

Torggler

Betoninstandsetzung

RESTAURO R4

Vorgefertigter, einkomponentiger Mörtel, schrumpffrei und normal abbindend für die Sanierung und den Schutz von Beton und Stahlbeton, Typ PCC und Klasse R4 nach EN 1504-3.



- Hohe mechanische Festigkeit
- Ausgezeichnete Thixotropie
- Schrumpffrei
- Schichtdicken von 10 bis 40 mm
- Geeignet für Anwendungsfälle PCC I und PCC II
- Entspricht der Beanspruchbarkeitsklassen M2/M3
- Entwickelt in Anlehnung der ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 4, zum Schutz und Instandsetzung für die statische Ertüchtigung von Betontragwerken, dynamisch und statisch beanspruchte Flächen – Anwendung partiell und vollflächig



ANWENDUNGSBEREICHE

Restauro R4 eignet sich:

- Für den strukturellen Verputz
- Zur Wiederherstellung der Betonüberdeckung;
- Zur Instandsetzung von Stahlbetonelementen.

Gemäß EN 1504-9 bezieht sich der Anwendungsbereich von Restauro R4 auf das Prinzip 3 (Betoninstandsetzung), 4 (Bauwerksverstärkung) sowie 7 (Erhalt oder Wiederherstellung der Passivität) mithilfe der Methoden 3.1, 3.2 und 3.3 (Manuelle Auftragung von Mörtel), der Methode 4.4 (Hinzufügung von Mörtel oder Beton) und der Methoden 7.1 und 7.2 (Erhöhung der Betonüberdeckung durch Hinzufügung von Zementmörtel oder Beton).

UNTERGRUNDARTEN

Beton und Stahlbeton

MAXIMALE SCHICHTDICKEN

- Mindestschichtdicke: etwa 1 cm.
- Maximale Gesamtdicke: etwa 8 cm.
- Maximale Schichtdicke: etwa 4 cm.

Bei Gesamtdicken von mehr als 2 cm muss die Auftragung mit einem verzinkten Metallgitter verstärkt werden, das mit mindestens 1 cm Betonüberdeckung zu schützen ist. Bei Gesamtdicken von mehr als 4 cm kann auch ein elektrogeschweißtes Gitter verwendet werden.

EIGENSCHAFTEN

Restauro R4 ist ein vorgefertigter, faserverstärkter Mörtel für den schalungsfreien Einsatz an Wand oder Decke, der sowohl in der plastischen Phase als auch in der Nachhärtphase leicht aufgequollen ist, um einer Rissbildung entgegenzuwirken. Er lässt sich leicht sowohl von Hand auftragen als auch mit einer geeigneten Pumpe aufspritzen, auch in diversen Zentimeter dicken Schichten, ohne Anzeichen davon, dass etwas herunterläuft. Er gewährleistet hohe mechanische Eigenschaften, insbesondere was die Biegefestigkeit betrifft, ein wichtiger Parameter für die sachgerechte Reparatur von Stahlbeton. Restauro R4 ist ein Produkt für die strukturelle Instandsetzung von Betonbauteilen mittels hydraulischem Mörtel des Typs PCC und der Klasse R4 nach EN 1504-3.

HINWEISE

- Um die Rissbildung bei der noch plastischen Mörtelmasse zu verhindern, die durch eine zu rasche Verdunstung des Wassers hervorgerufen werden kann, und um ein angemessenes Quellen zum Ausgleich des Mörtelschwunds zu erzielen, müssen die mit Restauro R4 ausgeführten Beschichtungen und Reparaturen mindestens 2 Tage lang feucht gehalten werden, indem die Fläche mit zerstäubtem Wasser benetzt wird.
- In besonderen Situationen (z.B. beim Ausführen von Kanten oder Oberflächenfinishes) sind die Regeln der guten fachlichen Praxis und die Vorsichtsmaßnahmen beim Auftragen von Zementmörtel zu beachten.
- Wie bei allen Produkten auf Zementbasis dürfen Arbeiten und Anwendungen niemals bei Temperaturen unter +5 °C durchgeführt werden.

VERARBEITUNGSHINWEISE

Vorbereitungsarbeiten vor dem Auftragen

Die zu behandelnden Oberflächen müssen sauber sein und stark aufgeraut werden. Zementschlämme sowie alle losen, bröckelnden, ungleichmäßigen Teile entfernen, bis man auf soliden, haltbaren Untergrund stößt. Den Rost von Bewehrungseisen entfernen. Wenn der Querschnitt der Bewehrungseisen abgenommen hat, diese durch zusätzliche Bewehrungseisen ergänzen. Alles mit unter Druck stehendem Wasser abwaschen. Den Untergrund benässen, bis er kein Wasser mehr aufnimmt. Sollte Wasser ausgeschwitzt werden oder plötzlich eindringen, diese Durchsickerungen mit schnell oder sehr schnell abbindendem Mörtel wie Umafix und Stop blockieren. Für eine effiziente Haftung auf dem Untergrund und/oder zum Schutz der Bewehrung vor Korrosion, Restauro Ferri auftragen (siehe entsprechendes Datenblatt).

Verarbeitung des Produkts

Restauro R4 mit etwa 15-17% Wasser mischen (was 3,75-4,25 Liter Wasser pro 25 kg Sack entspricht) und einige Minuten lang rühren, bis die Mischung homogen und klumpenfrei ist. Den Mörtel von Hand mit einer Kelle oder einer amerikanischen Glättkelle auftragen oder mit einer geeigneten Verputzmaschine aufspritzen. Restauro R4 im Sommer mit kaltem Wasser anmischen und nicht in der Sonne auftragen oder angemessen vor Sonneneinstrahlung schützen. An Stellen, die besonders der Sonne und dem Wind ausgesetzt sind, Restauro R4 mit einer Lösung aus Neoplast Latex und Wasser vermischen, die im Verhältnis 1:4 zubereitet wurde, und die aufgetragene Masse trotzdem schützen. Für eine noch bessere Verankerung der Beschichtungen ist es ratsam, den Untergrund mit einer Schlämme vorzubereiten, die aus Restauro R4 und Neoplast Latex (1:2 in Wasser verdünnt) angerührt und frisch in frisch verarbeitet wird (siehe Datenblatt Neoplast Latex). Restauro R4 kann auch im Spritzverfahren mit einer geeigneten Kolben- oder Schneckenputzmaschine wie Turbosol oder Putzmeister aufgetragen werden, ausgenommen sind Durchlaufmischmaschinen.

Reinigung

Die zum Auftragen verwendeten Werkzeuge können vor dem Aushärten des Mörtels mit Wasser gereinigt werden; danach kann die Reinigung nur durch ein mechanisches Entfernen erfolgen.

TECHNISCHE DATEN

PARAMETER	WERT	ANFORDERUNGEN EN 1504-3
PULVERPRODUKT		
Konsistenz	Pulver	
Rohdichte (MIT 13*)	1400 kg/m ³	
Korngröße (EN 12192-1)	0-3 mm	
Wasserlösliche Chloride (EN 1015-17)	≤ 0,05%	≤ 0,05%
FRISCHMÖRTEL		
Zugabewasser	15 – 21 % Wasser (3,75-4,25 Liter Wasser pro 25 kg Sack)	
Dichte der Mörtelmasse (EN 1015-6)	2190 kg/m ³	
Konsistenz der Masse	thixotrop	
Abbindezeit (EN 196-3) Abbindebeginn	ca. 4 Stunden	
Abbindezeit (EN 196-3) Abbindeende	ca. 5 Stunden	
Verarbeitungszeit der Masse (EN 13395)	ca. 50 Min.	
Anwendungstemperatur	+5 °C bis +30 °C	
Benötigte Menge	etwa 19 kg/m ² pro cm Schichtdicke	
AUSGEHÄRTETES PRODUKT		
Betriebstemperatur	-20 °C bis +90 °C	
Biegefestigkeit (EN 12190) nach 28 Tagen	9 MPa	
Druckfestigkeit (EN 12190) nach 28 Tagen	60 MPa	≥ 45 MPa
E-Modul unter Druckbelastung (EN 13412)	24 GPa	≥ 20 GPa
Haftfestigkeit (EN 1542)	2,5 MPa	≥ 2,0 MPa
Carbonatisierungsbeständigkeit (EN 13295)	Spezifikation überschritten	d _k ≤ Beton der Prüfung
Schwindung/Quellung verhindert (EN 12617-4)	2,4 MPa	Haftfestigkeit nach der Prüfung: ≥ 2,0 MPa
Wärmeverträglichkeit (Frost-Tau-Wechsel) (EN 13687-1)	2,1 MPa	Haftfestigkeit nach 50 Zyklen: ≥ 2,0 MPa
Kapillare Wasseraufnahme (EN 13057)	0,1 kg/(m ² •h ^{0,5})	≤ 0,5 kg/(m ² •h ^{0,5})
Brandverhalten (EN 13501-1) Klasse	Klasse A1	Vom Hersteller deklarerter Wert
Produktklassifizierung (EN 1504-3)	R4 PCC	

1 MPa entspricht 1 N/mm²* Die intern von Torggler angewandten Prüfverfahren (MIT) sind auf Anfrage erhältlich.

Farbe	Grau
Verpackung	Sack
Packung	25 kg
Palette	50 Säcke

VERBRAUCH

Der Verbrauch von Resaturo R4 beträgt etwa 19 kg/m² pro cm Schichtdicke.

LAGERUNG

Restauro R4 muss an einem trockenen und geschützten Ort gelagert werden. In den verschlossenen Originalsäcken ist das Produkt mindestens 12 Monate lang haltbar. **VOR FEUCHTIGKEIT SCHÜTZEN.**

ZERTIFIKATIONEN

Produkt nach EN 1504-3 als R4 PCC klassifiziert.

Weitere Zertifizierungen und durchgeführte Prüfungen:

- Das Produkt kann für die Expositionen XC 1-4, XF 1-4, XW 1-2, XD 1-3, XS 1-3, XM 1, XA 1-2 und X0 nach EN 13396 „Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken – Prüfverfahren – Messung des Eindringens von Chloridionen“ angewendet werden.
- Hohe Frost-Tausalz-Beständigkeit – Nachweis durch CDF-Methode
- Hohe Beständigkeit gegen Eindringung von Chloridionen – Nachweis durch Prüfung des Chloridionen-Migrationskoeffizienten (Prüfung nach EN 13396)
- Erfüllt die Wasserbeständigkeit unter Druck nach DIN 12390-8
- Produktionsprüfung im Werk nach DIN EN 1504-3
- Unternehmenszertifizierung nach DIN EN ISO 9001: 2015
- Erfüllt die Anforderungen der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß der Entscheidung 2000/605 / EG der Europäischen Kommission vom 26. September 2000 (veröffentlicht im Amtsblatt L258)
- Zemente: nach DIN EN 197-1
- Zuschläge: nach DIN EN 12620

LEGENDE ZUR EINSTUFUNG NACH EN 1504-3

CC	Mörtel oder Beton auf der Basis hydraulischer Bindemittel
PCC	Mörtel oder Beton auf der Basis hydraulischer Bindemittel, modifiziert durch Zugabe von Polymer-Zusatzstoffen
PC	Mörtel oder Beton auf der Basis von Polymer-Bindemitteln und kalibrierten Zuschlägen
P	Reaktive Polymer-Bindemittel
R1	Mörtel für nicht statisch relevante Instandsetzung, mit Druckfestigkeit ≥ 10 Mpa
R2	Mörtel für nicht statisch relevante Instandsetzung, mit Druckfestigkeit ≥ 15 Mpa
R3	Mörtel für statisch relevante Instandsetzung, mit Druckfestigkeit ≥ 25 Mpa
R4	Mörtel für statisch relevante Instandsetzung, mit Druckfestigkeit ≥ 45 MPa

Die Angaben in diesem Dokument basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Dennoch sind sämtliche Empfehlungen und Ratschläge unverbindlich, müssen vor der Verwendung des Produkts von denjenigen überprüft werden, die beabsichtigen, es zu verwenden, und die jegliche Verantwortung übernehmen, die sich aus der Verwendung des Produkts ergeben kann, da die Anwendungsbedingungen nicht unserer direkten Kontrolle unterliegen. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich stets, zunächst einen Eignungsversuch durchzuführen und/oder unsere Techniker einzuschalten. Die Firma Torggler behält sich das Recht vor, die Artikel ohne Vorankündigung zu ändern, auszutauschen und/oder aus dem Programm zu nehmen sowie die in diesem Dokument angegebenen Produktdaten zu ändern; in diesem Fall könnten die hier angeführten Angaben nicht mehr gültig sein. Man sollte sich immer auf die neueste Version des technischen Datenblatts, verfügbar unter www.torggler.com, beziehen. Stand 01.02.2021.