

RÖFIX Putzzyklus mit Armierungsputzsystem CRM (Composite Reinforced Mortar)



Vorwort

Das **RÖFIX CRM-Armierungsputzsystem** umfasst eine Reihe von Mörteln, die in Kombination mit vorgeformten Gittern aus faserverstärkten Verbundwerkstoffen mit polymerer Matrix eingesetzt werden, um bestehende Bauwerke mit der CRM-Armierungsputztechnik strukturell zu konsolidieren. Es können verschiedene technische Lösungen angewendet werden, um die mechanischen Eigenschaften bestehender Strukturen zu verbessern und deren Druck-, Scher- und Biegefestigkeit zu erhöhen, in folgenden Fällen:

- Statische und normative Anpassungen;
- Strukturelle Konsolidierung und Verbesserung infolge seismischer Ereignisse;
- Änderung der Nutzungsbestimmung;
- Schädigung/Degradation der Strukturen;
- Ausführungs- oder Planungsfehler.

Verarbeitung

1. Vorbereitung des Mauerwerks

Die zu verputzende Oberfläche muss folgende Eigenschaften aufweisen: trocken, Restfeuchte unter 4 %, frei von Salzausblühungen, ohne lose Stellen, staubfrei.

Bevor mit der Anwendung des Systems begonnen wird, kann es – nach Einschätzung des verantwortlichen Fachplaners – notwendig sein, lokale Verstärkungen des Mauerwerks durchzuführen, beispielsweise durch bewehrte oder unbewehrte Fugenverfestigung, das Vernähen von Rissen sowie lokale Mauerwerkserneuerungen im Scuci-e-Cuci-Verfahren. Für all diese Eingriffe wird die Verwendung von **RÖFIX 954** Universalmörtel auf Basis von hydraulischem Kalk (Klasse M5 gemäß EN 998-2) empfohlen oder, falls höhere mechanische Leistungen erforderlich sind, die Anwendung derselben Mörtel wie im Armierungsputzsystem (**RÖFIX Belit Solido** in den Varianten 8, 12, 15; **RÖFIX SismaDur** in den Varianten 10, 18, 20, 30, 40). Bei zweischaligem Mauerwerk („murature a sacco“) können flächige Verstärkungen mit speziell dafür geeigneten vergießbaren Mörteln durchgeführt werden: **RÖFIX Belit Iniezione 8** oder **RÖFIX SismaDur Iniezione 15**.

2. Ausführung der Verstärkung mit Armierputz

Das CRM-System sieht die Anwendung eines Mörtels nach Wahl zwischen **RÖFIX Belit Solido** in den Varianten 8, 12, 15 und **RÖFIX SismaDur** in den Varianten 10, 18, 20, 30, 40 vor, in Kombination mit polymermatrixbasierten Netzen aus Glas/Basalt, Carbon oder Aramid, die gemäß den „Leitlinien für die Identifizierung, Qualifizierung und Annahmekontrolle von CRM-Systemen“ vorgesehen und geprüft sind oder über eine ETA (Europäisch Technische Bewertung) verfügen (bzw. sich im Zertifizierungsverfahren befinden). Die Netze und Eckprofile werden in der Mitte der Mörtelschicht platziert und müssen mittels geeigneter, korrekt befestigter und ausreichend dimensionierter Verbinder mit dem Untergrund verbunden werden. Je nach Maschenweite können die Systemnetze entweder vor oder während des Mörtelauftrags angebracht werden. Für die Details der Anwendung sind die Hersteller der Netze und Verbinder heranzuziehen. CRM-Systeme, die mit Armierung und **RÖFIX SismaDur** oder **RÖFIX Belit Solido** ausgeführt werden, haben Schichtdicken zwischen 30 und 50 mm und Erhärtungszeiten von ca. 1 Tag pro mm Schichtdicke.

3. Endbeschichtung

Traditionelles System für außen und innen. Die mit Armierung und **RÖFIX SismaDur** in den Varianten 10, 18, 20, 30, 40 ausgeführten Systeme, strukturelle Putze auf Basis hydraulischer Bindemittel und reiner natürlicher Kalke gemäß EN 459-1 (Mindestschichtdicke 30 mm, Erhärtungszeit des Putzes: 1 Tag pro mm Schichtdicke), werden wie folgt fertiggestellt.

a. Außen. Armierte Spachtelung.

- An allen Gebäudeecken müssen die Eckschutzprofile **RÖFIX Gewebewinkel** mit vorgelötetem, alkalibeständigem Glasfasergewebe mittels Klebe-/Spachtelmörtel angebracht werden; bei Fensterstürzen, Balkonunterseiten und horizontalen Kanten sind die Profile **RÖFIX Tropfkantenprofil** mit vorgelötetem Gewebe (Fenstersturziprofil) zu verwenden.
- Ausführung einer Spachtelung mit dem faserverstärkten, werkseitig vorgemischten **RÖFIX Renoplus**, bestehend aus gelöschtem Kalk, hydraulischen Bindemitteln und Marmorkörnungen der Körnungskurve 0–1,0 mm, mit einer Druckfestigkeit von 3,0 N/mm² nach 28 Tagen, einer Wasserdampfdiffusionszahl μ von ca. 15, einer Biegezugfestigkeit von 1 N/mm², einem Elastizitätsmodul von 3500 N/mm² und einer Trockenrohdichte bei 105 °C von 1400 kg/m³. Das Produkt ist in zwei aufeinanderfolgenden Lagen aufzutragen, mit einer minimalen Schichtdicke von 3 mm und maximal 30 mm, mit Einlage des alkalibeständigen **RÖFIX P50** Glasfaser-Armierungsgewebes im oberen Drittel, auf trockenem und tragfähigem Untergrund. Die Verarbeitung erfolgt mit einer Stahlkelle und einem Schwammbrett. Die Beschichtung oder Endbeschichtung darf erst nach einer Erhärtungszeit von 2 Wochen ausgeführt werden.
- Nach vollständiger Trocknung und Erhärtung der Spachtelung wird der farbige Grundanstrich **RÖFIX Primer PREMIUM** mit Roller oder Pinsel gleichmäßig aufgetragen. Vor dem Aufbringen der folgenden Endbeschichtung ca. 24 Stunden warten.
- Die Endbeschichtung erfolgt mit einem pastösen Silikat-Siloxan-Strukturputz **RÖFIX SiSi-Putz®**, mit frei wählbarer Körnung von 1 bis 6 mm, weiß oder farbig, hoch wasserabweisend (kapillarer Wasseraufnahme $W \leq 0,15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{-0,5}$), wasserdampfdiffusionsoffen ($\mu = 60$), witterungsbeständig, mit Algen- und Schimmelschutz. Aufgetragen wird mit einer rostfreien Edelstahlkelle in einer Mindestschichtdicke entsprechend der Korngröße, anschließend strukturiert mit einer Kunststoff- oder Stahltraufel entsprechend dem gewünschten Endbild. Die Farbwahl erfolgt durch die Bauleitung. Bei farbigen Beschichtungen müssen die Farbtöne einen Lichtreflexionswert von über 25 % aufweisen und aus dem RÖFIX ColorDesign-Farbtouffächer gewählt werden.

b. Innen.

- Ausführung einer Spachtelung mit dem faserverstärkten, werkseitig vorgemischten **RÖFIX Renoplus**, bestehend aus gelöschtem Kalk, hydraulischen Bindemitteln und Marmorkörnungen der Körnungskurve 0–1,0 mm, mit einer Druckfestigkeit von 3,0 N/mm² nach 28 Tagen, einer Wasserdampfdiffusionszahl μ von ca. 15, einer Biegezugfestigkeit von 1 N/mm², einem Elastizitätsmodul von 3500 N/mm² und einer Trockenrohdichte bei 105 °C von 1400 kg/m³. Das Produkt ist in zwei aufeinanderfolgenden Lagen aufzutragen, mit einer minimalen Schichtdicke von 3 mm und maximal 30 mm, mit Einlage des alkalibeständigen **RÖFIX P50** Glasfaser-Armierungsgewebes im oberen Drittel, auf trockenem und tragfähigem Untergrund. Die Verarbeitung erfolgt mit einer Stahlkelle und einem Schwammbrett. Die Beschichtung oder Endbeschichtung darf erst nach einer Erhärtungszeit von 2 Wochen ausgeführt werden.
- Mögliche Endbeschichtungen
 - a. Nach der vollständigen Trocknung und Erhärtung der Spachtelung wird die Endbeschichtung des Systems mit dem mineralischen, weißen Kalkputz **RÖFIX 360** ausgeführt, mit wählbarer Körnung 0,7–1,0–2,0 mm. Aufgetragen wird mit einer Edelstahlkelle, in einer Mindestdicke entsprechend der Korngröße (bei Körnung 0,7 mm ist die Ausführung in zwei Lagen erforderlich), anschließend strukturiert mit einer Kunststoffkelle je nach gewünschtem Oberflächenbild.
 - b. Nach der vollständigen Trocknung und Erhärtung der Spachtelung wird die Endbeschichtung des Systems mit dem feinen Kalkmörtel in Pulverform **RÖFIX 325** ausgeführt, auf Basis von Luftkalk, Weißzement und hochwertigen naturweißen Sanden, mit wählbarer Körnung 0,8–1,4–2,8 mm. Aufgetragen in zwei aufeinanderfolgenden Lagen und anschließend mit einem Schwammbrett bearbeitet, um die gewünschte Struktur zu erhalten.
 - c. Ausführung einer mineralischen Endbeschichtung mit dem werkseitig vorgemischten Pulverprodukt **RÖFIX CalceClima Fino I**, bestehend aus natürlichem hydraulischem Kalk NHL5 (gemäß EN 459-1) und Kalksteinaggregaten in der Körnungskurve 0–0,8 mm, mit einer Druckfestigkeit von 2,0 N/mm² nach 28 Tagen. Trockenrohdichte bei 105 °C ca. 1350 kg/m³. Mörtelgruppe CS II EN 998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / P II DIN 18550). Wasserdampfdiffusionszahl μ ca. 10. Das Produkt ist in zwei aufeinanderfolgenden Lagen auf einen entsprechend vorbereiteten Untergrund aufzutragen. Die Verarbeitung erfolgt mit einer Stahlkelle und einem Schwammbrett. Der Anstrich darf erst nach einer Erhärtungszeit von 3 Wochen ausgeführt werden.
- Anstrich der bereits vorbereiteten Oberflächen durch Anwendung von **RÖFIX INSIDE SISICOLOR**, einer abwaschbaren Innenfarbe mit SiSi-Technologie (SiSi-Matrix-Bindemittel: Siloxan-, Silikat- und Acrylharze), abriebfest nach Klasse 2 gemäß EN 13300, auf Basis von Silikaten, Siloxanharzen in Dispersion und ausgewählten Füllstoffen, matt, leicht strukturiert, mit hoher Deckkraft Klasse 1 gemäß EN 13300, diffusionsoffen mit Sd-Wert < 0,03 m und mit geringem VOC-Gehalt. Das Produkt ist gleichmäßig und deckend in zwei aufeinanderfolgenden Schichten mit geeignetem Pinsel oder Roller aufzutragen. Weiß oder farbig (Farbwahl durch die Bauleitung). Vorher ist der Untergrund mit einer Grundierung vorzubereiten.

WARNHINWEISE

Sofern in den technischen Merkblättern nicht anders angegeben:

- Die Sorgfalt bei der Vorbereitung des Untergrunds ist für den Erfolg der Arbeiten ebenso entscheidend **wie die Qualität der verwendeten Materialien**.
- Während des gesamten Arbeitsprozesses muss die Umgebungstemperatur zwischen +5 °C und +30 °C liegen, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 75 %.
- Wind, Staub, Regen, Nebel, Rauch und starke Sonneneinstrahlung können das Abbinden und Erhärten aller Produkte beeinträchtigen; in solchen Fällen müssen entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden, z. B. Beschattung mit Netzen oder Planen.
- Sicherstellen, dass das Anmachwasser für Mörtel und Putze ausreichend kühl und sauber ist (max. 30 °C, Trinkwasserqualität).

Für Strukturputze und Anstriche

Sofern in den technischen Merkblättern nicht anders angegeben:

- Die für die Ausführung zusammenhängender Fassadenflächen benötigte Produktmenge muss aus derselben Produktionscharge entnommen werden.
- Nicht bei direkter Sonneneinstrahlung oder starker Windbelastung verarbeiten.
- Die Ausführung zusammenhängender Fassadenflächen muss am selben Tag abgeschlossen werden.
- Die Fassade während der ersten 72 Stunden nach dem Auftrag vor Regen und Frost schützen.
- Farben mit einem Lichtreflexionswert über 25 % verwenden.

Wir weisen darauf hin, dass die beschriebenen Ausführungsabläufe keine verbindliche Vorgabe darstellen und von der Bauleitung sowie vom verantwortlichen Planer geprüft und genehmigt werden müssen.

Alles, was nicht ausdrücklich angegeben ist, entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern der genannten Produkte, die Sie auf www.roefix.com finden.