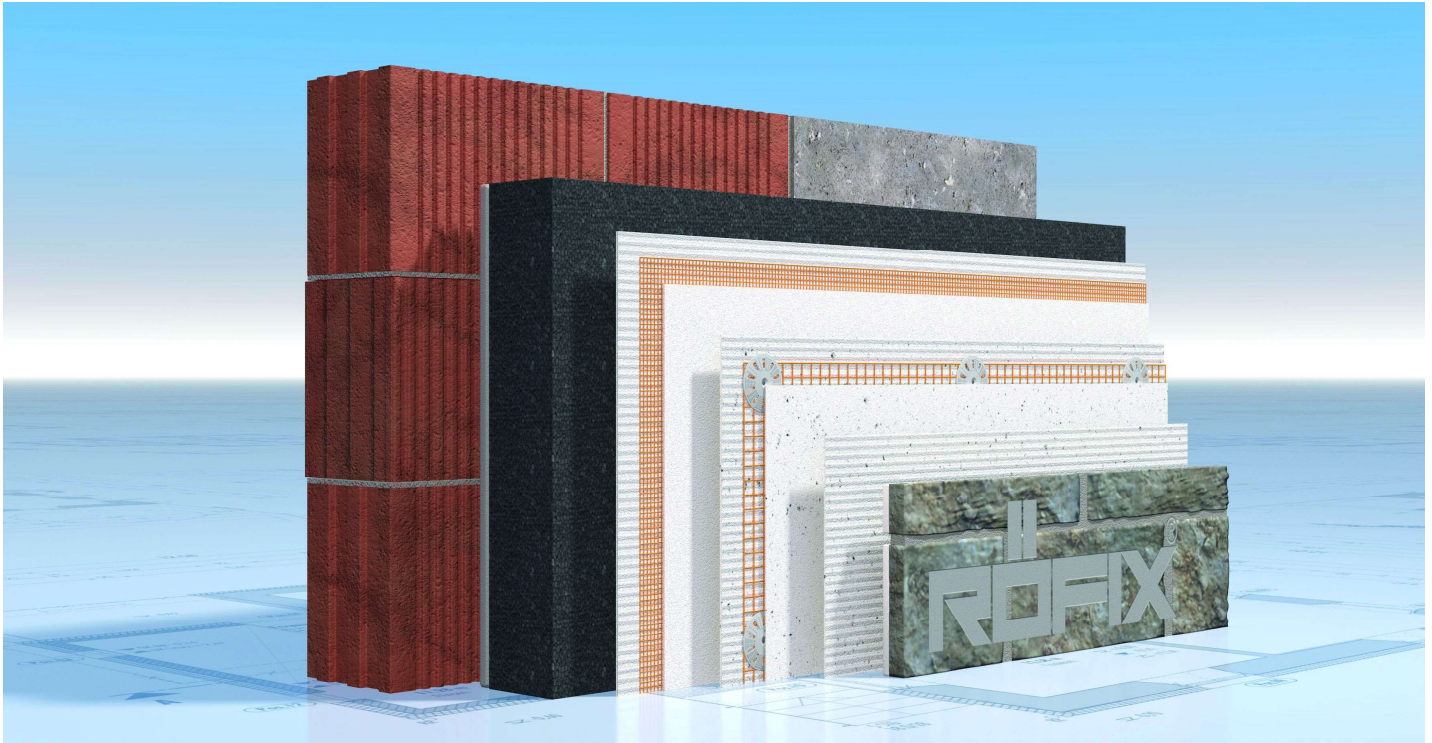


## System RÖFIX StoneETICS® 103 – Wärmedämm-System mit Naturstein



### Verarbeitung

#### 1. Untergrund-Vorbereitung

- a. Der Untergrund muss sauber, fest, tragfähig, trocken, frei von Ausblühungen und filmbildenden Trennmitteln sein.
- b. Der Untergrund muss ausreichend eben sein.
- c. Das Aussenbauteil muss trocken sein und es darf zu keiner aufsteigenden Feuchtigkeit kommen (Abdichtung/Horizontalsperrern). Der Untergrund muss eine Haftzugfestigkeit von mindestens 0,25 N/mm<sup>2</sup> nachweisen.
- d. Grob vorstehende Mörtel- oder Betonteile abschlagen. Grössere Untergrundunebenheiten mit geeigneten Ausgleichsputzen egalisieren. Begrenzte Untergrundunebenheiten <1 cm können mit der Kleberschicht im Wulst-Punkt-Verfahren ausgeglichen werden.
- e. Nicht tragfähige Putze und Beschichtungen restlos entfernen. Kreidende oder sandende Flächen mit Tiefgrund verfestigen oder entfernen.
- f. Im Vorfeld sollte eine geeignete Abrissprobe und Dübelauszug durchgeführt werden.

#### 2. Verlegen der Dämmplatten

- a. Verwendung der Dämmplatten. Alternativen:
  - i. **RÖFIX EPS-F 036**. Montage von **RÖFIX EPS-F 036** EPS-Fassadendämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum, sägerau, Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_d = 0,036$  W/mK, Brandverhalten Euroklasse E (EN 13501-1), gemäß Anforderungen der europäischen Norm EN 13163 - EPS-EN 13163-L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-DS(70,-)1-TR100, mit CE-Kennzeichen, Plattenformat 1000x500 mm, Stärke ... mm, gemäß Plan.
  - ii. **RÖFIX EPS-F 031 RELAX**. Montage von **RÖFIX EPS-F 031 RELAX** EPS-Fassadendämmplatten aus grauem Polystyrol-Hartschaum, sägerau, mit Infrarotreflektoren und Entspannungsschnitten an der Außenseite. Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_d = 0,031$  W/mK, Wasserdampfdiffusion  $\mu = 45$ , Querkzugfestigkeit 150 kPa, Rohdichte ca. 15 kg/m<sup>3</sup>, Brandverhalten Euroklasse E (EN 13501-1), gemäß Anforderungen der europäischen Norm EN 13163 - EPS-EN 13163-L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-DS(70, )1-TR150-BS100 - mit CE-Kennzeichen, Plattenformat 1000x500 mm, Stärke ... mm, gemäß Plan.

- iii. **RÖFIX FIRESTOP 036.** Montage von **RÖFIX FIRESTOP 036** Wärmedämmplatten aus Mineralwolle, Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_d=0,036$  W/mK, Rohdichte im Mittel  $110$  kg/m<sup>3</sup>, Dampfdiffusion  $\mu = 1$ , Querzugsfestigkeit  $> 10$  kPa, Brandverhalten Euroklasse A1 „EN 13501-1“, gemäß europäischer Norm EN 13162, MW-EN13162-T5-DS(70,-)-DS(23,90)-CS(10)30-TR10-WS-WL(P)- MU1, mit CE-Kennzeichen, Plattenformat  $1200 \times 600$  mm, Stärke ... mm, gemäß Plan.
  - iv. **RÖFIX FIRESTOP 035.** Montage von **RÖFIX FIRESTOP 035 (OB)** Wärmedämmplatten aus Mineralwolle, Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_d=0,035$  W/mK, Rohdichte im Mittel ca.  $78$  kg/m<sup>3</sup> (verdichtete Zone ca.  $120$  kg/m<sup>3</sup>), Dampfdiffusion  $\mu = 1$ , Querzugsfestigkeit  $> 7,5$  kPa, Brandverhalten Euroklasse A1 „EN 13501-1“, gemäß europäischer Norm EN 13162, MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10)15-TR7,5-WS-WL(P)-MU1, mit CE-Kennzeichen, Plattenformat  $1200 \times 600$  mm, Stärke ... mm, gemäß Plan.
  - v. **RÖFIX CORKTHERM** Montage von **RÖFIX CORKTHERM 040** Kork-Fassadendämmplatte (ICB) aus rein-expandiertem Backkork, Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_d=0,04$  W/mK, Rohdichte im Mittel  $120$  kg/m<sup>3</sup>, Dampfdiffusion  $\mu = 15$ , Querzugsfestigkeit  $> 60$  kPa, Brandverhalten Euroklasse E „EN 13501-1“, gemäß europäischer Norm EN 13170, ICB -EN13170-L1-W1-T2-CS(10)100-TR50-WS, mit CE-Kennzeichen, Plattenformat  $1000 \times 500$  mm, Stärke ... mm, gemäß Plan.
  - vi. **RÖFIX PURWALL SK** Montage von **RÖFIX PURWALL SK** aus Polyurethan- Hartschaum (Polyiso-Hartschaum PIR), beidseitig mit gesättigtem Glasvlies beschichtet, gemäß EN 13165, Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_d=0,028$  W/mK (für Stärken von  $20$  bis  $70$  mm)  $\lambda_d=0,026$  W/mK (für Stärken von  $80$  bis  $110$  mm)  $\lambda_d=0,025$  W/mK (für Stärken von  $120$  bis  $200$  mm), Dampfdiffusion  $\mu = 56$ , Querzugsfestigkeit  $> 80$  kPa, Rohdichte im Mittel  $35$  kg/m<sup>3</sup>, Brandverhalten Euroklasse E „EN 13501-1“, Plattenformat  $1200 \times 600$  mm, Stärke ... mm, gemäß Plan.
- b. Für die Ausbildung von Sockel- und Perimeterdämmung, welche aufgrund von Spritzwasser deutlich stärker beansprucht werden (Mindesthöhe  $30$  cm), müssen spezifische Wärmedämmplatten aus stark expandiertem Polystyrol-Hartschaum, **RÖFIX EPS-P BASE**, mit geringer Kapillarwirkung, gewaffelter Oberfläche und Entspannungsschnitten an der Außenfläche montiert werden. Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_d= 0,033$  W/mK, Rohdichte ca.  $30$  kg/m<sup>3</sup>, Brandverhalten Euroklasse E, gemäß der Anforderungen der europäischen Norm EN 13163, mit CE-Kennzeichen, Plattenformat  $1000 \times 500$  mm, Stärke ... mm, gemäß Plan.
  - c. Die Verklebung der Wärmedämmplatten erfolgt mit **RÖFIX Unistar® LIGHT**, einem mineralischen Klebe- und Armiermörtel aus Weißzement, hochwertigem Kalkbrechsand und einem Leichtzuschlag aus EPS. Rohdichte  $1.150$  kg/m<sup>3</sup>, Wasserdampfdiffusion  $\mu$  ca.  $20$ , E-Modul ca.  $3.500$  N/mm<sup>2</sup>. Der Klebemörtel muss auf der Rückseite der Dämmplatte mit der Randwulst-Methode und  $3$  zentralen Punkten aufgebracht werden, wobei mindestens  $60\%$  der Plattenoberfläche bedeckt sein müssen. Die Platten müssen mit der Längsseite waagrecht, von unten nach oben, einwandfrei geklebt und satt gestossen sein wobei darauf zu achten ist, dass keine Unebenheiten vorhanden sind. Eventuelle offene Plattenstossfugen, die größer als  $2$  mm sind, müssen mit Dämmmaterial und nicht mit Ausgleichsmörtel gefüllt werden. Auch an den Gebäudeecken müssen die Platten alternierend angesetzt werden.
  - d. An Fenster- und Türkanten müssen ganze Platten verwendet werden, die auf Maß geschnitten werden, um vertikale oder horizontale Fugen auf Höhe der Öffnungskanten zu vermeiden. Auch an den Gebäudeecken müssen die Platten alternierend angesetzt werden.
  - e. An Fenster und Türen muss ein schlagregensicherer Putzanschluss ausgeführt werden. Hierzu sind die Anschlussprofile **RÖFIX W30+ IDEAL plus Flex 3D** mit Expansionsdichtung, vorverklebtem Gewebe und 3D-Bewegungsaufnahme zu verwenden.
  - f. An Fensterbrettern und Vordächern, sowie anderen bautechnischen Elementen wird das vorkomprimierte, wasserdichte **RÖFIX Fugendichtband BG1** mit einer Temperaturbeständigkeit von  $-30$  °C bis  $+100$  °C, schlagregendicht bis  $600$  Pa verwendet.
  - g. Die strukturellen Dehnfugen des Mauerwerks müssen berücksichtigt werden und sich exakt in der Dämmschicht widerspiegeln. Hierzu wird das Bewegungsprofil **RÖFIX Dehnfugenprofil** für Fugen aus Winkelprofilen mit Bewegungsglasche und angeklebtem Glasfasergewebe eingebettet (**RÖFIX Dehnfugenprofil E-Form** für durchlaufende Wandflächen und **RÖFIX Dehnfugenprofil V-Form** für Innenecken).

### 3. Ausführen der Armierschicht

- a. An allen Kanten des Gebäudes muss mit Klebemörtel die Eckarmierung **RÖFIX Gewebewinkel** aus alkaliresistentem Glasfasergewebe angebracht werden. An den Kanten und Öffnungen (Fenster/Türen) werden mit einem Neigungswinkel von 45° 20x30 cm Streifen aus Glasfasergewebe eingearbeitet.
- b. Die Armierung wird mit **RÖFIX Unistar® LIGHT**, einem mineralischen Klebe- und Armiermörtel aus Weißzement, hochwertigem Kalkbrechsand und einem Leichtzuschlag aus EPS ausgeführt. Körnung 1,2 mm, Rohdichte 1.150 kg/m<sup>3</sup>, Wasserdampfdiffusion  $\mu$  ca. 20, E-Modul ca. 3500 N/mm<sup>2</sup>. In die zuvor aufgebrauchte und noch frische Armiermörtelschicht muss das Armierungsgewebe **RÖFIX P50** eingebettet werden. Textilglasgitter mit hochwertiger Imprägnierung, Gewicht >150 g/m<sup>2</sup>, Maschenweite 4x4 mm, Überlappung des Gewebes mindestens 10 cm. Die Gewebestücke werden vertikal von oben nach unten verarbeitet, wobei die Bildung von Falten vermieden wird. Das Gewebe muss komplett abgedeckt sein und sich im äußeren Drittel der Spachtelmasse befinden. Die mittlere Stärke der auf diese Weise armierten Spachtelmasse darf nicht unter 5 mm sein.

### 4. Mechanische Befestigung

- a. Das System wird mit einem modifizierten Befestigungssystem mechanisch befestigt, d. h. mit einem Dübel, der oberhalb der Armierschicht durch das Armierungsgewebe hindurch positioniert wird. Die Löcher für die Dübel müssen mit einem Bohrer mit 8 mm Durchmesser mindestens 10 mm tief in den Untergrund gebohrt und sorgfältig gereinigt werden. Die Anordnung der Bohrungen für die Dübel folgt einem quadratischen Rastermuster von 40x40 cm Seitenlänge (entsprechend 6,25 Dübeln/m<sup>2</sup>). In den Randbereichen (2 Meter vom Gebäuderand und im oberen Bereich der Fassade) muss die Anzahl der Dübel je nach Windlast, Höhe und Grundriss des Gebäudes erhöht werden. (z.B. 8 Dübel/m<sup>2</sup> (Raster ca. 35x35 cm; 11 Dübel/m<sup>2</sup> (Raster ca. 30x30 cm)).
- b. Nach dem Bohren des Lochs in die erste Schicht des ausreichend erhärteten Armiermörtels muss mit dem RÖFIX Senkfräser eine kreisförmige Versenkung vorgenommen werden, um das Einsetzen des Dübelkörpers zu ermöglichen.

### 5. Zweite Armierschicht

- a. Die zweite Armierschicht wird mit dem speziellen hoch flexiblen, stark verformbaren zementären Kleber **RÖFIX AG 685 SUPERFLEX C2 TE S2** mit CE-Kennzeichnung nach EN 12004 hergestellt. In die ca. 2 mm dicke, noch frische Armierschicht das alkalibeständige Glasfaserarmierungsgewebe **RÖFIX IG 996 AR**, Gewicht >330 g/m<sup>2</sup>, Maschenweite 15x15 mm, mit mindestens 10 cm Randüberlappung einbetten. Die Gitterbahnen werden senkrecht von oben nach unten verlegt, um Faltenbildung zu vermeiden.

### 6. Mechanische Befestigung

- a. In die Armierschicht erfolgt die Verdübelung mittels versenkbarer Schraubdübel **RÖFIX ROCKET** aus Polyamid mit Stahlschraube mit europäisch technischer Zulassung ETA (ETAG 014) für die Nutzungskategorien A-B-C-E, geeignete Länge je nach Dämmung für die Verankerung im Mauerwerk von mindestens 25 mm (50 mm bei Porenbetonuntergründen). Die Dübel müssen von Hand in die zuvor gebohrten Löcher eingesetzt und mit einem Elektroschrauber eingeschraubt werden, bis sie bündig mit der Oberfläche abschließen.
- b. Zum Abschluss eine zweite Armierschicht auftragen, um den Dübelkopf einzubetten.

### 7. Beschichtung mit Naturstein

- a. Die Art und Qualität der verwendeten Beschichtungen sowie die Ausbildung der Fugen und Dehnfugen können einen entscheidenden Einfluss auf die Funktionalität und Haltbarkeit des Systems haben. Es ist unbedingt erforderlich, die spezifischen Angaben zum Mindestanteil der Fugen (6 %) und deren Abmessungen (ca. 10 mm) einzuhalten, um das Risiko von Verformungen durch thermische Ausdehnung zu verringern und ein geeignetes Verhalten gegenüber Dampfdiffusion und thermischer Beanspruchung des Systems zu erreichen.

- b. Die Beschichtung mit Naturstein darf bis zu einem Limit von 103 kg/m<sup>2</sup> Systemgewicht (ohne den Kleber der Platten) aufweisen. Der Stein muss frostbeständig sein mit geringer Wasseraufnahme, Wärmeausdehnung < 1,2 mm/m 100K. Die einzelnen Platten dürfen eine Länge > 60 cm und eine maximale Größe von 1200 cm<sup>2</sup> nicht überschreiten. Ebenheitsunterschiede der zu verklebenden Fläche müssen < 5 mm sein. Dunkel gefärbte Beschichtungen werden nicht empfohlen.
- c. Die Verklebung erfolgt mit dem zementären Kleber **RÖFIX AG 685 SUPERFLEX C2 TE S2** nach EN12004. **RÖFIX AG 685 SUPERFLEX S2** mit einer Zahntraufel auf den Untergrund auftragen, dünn auf der Steinrückseite verteilen und "frisch in frisch" den Naturstein durch leichte Bewegungen an die Wand drücken, bis die richtige Haftung erreicht ist.
- d. Bauwerksbedingte Fugen müssen frei bleiben und in der Beschichtung übernommen werden.

## 8. Verfügung der Beschichtung

- a. Nach vollständiger Austrocknung des Klebers muss die Verfügung mit dem der Belagsart entsprechenden Verlegesystem mit dem wasserabweisendem **RÖFIX AJ 690** Fugenmörtel CG2 WA nach EN 13888 erfolgen.
- b. Der Fugenmörtel muss mit dem speziellen dreieckigen Injektionsbeutel manuell oder maschinell mit einer geeigneten Maschine in die Fugen injiziert werden. Die Konsistenz des Fugenmörtels sollte so eingestellt sein, dass ein vollständiges Füllen der Fuge möglich ist, ohne dass es zu einem Verschmieren oder Nachtropfen auf der Oberfläche der Steine kommt. Nach ausreichendem Ansteifen des Fugenmörtels mit geeignetem Werkzeug verteilen und formen. Keine nassen Pinsel oder Schwämme verwenden.
- c. Die frisch verfügte Fläche bis zur kompletten Aushärtung vor Regen schützen. Bei starker Sonneneinstrahlung, Regen, Nebel oder Frost darf die Versiegelung nicht durchgeführt werden. Für geeignete Schutzabdeckungen am Gerüst sorgen.

## 9. Elastische Dehnfugen in der Beschichtung

- a. Das Fugenbild und auch die Einteilung der Belagsdehnfugen sollte rechtzeitig entsprechend der Fassade und der Art der Beschichtung festgelegt werden. Die Oberfläche eines einzelnen Feldes sollte Dehnfugen in der Höhe alle 3 m (pro Etage) und in der Länge alle 3-5 m vorsehen, je nach Fliesengröße, Farbe und eventuellen Unterbrechungen durch Öffnungen im Gebäude wie Fenster/Türen.
- b. Dehnfugen in der Beschichtung dürfen erst nach ausreichender Aushärtung des zementären Fugenmörtels ausgeführt werden. Elastische Fugen müssen sauber und frei von der Klebeschicht und Fugenfüller sein. Für diese Dehnfugen in der Beschichtung müssen hochwertige elastische Dichtungsmaterialien verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung von hochflexiblen Polyurethanprodukten wie z. B. **RÖFIX AJ-Z 920** Elastische Acryl Fugenfüllmasse.

## HINWEIS

Die Installation muss von qualifiziertem Fachpersonal gemäß den Verlegeanweisungen im **RÖFIX Wärmedämmsystem-Handbuch**, in der **RÖFIX StoneEtics Broschüre** und den Angaben in den technischen Merkblättern der einzelnen Produkte durchgeführt werden.

Alles, was nicht ausdrücklich angegeben ist, entnehmen Sie bitte den technischen Merkblättern der genannten Produkte, die auf der Homepage [roefix.com](http://roefix.com) zu finden sind.