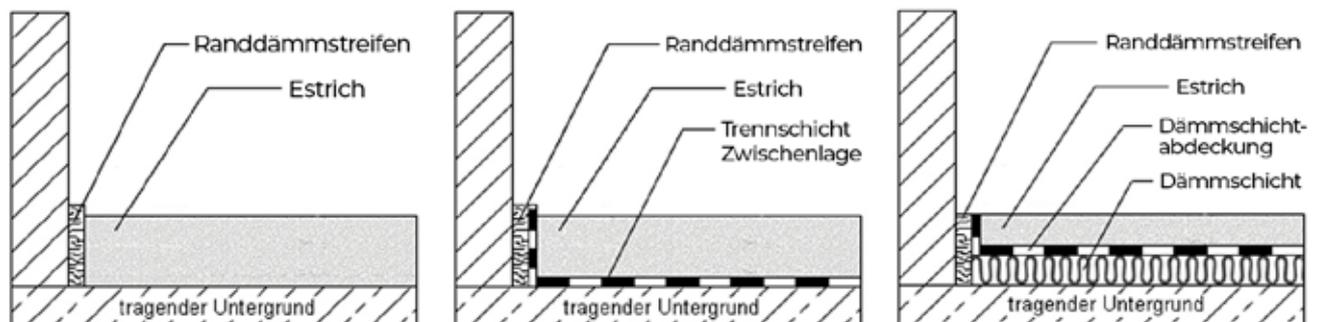
In jedem Fall **muss ein Estrich in jeder Schicht gleichmäßig sein hinsichtlich:**

- Dicke
- Rohdichte
- mechanischen Eigenschaften

und eine für den Verwendungszweck geeignete Oberfläche aufweisen.

Konstruktionsarten

In der konstruktiven Ausführung wird unterschieden in Verbundestriche, Estriche auf Trennschicht und Estriche auf Dämmschicht.



Verbundestrich
nach DIN 18560-3

Estrich auf Trennschicht
nach DIN 18560-4

Estrich auf Dämmschicht
nach DIN 1850-2

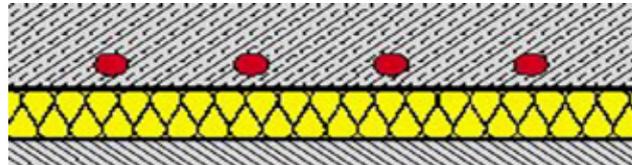


Verbundestriche werden, wie der Name sagt, im Verbund mit dem tragenden Untergrund aufgebracht und **kommen dann zum Einsatz, wenn keine Anforderungen hinsichtlich Wärme- und Trittschallschutz bestehen**. Durch die Verbundkonstruktion besteht eine optimale Kraftübertragung auf den tragenden Untergrund, weshalb Verbundestriche vor allem **im industriellen Bereich bzw. in Bereichen mit hohen Verkehrslasten** zu finden sind.

Bei **Estrichen auf Trennschicht** wird der Estrich durch eine PE-Folie oder vergleichbarem Material vom Untergrund getrennt. Dadurch sind **Bewegungen der Estrichplatte möglich**, z. B. bei Temperaturexpansion. Gleichzeitig wird der Estrich und ggf. aufgebrachte Schichten **vor der Restfeuchte** aus dem Beton geschützt.

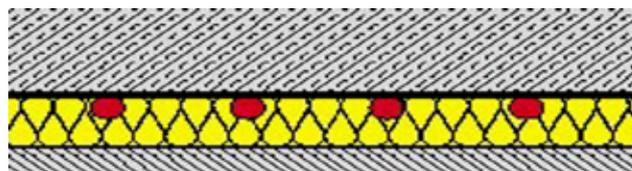
Estriche auf Dämmschicht (umgangssprachlich: „schwimmende Estriche“) verfügen über eine Wärme- und/oder Trittschalldämmung und sind deshalb in der Regel **im Wohnungs- und Gewerbebau** zu finden. Die genaue Art der Dämmung richtet sich nach den jeweiligen Anforderungen, welche vom Planer vorzugeben sind. **Bei beheizten Estrichkonstruktionen** handelt es sich auch um Estriche auf Dämmschicht, daher zählen sie ebenfalls zur DIN 18560-2.

Heizestriche auf Dämmschicht können nach DIN 18560-2 in **drei typischen Bauarten** hergestellt werden.



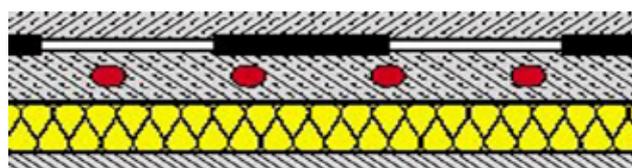
Bauart A

Die Heizelemente befinden sich in der Estrichschicht



Bauart B

Die Heizelemente befinden sich unterhalb des Estrichs in bzw. auf einer Dämmschicht



Bauart C

Die Heizelemente befinden sich in einer Ausgleichsschicht zwischen Dämmschicht und Estrich

Die Bemessung der Estrichkonstruktion obliegt dem Planer, der die erforderlichen Konstruktionshöhen von vornherein einplanen muss.

3. Fachwissen

Estrichdicken

Die Nenndicke des Estrichs richtet sich nach der Nutzung der Flächen, dem Bindemittel, der angestrebten Festigkeitsklasse und der Art der Ausführung. **Schwimmende Estriche** (Estriche auf Dämmschicht) **und Estriche auf Trennschicht** dienen als Lastverteilungsschicht unter den Oberbelägen oder werden teilweise direkt genutzt. **Hierfür ist in erster Linie eine für den Verwendungszweck ausreichende Tragfähigkeit erforderlich, die sich aus der Dicke und der Biegezugfestigkeit des Estrichs ergibt.**

Mit der Auswahl des jeweiligen Bindemittels ergeben sich rohstoffspezifische Materialeigenschaften, die vom Anwender und Planer zu berücksichtigen sind. Bodenkonstruktionen werden je nach Nutzung sowohl durch stationäre als auch durch instationäre, dynamische Lasten, z. B. durch Reinigungs- und Transportfahrzeuge, beansprucht. **Nur die genaue Kenntnis der aus der Nutzung resultierenden Lasten ermöglicht eine exakte Bemessung und damit die Festlegung des Konstruktionsaufbaus.**

In DIN EN 1991-1-1/NA werden die lotrechten Nutzlasten für Decken, Treppen und Balkone angegeben. Dynamische Belastungen sind bei der Planung zusätzlich zu berücksichtigen.

In der nachfolgenden Tabelle sind in Anlehnung an DIN 18560 Teil 2 bis 4 Nennestrichdicken für MAPEI Estrichwerk trockenmörtel unter Berücksichtigung der Estrichbauart und einwirkender Nutzlasten **dargestellt.**

In DIN 18560-2 und DIN 18560-4 werden der erforderlichen Estrichnenndicken nur bis max. 5 kN/m² Flächenlasten und bis max. 4 kN Einzellasten angegeben. Für darüberhinausgehende Belastungen müssen die Estriche gesondert bemessen werden.

Wie schon geschrieben, **obliegt die genaue Ermittlung der planmäßig zu erwartenden Lasten und die daraus resultierende Bemessung der Estrichnenndicken im Verantwortungsbereich des Planers.**



Übersicht über die Nennestrichdicken der MAPEI Schnellestrichtrockenmörtel in Abhängigkeit der Nutzlasten:

	TOPCEM PRONTO	MAPECEM PRONTO	MAPECEM PRONTO SL
Verbundestriche	10–80 mm	10–80 mm	20–70 mm
Estriche auf Trennschicht - in Abhängigkeit der Nutzlasten			
Einzellasten $\leq 1,0$ kN, Flächenlasten ≤ 2 kN/m²	≥ 35 mm	≥ 35 mm	≥ 35 mm
Einzellasten $\leq 2,0$ kN, Flächenlasten ≤ 3 kN/m²	≥ 45 mm	≥ 45 mm	≥ 45 mm
Einzellasten $\leq 3,0$ kN, Flächenlasten ≤ 4 kN/m²	≥ 55 mm	≥ 55 mm	≥ 55 mm
Einzellasten $\leq 4,0$ kN, Flächenlasten ≤ 5 kN/m²	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 60 mm
Maximale Schichtdicke auf Trennschicht	60 mm	80 mm	70 mm
Estriche auf Dämmschicht - in Abhängigkeit der Nutzlasten			
Einzellasten $\leq 1,0$ kN, Flächenlasten ≤ 2 kN/m²	≥ 40 mm	≥ 40 mm	≥ 40 mm
Einzellasten $\leq 2,0$ kN, Flächenlasten ≤ 3 kN/m²	≥ 55 mm	≥ 55 mm	≥ 55 mm
Einzellasten $\leq 3,0$ kN, Flächenlasten ≤ 4 kN/m²	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 60 mm
Einzellasten $\leq 4,0$ kN, Flächenlasten ≤ 5 kN/m²	≥ 65 mm	≥ 65 mm	≥ 65 mm
Maximale Schichtdicke auf Trennschicht	80 mm	80 mm	70 mm

3. Fachwissen

Anforderungen an den tragenden Untergrund

Der Untergrund muss den statischen und konstruktiven Anforderungen entsprechen, trocken sein und eine ebene Oberfläche mit Ebenheits- und Winkeltoleranzen nach DIN 18202 aufweisen. Der Untergrund muss frei von Graten und punktförmigen Erhebungen sein. Damit der Estrich gleichmäßig dick eingebracht werden kann, muss ein ggf. erforderliches Gefälle bereits im tragenden Untergrund vorhanden sein. Bei Estrichen auf Dämmschicht kann alternativ eine speziell angefertigte Keildämmung zur Gefälleausbildung eingesetzt werden.

Erdanliegende Bodenplatten müssen vor dem Estricheinbau mit einer Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533 versehen werden. Bei **Bauteilen, die einer Feuchtigkeitseinwirkung** gemäß Wassereinwirkungsklasse W1-E gemäß DIN 18533 (Bodenfeuchte/ nichtdrückendes Wasser) **unterliegen**, kann eine Abdichtung aus der kaltselbstklebenden Bitumendichtbahn (KSK-Bahn) **MAPETHENE LT** aufgebracht werden. Die Betonoberflächen sind vorher zu reinigen und mit **MAPETHENE PRIMER W** zu grundieren. Die KSK-Bahn ist mit einer Stoßüberlappung von mind. 8 cm auf dem Untergrund zu verkleben.

Anschließend kann darauf die **Ausführung des Estrichs auf Trennschicht bzw. auf Dämmschicht** erfolgen. **WICHTIG:** Eine PE-Folie bei einem Estrich auf Trennschicht ist kein Feuchteschutz und ersetzt keine Bauwerksabdichtung.

Weist der Untergrund ein starkes Gefälle oder Erhöhungen, Installationsleitungen, o.ä. auf, können gebundene Leichtausgleichsschüttungen wie **MAPELIGHT THERMO** als Ausgleichsschicht eingebaut werden, bevor anschließend die Wärme- und Trittschalldämmung zur Aufnahme einer schwimmenden Estrichkonstruktion ausgelegt wird. Diese Anwendung wird in DIN 18560-2 beschrieben und dient der Sicherstellung eines in jeder Schicht gleichmäßig dicken Estrichs.



Ausführung im Verbund

Der tragende Untergrund ist durch Anwendung geeigneter abtragender Untergrundvorbereitungsverfahren von haftungsmindernden Bestandteilen und minderfesten Schichten zu befreien sowie dabei aufzurauen. **Zur Sicherstellung des Haftverbundes ist eine entsprechende Haftbrücke erforderlich.** Dazu bestehen folgende Möglichkeiten:

a) **Haftschlämme MAPEGROUT PRIMER D**

Es handelt sich um eine gebrauchsfertige zementäre Haftschlämme, die nach dem Anmischen mit Wasser eine schlämmfähige Konsistenz aufweist und mittels Flächenstreicher oder Quast auf den zuvor mattfeucht vorgehästeten Untergrund aufgetragen wird. Der Verbundestrich wird anschließend „frisch in frisch“ innerhalb der Verarbeitungszeit von ca. 60 Minuten eingebracht.

Geeignet für Verbundestriche aus **TOPCEM** und **TOPCEM PRONTO** sowie bei konventionellen Zementestrichmörteln.

b) **Haftschlämme aus Bindemittel und PLANICRETE**

PLANICRETE ist eine Haftdispersion, welche 1:1 mit Wasser verdünnt und anschließend mit dem jeweiligen Estrichbindemittel im Verhältnis von 1:3 mit **TOPCEM** bzw. 1:2 mit **MAPECEM** angerührt wird. Der Untergrund muss ca. 12 Stunden vor dem Auftrag intensiv vorgehästet werden. Der Untergrund muss mit Wasser gesättigt, die Oberfläche zum Zeitpunkt des Auftrags der Haftschlämme mattfeucht abgetrocknet sein. Die Haftbrücke wird dann auf diesen, z. B. mit Quast, eingearbeitet. Der Auftrag der nachfolgenden Estrichschicht erfolgt „frisch in frisch“.

Geeignet für Verbundestriche aus **MAPECEM**, **TOPCEM**, **MAPECEM PRONTO** und **TOPCEM PRONTO**

c) **Epoxidharz-Haftbrücke EPORIP**

Die Epoxidharz-Haftbrücke eignet sich hervorragend für Estrichergänzungen oder -reparaturen bei Ausbrüchen und Fehlstellen. Nach dem Anmischen wird **EPORIP** auf den Untergrund und die Flanken des Bestandsestrichs mit Flächenstreicher oder Quast aufgetragen und intensiv eingearbeitet. Nach einer Wartezeit von ca. 10 Minuten wird das Material nochmals aufgetragen. Der Estrichmörtel wird anschließend „frisch in frisch“ innerhalb der offenen Zeit von ca. 60 Minuten (bei +23°C) in das angedickte Material eingebracht. Dadurch **entsteht eine sehr feste Verbindung, sodass ein zusätzliches kraftschlüssiges Verbinden der Estrichergänzungen durch Rissharz entfällt.**

Geeignet für Estrichergänzungen und Verbundestriche aus **MAPECEM**, **TOPCEM**, **MAPECEM PRONTO** und **TOPCEM PRONTO** sowie konventionellen Estrichmörteln.

d) **Epoxidharzgrundierung PRIMER MF**

Für Verbundkonstruktionen mittels Fließestrich oder Dünnestrich ist der vorbereitete Untergrund mit PRIMER MF zu grundieren. Bei stark saugenden Untergründen kann eine zweilagige Applikation erforderlich sein. Die frische Epoxidharzgrundierung (letzter Auftrag) ist im Überschuss mit Quarzsand der Körnung 0,7–1,2 mm abzustreuen. Nach der Erhärtung der Grundierung wird der überschüssige Quarzsand aufgenommen und die weiteren Schichten aufgebracht.

Geeignet für Verbundkonstruktionen aus **MAPECEM PRONTO SL** für Schichtdicken von 20 bis 70 mm sowie **ULTRAPLAN RENOVATION** für Schichtdicken bis 40 mm.

3. Fachwissen

Anforderungen an Trenn- und Dämmschichten

Als Trennschichten können PE-Folien mit mind. 0,15 mm oder vergleichbare Folien eingesetzt werden. **Trennschichten sind zweilagig auszuführen.**

Bei **Estrichen auf Dämmschicht** ist die Dämmung mit einer Abdeckung zu versehen. Dafür kommen ebenfalls mindestens 0,15 mm dicke PE-Folien oder vergleichbare Materialien einlagig verlegt zur Anwendung.

Trennschichten und Abdeckungen sind faltenfrei, vollflächig eben aufliegend mit mind. 80 mm Stoßüberlappung zu verlegen oder zu verkleben. Im Randbereich ist die **Folie bis zur Oberkante des Randdämmstreifens** hochzuführen. **Bei Fließestrichen müssen die Stöße verklebt werden**, damit diese bis zur Erhärtung des Estrichs flüssigkeitsdicht sind. **Trennschichten und Abdeckungen sind kein dauerhafter Feuchteschutz und ersetzen keine Bauwerksabdichtung.**

Dämmstoffe sind möglichst vollflächig aufliegend zu verlegen. Daher muss eine **ebene Oberfläche zur Aufnahme der Dämmschichten** vorliegen. Ist dies nicht der Fall, so muss der Untergrund zunächst durch abtragende Untergrundvorbereitungsverfahren wie z. B. Fräsen und/oder mit geeigneten Reparaturmörteln geglättet werden. **Bei größeren Unebenheiten oder Installationsleitungen auf dem Untergrund** kann eine Ausgleichsschicht aus einer gebundenen Schüttung wie **MAPELIGHT THERMO** erforderlich werden. Die Dämmstoffe werden dicht gestoßen verlegt, die Stöße werden bei mehrlagigen Schichten versetzt. **Die Zusammendrückbarkeit C der Dämmschicht darf in Abhängigkeit von der Nutzlast nicht mehr als 5 mm bzw. 3 mm betragen.** Die genauen Anforderungen dazu finden sich in Tabelle 1 in DIN 18560-2.

Anforderungen an Randdämmstreifen

Zur Entkopplung der Estrichplatte von aufgehenden oder durchdringenden Bauteilen, sind Randdämmstreifen anzubringen. Diese müssen bei einlagigen Dämmschichten und Estrichen auf Trennschicht auf dem tragenden Untergrund aufstehen und mindestens bis zur Oberfläche des Bodenbelags reichen. **Randdämmstreifen sorgen dafür**, dass eine horizontale Bewegung des Estrichs nicht behindert wird und schalldämmende Funktionen sowie Längenänderungen des Estrichs nicht eingeschränkt werden. **Bei mehrlagigen Dämmschichten** muss der Randdämmstreifen vor dem Einbau der Trittschalldämmung verlegt werden. Randdämmstreifen müssen **bei Heizestrichen** eine Bewegung von mindestens 5 mm ermöglichen. Ab einer **Kantenlänge des Estrichs von mehr als 10 Metern**, ist die erforderliche Dicke vom Planer zu berechnen.

WICHTIG: Randdämmstreifen dürfen erst nach Fertigstellung des Oberbelages bzw. bei elastischen und textilen Bodenbelägen erst nach Erhärtung der Spachtelmasse abgeschnitten werden.



Fugenanordnung

Als Bestandteil der Leistungsbeschreibung ist vom Planer ein Fugenplan zu erstellen, welcher folgende Angaben enthalten muss:

- Art der Fugen
- Anordnung der Fugen
- Ausführung der Fugen

Unterschieden wird in:

a) Scheinfugen

Diese **stellen Sollbruchstellen** dar, die beim Verkürzen des Estrichs für einen kontrollierten Spannungsabbau sorgen. Scheinfugen werden vom Estrichleger mit der Kelle zu ca. 2/3 der Estrichdicke in den frischen Estrich eingeschnitten und **müssen** nach dem Erreichen der Belegreife vor der Bodenbelagsverlegung **kraftschlüssig mit geeignetem Material geschlossen werden**, z. B. mit **EPORIP SCR**.

b) Arbeitsfugen

Arbeitsfugen sind **arbeitsbedingte Trennflächen**, die bei zeitlich aufeinander folgenden Abschnitten in einer größeren Fläche entstehen können. Diese **sind** wie Scheinfugen nach dem Erreichen der Belegreife vor der Bodenbelagsverlegung **kraftschlüssig zu schließen**.

c) Bewegungsfugen

Diese **trennen zwei Estrichfelder vollständig voneinander** und haben die Funktion, Form- und Längenänderungen z. B. durch Temperaturänderungen dauerhaft aufzunehmen. Da jeder Estrich einen materialspezifischen Temperaturendeckungskoeffizienten hat, **dürfen Bewegungsfugen keinesfalls verschlossen werden**, da dadurch die Längenänderungen des Estrichs eingeschränkt werden und es in Folge zu Schäden kommen kann. **Bewegungsfugen sind anzuordnen bei:**

- größeren Flächen
- bei einem Seitenverhältnis von Zementestrichen von mehr als 1:2
- bei Seitenlängen von Zementestrichen von mehr als 8 m
- bei Einengungen oder Erweiterungen
- in Türdurchgängen
- zwischen beheizten und unbeheizten Teilflächen
- zwischen Flächen mit unterschiedlich regelbaren Heizkreisen
- bei Flächen ohne geradlinigen Verlauf bzw. nicht winkeltreuen Flächen

Die genaue Anordnung und Ausführung der Bewegungsfugen ist vom Planer mittels Fugenplan vorzugeben.

3. Fachwissen

Hinweise zum Raumklima

Nach DIN 18560-1 muss die **Temperatur des Zementestrichmörtels** bei der Ausführung $\geq 5\text{ °C}$ betragen und auch mind. 3 Tage nach der Ausführung über 5 °C bleiben. Zusätzlich ist der Estrich mind. 3 Tage vor Wärme, Zugluft, Feuchte, etc. zu **schützen** und darf 3 Tage nicht begangen bzw. 7 Tage nicht höher belastet werden. Bei Schnellestrichen sind davon abweichende Herstellerangaben maßgeblich.

Auch wenn ternäre Schnellzementbindemittel über eine hohe kristalline Wasserbindung verfügen und dadurch eine schnelle Trocknung auch bei ungünstigen klimatischen Bedingungen gegeben ist, so beziehen sich die Anwendungsdaten hinsichtlich Verarbeitungszeit, Begehbarkeit und Belegreife immer auf das **Normklima bei $+23\text{ °C}$ und 50% relative Luftfeuchte**. Daher **verlängern niedrige Temperaturen** und hohe Luftfeuchtigkeit tendenziell **die Trocknungsprozesse**, während **höhere Temperaturen** und niedrige Luftfeuchtigkeit diese **verkürzen**. Dies sollte bei der Ausführung der Estricharbeiten berücksichtigt und beispielsweise bei niedrigen Temperaturen eine längere Trocknungszeit bis zur Belegreife eingeplant werden.

Hinweise zur Belegreife

Als Belegreife wird der Zustand des Untergrundes bezeichnet, der eine schadensfreie Aufnahme von Bodenbelägen erlaubt. Wesentliche **zeitabhängige Eigenschaften** dafür sind:

- ausreichende Trocknung
- ausreichende Festigkeit
- ausreichender Schwindungsabbau

In Abhängigkeit von dem aufzunehmenden Oberbelag können die Kriterien und Grenzwerte unterschiedlich definiert sein. Bei **üblichen Estrichen** sind die gängigen Vorgaben in den entsprechenden gewerkeüblichen Regelwerken zu beachten. Bei **Estrichen mit Schnellzement als Bindemittel** sind die Herstellerangaben zum Belegreifzeitpunkt maßgeblich. Während beispielsweise ein üblicher Zementestrich seine ausreichende Festigkeit zur schadensfreien Bodenbelagsaufnahme in der Regel erst nach 28 Tagen erreicht hat, ist **bei MAPECEM PRONTO bereits nach 24 Stunden eine ausreichende Festigkeit** zur Aufnahme aller Bodenbelagsarbeiten **gegeben**.

Weitere Untergrundanforderungen

Neben den zeitabhängigen Eigenschaften gibt es weitere **zeitunabhängige Faktoren**, die im Prinzip im Rahmen der gewerkeüblichen Prüfpflichten vom bodenlegenden Handwerker am Estrich geprüft werden:

- Höhenlage
- Ebenheit
- Porosität
- Rauigkeit
- überstehende Randdämmstreifen
- Vorhandensein von Feuchtemessstellen bei Heizestrichen



Festigkeitsentwicklung und Feuchtezustand von MAPECEM PRONTO:

Dauer nach Einbau	Druckfestigkeit (N/mm ²)	Biegezugfestigkeit (N/mm ²)	Restfeuchtigkeit (CM-%)	Feuchtepotential KRL (%)
nach 1 Tag	> 40	> 6,0	< 2,0	< 80 %
nach 7 Tagen	> 50	> 7,0	< 1,6	
nach 28 Tagen	> 62	> 10,0	< 1,6	

Funktions- und Belegreifheizen

Das **Funktionsheizen** dient als Nachweis der Erstellung eines mangelfreien Gewerks für den Heizungsbauer und **erfolgt bei üblichen Zementestrichen nach der spezifischen Liegezeit des Estrichs**. Bei Schnellzementestrichen sind die Herstellerangaben maßgeblich. Die Durchführung erfolgt in der Regel nach DIN EN 1264-4 (3 Tage Vorlauftemperatur zwischen 20°C und 25°C und danach mindestens 4 Tage die maximale Auslegungsvorlauftemperatur). Das **Belegreifheizen** dient der Beschleunigung des Trocknungsvorgangs bei Estrichen und kann bei Bedarf an das Funktionsheizen anschließen. **Bei MAPEI Schnellestrichen ist kein zusätzliches Belegreifheizen erforderlich**, da nach der Wartezeit bis zum Funktionsheizen bereits eine ausreichende Trocknung erfolgt ist.

Estrich	Wartezeit bis zum Funktionsheizen
Üblicher Zementestrich (CT)	21 Tage
TOPCEM / TOPCEM PRONTO	4 Tage
MAPECEM / MAPECEM PRONTO	1 Tag
MAPECEM PRONTO SL	1 Tag

ALLES OK MIT MAPEI



MAPEI GmbH

IHP Nord, Bürogebäude 1
Babenhäuser Straße 50
63762 Großostheim
Tel. +49 6026 50197-0
Fax +49 6026 50197-48
www.mapei.de
info@mapei.de

MAPEI GmbH Technischer Support

Tel. +49 6026 50197-771
awt@mapei.de