pietraeco

LA PIETRA RICOSTRUITA FEDELE ALLA NATURA

DEU

TECHNISCHE ANLEITUNG

rastone

pietre e marmi

pietraeco

LA PIETRA RICOSTRUITA FEDELE ALLA NATURA

Index

1.0 Allgemeine informationen p. 4

1.1 Verpackung
1.2 Veränderung des Farbtons
1.3 Berechnung der zu bestellenden Ware
1.4 Besondere Hinweise

2.0 projektentwurf mit kunststein PIETRAECO p. 6

2.1 Hinweise und Vorschläge

3.0 Hinweise für die verlegung des kunststeins PIETRAECO p. 8

3.1 Vorbereitung des Untergrunds
3.2 Verlegung von PIETRAECO mit doppelter Kleberspachtelung
3.3 Hinweise für die Verfugung von PIETRAECO

4.0 reinigung und behandlungen von PIETRAECO p. 18

4.1 Reinigung von Verlegungsrückständen
4.2 Regelmäßige Reinigungen
4.3 Ausblühungen
4.4 Behandlungen
4.5 Besondere Hinweise

5.0 Garantie p. 19

1.0 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Abb. 01

Sämtliche von RASTONE verwendete Materialen werden in jeder Arbeitsphase einer spezifischen Qualitätskontrolle unterzogen: vom Eingang der Rohstoffe, bis zur Auftragsabwicklung; trotzdem empfehlen wir bei der Auslieferung der Ware zu überprüfen, dass das Modell, die Farbe und die Menge mit den Angaben auf dem Lieferschein übereinstimmen.

Es ist wichtig zu kontrollieren, dass die Verpackung bei der Auslieferung intakt ist. Eventuelle Beanstandungen über den Zustand der Pakete müssen sofort bei der Auslieferung festgestellt und auf dem Frachtschein angegeben werden. Der Fahrer, der die Lieferung ausgeführt hat, muss dies gegengezeichnen (wie unter "Verkaufsbedingungen" auf der Preisliste angegeben). Der Kunde hat 8 (acht) Tage ab der Auslieferung Zeit, eventuelle Probleme zu melden, danach betrachten wir das Material als angenommen. Das auf der Baustelle eingetroffene Material muss so platziert werden, dass es vor eventuellen Aufprällen oder Beschädigungen geschützt ist.

Besonders **der Kleber ECOCOLLA und der Mörtel ECOSTUCCO müssen in einem Ort gelagert werden, wo sie vor schlechtem Wetter und Feuchtigkeit geschützt sind**.

Wir weisen darauf hin, dass die Haftung von RASTONE für teilweise oder komplett verlegtes Material entfällt.

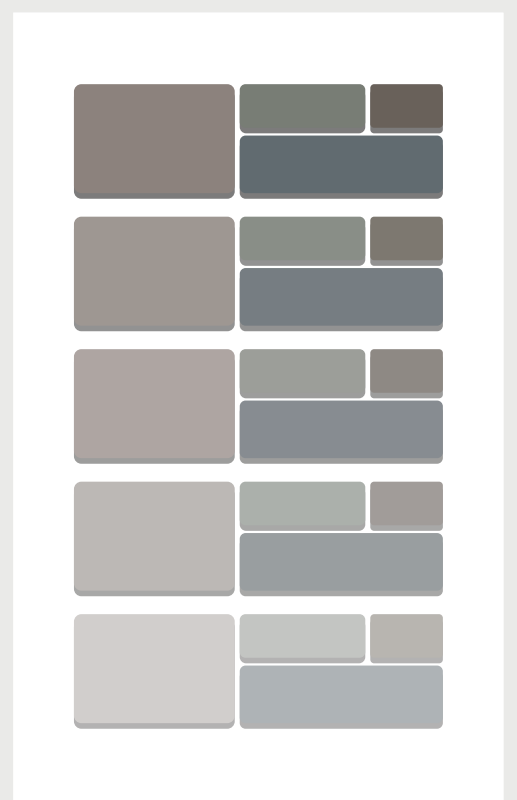


Abb. 02

1.1 VERPACKUNG

Um die Handhabung des Materials zu erleichtern, wird der Kunststein in **Kartonschachteln** verpackt und auf **Holzpaletten** gestapelt (**Abb. 01**).

Um das Verlegen zu erleichtern, enthält jede einzelne Verpackung schon Steine mit unterschiedlichen Formaten und Farbtönen.

Bei Modellen, bei denen eine Verlegung mit Fuge vorgesehen ist, ist **die angegebene Menge auf der Schachtel und den Dokumenten bereits einschließlich Fuge** berechnet: durchschnittlich 1,5 / 2,5 cm (4 cm für das Modell "brico plus").

Da die Verpackung manuell erfolgt und das Produkt unregelmäßige Formen und Abmessungen aufweist, können minimale Unterschiede in den Schachteln auftreten, bei denen **der Überschuss** / **das Defizit** in der Größenordnung von **+/- 5%** liegt.

1.2 VARIATION DES FARBTONS

Während des Produktionszyklus wird das Material absichtlich noch feucht verpackt, wobei die Erhärtungs-, Trocknungs- und Farbfixierungsphase noch nicht abgeschlossen ist. Dieser Prozess der Farbfixierung dauert mehrere Monate und kann erst nach der Verlegung des Produktes abgeschlossen sein. **Aus diesem Grund könnte das Material bei seiner Ankunft einen wesentlich dunkleren Farbton aufweisen, sich durch die Licht- und Luftaussetzung verändern und zunehmend heller werden** (**Abb. 02**).

1.3 BERECHNUNG DER ZU BESTELLENDEN WARE

Jedes Modell der Kunststeine PIETRAECO hat zwei Basiselemente: **Flach- und Eckelemente. Die Flachelemente werden auf vertikalen Wänden verlegt und werden pro Quadratmeter bestellt**. **Die Winkelelemente werden an die Kanten angebracht und werden pro Laufmeter bestellt**.
Die Anwendung von Eckelementen, **an Kanten oder rund um an Öffnungen von Fenstern**, **Türen und Säulen**, **beweist sich optisch als sehr wichtig**, **da es dazu beiträgt**, **eine angenehme Tiefenwirkung**, **Räumlichkeit und daher architektonische Authentizität in ihrer Gesamtheit zu erreichen**.
Die notwendige Menge von PIETRAECO für eine bestimmte Fläche berechnet sich wie folgt:

A) Die Laufmeter der Kanten bestimmen: alle zu verkleidenden Kanten vermessen, einschließlich die von eventuellen Türen und Fenstern = so erhalten sie die ZU BESTELLENDE GESAMTMENGE IN LAUFMETER (**Abb. 03**).
B) Die gesamte Oberfläche der zu verkleidenden Wände bestimmen: die Höhe mit der Breite der Wände multiplizieren (**Abb. 04**).
C) Falls Türen, Fenster oder andere Öffnungen vorhanden sind, die Fläche dieser Elemente subtrahieren (**Abb. 05**).
D) Die Oberfläche, welche mit Eckelementen verkleidet wird, subtrahieren und dabei **berücksichtigen**, **dass jeder Laufmeter von Eckelementen eine Oberfläche von 0,25 Quadratmeter bedeckt**.

Summe der Quadratmeter des Eingriffs (B-C) – Summe der Laufmeter (A) x 0,25 = ZU BESTELLENDE GESAMTMENGE IN QUADRATMETER

A	Alle Winkel/Ecken messen, die verkleidet werden = **ZU BESTELLENDE GESAMTMENGE IN LAUFMETER**
B	Alle Flächen messen, die verkleidet werden = **B**
C	Alle Öffnungen/Fenster/Türen messen = **C**
D	(B – C) – (A x 0,25) = **ZU BESTELLENDE GESAMTMENGE IN QUADRATMETER**

1.3.1 Berechnung der menge für säulen

- Die Gesamtmenge der Laufmeter bestimmen: die Höhe aller zu verkleidenden Kanten messen = **ZU BESTELLENDE GESAMTMENGE IN LAUFMETER**
- Die Gesamtmenge in Quadratmeter bestimmen: die Längen der Base addieren und mit der Höhe der Säule multiplizieren = Summer der Quadratmeter des Eingriffs (**Abb. 06**).
- Die Fläche, die mit Eckelementen verkleidet wird, subtrahieren und dabei berücksichtigen, dass jeder Laufmeter von Eckelementen eine Oberfläche von 0,25 Quadratmeter bedeckt.

Summe der quadratmeter – Summe der laufmeter x 0,25 = **ZU BESTELLENDE GESAMTMENGE IN QUADRATMETER**

P.S.: Wir empfehlen **nur Säulen und Leibungen von Zwischenwänden zu verkleiden**, **die eine Breite von mindestens 25 cm haben**, um viele und unangenehme Schnitte der Kunststeine auf der ganzen Höhe der Säule zu vermeiden. Mit dieser Raffinesse wird das Ergebnis des Eingriffs noch glaubwürdiger. Wir weisen darauf hin, **dass es bei geringeren Abmaßen der Säule möglich ist**, **diese zu vergrößern**: mittels Polystyrol für Isolierung, mit einer angemessenen Wandstärke und einschließlich einer Verstärkung mit Glasfasergewebe.

1.4 BESONDERE HINWEISE

- **Wir empfehlen die gesamte Menge für jedes spezifische Projekt in einer einzigen Lieferung zu erwerben**. RASTONE übernimmt keine Haftung über das Ergebnis der Farbe und der ästhetischen Wirkung für Erweiterungen oder Ergänzungen von Material nach langer Zeit.
- Die Fertigstellung nach langer Zeit kann kaum im Einklang mit dem vorher verlegten Material sein. Die Unterschiede werden in erster Linie durch die Tatsache verursacht, dass jede Produktionscharge seine eigenen ästhetischen Eigenschaften aufweist. Hinzu kommen die Veränderungen des bereits verlegten Materials durch Witterungseinflüsse und Ablagerungen von Pulver. Es ist daher ratsam, die gesamte notwendige Ware für eine Arbeit in der tatsächlich benötigten Menge in einer Lieferung zu erwerben.

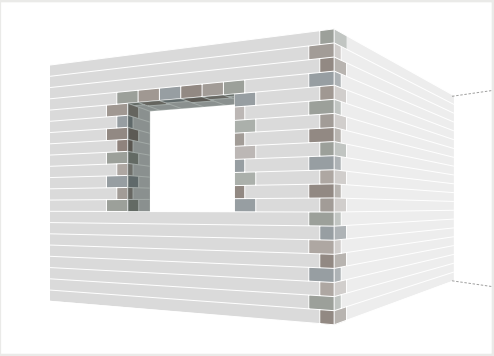


Abb.03

Abb.04

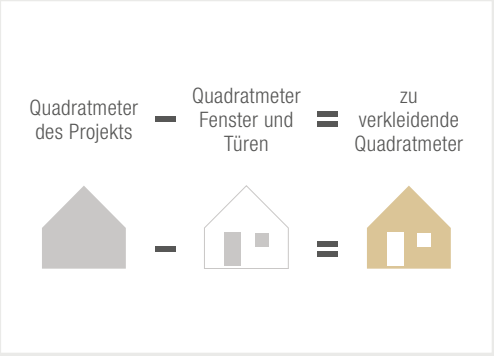


Abb.05

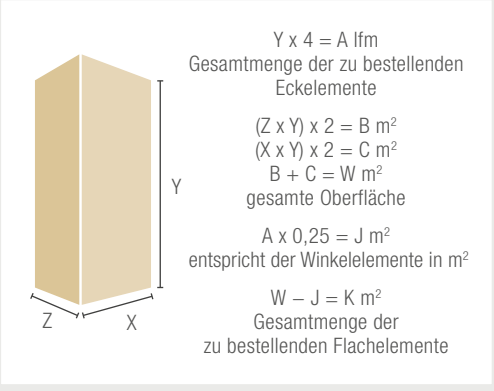


Abb.06

2.0 PROJEKTENTWURF MIT KUNSTSTEIN PIETRAECO

Der Zweck derjenigen, die unsere Verkleidungen in Kunststein PIETRAECO verwenden, ist **eine ästhetisch schöne**, **wahrhaftige**, **so realistisch wie möglich und technisch einwandfreie und effiziente mit Stein bedeckte Wand zu erhalten**.

Ausgehend von diesem Konzept, muss man **dafür sorgen**, **dass die Arbeit mit der Einhaltung bestimmter Regeln und Konzepten aus bewährter Erfahrung, sowohl strukturelle als auch ästhetische**, **geplant und verlegt wird**.

Schaut man sich ein Mauerwerk in Naturstein an, haben wir beobachtet, dass sie das Ergebnis von zwei Materialen sind, welche sich von Mal zu Mal unterscheiden und koordinieren: der Stein und der Mörtel, neben der eindeutigen Leidenschaft und Fähigkeit derjenigen, die sie bearbeiten und verlegen, und einmalige und hervorragende Werke schaffen.

Dank einer großen Auswahl an Modellen und Farben ist RASTONE in der Lage, Verkleidungen in Kunststein PIETRAECO anzubieten, die in der Form und Farbe typisch an verschiedene Regionen erinnern.

Außerdem bietet RASTONE innerhalb des Pakets PIETRAECO speziell entwickelte und hergestellte Produkte an, wie Kleber ECOCOLLA und Mörtel ECOSTUCCO, welche die Verlegung der Kunststeine erleichtern und optimieren. Diese Lösungen sind grundlegende Elemente für das Gelingen, zusammen mit einer fachmännischen Umsetzung und einer aus ästhetischer Sicht ausgezeichneten, sowie technisch einwandfreien und effizienten Arbeit.

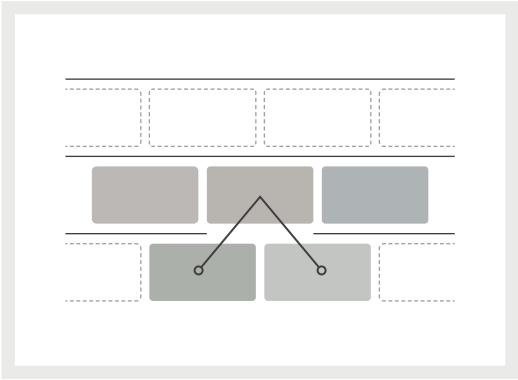


Abb. 07

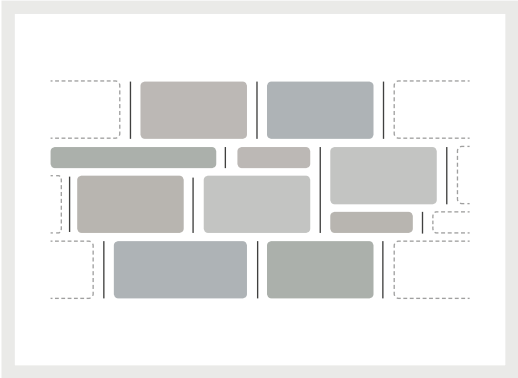


Abb. 08

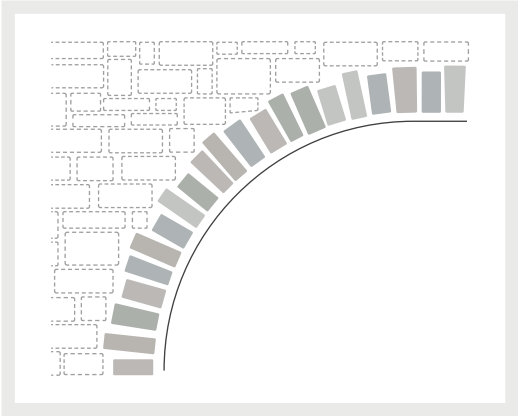


Abb. 09

2.1 HINWEISE UND VORSCHLÄGE

Da der Kunststein ein Material mit einem rein ästhetischen und nicht strukturellen Zweck ist, **werden nachfolgend einige wertvolle Informationen bereitgestellt**, **um das Werk so glaubwürdig und realistisch wie möglich zu gestalten**, **zusammenhängend mit der lasttragenden Funktion des Natursteins**.

HORIZONTALER VERLAUF

In tragenden Mauerwerken sind die Steine immer horizontal positioniert. **Die Steine werden daher immer so verlegt**, **dass der obere auf den beiden unteren liegt** (Abb. 07).

HORIZONTALE UND VERTIKALE FUGEN

Es ist sehr wichtig, die Entwicklung der Fugen zu berücksichtigen, um der Arbeit eine glaubwürdige Struktur zu geben: in dieser Hinsicht **können die horizontalen Fugen unterschiedliche Längen erreichen**, je nach Geschmack und Modell, **während die vertikalen Fugen unterbrochen werden müssen und nicht über die Höhe des einzelnen Steins hinausgehen dürfen** (Abb. 07 und 08).

BÖGEN UND KLEINE HORIZONTALE ÖFFNUNGEN

Es muss daran gedacht werden, dass die Lastkräfte eines Mauerwerks in der Nähe einer Öffnung quer verteilt werden, **mittels eines Bogens oder bei kleinen horizontalen Öffnungen (wie Fenster und Türen) durch die vertikale Verlegung von einigen Steinen** (**Abb. 09**).

FENSTER UND ÖFFNUNGEN

Um eine echte und harmonische Wirkung **bei Wänden mit Fenstern und Türen** zu erhalten, **müssen entweder alle Kanten mit Eckelementen aus Kunststein bedeckt werden oder es muss ein Begrenzungsrahmen der gleichen Dicke des Kunststeines erstellt werden**, damit die beschränkte Dicke abgedeckt wird (**Abb.10a - 10b**).

BREITE HORIZONTALE ÖFFNUNGEN

Im Fall von breiten horizontalen Öffnungen werden in der Regel die Lastkräfte eines tragenden Mauerwerks auf einen Balken oder einer Unterstützung über die ganze Länge der Öffnung verteilt. Es wird daher ausreichend sein, eine Unterstützung mit einer geringen Dicke einzufügen, um eine bessere ästhetische Glaubwürdigkeit der Arbeit zu erreichen (**Abb.11**).

TEILVERKLEIDUNGEN

Wenn nur ein mehr oder weniger großer Teil einer Wand verkleidet werden muss, **stellen Sie sicher**, **dass die Verkleidung mit PIETRAECO in die Wand eingegliedert wird**, entweder durch das Erhöhen der Dicke der nicht zu verkleidenden Wand oder indem sie in der Wand vertieft wird.
Auf diese Weise wird vermieden, **dass die begrenzte Dicke der Kunststeine sichtbar** ist und es trägt dazu bei, die Arbeit glaubwürdiger erscheinen zu lassen, genau wie ein tragendes Steinmauerwerk.

ECKEN

Unterbrechungen der Verkleidung an Ecken lässt alles unwahrscheinlich oder sogar eindeutig gefälscht erscheinen. **Um eine dreidimensionale Arbeit zu erhalten, ist es daher ratsam, die Verkleidung auch auf einer Länge von mindestens 30 / 50 cm der nachfolgenden Wand fortzusetzen**, um so die Ausführung glaubhafter erscheinen zu lassen (**Abb.12**).

ABDICHTUNG

Da die äußere Verkleidung mit PIETRAECO den Witterungsverhältnissen ausgesetzt ist, ist es besonders wichtig, das Gebäude und die Wände, die mit Kunststein abgedeckt werden, ordnungsgemäß abzudichten, da dies eine Auswirkung auf die Verkleidung haben kann.

Aus diesem Grund **muss man besondere Aufmerksamkeit auf die Abdichtung der umgebenden Wände**, **sowie Ablauflöcher**, **Traufen**, **Abdeckungen und andere Situationen legen**, **um zu vermeiden**, **dass das Regenwasser zwischen der Verkleidung und dem Untergrund eindringen kann**, **wodurch die Haftung der Steine nach längerer Zeit weniger effizient wird**.

Der Kunststein wurde so entwickelt, dass er eine minimale Absorptionsfähigkeit und maximale Atmungsfähigkeit hat. Jedoch muss der Untergrund so vorbereitet werden, dass das Eindringen von Wasser in die Wand verhindert wird.

Die ideale Lösung muss durch den Entwerfer/Hersteller oder einem Experten für Abdichtungen untersucht und empfohlen werden.

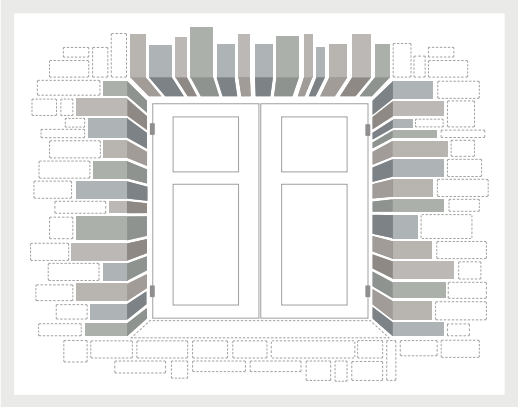


Abb. 10a

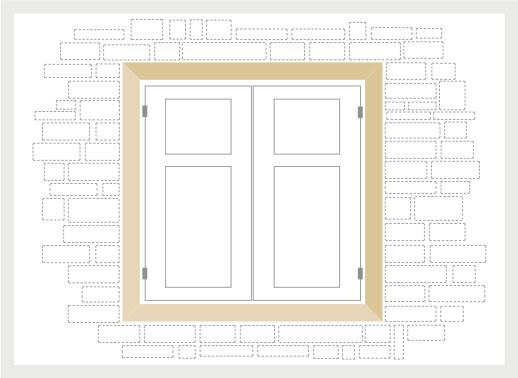


Abb. 10b

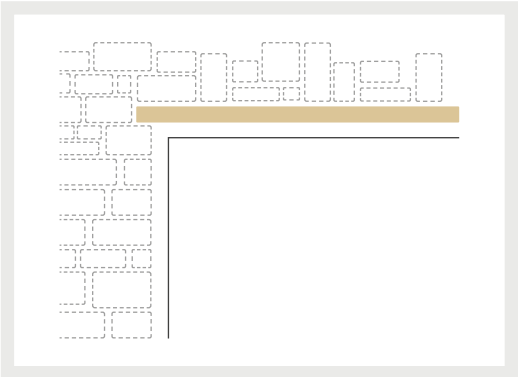


Abb. 11

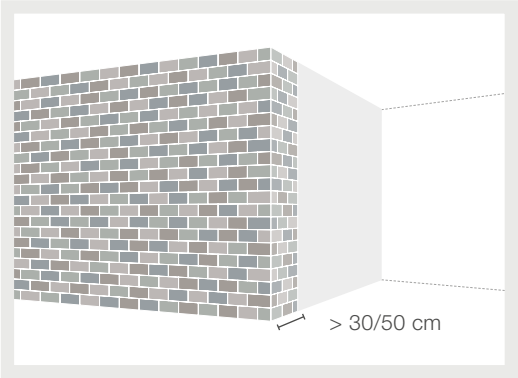


Abb. 12

3.0 HINWEISE FÜR DIE VERLEGUNG DES KUNSTSTEINS PIETRAECO

3.1 VORBEREITUNG DES UNTERGRUNDS

3.1.1 Die grundbedingungen des eingriffs beurteilen

Äußerst wichtig für das gute Gelingen der Arbeit ist mit Sicherheit eine aufmerksame Analyse des Untergrunds, um Probleme zu vermeiden, die ausgerechnet durch Anomalien des Untergrunds verursacht werden könnten. Es ist auch notwendig daran zu erinnern, dass der Steinleger seinen Kunden eine kunstgerechte Verlegung gewährleisten muss, wie es in den Vorschriften im Bereich der Gebäudekonstruktion vorgesehen ist.

Es muss daher überprüft werden, dass der Kunststein PIETRAECO auf zuverlässige Oberflächen verlegt wird, welche im Einklang mit dem Verfahren für hochwertige Gebäude hergestellt wurden. Insbesondere muss der Untergrund fest, gut gereinigt und ohne das Vorhandensein von Elementen, die die Stabilität gefährden, erscheinen.

Für die Beurteilung der Eignung des Untergrunds ist der Verleger verantwortlich.

- Art. 1667 des italienischen BGB: Ungleichheit und Unregelmäßigkeit der Arbeit
- Art. 1669 des italienischen BGB: Verderben und Mängel von Immobilien

3.1.2 Analyse der konsistenz des untergrunds

Bei der Beurteilung, wo und wie die Verkleidung PIETRAECO verlegt wird, **ist es unbedingt erforderlich, dass diese Oberfläche ein Gewicht von 20 bis 80 Kg/m² langfristig tragen kann. Dieses Gewicht ist das Ergebnis einer Mischung von dem Stein PIETRAECO (ab 10 bis 50Kg/m²), Kleber ECOCOLLA (ab 5 bis 10 Kg/m²) und Mörtel ECOSTUCCO (ab 5 bis 20 Kg/m²)**.

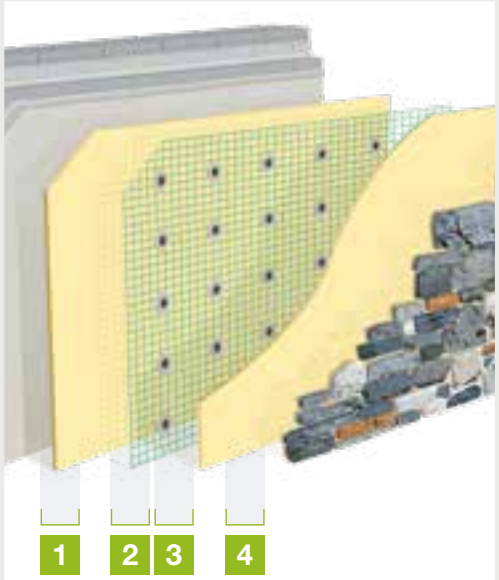
Es muss sichergestellt werden, dass der Kleber eine geeignete Verankerungsoberfläche hat, das heißt, dass sie in der Lage ist, den strukturellen Spannungen, die sich zwischen den verschiedenen Elementen unvermeidlich ergeben, standzuhalten.

3.1.3 Verstäkung mit gewebe ecorete, falls notwendig

Wenn Sie **auf Untergründe**n intervenieren müssen, **die den vorher angegebenen Mindestanforderungen der Zuverlässigkeit nicht entsprechen**, das heißt mit einem nicht ausreichenden mechanischen Widerstandsniveau, die Verkleidung mit Kunststein zu tragen, **empfiehlt RASTONE das Gewebe ECORETE, ein Glasfasergewebe mit 16,7x16,1 mm Maschenweite, speziell behandelt mit anti-alkalischer Beschichtung. Dieses Gewebe, hergestellt aus grobmaschigen Glasfasern und mit einem spezifischen Gewicht über 300 g/m², ist optimal für die strukturelle Verstärkung des zu verkleidenden Untergrunds**.

Der Arbeitsablauf ist nicht besonders schwierig: Als erstes wird eine dünne Schicht von Kleber ECOCOLLA auf dem Untergrund aufgetragen. Danach muss das Gewebe in die Klebstoffschicht eingebettet werden. Dabei ist dafür Sorge zu tragen, dass die Verbindungsstellen um mindestens 10 cm überlappt werden und auch die Kanten umwickelt werden. Danach muss sofort eine zweite Spachtelung mit Kleber ECOCOLLA durchgeführt werden, um das Gewebe vollständig abzudecken. Anschließend müssen zwischen 4 und 7 Dübel pro m² (ECOTASSELLO) (Bohrer Ø 8 mm), je nach dem Gewicht der gewählten Verkleidung, angebracht werden. Anschließend die Dübelköpfe mit Kleber ECOCOLLA abdecken (**Abb. 13**).

Die Verkleidung mit PIETRAECO erst nach Beendigung der Trocknung vervollständigen, aber auf jeden Fall nicht vor 48 Stunden.



1 Erste Schicht ECOCOLLA, spezifischer Kleber für Kunststein PIETRAECO.

2 ECORETE, ARMIERUNGSGEWEBE (≥300 g/m²), das in der Spachtelung von Kleber ECOCOLLA versenkt wird.

3 MECHANISCHE BEFESTIGUNG mit spezifischen Dübeln (ECOTASSELLO), die in Abhängigkeit vom Verlegungsgrund gewählt werden (entspricht 6,25 Dübel/m²).

4 Zweite Schicht ECOCOLLA, spezifischer Kleber für Kunststein PIETRAECO.

Abb. 13

3.1.4 Vorbereitung des untergrunds, falls notwendig

Das Produkt PIETRAECO von RASTONE kann direkt auf nicht behandelte Rohmauern, Mörtel und entsprechend gesicherte Wärmedämmungssysteme, die ein variables Gewicht zwischen 30 und 80 kg/m² der Verkleidung tragen können, verlegt werden.

Andere Untergründe brauchen jedoch eine angemessene Vorbereitung.
Hier finden Sie die Richtlinien der Vorbereitungen je nach Art des Untergrunds:

1. IEGEL (Blockziegel und andere Ziegelsteine)
   Wir empfehlen spezielle vorgemischte Grundputze aufzutragen oder vor der Verlegung der Kunststeine einen Putz mit ausreichenden mechanischen Eigenschaften anzubringen.

2. STAHLBETON
   Die möglichen Trennöle von der Oberfläche mechanisch oder durch Verwendung von Säuren entfernern. Nach dieser Reinigung muss die Wand immer mit einem Hochdruck-Wasserstrahl abspült werden. Während der Verlegung muss sichergestellt werden, dass keine Wasserschleier vorhanden sind. In diesem spezifischen Fall muss besonders auf die Temperatur des Untergrunds geachtet werden, denn bei hohen Temperaturen könnte die Wirksamkeit des Klebstoffs gefährdet werden. **Nur Mauerwerke mit einer Reifung von mindestens drei Monaten verkleiden**.

3. BLÖCKE AUS PORENBETON (wie zum Beispiel Gasbeton oder Ytong)
   Eine armierte Spachtelung durchführen und dabei die Mindestdicke berücksichtigen, welche mindestens 5 mm sein muss und vorher prüfen, welcher Klebstoff vom Hersteller der Blöcke empfohlen wird. Danach das Glasfasergewebe ECORETE vollständig in den Klebstoff einbetten. Jetzt kann die Befestigung **mittels 4 spezifischen Dübeln pro m²** (in einem Raster von 45 x 45 mm) durchgeführt werden. Anschließend die Dübelköpfe mit dem Klebstoff abdecken. Die Kunststeine PIETRAECO nur verlegen, nachdem die Spachtelung gut getrocknet ist.

4. PUTZ
   WÄRMEDÄMMENDER PUTZ
   Bei mechanischen Widerstandseigenschaften, die für sich selbst nicht ausreichend sind, um eine Kunststeinverkleidung PIETRAECO zu tragen, ist eine strukturelle Verstärkung erforderlich.
   Wir empfehlen, **mit dem Glasfasergewebe ECORETE (300 g/m²) einzugreifen und es mit doppelter Spachtelung mit ECOCOLLA einzubetten**. Es muss dafür gesorgt werden, dass die Verbindungsstellen um mindestens 10 cm überlappt werden.
   Die Verankerung kann effizient anhand von Dübeln durchgeführt werden, ausgewählt nach Art und Größe je nach Eigenschaften des Untergrunds. **Es müssen mindestens 5 Dübel pro m²** angebracht und danach mit Kleber ECOCOLLA abgedeckt werden.

   VORGEMISCHTER PUTZ
   In den meisten Fällen empfehlen wir, nach der Reinigung des Untergrunds von eventuellem Staub, **eine Verstärkung des Untergrunds durchzuführen**, **indem das Glasfasergewebe ECORETE mit doppelter Spachtelung mit Kleber ECOCOLLA eingebettet wird**. **Nach der Trocknung wird alles mit Dübeln befestigt**, **die nach Form**, **Länge und Typ dem Untergrund angemessen sein müssen und höchstens 50 cm voneinander entfernt angebracht werden dürfen**.
   Wir empfehlen, das Gewebe an den Verbindungsstellen und den Ecken um mindestens 10 cm zu überlappen. Bei der folgenden Spachtelung auch die Dübelköpfe abdecken. Die Verkleidung erst nach vollständiger Trocknung verlegen. Bei Zweifeln bezüglich der tatsächlichen Beständigkeit des Untergrunds ist es ratsam, einen Widerstandstest durchzuführen.

   KOMPROMISS BEI FEUCHTIGKEIT
   Es ist ratsam, **die zerfallende oder herunterfallende Putzschicht durch Sandstrahlen oder Kratzen zu entfernen**, **bis Sie einen gesunden und festen Untergrund erhalten**. Den Untergrund vor der Verlegung mit Wasser reinigen, um Staub oder andere Bruchstücke zu entfernen und dann die Oberfläche mit Kleber ECOCOLLA spachteln.
   In besonders schweren Fällen stärken Sie den Untergrund mittels Anwendung des Glasfasergewebe ECORETE, **eingebettet in doppelter Spachtelung von Kleber ECOCOLLA**.

   Nach der Trocknung wird alles mit Dübeln befestigt, **die nach Form**, **Länge und Typ dem Untergrund angemessen sein müssen und höchstens 50 cm voneinander entfernt angebracht werden dürfen**. Wir empfehlen, das Gewebe an den Verbindungsstellen und den Ecken um mindestens 10 cm zu überlappen. Danach darauf achten, dass bei der folgenden Spachtelung auch die Dübelköpfe abgedeckt werden. Die Verkleidung erst nach vollständiger Trocknung verlegen.

   GIPSPUTZ FÜR DEN INNENBEREICH
   Wir empfehlen, **mindestens einen Tag vor der Verlegung eine imprägnierende und befestigende Behandlung mit einem in die Tiefe gehenden Fixiermittel**, **wie zum Beispiel Primer, durchzuführen**. Fixiermittel, die einen Film auf der Oberfläche hinterlassen, dürfen nicht verwendet werden, da diese zur nachträglichen Loslösung der Verkleidung führen können. Um die Leistungsfähigkeit des

Fixiermittels zu testen, muss ein Stein angeklebt und nach erfolgter Trocknung wieder abgerissen werden: nur wenn zusammen mit dem Stein auch der Untergrund abreißt, haben Sie die Gewissheit einer festen Tragfähigkeit des Untergrunds. Um Behandlungen zu vermeiden, besteht die Möglichkeit, spezifische Klebstoffe für Untergründe in Gips und Gipskarton zu verwenden.

5. GIPSKARTON

Die Erstellung von Gipskarton in einer angemessenen Bauqualität (mit einer zuverlässigen Metallunterkonstuktion) ermöglicht es, die Bedingungen zu schaffen, um eine Steinverkleidung PIETRAECO zu tragen.

Wir empfehlen Lösungen aus Platten zu verwenden, die die Feuchtigkeit verhindern und die Verlegung begünstigen.

Für andere Gipskartonarten ist es erforderlich, **eein in die Tiefe gehendes Fixiermittel aufzutragen**, u**m die Oberfläche des Untergrunds zu imprägnieren**. Vermeiden Sie Fixiermittel aufzutragen, die einen Film auf dem Gipskarton hinterlassen, was zur nachträglichen Loslösung der Verkleidung führen kann.

Um die Leistungsfähigkeit des Fixiermittels zu testen, kleben Sie einen Stein an und nach erfolgter Trocknung, reißen sie ihn wieder ab: nur wenn zusammen mit dem Stein auch der Untergrund abreißt, haben Sie die Gewissheit eines festen Halts des Untergrunds. Wenn man den Einsatz von Behandlungen vermeiden möchte, besteht die Möglichkeit, spezifische Klebstoffe für Untergründe in Gips und Gipskarton zu verwenden.

6. METALL

Vor allem ist es notwendig, **die gesamte Oberfläche mit einer Teerbeschichtung abzudecken**. **Danach muss ein elektrogeschweißtes und verzinktes Metallnetz mit Durchmesser 2 mm und Masche 5 x 5 cm angebracht werden und mit Klammern/Schrauben in einem Abstand von zirka 25 cm fixiert werden**. Es muss sichergestellt werden, dass das Netz auch gut an den Ecken angebracht ist und dass die Verbindungsstellen um mindestens 10 cm überlappt werden.
Um zu gewährleisten, dass der Kleber ECOCOLLA bei der folgenden Spachtelung die Metalldrähte vollständig umfasst, muss das Netz wenige Millimeter vom Untergrund abstehen. Die Verkleidung erst nach vollständiger Trocknung verlegen.

7. HOLZ UND GEMISCHTE STRUKTUREN

PIETRAECO kann auch auf Holz verlegt werden. Es sind dabei aber besondere Verarbeitungshinweise zu beachten. **Das Hauptstrukturproblem**, **was berücksichtigt werden muss**, **sind die typischen Dehnbewegungen des Holzes**. **Deshalb erfordert die Verlegung von Kunststeinen einen stabilen von der Tragfläche freistehenden Untergrund**. Der empfohlene Arbeitsgang ist der folgende: Eine Isolierplatte mit speziellen Schrauben und Scheiben auf das Holz schrauben (die Dehnungsfugen in jedem Fall vermeiden). Alternativ dazu kann eine Verkleidung aus feuchtigkeitsbeständigen Gipsplatten auf das Holz geschraubt werden, auf die dann die Isolierung aufgeklebt wird.

Die empfohlenen Lösungen sind folgende:

1. **Verkleidung mit äußerer Wärmedämmung.**
   Die Dämmplatte mit angemessenen Kleber vollflächig aufkleben und sofort mit 2 Dübeln pro Platte befestigen und dabei die Dehnungsfugen einhalten. Die anschließende Verkleidung mit PIETRAECO erfordert eine zusätzliche mechanische Befestigung mit gewindeformenden Schrauben in einem Raster von 40x40cm. Alternativ können wasserdichte Gipskartonplatten auf dem Holz verschraubt werden, auf die dann die Dämmplatte aufgebracht wird.

2. **Erstellung einer belüfteten Faserzementwand auf einer gekreuzten Struktur**
   Eine anwendbare Lösung, wenn es sich um besonders unebene Wände handelt, ist der Aufbau einer Faserzement-Gegenwand auf einer gekreuzten Struktur aus Aluminium oder Stahl. Die Faserzementplatten, welche vom Lieferanten garantiert sind, dass sie einen Belag von ca. 70-80 kg/m² tragen, werden mit gewindeformenden Schrauben, maximal 20 cm voneinander entfernt, an der Konstruktion befestigt. Es empfiehlt sich auch eine doppelte Spachtelung mit Kleber ECOCOLLA und Glasfasernetz ECORETE durchzuführen. Es ist unbedingt erforderlich, die für den Faserzement vorgesehenen Lüftungslöcher an den Enden auch auf der äußeren Steinverkleidung einzuhalten.

Im Fall von **OSB-Holzplatten** die auf einer darunterliegenden Struktur montiert sind, wie zum Beispiel auf kleinen Holzbalken, ist es möglich die Kunststeinverblender durch folgende Maßnahmen zu verlegen: auf die Holzplatten eine mikroperforierte dampfdurchlässige Membran und dann ein elektro-geschweißtes und verzinktes Metallnetz mit einem Durchmesser von etwa 2 mm und 5x5 cm Maschenweite aufbringen.
Um das Netz an der Platte zu befestigen, verwenden Sie Schrauben oder Heftklammern in einen Abstand von etwa 25 cm.
Es muss sichergestellt werden, dass das Netz auch gut an den Ecken angebracht ist und dass die Verbindungsstellen um mindestens 10 cm überlappt werden.
Um zu gewährleisten, dass der Kleber ECOCOLLA bei der folgenden Spachtelung die Metalldrähte vollständig umfasst, muss das Netz wenige Millimeter vom Untergrund abstehen.
Die Verkleidung erst nach vollständiger Trocknung des Untergrunds verlegen.

8. LACK ODER VERSCHIEDENE OBERFLÄCHENFILME

Es wird empfohlen, **die Farbe durch Sandstrahlen oder Abkratzen zu entfernen**, **bis dadurch ein sauberer und fester Untergrund entsteht**. Vor der Verlegung die Wand mit Wasser reinigen oder absaugen, um Staub oder kleine Trümmer zu entfernen. Die Oberfläche danach mit Kleber ECOCOLLA bespachteln.

Bei besonders widerstandsfähigen Lacken muss der Untergrund verstärkt werden, **mittels der Anwendung von Glasfasergewebe ECORETE**, **eingebettet in doppelter ECOCOLLA Kleberspachtelung**.

Nach vollständiger Trocknung, **alles mit Dübeln befestigen, die nach Form**, **Länge und Typ dem Untergrund angemessen sein müssen und höchstens 50 cm voneinander entfernt angebracht werden dürfen**. Darauf achten, dass bei der folgenden Spachtelung auch die Dübelköpfe abgedeckt werden. Die Verkleidung erst nach vollständiger Trocknung verlegen.

9. NASSZELLENBEREICHE

Der ständige Kontakt mit Wasser und hoher Luftfeuchtigkeit beeinflusst den Kunststein ECOPIETRA nicht. Jedoch können – genau wie bei Natursteinen – Substanzen wie Chlor und Salz, chemische Produkte oder aggressive Reinigungsmittel die Oberflächen angreifen. Wenn ein Projekt mit PIETRAECO in Bereichen wie Schwimmbädern, Duschen, Wannen, Saunen und Dampfbädern realisiert werden soll, müssen bestimmte Regeln und Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden:

1. **Den Untergrund mittels osmotischem Mörtel abdichten**, und mit dem Einsatz von einem Glasfasergewebe von 160 g/m^2 verstärken.
2. **Die Steine nur mit spezifischem Kleber für Schwimmbäder anbringen**.
3. Nach vollständiger Trocknung der Mauer **eine verglasende Schutzimprägnierung** bei Kontakt mit Chlor und Salz, chemischen Produkten oder aggressiven Reinigungsmitteln **oder eine wasserabweisende Imprägnierung** bei Kontakt mit Wasserdampf (Saunen, Türkische Bäder) **auftragen**.

In Bereichen, in denen der Kunststein PIETRAECO nur gelegentlich Spritzern von Salzwasser oder Chlor ausgesetzt ist, könnte eine wasserabweisende Imprägnierung ausreichend sein.

10. BEREICHE MIT HOHEN WÄRMEQUELLEN

Bei der Verwendung der Kunsteine von RASTONE **ist zu beachten**, **dass die Oberflächentemperatur 180°C nicht überschreitet**, **da dies der Grenzwert von Klebstoffen und Mörtel ist**. In jedem Fall wird abgeraten, die Kunsteine PIETRAECO in Bereichen mit hohen Wärmequellen und eventuell auftretendem Kontakt mit Flammen zu verlegen..

11. VERLEGUNG DES KUNSTSTEINS AUF WÄRMEDÄMMSYSTEMEN

Das PIETRAECO-System kann sowohl bei der Planung neuer Bauten, als auch bei Rückgewinnungs- oder Sanierungseingriffen bezüglich des Energieertrags der Gebäude eingesetzt werden.

1. DÄMMPLATTE, die mit geeignetem Klebstoff und Glättmittel angebracht wird.
2. Erste Schicht ECOCOLLA, spezifischer Kleber für Kunststein PIETRAECO.
3. ECORETE, ARMIERUNGSGEWEBE (≥300 g/m^2), das in der Spachtelung von Kleber ECOCOLLA versenkt wird.
4. MECHANISCHE BEFESTIGUNG mit spezifischen Dübeln, die in Abhängigkeit vom Verlegungsgrund gewählt werden.
Die Dübellöcher sind mittels eines Ø 8 mm Bohrers und einer Tiefe von 10 mm, zusätzlich zu dem Dübel, durchzuführen und müssen danach sorgfältig gereinigt werden. Die Oberflächenanordnung der Dübel muss ein Raster mit Seite 40 cm folgen (entspricht 6,25 Dübel/m^2). Im Perimeter (2 m von der Kante des Gebäudes), muss die Anzahl der Dübel auf 12,50 Dübel/m^2 erhöht werden.
5. 5/7 Tage warten. Zweite Schicht ECOCOLLA, spezifischer Kleber für Kunststein PIETRAECO.
6. VERLEGUNG DES KUNSTSTEINS PIETRACO im Buttering-Floating-Verfahren, gemäß den Anweisungen in der technischen Anleitung und mit der Verwendung der spezifischen Produkte ECOCOLLA-Kleber und ECOSTUCCO-Mörtel.

12. VERLEGUNG AUF BESTEHENDEN WÄRMEDÄMMSYSTEMEN

Wenn die Kunsteine PIETRAECO auf ein bereits bestehendes Wärmedämmsystem verlegt werden sollen, ist es notwendig, **die tatsächliche Befestigung der Wärmedämmung auf dem Untergrund zu überprüfen**. **In diesem Fall wird empfohlen, sie erneut zu befestigen und zu verankern**.
Vor allem muss die zerfallende oder herunterfallende Putzschicht entfernt werden. Gegebenenfalls muss der Putz mit speziellem Klebstoff für Wärmedämmung oder mit Kleber ECOCOLLA wieder instand gesetzt werden.
Danach das Glasfasergewebe ECORETE, eingebettet in doppelter ECOCOLLA Kleberspachtelung, anbringen und dann mit für den Untergrund angemessenen Dübeln in einem Raster unter 40x40cm befestigen. Die Verkleidung erst nach vollständiger Trocknung verlegen.

Weist die äußere Wärmedämmung Anzeichen von Rissen und / oder Feuchtigkeit auf, **ist sie für die Verlegung der Verkleidung ungeeignet und es ist eine komplette Instandsetzung des Wärmedämmsystems notwendig.**

Abb. 14

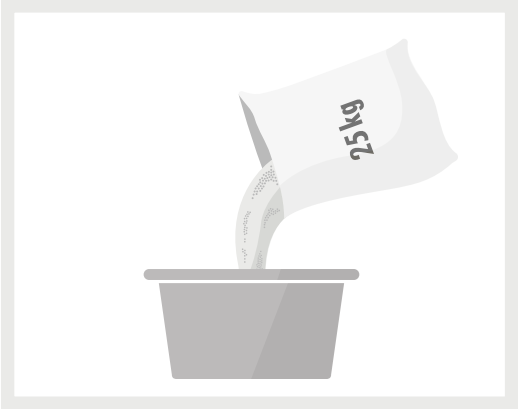


Abb. 15

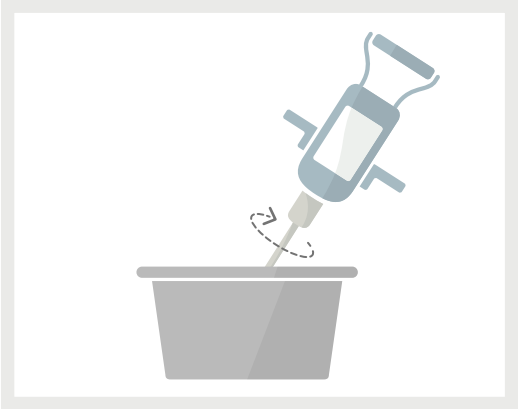


Abb. 16

Abb. 17

3.2 VERLEGUNG VON PIETRAECO MIT DOPPELTER KLEBERSPACHTELUNG

3.2.1 Eigenschaften und vorbereitung vom kleber ECOCOLLA

ECOCOLLA wurde speziell als Klebstoff zur Verlegung im Innen-und Außenbereich der Kunsteine PIETRAECO entwickelt. ECOCOLLA ist ein verbesserter Zementkleber, mit Schlupfbegrenzung und verlängerter Offenzeit, hoher Thixotropie, der in 25kg-Säcken in den Farben WEISS und GRAU verfügbar ist. ECOCOLLA bildet in der Mischung mit Wasser eine weiche und extrem leicht aufzutragende Paste. Außerdem ist dieses Produkt in Verbindung mit dem Glasfasergewebe ECORETE auch der ideale Klebstoff zur Herstellung von bewährten und verstärkenden Spachtelungen auf nicht stabilem Untergrund oder als Stützgerüst auf Außenwärmedämmungen.

ANWENDUNGSPHASEN

Einen 25 kg-Sack von Kleber ECOCOLLA (**Abb. 15**) langsam in einen Behälter mit etwa 4,5 Liter Wasser (**Abb. 14**) schütten. Anfangs mit niedriger Geschwindigkeit mischen und danach schneller, bis zum Erhalt einer homogenen Paste. Dann das restliche Wasser hinzufügen und mit niedriger Geschwindigkeit mischen (für 25 kg Produkt werden 5 - 5,5 Liter Wasser benötigt) (**Abb. 16**). Danach die Paste für etwa 3 Minuten ruhen lassen und anschließend nochmals kurz mischen, bevor mit der Verlegung fortgefahren wird. Die Vorbereitung der Mischung ohne Hilfe eines mechanischen Mörtelrührers vermeiden.

Zuerst eine dünne Schicht auf den Untergrund mit der flachen Seite der Kelle auftragen und kräftig andrücken. Auf diese Weise wird die Haftung optimiert und die Wasseraufnahme reduziert. Dann den Klebstoff mit einem Zahnspachtel (6x6mm) auftragen und die Dicke durch die Neigung des Spatels dosieren. Für die Verklebung der Kunststeine muss auch auf der Rückseite des Steins Kleber gespachtelt werden (mit größerer Dicke, wo Hohlräume vorhanden sind und komplett glatt aufgestrichen, wo der Stein flach ist: am Ende muss eine möglichst ebene Oberfläche erhalten werden, um die Kontaktfläche zu optimieren). An dieser Stelle muss der Stein stark gegen den Untergrund gedrückt werden, so dass der Überschuss an Kleber heraustritt.

Falls die Steine nach unten rutschen sollten, muss der Kleber ECOCOLLA mit einer höheren Festigkeit verwendet werden. Dabei muss immer beachtet werden, dass die Steine nach 15 Minuten weder abgenommen noch verschoben werden können.

ABESONDERE HINWEISE

- nicht bei Temperaturen unter +5 °C und über +35 °C verwenden
- bei der Verlegung bei besonders hohen Temperaturen muss kontrolliert werden, dass die Oberfläche die kritischen Werte des Klebers nicht überschreitet und dass es nicht zu einer zu schnellen Verdunstung des Wassers im Kleber kommt. In diesem Fall muss die zu verkleidende Oberfläche und gegebenenfalls auch die Rückseite der Kunsteine PIETRAECO vorher mit Wasser befeuchtet werden. Wenn die Materialien getrocknet sind, kann mit der Verlegung fortgefahren werden.
- bei zu kalten Temperaturen, nahe am Gefrierpunkt oder bei Frostgefahr, muss die Verlegung unterbrochen und die Arbeit abgedeckt werden.
- während der Verwendung des Produkts darf kein Wasser hinzufüget werden, um die Verarbeitungszeit zu verlängern
- keine weitere Materialien hinzufügen, die nicht im technischen Datenblatt vorgesehen sind
- die eventuellen strukturellen Verbindungen beachten.

DURCHSCHNITSSVERBRAUCH VON KLEBER	Verlegung mit doppelter Kleberspachtelung
Verlegung von STEINEN abhängig von der Verlegefläche	7-9 kg/m²
Verlegen der Ecken - STEIN	3-4 kg/lfm
Verlegung von ZIEGEL abhängig von der Dicke des Ziegels	3-5 kg/m²
Verlegen der Ecken - ZIEGEL	2 kg/lfm

3.2.2 Phasen der verlegung auf dem mauerwerk

1. AUSWAHL UND VORBEREITUNG AUF DEM BODEN DES MATERIALS

Vor Verlegungsbeginn **sollte eine kleine Menge von Kunststeinen auf dem Boden in der Nähe der zu verlegenden Oberfläche verteilt werden**. Diese aus den verschiedenen Kisten und Paletten nehmen, um sicherzustellen, dass eine gute Auswahl an Formen, Größen, Farben und Dicken zur Verfügung steht (**Abb. 17**).

2. DEN VERLAUF ABZEICHNEN

Auf der zu verkleidenden Wand horizontale Linien mit einem Abstand von 20/30 cm, als Anhaltspunkt für die Verlegung (**Abb. 18**) **markieren**.

3. ANBRINGEN DER ECKELEMENTE

Falls Eckelemente vorhanden sind, **muss die Verlegung genau von der Ecke aus begonnen werden. Die langen und kurzen Seiten abwechselnd anbringen**, danach mit der Verlegung der Flachelemente fortfahren (**Abb. 19**).

3.2.3 Verlegung mit der technik der doppelten kleberspachtelung

VORBEREITUNG

Bevor mit der Verlegung der Kunststeine fortgefahren wird, muss der **Staub und Schmutz von der Rückseite des Steines mit einer feuchten Plastikbürste entfernt werden**.

DOPPELTE KLEBERSPACHTELUNG

Immer eine doppelte Kleberspachtelung, an der Wand und auf der Rückseite des Steines, durchführen (**Abb. 20a - 20b**).

Diese Technik, welche unbedingt im Außenbereich erforderlich ist, sorgt für eine Verlegung ohne Hohlräume und verhindert damit Beschädigungen, die durch das Eindringen von Regenwasser verursacht werden können.

Eine Schicht Kleber auf dem Untergrund verteilen, welcher vorher angemessen vorbereitet wurde und makellos sauber ist. Es muss sichergestellt werden, dass eine nicht zu große Fläche abdeckt wird, um zu vermeiden, dass der Kleber sich erhärtet und somit seine Haftungseigenschaften vor dem Anbringen der Steine verliert.

Anschließend eine Schicht Kleber auf der gesamten Rückseite des Steines aufbringen und dann die Steine mit Druck und kleinen Bewegungen verlegen: mit vertikalen Bewegungen für Winkelelemente und seitlichen Bewegungen für Flachelemente, bis der Klebstoff unter den Kanten des Steines ausläuft. Den überschüssigen Kleber mit einer Kelle entfernen, bevor er härtet. Vermeiden Sie dabei, den Stein zu beschmutzen.

PLATZIEREN DER STEINE

Es ist sehr wichtig, die Lagerfuge in Waage zu halten, um der Wand mehr Glaubwürdigkeit zu geben. Bei Modellen mit Fuge muss ein Abstand von etwa 1,5 / 2,5 cm zwischen den Steinen eingehalten werden.

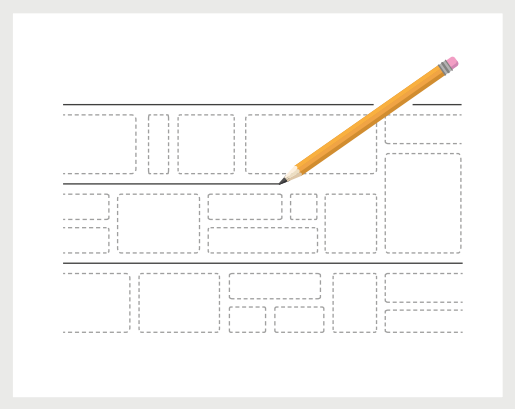


Abb. 18

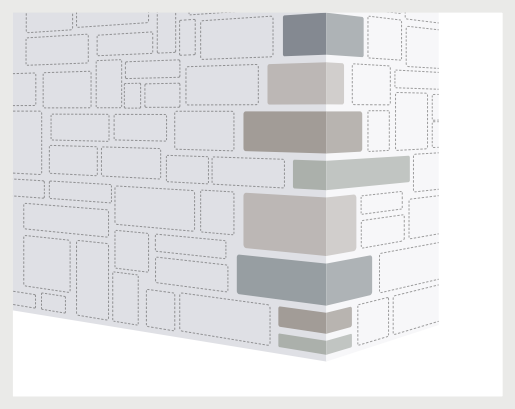


Abb. 19

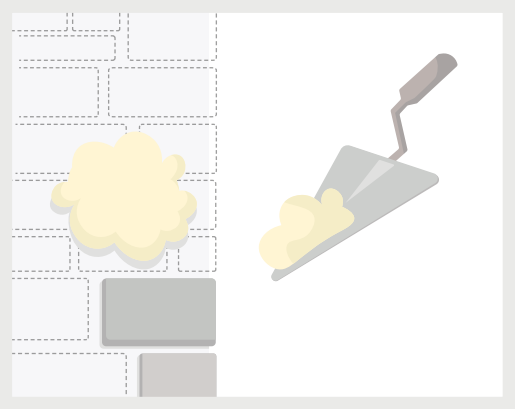


Abb. 20a

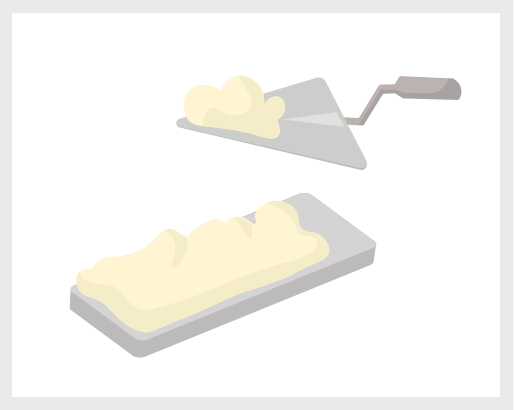


Abb. 20b

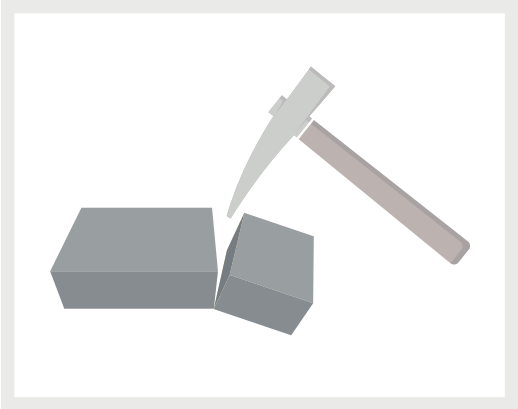


Abb. 21

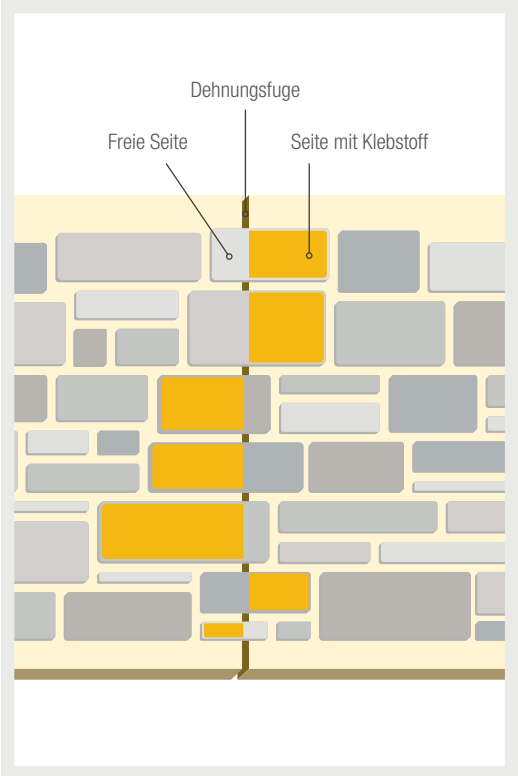


Abb. 22

SCHNEIDEN UND BEARBEITEN

Um ein besseres Ergebnis zu erreichen, müssen die Steine mit einem Hammer, Zange mit breitem Mund oder der scharfen Kante der Kelle geteilt oder gestaltet werden. Gerade Schnitte können mit einer Diamantscheibe gemacht werden (**Abb. 21**).

Die geschnittenen Steine müssen so platziert werden, dass die Schnittseiten nicht sichtbar sind (platziert nach unten, wenn sich der Stein unter der Augenhöhe befindet und nach oben wenn er sich darüber befindet). Verwenden Sie Steine mit geringer Dicke, um die eventuellen Schnitte besser zu verstecken. Zu diesem Zweck können Sie auch während des Transports gebrochene Steine benutzen.

3.2.4 Besondere hinweise

- Bei der Verlegung **muss unbedingt vermieden werden, die Steine mit Kleber ECOCOLLA zu beschmutzen**, indem immer mit sauberen Händen gearbeitet wird. Eventuelle Kleberflecken müssen sofort mit einem Schwamm und sauberem Wasser gereinigt werden. Agieren Sie nur auf der betroffenen Stelle, um Schlieren zu vermeiden.

- **Die Dehnungsfugen frei lassen** und die Steine bis in die unmittelbare Nähe verlegen. Falls es notwendig sein sollte die Dehnungsfugen zu verblenden, muss folgendermaßen vorgegangen werden: den Stein nur an einer Seite der Dehnungsfuge ankleben (natürlich der mit der größeren Auflagefläche) und die andere Seite frei von Kleber lassen. So folgt die Dehnungsfuge der Form der Steine und wird unsichtbar nach Vollendung der Verfugung. Bei einem eventuellen Abbruch des Mörtels kann er durch ein einfaches Austauschen des Mörtels wieder instand gesetzt werden (**Abb. 22**).

- Die modularen Modelle Runner, Arcadia, Kronos, Petra und Inka bestehen aus Modulen mit unterschiedlichen Höhen und Längen. Da sie wie alle anderen Serien natürlich produziert werden, haben sie keine angepassten Profile wie Keramikprodukte. Sie können leichte Unregelmäßigkeiten in der Nähe der Kanten aufweisen, die bei der Installation des Produkts (falls erforderlich) mithilfe einer Diamantklinge fixiert werden können.

  Bei Modellen, die mit Trockenfuge verlegt werden, muss immer die Technik der doppelten Kleberspachtelung verwendet werden: den Kleber ECOCOLLA auf dem Untergrund und der ganzen Rückseite des Kunststeins PIETRAECO anbringen (nicht an Punkten verteilen). Um ein perfektes Haftvermögen zu erreichen, müssen die Steine mit Druck und kleinen seitlichen Bewegungen angehaftet werden, bis der Klebstoff unter den Kanten des Steines ausläuft. Die Beschmutzung der Steinoberflächen ist dabei zu vermeiden.

  Mit dem letzten Vorgang wird, zusätzlich zu der Haftung auf der Oberfläche, auch eine perimetrische Verankerung mit den umgebenden Steinen erreicht.

- Die zwei Typen von künstlichen Ziegeln BRICO SLIM und BRICO SLIM MEGA kennzeichnen sich durch eine sehr geringe Dicke aus (nur 7 mm). Deshalb wird empfohlen, sie nur auf Wänden zu verwenden, die völlig fest und ohne jegliche Bewegungen sind. Andernfalls sind sie den Spannungen zu sehr ausgesetzt, was leicht Brüche erzeugen könnte.

3.3 HINWEISE FÜR DIE VERFUGUNG VON PIETRAECO

3.3.1 Merkmale und anweisungen Für die verwendung von fugenmörtel ECOSTUCCO

ECOSTUCCO ist ein speziell entwickelter Mörtel für die Verfugung der Kunststeine PIETRAECO und wird auf Basis deren Eigenschaften vorbereitet. ECOSTUCCO ist ein vorgemischter Pulvermörtel auf Basis hydraulischer Bindemittel, der für das Füllen der Fugen der Kunststeine sowohl im Außen- als auch im Innenbereich eingesetzt wird. Er ist verfügbar in 25kg-Säcken und in 5 Farben: WEISS, BEIGE, BRAUN, GRAU und DUNKELGRAU. Der ECOSTUCCO-Fugenmörtel hat eine ideale Gleitfähigkeit für das Einspritzen in die Fugen mittels eines Spritzbeutels. In der richtigen Konsistenz fließt er nicht. Dadurch wird ein Beschmutzen des Steins vermieden. Während seines Trocknungsvorgangs kommt es nicht zu Schrumpfungen mit Fissuren, so dass das Produkt perfekt an den Steinwänden und am Untergrund haftet.

FARBEN

ECOSTUCCO-Fugenmörtel wird in den Farben WEISS, BEIGE, BRAUN, GRAU und DUNKELGRAU angeboten. Das sind wertvolle Farbtöne, die von typischen europäischen Erdböden und Mörteln ausgewählt wurden. Jede Farbgebung wurde speziell entworfen, um die Farben und Eigenschaften der Kunststeine PIETRAECO hervorzuheben und sich perfekt zu integrieren (**Abb. 23**).

- WEISS, erinnert an die typischen Mörtel auf Kalkbasis; ideal für die Zusammensetzungen
- BEIGE, erinnert an den Farbton von Lehm; begleitet alle Farben der Steine
- BRAUN, neigt zu einem rötlichen beige; ideal für die Farbe Caffè
- GRAU, wo die Prävalenz des Grautons mit einem grünlichen Ton harmonisiert; perfekt für graue Steine oder für helle Steine, wenn die Farbe der Fuge hervorgehoben werden soll
- DUNKELGRAU, eine dunkle Farbe, mit welcher vorwiegend Steine in der Farbe anthrazit verfugt werden.

VORBEREITUNG

Jeden 25 kg-Sack Pulver ECOSTUCCO (**Abb. 24**) mit etwa 4 - 4,5 Liter sauberem und frischem Wasser mischen (**Abb. 25**), bis zum Erhalt einer homogenen Paste (**Abb. 26**). Die Konsistenz der Mischung muss je nach Verwendungsbedingungen, Untergrund und Temperatur, angepasst werden. Bei stark absorbierenden Oberflächen und sommerlichen Temperaturen halten Sie ihn etwas flüssiger, umgekehrt, halten Sie ihn dichter bei nassem Material oder winterlichen Temperaturen (nicht niedriger als 5 °C). Der so erhaltene Fugenmörtel muss mit dem eigens dazu bestimmten Spritzbeutel, welcher von RASTONE geliefert wird, angebracht werden. Das am Ende abgeschnittene Loch des Spritzbeutels muss der Fugenbreite angemessen sein. Während des Auftragens darf der Fugenmörtel nicht auf den Stein fließen, da das den Stein definitiv befleckt.

ANWENDUNG

Der so erhaltene Fugenmörtel muss mit dem eigens dazu bestimmten Spritzbeutel, welcher von RASTONE geliefert wird, angebracht werden. Das am Ende abgeschnittene Loch des Spritzbeutels muss der Fugenbreite angemessen sein (normalerweise 1,5/2,5 cm, bei BRICO PLUS 4 cm). Während des Auftragens darf der Fugenmörtel nicht auf den Stein fließen, da das den Stein definitiv befleckt. Die Fugenmasse muss vom Boden der Verbindung nach oben bis zu der gewünschten Grenze einspritzt werden. Dabei ist auf die Dehnungsfugen zu achten und Hohlräumen frei von Material zu vermeiden. Wenn die plastische Phase des Mörtels begonnen hat (erkennbar, wenn beim Berühren des Materials mit einem Finger dieser nicht mehr nass bleibt), den Mörtel mit einem Holzstab reiben und die Oberfläche gleichmachen. Wenn die Trocknungsphase der Oberflächenstruktur begonnen hat, kann alles mit einem Besen gesäubert werden.

Abb. 23

Abb. 24

Abb. 25

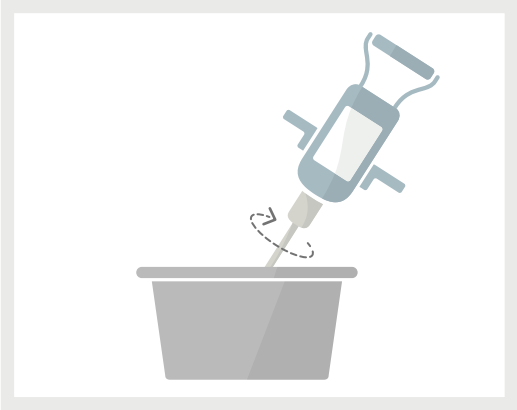


Abb. 26

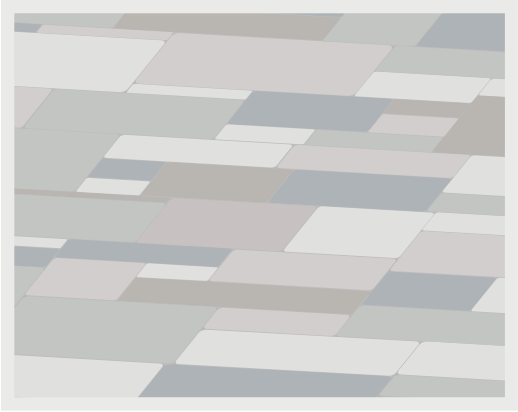


Abb. 27

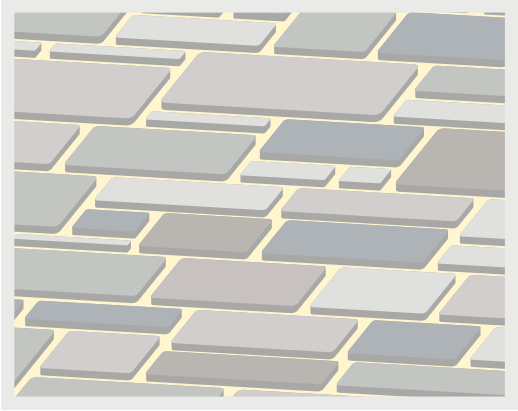


Abb. 28

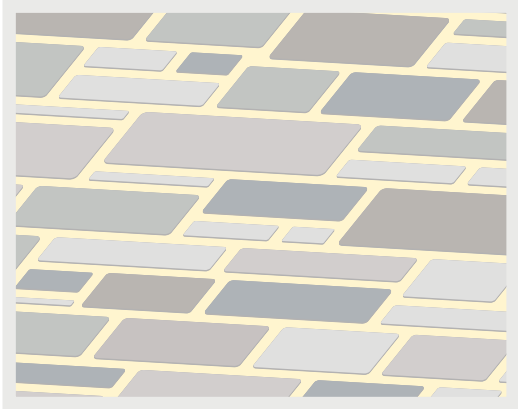


Abb. 29

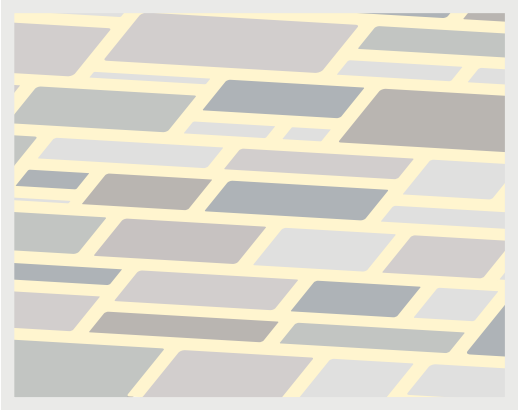


Abb. 30

3.3.2 Fugenarten

Zusätzlich zu den vorher aufgeführten Methoden der Verlegung ist auch das Verfahren der Verfugung von grundlegender Bedeutung. Die Farbe des Fugenmörtels, die Menge in der Fuge und die verschiedenen Verarbeitungstechniken beeinflussen in der Tat wesentlich das Endergebnis und können das Endaussehen des Werks vollständig verändern.
Der Fugenmörtel ECOSTUCCO erweitert die Feinbearbeitungsmöglichkeiten der Verfugung je nach der jeweiligen Bearbeitung. Es ist jede Art von Feinarbeiten möglich, von der glattesten und homogensten bis zur gröbsten, die typisch für die alten Naturmörtel sind. Für die Auswahl der Oberflächenrauheit sind die Bearbeitungszeiten entscheidend.

HAUPTARTEN UND SPEZIFISCHE MASSNAHMEN DES EINGRIFFS:

- **TROCKENFUGE/RETOUCHE**, bei dieser Verlegungsart werden die einzelnen Kunststeine PIETRAECO aneinander gerückt. Eventuell wird bei möglichen Spalten empfohlen, sie mit Fugenmörtel ECOSTUCCO zu verfugen (**Abb. 27**).

- **NORMALE FUGE**, bei dieser Verlegungsart wird der Fugenmörtel mit einer Dicke von circa 2/3 cm je nach dem gewählten Modell eingespritzt. Dabei wird der letzte Zentimeter der Steindicke frei gelassen und dann gezogen (**Abb. 28**).

- **VOLLFUGE**, bei dieser Verlegungsart wird der Stuck bis zum vollständigen Auffüllen der Steindicke eingespritzt und dann mit kleinen Kellen gezogen (**Abb. 29**).

- **ÜBERFUGE**, bei dieser Verlegungsart wird der Fugenmörtel über die vollständige Fuge hinaus eingespritzt. Nach einer Wartezeit von circa 20 Minuten wird empfohlen, das Material mit einem Rundprofilspatel in die Fugen einzudrücken. Hierbei wird der Mörtel auch in unmittelbarer Nähe und auf der Fläche der Steine aufgetragen (**Abb. 30**).

- **GROBKÖRNUNGSWIRKUNG**. Um eine noch rustikalere Wirkung zu erzielen, die typisch für die Wände der Vergangenheit ist, den vulkanischen Zusatzstoff mit unserem spezifischen Mörtel ECOSTUCCO verwenden und mischen.
  1 Sack mit 7,5 L Inhalt pro 25 kg-Sack ECOSTUCCO.

DURCHSCHNITTSVERBRAUCH VON ECOSTUCCO	Trockenfuge / retouche	Normal fuge	Vollfuge	Überfuge
Verlegung von STEINEN abhängig von der Dicke	1 kg/m²	7-9 kg/m²	11-13 kg/m²	18-20 kg/m²
Verlegung von ZIEGEL abhängig von der Dicke		3-4 kg/m²		4-6 kg/m²
Verlegung von BRICO PLUS mit fuge 4 cm		20-22 kg/m²	40-44 kg/m²	
Eckelemente	1 lfm = 0,25 m²			

3.3.3 Verfugung von kunsteinen PIETRAECO: arbeitsschritte

1. **Der Spritzbeutel muss an seinem Ende abgeschnitten werden, indem ein circa 1,5 / 2,5 cm großes Loch geschafft wird**, je nach dem gewählten Modell.

2. **Den vorbereiteten Fugenmörtel in den Spritzbeutel einfügen**. Der Fugenmörtel muss eine geschmeidige und formbare Konsistenz haben und darf weder zu feucht noch zu trocken sein.

3. Der Spritzbeutel muss in einer Hand liegen, während die andere die Rückseite des Beutels aufwickelt. Dieser Vorgang erzeugt einen Druck, der das Material aus dem Loch treibt (**Abb. 31**).

4. **Die Spitze des Spritzbeutels muss leicht geneigt bis zum Rand der Fuge durchgezogen werden**. Bei dem Einspritzen muss in einer gleichmäßigen Geschwindigkeit fortgefahren werden, so dass die gewünschte Menge von Mörtel in der Fuge abgelagert werden kann (**Abb. 32**).

5. **Die Bearbeitung des Fugenmörtels nur starten, wenn kein Wasser mehr auf der Oberfläche fühlbar ist, indem er mit einem Holzstab eingepresst und je nach Geschmack oder Notwendigkeit bearbeiten wird** (**Abb. 33**).

   WICHTIG:
   - Nie noch weichen Fugenmörtel bearbeiten.
   - Keine nassen Spatel, Pinsel, Besen oder Schwämme verwenden.
   - Unbedingt vermeiden, die Fugen mit nassen Pinseln oder Schwämmen zu glätten.
   Es ist auch möglich, einen Spachtel oder eine Kelle für besondere Bearbeitungen des Mörtels zu verwenden, beispielsweise um die verschiedenen Fugenarten nachzubilden.

6. **Mit einer vollständig trockenen Bürste oder einem weichen Besen reinigen**. Je nach angewendeter Verarbeitungstechnik müssen die Aushärtungszeiten des Mörtels eingehalten werden (nie sofort nach der Bearbeitung des Mörtels reinigen, sondern immer eine weitere Aushärtung abwarten) (**Abb. 34**).

3.3.4 Besondere hinweise

Da es sich um ein natürliches Produkt handelt, **kann die Farbe des Mörtels durch mehreren Faktoren variieren**, **wie Verarbeitung**, **Temperatur**, **Feuchtigkeit und Trocknungszeit**. **Aus diesem Grund muss die Arbeit in einem einzigen Arbeitsdurchgang beendet werden**. **Die Verfugung einer halben Wand (von Ecke zu Ecke) sollte vermieden werden**.

Abb. 31

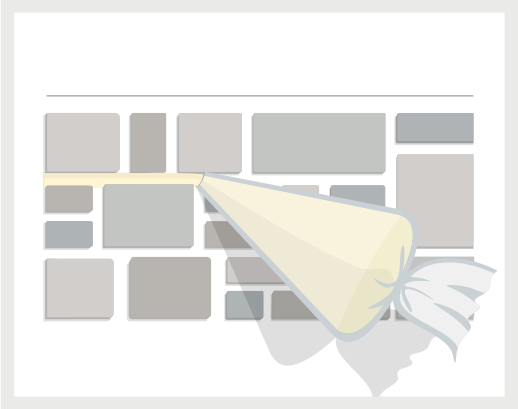


Abb. 32

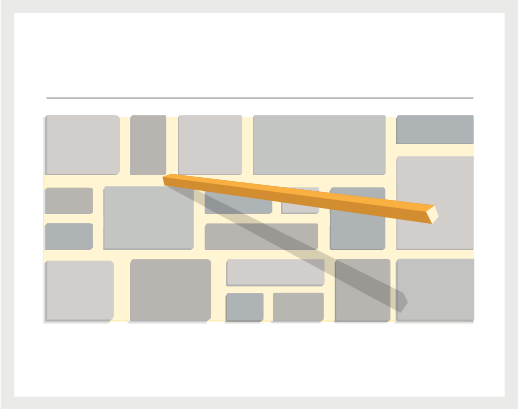


Abb. 33

Abb. 34

4.0 REINIGUNG UND BEHANDLUNGEN VON PIETRAECO

4.1 REINIGUNG VON VERLEGUNGSRÜCKSTÄNDEN

Während der Verlegungsarbeiten muss **unbedingt vermieden werden**, **den Stein zu beschmutzen**; so ist es üblich, die Kunststeine immer mit sauberen Händen zu bearbeiten. Kleberflecke müssen sofort mit Hilfe eines Schwamms und sauberem Wasser entfernt werden.
Bei dem Verfugen ist es sehr wichtig, die beschrieben Regeln einzuhalten, da der Stuck die Oberfläche des Steins dauerhaft beflecken kann.
Wenn es notwendig sein sollte, eine Reinigung nach der abgeschlossen Verlegungsarbeiten und Trocknung durchzuführen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:

1. Die mittlerweile gehärteten Rückstände mit einem Stück Holz entfernen.
2. **Die Schlieren und die Mörtelflecke reinigen**, dabei die Steine mit Wasser nass machen und danach, **mit einem feuchten Schwamm**, **mit einer Lösung aus 5 Teilen Wasser zu 1 Teil weißen Essig**, vorsichtig abwischen.
3. Sorgfältig mit sauberem Wasser abspülen.

4.2 REGELMÄSSIGE REINIGUNGEN

Die Mauer mit einem trockenen Pinsel oder Besen abstauben.
Nur Werkzeuge mit weichen Borsten verwenden, um das Material nicht zu zerkratzen. Erst nach diesem Vorgang kann, durch das folgende Verfahren, mit dem Waschen mit sauberem Wasser fortgefahren werden:

1. Den Stein vorbereiten, indem er nur mit sauberem Wasser gut nass gemacht wird.
2. Vorsichtig mit einer weichen Bürste reiben, gegebenenfalls eingetaucht in einer Lösung aus Wasser und milder Seife, die keine Bleichmittel oder andere aggressive Chemikalien enthält.
3. Mit sauberem Wasser abspülen.

4.3 AUSBLÜHUNGEN

Bei Salzformationen auf den Steinen, die durch den Durchgang von Wasser von dem Untergrund zum Verblendungsstein verursacht wurden, **muss die vollständige Trocknung abgewartet werden und kann anschließend mit einem Besen entfernt werden**. Eventuelle Schlieren können, durch eine Lösung von 5 Teilen Wasser zu 1 Teil weißen Essig und ein vorsichtiges Abreiben mit einer weichen Bürste, beseitigt werden.
Sorgfältig mit sauberem Wasser abspülen.

4.4 BEHANDLUNGEN

Der Kunststein PIETRAECO ist als Material für den Einsatz im Freien geeignet und besitzt daher inhärente Haltbarkeits- und Widerstandseigenschaften für lange Zeit, ohne die Notwendigkeit, es spezifischen Maßnahmen zu unterziehen. **Deswegen braucht es keine Imprägnierung**.
Nur unter bestimmten Bedingungen, **wo externe Wirkmittel vorhanden sind**, **die den Stein beschmutzen oder korrodieren können**, **kann es notwendig sein**, **eine spezifische Behandlung anzuwenden**. Wenn das Werk verschlechternden und / oder aggressiven Wirkmitteln ausgesetzt ist, wie Meerwasser, salzigen Rückständen, Chlor oder Chemikalien, ist es üblich, eine **Schutzbehandlung** anzuwenden. Die vorgeschlagenen Behandlungen müssen die Abdichtung der Oberfläche erhöhen, aber die Poren zur Transpiration offen lassen. Auf dem Markt sind wasser- und ölabweisende Behandlungen auf Wasserbasis oder Lösungsmittelbasis erhältlich, je nach den verschiedenen Bedürfnissen. Der betroffene Bereich muss nach einiger Zeit durch ein anschließendes Bespritzen regeneriert werden. Dennoch empfehlen wir, die Behandlung auf einem kleinen Teil des Erzeugnisses zu testen, bevor es vollständig angewendet wird, um zu überprüfen ob unerwünschte Farbvariationen auftreten oder nicht.

4.5 BESONDERE HINWEISE

- **NIEMALS Drahtbürsten auf dem Kunststein PIETRAECO verwenden.**
- **NICHT versuchen, den Kunststein PIETRAECO mit säurehaltigen Reinigungsmitteln zu reinigen.**
- **Den Kunststein PIETRAECO NICHT mit Hochdruckwasserstrahlen reinigen.**

5.0 GARANTIEN

Die Verlegung der RASTONE-Produkte muss unter Berücksichtigung der Baunormen jedes einzelnen Landes und nach den Anweisungen des Herstellers erfolgen.

DIE GARANTIE UMFASST NICHT:

- Strukturelle Bewegungen jeglicher Art;
- Defekte Fundamente beim Bau;
- Unkorrekte Verwendung des Materials und mangelhaftes Befestigungssystem bei der Verlegung;
- Kontakt mit chemischen Produkten, Lacken oder nicht geeigneten Oberflächenbehandlungen und Verfärbungen durch Schadstoffe;
- Schmutz, Oxidation.

Die Nichtberücksichtigung der in der Technischen Anleitung vorhandenen Tipps und die Nichtverwendung der Produkte ECOCOLLA und ECOSTUCCO für die Verlegung befreit RASTONE von jeglicher Haftung wegen unsachgemäßer Verwendung oder nicht perfekter Verlegung.

Die vorliegende Garantie deckt die Produktionsfehler des Produkts, schließt jedoch jegliche Kosten für Abholung und Austausch des defekten Materials aus.

TECHNISCHE PRÜFUNGEN

Referenznormen für die Festlegung der physisch-mechanischen Eigenschaften der Kunststeine, Klebstoffe und Stucke:

- Scheinbare Rohdichte und Wasseraufnahme UNI EN 14617-1.
- Druck- und Biegefestigkeit UNI EN 14617-2.
- Widerstand gegen Einfrieren und Auftauen und Biegefestigkeit nach den Einfrier- und Auftauzyklen UNI EN 14617-5.
- Thermoschockbeständigkeit und Biegefestigkeit nach thermischen Schocks UNI EN 14617-6.
- Wärmeausdehnungskoeffizient UNI EN 14617-11.
- Dimensionsstabilität UNI EN 14617-12.
- Druckfestigkeit UNI EN 14617-15.
- Wärmeleitkoeffizient UNI EN 12667.
- Feuerbeständigkeit - nicht brennbar.
- Unveränderbarkeit der Farben bei Licht, auch nach Jahren beobachtet man keinerlei unerwünschten Farbwechsel.
  Es werden nur Pigmente auf Basis von erstklassigen, dauerhaften Mineraloxyden verwendet. Die Farbe stabilisiert sich nach 2/6 Monaten nachdem sie den Witterungseinflüssen ausgesetzt wurde.

ECOSTUCCO UNI EN 998
ECOCOLLA UNI EN 12004

pietraeco

LA PIETRA RICOSTRUITA FEDELE ALLA NATURA

Rastone Srl unipersonale

Via Leonardo da Vinci, 762 - 24040 Barbata (BG) - Italia
tel. +39 0363 914902 - fax +39 0363 905320

info@rastone.com - www.rastone.com

Der vorliegende Technische anleitung ersetzt alle vorhergehenden Daten und Versionen. Die in unseren Technische anleitung enthaltenen Daten und Informationen entsprechen unserem derzeitigen Kenntnisstand und den praktischen Einsatzerfahrungen. Die Daten und Informationen wurden in sorgfältiger und verantwortlicher Art, allerdings ohne jegliche Garantie für Genauigkeit und Vollständigkeit ausgearbeitet. Außerdem stellen sie nur Hinweise mit allgemeinem Charakter dar, die unser Unternehmen in keinster Weise rechtlich binden. Sie befreien den Kunden auch nicht von der Verantwortung, die Produkteignung für die vorgesehene Einsatzart zu kontrollieren. Unsere Produkte sind, wie alle Rohstoffe, aus denen sie bestehen, einer ständigen Kontrolle zur Gewährleistung einer konstanten Qualität unterzogen.

In unserem Technische anleitung haben wir Fotografien von Modellen und Farblösungen wiedergegeben, bei denen wir versuchen, die Farbtöne so nahe wie möglich an den Originalen zu halten. Nachdem es sich dennoch um Produkte handelt, die Form- und Farbvariationen unterliegen, kann RASTONE srl keine Haftung zugeteilt werden.

Der vorliegende Technische anleitung ist Besitz von RASTONE Srl und kann kein Verkaufsgegenstand sein. Jeder seiner Teile, Fotografien, Zeichnungen und sein Layout sind von den Copyright-Gesetzen geschützt und können deshalb nicht ohne schriftlicher, von RASTONE Srl unterzeichneter Lizenz reproduziert werden.

Kostenlose Probenahme von geringem Wert gemäß DPR Nr. 633/1972 Art. 2 Co.4 und SMI