



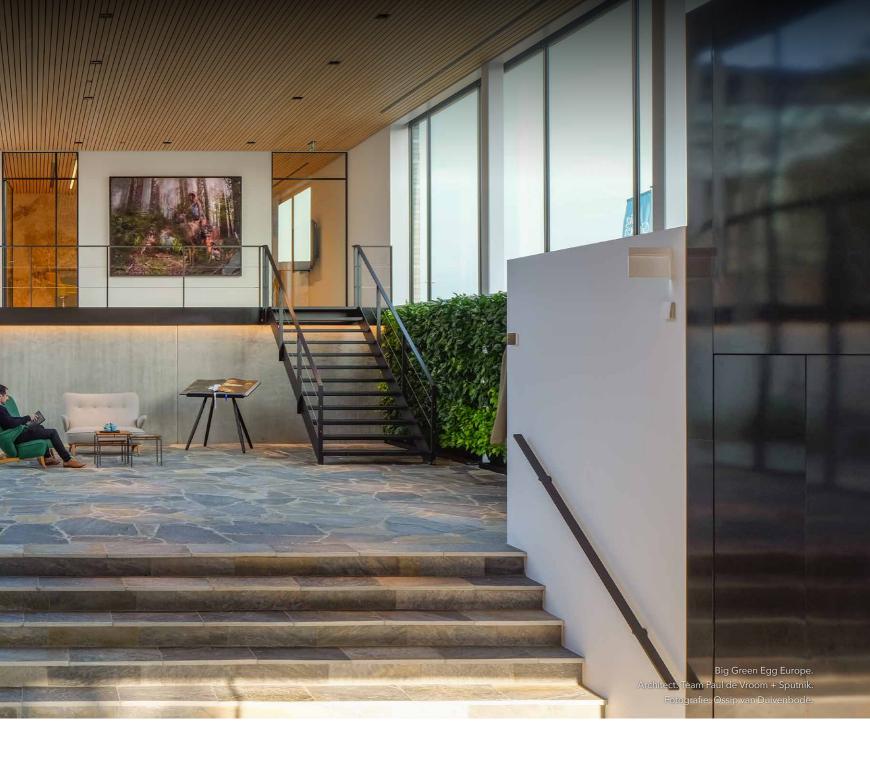


## INHALTSVERZEICHNIS

FAHNENSTANGEN	4
FLIESEN ALS WANDVERKLEIDUNG	6
FUNDAMENT FÜR STEINPLATTEN	8
VERLEGEN VON PLATTENSTEINEN	10
VERFUGUNG VON STEINPLATTEN	14
PFLEGE VON STEINPLATTEN UND NATURSTEINEN	16
TRITTSTEINE	19



Vintage, trendige Wandverkleidungen und südeuropäische Böden sind wieder im Kommen. Der schöne mediterrane Polygonalplatte ist heute als einzigartiger Naturstein beliebter denn je. Bruchsteine können als geschichtete Steine in die Mauer gesehen werden. Aber auch in einer gestapelten Wand oder als Boden. Beispiele dafür gibt es vor allem im Ausland, etwa auf Ibiza, in Südeuropa, Norwegen, Amerika und Kanada. Da die Menschen immer mehr reisen, lassen sie sich von diesen natürlichen Fliesen inspirieren. Der Trend zur Verwendung von echtem Naturstein an den Wänden ist ein Trend, den wir immer häufiger beobachten. Erstaunlicherweise kennen viele Menschen das Wort Flagstone gar nicht. Flagstones sind in der Natursteinpflasterung weniger bekannt. Allerdings gibt es diese Fliesen aus Naturstein schon seit Hunderten von Jahren. Es handelt sich also keineswegs um ein neues Produkt. Und noch in den 70er Jahren wurden diese gebrochenen Natursteine sehr häufig verwendet.



#### Verlegen von Flagstones

Flagstones sind natürliche Bruchsteinplatten. Dieser Naturstein wird traditionell im Freien in Zement verlegt. Dies ist die wirtschaftlichste Variante. Darüber hinaus wird für die Wand der Klebemörtel ARDEX X32 verwendet, ebenso wie für den Boden im Innenbereich. Dies gilt auch für gegossene Betonböden.

#### Auslagern von Flagstones

Als Bau-unternehmer sind Sie verpflichtet, die festgelegten Normen einzuhalten (Bauverordnung). Wenn Sie einen Fachmann mit der Verarbeitung von Flagstones beauftragen, vergewissern Sie sich, dass er an BOVATIN angeschlossen ist. Wir können Ihnen mit allgemeinen Informationen für eine Spezifikation helfen. Darüber hinaus verfügen wir über eine Datenbank mit unabhängigen professionellen Verlegern und Unternehmen, die den Boden verlegen können. Wir können Ihnen

auch Adressen nennen, unter denen Sie öffentliche Projekte einsehen können. Kurzum: Sie haben keine Erfahrung mit der Verlegung von Fliesen? Auf Wunsch können wir Ihnen Adressen für eine fachkundige Beratung nennen. The Flagstone Company handelt mit Naturstein und beschäftigt keine Verleger. Wir haften nicht für Einstellarbeiten.

#### 50% wird durch die Einstellungsarbeit bestimmt

Es ist wichtig, dass Sie handwerklich begabt sind. Wenn Ihnen die Verlegung von Flagstones nicht gefällt, sollten Sie die Verlegung von Flagstones an ein professionelles Unternehmen für Flagstones vergeben. In unserem Ausstellungsraum in Vaassen können Sie alle Flagstones besichtigen. Für Flagstones gilt: Das Aussehen der Wand oder des Bodens hängt zu 50% von der Art und der Qualität der Flagstones ab. Die anderen 50% werden durch die Aushärtung (Art der Aushärtung und Farbe der Fuge) bestimmt.



## FLIESEN ALS WANDVERKLEIDUNG

#### Flagstones: Auswahl und Verlegung

Das Verlegen von Fliesen an einer Wand oder Fassade erfordert Professionalität und Geduld. Bei Wandverkleidungen aus Flagstone sind dünne Flagstones die beste Wahl. Dünne Flagstones sind leicht zu bearbeiten und wiegen weniger pro Quadratmeter. Am besten ist es auch, einen schmale Fuge zu machen. Beim Verlegen wird der Dickenunterschied zwischen den Steinen vom Zement absorbiert. Dabei handelt es sich um die so genannte "Setzung von Polygonalplatten". Ein erfahrener Verleger verlegt etwa 3 bis 5 m² pro Tag. Diese traditionelle Arbeit wird manchmal unterschätzt. Daher ist es am besten, sich an einen echten traditionellen Fliesenleger zu wenden. Jemand, der mit der Verlegung von Flagstones und Natursteinen in Zement vertraut ist. Es ist wichtig, dass der Verleiher über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügt. Und vor allem eine schöne kleine und dichte Verbindung. Daher ist es notwendig, das Produkt zu kennen und einzuschätzen. Der beste Rat: Machen Sie es nicht zu einem Schnellschuss. Werden Sie selbst eine Wand verkleiden? Dann gehen Sie die Eindeckung Schicht für Schicht an.

#### Der Untergrund für Flagstones

Im Zweifelsfall sollten Sie sich für ein Glasfasernetz als Untergrund für eine Flagstone-Mauer entscheiden. sich für ein Glasfasernetz entscheiden. Das Glasfasernetz von Geopietra wird bei der Verlegung von Flagstones an der Wand verwendet, insbesondere zur Verstärkung des Untergrunds. Das Glasfasernetz hat große Maschen von 15 mm x 15 mm. Neben der Einbettung in den Klebstoff wird er auch mit einem Dübel, einer Schraube

und einer so genannten Untertasse gesichert. Mit seiner hohen Zugbelastung ist das Glasfasernetz ideal für die Verankerung von Flagstones an der Wand. Insbesondere bei instabilen und schwachen Substraten. Denn dann wird das Glasfasergewebe in Kombination mit dem Tassello-Dübel verwendet, um die Tragfähigkeit zu verbessern. Ardex X32 ist der richtige Klebstoff, um sowohl das Glasfasernetz als auch die Flagstones anzubringen. Alternativ kann Geocoll als Kleber für die Anbringung des Glasfasernetzes verwendet werden. Das Glasfasernetz absorbiert die Schrumpfung und Dehnung des Untergrunds. Zusammen mit dem Klebstoff bildet er eine starke Basis. Die Verwendung von Holzfaserplatten oder Holzuntergründen wird nicht empfohlen.



#### Verkleben von Fahnensteinen

ARDEX X32 wird zum Verkleben von dünnen Flagstones verwendet. Klebstoffstärken von 3mm bis 30mm sind möglich. Dieser Kleber für Naturstein ist wasserfest. Stellen Sie sich vor: Sie machen eine Tasse davon und lassen sie aushärten. Dann mit Wasser füllen. Dann werden Sie seine Wasserdichtigkeit erleben. Dieser ARDEX-Klebstoff enthält den Ardurapid-Effekt. Das bedeutet, dass das Wasser, mit dem Sie den Mörtel herstellen, nicht einfach verdunstet. Es bindet 100% und nimmt somit eine feste Form an. Wir empfehlen, sowohl den Untergrund als auch den Flagstone zu verkleben. Verwenden Sie den Spachtel für dickes und schweres Material. ARDEX X32 ist nach 3 Stunden ausreichend trocken, um mit dem Verfugen beginnen zu können. Kurz gesagt: leicht aufzutragen (von Hand oder mit dem Bügeleisen).

Der Kleber trocknet schnell: Sie haben sofort die richtige Dicke, um mit der Arbeit zu beginnen. Bereiten Sie kleine Mengen vor, wenn Sie noch nie mit diesem Klebstoff gearbeitet haben. Für große Projekte nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf. Der technische Berater von ARDEX kann Sie möglicherweise weiter beraten. Es ist auch möglich, gemeinsam mit ihnen ein Testmuster zu erstellen.

#### Flagstones: die Setzmethode / Verfugung

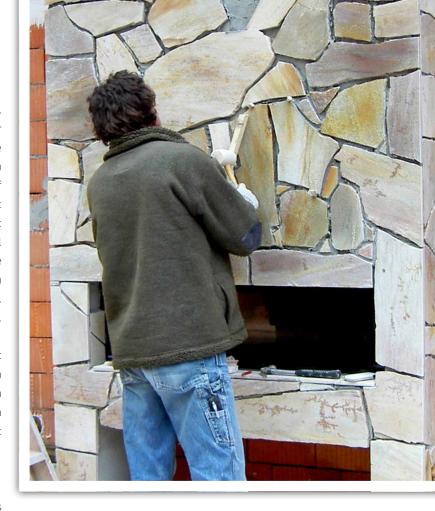
Als Nächstes besprechen wir die traditionelle Art und Weise des Anbringens von Flagstones an der Wand. Anstelle von Leim wird hier Zementzement verwendet. Trascement bindet den freien Kalk und verhindert so Farbunterschiede im Flagstone. Bei sehr harten Gesteinsarten ist das Haftvermögen des Zements geringer. Mischen Sie in diesem Fall einen extra starken Zement ein. Natürlich ist es eine Voraussetzung, die Flagstone richtig zu brennen. Die Verfugung von Mauer- und Fassadenplatten wird mit dem besten Fugenmaterial durchgeführt. Nämlich die ARDEX GK-Verbindung.

#### **ARDEX GK Fugenmaterial**

Das Verpressen ist bei horizontalen Verpressungen schwieriger. In diesem Fall sollte der Mörtel mit weniger Wasser aufgetragen werden. So bleibt es verarbeitbar (nicht zu flüssig). Seien Sie konsequent in Bezug auf die verwendete Wassermenge. Dadurch werden Farbunterschiede vermieden. Wir verkaufen auch Sprühsäcke für den Fugenzement. Mit ihnen wird der Fugenmörtel zwischen den Ziegeln aufgetragen. Dann glätten Sie die Fuge und waschen sie nach dem Trocknen mehrmals aus. Hinweis: ARDEX garantiert das Produkt nur, wenn die vollständige Produktbeschreibung befolgt wird. Ändern Sie die Position in der Biegung. Dadurch wird die Handschrift mehrerer Setzer vermieden. Jeder hat eine andere Handschrift. Dies gilt auch für die Fassung von Naturstein. Durch das Umschalten bleibt das Bild (das Mosaik) gleichmäßig und es gibt keinen sichtbaren Unterschied in der Art und Weise, wie es eingestellt wird.

#### Spezifikationen für Flagstones

Als Bauunternehmer sind Sie verpflichtet, die Normen der Bauordnung einzuhalten. Wand- und Fassadenverkleidungen aus Naturstein werden daher in einigen Fällen mechanisch verankert. Oft über zwei Meter mit einem



Anker aus rostfreiem Stahl. Das Loch ist auf Augenhöhe nicht sichtbar. Die Verankerung wird dann mit Mörtel abgeschlossen. Die Verankerung ist arbeitsintensiv. Bei Innenwandverkleidungen ist der Grenzwert höher. Die Verankerung hängt also von der Gesamtoberfläche ab. Das heißt, des Steins und seines Gewichts. Allerdings wird die Verankerung in den Werken, die wir sehen, nicht oft verwendet. Wir halten es aber dennoch für wichtig, dies zu erwähnen. Es sind Nachschlagewerke verfügbar. Ein Beispiel dafür ist der Bericht "Arbeiten mit Fliesen an Fassaden", der von der Building Research Foundation veröffentlicht wurde. Dieser Bericht geht von einer Wandverkleidung mit Keramikfliesen aus. Wertvolle Informationen über Wandverkleidungen finden Sie in der Seitenleiste. Kritische Engpässe, aber auch sehr wertvolle Lösungen - Empfehlungen. Auf Anfrage können wir Ihnen mit Spezifikationstexten helfen.

#### Abdeckplatten und Dehnungsfugen für Pflastersteine

Bei Außenprojekten mit Flagstone-Wandverkleidungen ist es wichtig, dass die Oberseite der Fassade kein Wasser eindringen lässt. Arbeiten Sie deshalb mit Giebelplatten oder Wasserbalkenprofilen. Dies sind wichtige Maßnahmen, damit die Feuchtigkeit keine Möglichkeit hat. Wählen Sie außerdem einen hochwertigen Fugenmörtel. Die Oberfläche der Wand sollte zunächst auf ihre Eignung gemäß den Bauvorschriften geprüft werden. Behandeln Sie diese Oberfläche dann - falls erforderlich - mit einer Grundierung oder Tiefengrundierung. Primer werden für eine optimale Haftung. Am besten ist es, den Flagstone dann bei der Arbeit zu "brennen". Bei großen Flächen ist an eine Dehnung zu denken, um mögliche Auswirkungen von Temperaturänderungen und Spannungen zu vermeiden. In der Regel wird die Dilatation aus dem Substrat entnommen. Zur Belüftung werden in der Regel Löcher in die Wand gebohrt.

### FUNDAMENT FÜR FLAGSTONES

#### Selbstverlegung oder durch einen Bodenbelagsunternehmer?

Das Fundament entscheidet über die Dauerhaftigkeit bzw. das Endergebnis Ihres Projekts. Sie können das Fundament entweder selbst verlegen oder einen Bodenleger damit beauftragen. Ein Bodenbelagsunternehmen verlegt zum Beispiel 40 m² in 2,5 Stunden. Sie schätzen für Sie den erforderlichen Untergrund und das Gefälle. Die erforderliche Tragfähigkeit wird vor Ort ermittelt. Bodenbelagsunternehmen arbeiten mit zertifiziertem Sand und Zusatzstoffen. Dies erhöht die Qualität der Stiftung. Einige sind in der Lage, bis zu 18 m³ Sand/Zement pro Tag zu verarbeiten. Mit etwas Baufachwissen können Sie das Fundament für Ihre Flagstones natürlich selbst beurteilen. Wenden Sie sich erforderlichenfalls an einen spezialisierten Einrichter. Je nach Untergrund wird Beton oder stabilisierter Sand gegossen.

#### Flagstone Fundament

Ein Flagstone-Unterboden besteht aus stabilisiertem Sand, Mörtel oder Beton. Entfernen Sie vor der Installation alle elektrischen Leitungen und Abflüsse. Schaffen Sie ein Gefälle und legen Sie Wege/Terrassen mit guter Drainage an. Für den Fall einer Überschwemmung wird ein Drainagesystem empfohlen. Stellen Sie sicher, dass Baumwurzeln keine Möglichkeit haben, das Fundament hochzudrücken.

Die Dicke Ihres Fundaments hängt von der Tragfähigkeit des Untergrunds ab. Wenn Sie in der Veluwe wohnen, werden Sie bald auf weißem Sand sitzen. Je weniger tragfähig der Baugrund ist, der schwerer und dicker muss

die Fundamentschicht sein. Auf torfhaltigen Böden ist eine Aufschüttung erforderlich. Die zu erwartende Belastung bestimmt die Dicke des Fundaments. Auf diese Weise hat eine Terrasse weniger zu ertragen. Verglichen mit einer Einfahrt, die von Autos überfahren wird. Verwenden Sie für das Fundament Betonmatten oder -fasern. Auf diese Weise können Sie jede Bewegung erfassen. Kurz gesagt, der Standort und die Art des Bodens bestimmen die Menge des auszuhebenden Bodens. Aber auch die Dicke des Steins, die Funktion des Pflasters und die Belastung. Brennen Sie den Boden beim Setzen von Flagstones erneut an. Brennen bedeutet: sicherstellen, dass der Stein haften bleibt.

#### Flagstone Fundament mit stabilisiertem Sand

Stabilisierter Sand ist eine Mischung aus Sand und Zement mit Wasser. Es ist eine Basis als Unterlage für Fußböden. Aber auch zum Pflastern oder Ausgleichen von Höhenunterschieden. Stabilisierter Sand hat eine begrenzte Verarbeitungszeit. Außerdem ist es leicht zu verarbeiten. Tragen Sie nicht zu viel auf einmal auf. Im Gegensatz zu Beton ist stabilisierter Sand wasserdurchlässig. In den meisten Fällen wird der stabilisierte Sand mit Mauersand (Körnung 0-2 mm) gemischt. Das Standardverhältnis ist in der Regel 1:6. Lesen Sie gut: es gibt auch andere Formeln. Das Wenden von stabilisiertem Sand mit einem Zementmischer bringt die besten Ergebnisse. Feiner Sand erfordert mehr Zement für eine ausreichende Bindung. Möchten Sie mehr über die Bodenzusammensetzung an Ihrem Standort erfahren? Wenden Sie sich dann zum. Beispiel an ein Bau-unternehmen in der Region. Bei der Verarbeitung darf der Sand nach





dem Einbringen leicht feucht werden. Dies ist vor allem dann erforderlich, wenn eine unzureichende Durchmischung stattgefunden hat. Stabilisierter Sand wird nie so hart wie Zement. Wie man so schön sagt: "Es ist stabiler Sand".

#### Flagstone Fundament mit Zement

Mörtel, oder auch Mörtel genannt: die Hauptbestandteile sind Wasser, Sand und Zement. Manchmal werden auch andere (chemische) Zusatzstoffe beigemischt. Bei der Herstellung von Mörtel darf dieser nicht zu nass sein. Andernfalls wird es schwierig zu verarbeiten sein. Sand enthält in der Regel eine gewisse Menge an Feuchtigkeit. Wählen Sie dann die kleinste Menge an Anmachwasser für einen leicht zu verarbeitenden Mörtel. Zu viel Wasser beeinträchtigt die Qualität. Verwenden Sie Sand mit der richtigen Körnung (je nach Dicke der Schicht). Schutz des Zements vor Austrocknung (in Verbindung mit Schwindrissen). Die offizielle Aushärtungszeit für Zement beträgt 28 Tage. Verwenden Sie eine Betonmatte oder Fasern zur zusätzlichen Verstärkung. Beurteilen Sie, ob der Zement für Ihren Untergrund ausreichend stark ist. Andernfalls wählen Sie Beton.

#### Flagstone Fundament mit Beton

Beton ist ein Baumaterial, das aus dem Bindemittel Zement und Zuschlagstoffen besteht. Zum Beispiel Sand und Kies. Es hat die Eigenschaft, sich zu einem steinigen Material zu verhärten. Eine chemische Reaktion, die eine begrenzte Menge an Wasser benötigt. Wenn nicht manuell gegossen wird, wird ein Rüttelbalken verwendet. Dadurch wird verhindert, dass Luft in den Beton eindringt. Halten Sie den Beton nach dem Gießen feucht. Dadurch wird die Oberfläche gehärtet. Dadurch werden Schwindungsrisse verhindert. Beton wird auch mit Stahlstäben

(Armierungseisen) hergestellt. Dadurch wird der Beton gestärkt. Dies wird auch als "Stahlbeton" bezeichnet. Heutzutage werden auch Fasern verwendet. Frische Betonoberflächen werden vor dem Austrocknen geschützt. Dies kann zum Beispiel mit Plastikfolien geschehen. Das Gesetz der thermischen Zersetzung beträgt offiziell drei Monate. Vor Sie weiterarbeiten. Fußnote: In der Praxis wird diese Frist nicht immer eingehalten.



# VERLEGEN VON FLAGSTONES

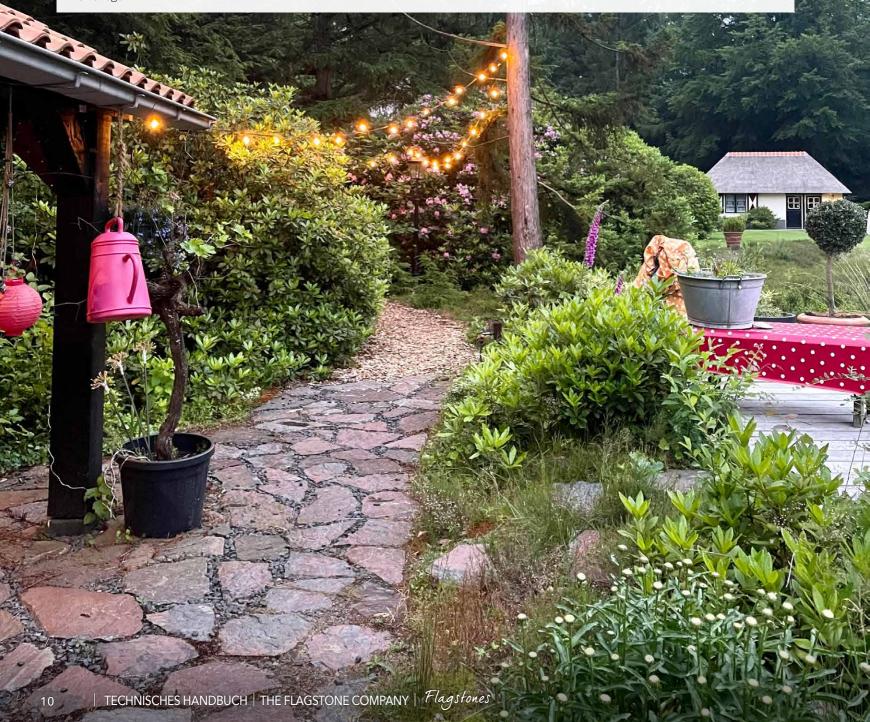
#### **EINFACHE PLATZIERUNG (LOSE) - OPTION 1**

Um Flagstones für mehr Menschen zugänglich zu machen, wollen wir genau diese Methode hervorheben. Es gibt also mehrere Möglichkeiten der Platzierung. Dies ist ein Beispiel. Sie können sie auch leicht selbst durchführen:

- · Legen Sie eine 10cm dicke Schicht aus weißem Sand in der richtigen Höhe aus.
- · Dann vibriert der weiße Sand.
- · Löffeln Sie den trockenen (Trass-)Zement in den weißen Sand (Beurteile die Anteile für den stabilisierten Sand).
- Beginnen Sie mit der Verlegung der Platten (ändern Sie gegebenenfalls die Platte).
- Verwenden Sie eine Wasserwaage, um die Flagstones gleichmäßig zu verlegen.

- · Klopfen Sie die zerbrochenen Platten mit einem Gummihammer.
- · Legen Sie bei Bedarf zusätzlichen Sand unter einen Stein oder entfernen Sie Sand, um die Stabilität zu gewährleisten.
- · Wählen Sie die Farbe und Größe des Kieses.
- · Kehren Sie den Kies zwischen den Polygonalplatten.
- · Gießen Sie alles ab, damit das stabilisierte Sandbett aushärten kann
- · Lassen Sie die Terrasse 1 Nacht lang ruhen.

Das Ergebnis ist eine stabile Oberfläche. Bei den Flagstones gibt es eine große Auswahl an Materialien. Das kann feiner Schotter oder Gras sein. Es ist wichtig, dass der Flagstone zum Beispiel etwas schwerer oder etwas größer ist.



#### **EINFACHE VERLEGUNG FLAGSTONES**

Es gibt auch eine neue, einfache Möglichkeit, dieses traditionelle Produkt zu platzieren. Dieser liegt lose im Sand und ist mit Schotter bedeckt. Die Flagstones werden in ein Bett aus stabilisiertem Sand gelegt. Zum Beispiel: stabilisierter Sand von etwa 10cm Dicke. Da die Steine locker liegen, kann es zu kleinen Bewegungen kommen. Aus diesem Grund werden die Flagstones nicht verfugt. Bei dieser Methode wird Kies für die Oberfläche verwendet. Ein fester Fugenmörtel, wie zum Beispiel ARDEX, reißt, wenn im Untergrund Spiel vorhanden ist. Die Wahl des Kieses ist natürlich völlig frei. Passen Sie zum Beispiel die Farbe und Größe des Kieses an den Flagstone an oder andersherum: Schaffen Sie einen Kontrast.

#### Vorteile:

Die Platzierung ist einfacher als bei einem Fuge.

- · Einfach zu reparieren oder anzupassen, da die Flagstones nicht fixiert sind.
- · Bruchsteine können leicht wiederverwendet werden.
- · Die Steine trocknen aufgrund der natürlichen Drainage schneller ab (Entwässerung).
- · Natürliches Aussehen dank feinem Kies, Schotter oder Schlingpflanzen als Fuge.

#### **HANDWERKLICHES AUFSTELLEN - OPTION 2**

#### Verlegen von Platten auf einem Fundament

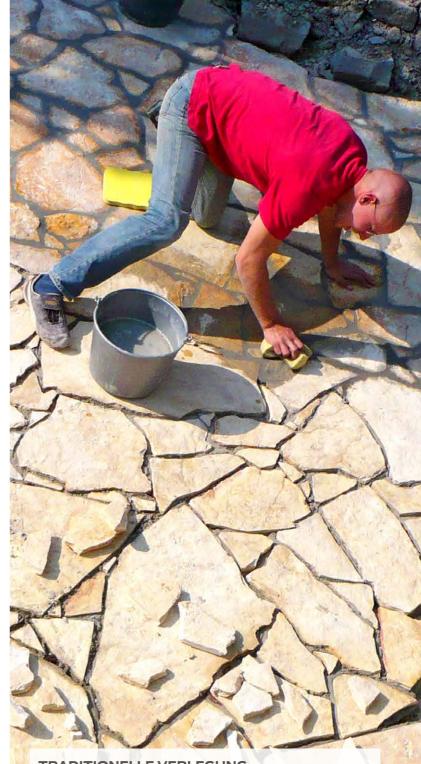
Im Vergleich zu den Angaben auf der linken Seite ist dies die Option 2. Nämlich von Hand verlegte Flagstones. In diesem Fall arbeiten wir zunächst an der Grundlage für die Flagstones. Danach folgt die Aufmerksamkeit auf die Platzierung. Die Dicke der gesamten Unterschicht im Garten kann - je nach Untergrund - zwischen 8 und 30cm variieren.

#### Ein Substrat erstellen

Polygonalplatten unterscheiden sich in Form, Dicke und Struktur. Daher ist es schwierig, sowohl den Untergrund als auch die Verlegung in einem Arbeitsgang durchzuführen. Bereiten Sie also zunächst eine Fläche vor, die sich nicht bewegt. Für die Verlegung der Platten sollten Sie ausreichend Zeit einplanen. Als Anfänger sollten Sie am ersten Tag höchstens 4 m² verlegen. Wenn Sie mit "Liebe zum Beruf" arbeiten, wird dies mit Sicherheit ein Erfolg sein. Ein erfahrener Monteur bringt pro Tag durchschnittlich 7 - 9 m² in den Zement ein, einschließlich der Fugen. Dies hängt immer von der Größe des Steins, seiner Dicke und Struktur ab. Die Verarbeiter sind für ihre eigenen Entscheidungen verantwortlich, wenn es um die Einstellung der Arbeit geht. Jede Situation ist anders. Es ist kein universeller Ansatz möglich.

#### Terrasse und Boden

Bruchsteine werden im Freien lose verlegt oder in Zement verlegt. Im Innenbereich werden Flagstones in der Regel aufgeklebt. Wenn Sie Flagstones lose im Garten verlegen, verwenden Sie einen robusten Flagstone-Typ. Lose verlegte Fliesen sind billiger. Die Einstellarbeiten sind dann einfacher. In diesem Fall erfolgt die Entwässerung auf natürliche Art und Weise. Kurz gesagt, wir sehen Flagstones im Außenbereich auf stabilisiertem Sand und in Zement verwendet.



#### TRADITIONELLE VERLEGUNG

Definition einer traditionellen Art der Verlegung von Flagstones: "Die Polygonalplatten werden auf einem zuvor gegossenen und gehärteten Boden aus Beton, Mörtel oder stabilisiertem Sand verlegt. Dieser wird mit Fasern (alternativ zur Gewebebewehrung) oder Eisenmatten verstärkt, um sicherzustellen, dass es kein Spiel im Untergrund gibt. Die Flagstones werden dann in (Trass-)Zement "gesetzt" und mit einem hochwertigen Fugenmörtel wie dem ARDEX GK-Fugenmörtel verfugt.

#### Stiftung

Je nach Höhe können Sie Ihre alte Terrasse an Ort und Stelle belassen und diese als Fundament verwenden. Achten Sie dabei darauf, dass die alte Terrasse ausreichend hoch ist.

### VERLEGUNG VON FLAGSTONES VON HAND

#### Der Hang für Flagstones

Beim Bau einer Flagstone-Terrasse oder eines Gartenweges ist es wichtig, ein ausreichendes Gefälle für das Regenwasser zu realisieren. Damit soll verhindert werden, dass sich Wasser auf der Terrasse staut. Bei der Neigung sollte die Höhe der Terrasse im Verhältnis zum Haus berücksichtigt werden. "Das Gefälle sollte so gestaltet sein, dass das Wasser vom Gebäude wegfließt und nicht zu "schräg" aussieht. Bei glatten und dünnen Flagstones können 1 bis 1 1/2cm pro Meter verwendet werden. Bei unregelmäßigen und dicken Flagstone-Typen 1,5 bis 2 cm pro Meter. Besonders im Herbst und Winter ist es wichtig. dass das Wasser leicht seinen Weg finden kann.

#### Die Fugenbreite von Flagstones

Sobald die Flagstones auf einem festen Untergrund verlegt sind und sich der Untergrund nicht mehr bewegt, können die Fugen gesetzt werden. Es gibt keine Richtlinien für die Breite der Fuge, da dies eine Frage der Handarbeit und der eigenen Vorlieben ist. Unserer Meinung nach ist eine schmale, enge, aber natürliche Fuge am schönsten und am praktischsten. Generell kann man sagen, dass eine Terrasse in der Regel eine etwas breitere Fuge hat als das Mauerwerk einer Wand. Wenn die Flagstones glatt und flach sind, sieht die Dicke der Fuge nach dem Verfugen in der Regel gleich aus. Wenn die Flagstones robust sind, sollten Sie berücksichtigen, dass die Fuge - nach dem Verfugen - etwas größer erscheint. Es gibt Fassungsmethoden, bei denen der Fasser den Stein nicht bearbeitet und ihn in eine natürliche Form setzt. Das Ergebnis ist ein spielerisches Fuge. In anderen Fällen wird der Flagstone bis zum Maximum bearbeitet (siehe Beispiel rechts).

#### Verarbeitung von Flagstones

Sprühen Sie die Flagstones vor der Verlegung sauber, damit sie optimal haften. Falls erforderlich, mieten Sie einen Zementmischer. Der Mörtel muss erdfeucht sein. Das bedeutet einen ziemlich trockenen, lockeren Mörtel. Wenn Sie den Mörtel zu feucht machen, ist er nicht mehr verarbeitbar. Um zu verhindern, dass sich die Platten bei strengem Frost lösen, ist es wichtig, dass sie gut auf dem Mörtel haften. Klopfen Sie dazu mit dem Gummihammer auf den Flagstone. Anschließend entfernen Sie den Stein. Brennen Sie es mit einer nassen Mischung aus reinem Zement und klopfen Sie die Platte wieder zurück. Dies schafft eine starke "Bindung".

#### Dilatation

Bei großen Flächen wird die Dilatation verwendet (um mögliche Auswirkungen von Temperaturänderungen und Spannungen zu vermeiden). Bei sehr harten Flagstones wird eine starke Zementmischung für die Haftung verwendet. Verwenden Sie für die Flagstone-Terrasse ein Drainagesystem, um das Regenwasser aufzufangen. Oder legen Sie eine Drainage in einer Flagstone-Fuge an. Für die Ausrichtung und Neigung ziehen Sie eine enge Linie von Punkt a nach b. Bestimmen Sie

dann die gewünschte Höhe und Neigung (mit einer Laserwasserwaage). Verschließen Sie die Vertiefung der Flagstone im Zement und entfernen Sie den überschüssigen Zement mit dem Fugennagel. Wenn die Fuge weniger tief ist, brauchen Sie weniger Fugenmasse!

#### Vermeiden Sie Zementrückstände auf Fliesen

Achten Sie darauf, dass keine Zementreste zurückbleiben; die Flagstones müssen nach der Verlegung sauber übergeben werden. Falls erforderlich, können Sie die Flagstones am Ende des Tages (nachdem sie ausreichend "ausgehärtet" sind) leicht besprühen. Das ist auch gut für den Zement, damit er extra aushärten kann. Bei trockenem Wetter kann die Platte ein paar Tage später verfugt werden. Im Laufe der Jahre hat The Flagstone Company festgestellt, dass die ARDEX GK-Fuge das hochwertigste Fugenmaterial ist. ARDEX GK ist wasserabweisend und hat eine sehr hohe Tragfähigkeit. Die Verbindung ist in der Lage, große Lücken zu überbrücken.



Es ist wichtig, dass Sie handwerklich begabt sind. Wenn Ihnen die Idee der Verkleidung mit Flagstone nicht gefällt, sollten Sie die Verkleidungsarbeiten an ein professionelles Flagstone-Verlegeunternehmen vergeben.

#### Puzzle Flagstones - Patrone

Der Schauplatz von Flagstones ist wie ein Puzzle. Sie suchen nach passenden gebrochenen Natursteinen, die zueinander passen. Gelegentlich wird der Stein geschnitten, weil es einfach keinen passenden Flagstone gibt. Mit dem Profilspachtel zum Beispiel wird das gewünschte Format angezeichnet und der Flagstone kann geschnitten oder gesägt werden. Die Profilsonden gibt es in verschiedenen Ausführungen und Größen (von 2 cm bis 25 cm). Darüber hinaus gibt es auch Profilsonden mit extra langen Messhaaren für die Messung tiefer Objekte.

#### **Zusätzliche Tipps**

- Es ist wichtig, dass das Material, das Sie verwenden werden, in der Nähe des Arbeitsplatzes liegt. Damit soll das Heben von Lasten so weit wie möglich vermieden werden.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie alle notwendigen Materialien/
  Werkzeuge zur Hand haben. Sie benötigen zum Beispiel ein Lineal
  (eine saubere, gerade Latte, mit der Sie überprüfen können, ob etwas völlig flach oder gerade ist). Verwenden Sie eine Wasserwaage auf dem Haarlineal, um dies zu beurteilen.
- · Legen Sie die gesamte Terrasse aus und legen Sie die Form fest.
- Legen Sie große Platten an Eingängen und Türen und achten Sie darauf, dass die Platten sehr gerade sind und ein ausreichendes Gefälle aufweisen.
- · Berücksichtigen Sie die Höhe der Terrasse im Verhältnis zum Haus.
- Vermeiden Sie Bauschutt zwischen den Flagstones (Zigaretten, Nägel usw.).
- Mischen Sie die Flagstones aus mehreren Paletten und Schichten.
  Neben den Unterschieden in Größe und Dicke weisen Flagstones auch die notwendigen Farb- und Texturnuancen auf. Die Größe der einzelnen "Schwarm" variiert bei jeder Art von Flagstone. In der Praxis

- sind alle Teile erforderlich. Es werden auch kleine Stücke benötigt, um die Zwischenräume zwischen den großen Stücken zu füllen.
- Verwenden Sie einen Hammer und einen Meißel, um die Flagstones in die gewünschte Form zu bringen.
- Wenn Sie Flagstones finden, die in der Palette gebrochen sind, nutzen Sie diese natürlichen Bruchlinien!
- Sortieren Sie die Flagstones in groß, mittel und klein. Sortieren Sie ggf. auch nach Farben.
- Legen Sie vorab einen kleinen Abschnitt des Patrone aus und markieren Sie ihn.
- Teilen Sie vor allem die großen Stücke auf der Terrasse so auf, dass es ein harmonisches Ganzes wird.
- Wenn eine Seite weniger attraktiv ist, drehen Sie den Stein vor dem Verlegen um.
- · Seien Sie genau, aber nicht zu genau! (Kurz gesagt: sich trauen zu legen).
- Um eine gerade Kante herzustellen, schneiden Sie mit einem Winkelschleifer eine tiefe Rille in die Flagstone. Verwenden Sie dann einen Hammer, um eine schöne gerade Kante zu schaffen, oder verwenden Sie eine Diamantsäge.





#### **ARDEX GK Fugenmaterial**

Die ARDEX GK-Fuge ist somit eine hochwertige Fuge für Flagstones. Diese Fuge ist auch für andere Natursteinarten geeignet. Das ARDEX-Fugenmaterial hat einzigartige Eigenschaften, da es große Fugenbreiten zwischen den Flagstones zulässt. Deshalb wird er gerne für die Verlegung von Flagstone-Terrassen und Flagstone-Mauern verwendet. Erstens erzeugt ARDEX eine sehr flache Fuge. Zweitens ist diese Flagstone-Fuge von hoher Qualität und leicht zu verarbeiten, und drittens ist sie wasserund feuchtigkeitsabweisend. ARDEX GK hat auch eine hohe mechanische Belastbarkeit (Verschleißfestigkeit der Fugen beachten). Das GK-Fuge ist sogar für den Hochdruckreiniger geeignet. Insgesamt ist es auch beständig gegen Mineralöle und Streusalz. Dieser Fugenmörtel ist zementbasiert, spannungsarm, schwindungsarm und rissfrei. Es ist vor allem für Fugenbreiten ab 4 mm geeignet. ARDEX GK ist in verschiedenen Farben erhältlich. Und zwar in Grau und Sandbeige. Schließlich ergibt diese Fuge für Fliesen und Natursteine eine harte, natürliche und attraktive Fuge.

#### Starkes Fugenmaterial ist wichtig

Die Verfugung von Flagstones ist möglich, wenn die Flagstones auf einem gehärteten Untergrund verlegt werden, der sich nicht bewegt. Zunächst ist es wichtig, alles ausreichend trocknen zu lassen. Bereiten Sie dann folgendes Fugenmaterial vor: ein kleines Zementfass, eine Edelstahlkelle, einen Messbecher, einen Eimer mit sauberem, lauwarmem Wasser, einen ARDEX-Schwamm (feinmaschig und quadratisch). Außerdem ein Waschbrett (Schwammschwimmer), ein Plattenmesser und ein Putztuch. Stellen Sie dann sicher, dass Sie schöne, flache Fugen erzeugen. In der Regel sollten Sie die Fuge immer ausprobieren, bevor Sie die gesamte Terrasse verfugen. Verwenden Sie Zement? Portland von ENCI ist im Durchschnitt von hellerer Farbe. Portland von Knauf ist in der Regel etwas dunkler. Das gewöhnliche Portland ist grau. Sie können auch aus verschiedenen Farben des Fugensandes wählen! ARDEX GK schließlich ist ein sehr hochwertiger, professioneller Fugenmörtel (auch für Schwimmbäder und Saunas).

#### **Substrat und Temperatur**

Achten Sie bei der Verarbeitung darauf, dass der Untergrund trocken ist. Verwenden Sie einen Schwamm, um leichtes Regenwasser zu entfernen, oder einen Laubbläser, um das Wasser wegzublasen. Ein Perfektionist könnte die Steine an der Seite leicht anfeuchten. Dies verhindert die Aufnahme von Mineralien aus dem Zement in den Stein, wenn dieser porös ist. Jeder hat seine eigene Art zu arbeiten, wenn es um das Verfugen geht. Fliesen sind nicht so leicht zu verfugen wie gerade Fliesen. Die Verfugung sollte vorzugsweise vor dem richtigen Winter erfolgen. Mit anderen Worten: bei Temperaturen über 5 Grad Celsius. Es ist eine Tatsache, dass Ihr Fugenmörtel bei niedrigen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit nicht so schnell trocknet. Bei warmem Wetter (bis zu 20 Grad) ist es genau das Gegenteil.

#### **Technische Berater**

Wenn Sie eine spezifische Beratung über die Anwendung von ARDEX wünschen, besuchen Sie bitte die Website www.ardex.nl und wenden Sie sich an einen der technischen Berater, wenn Sie dies wünschen. Sie sind immer bereit, mitzudenken und Testläufe für große Projekte einzurichten. Neben einer qualitativ hochwertigen Fuge spielen der Untergrund, die Aushärtungszeit und das richtige Abbinden der Flagstones eine wichtige Rolle für das Endergebnis. Auch die Farbe der Fuge bestimmt das Aussehen. Es ist wichtig, die Steine an einem Tag zu verlegen, an dem die Temperatur angenehm ist und trockenes Wetter vorhergesagt wird. Schließlich empfehlen wir Ihnen, ausreichend Zeit für das Verfugen zu reservieren.



#### **Fugenmaterial**

Die Flagstone Company hat die Ergebnisse verschiedener Fugenmaterialien untersucht. Wir haben uns im Laufe der Zeit davon überzeugt, dass die Produkte von ARDEX die besten Ergebnisse liefern (langlebiger Zementmörtel mit hoher Lebensdauer). Deshalb haben wir diese Produktlinie über all die Jahre beibehalten. Das wollen wir mit unseren Kunden teilen. Haben Sie eine große Fläche mit Flagstones? Gibt es in der Gegend viele Bäume oder haben Sie Haustiere? Wenn ja, wählen Sie die Farbe Grau. Grau wird am häufigsten verwendet, weil diese Farbe im Freien am besten hält. Schätzen Sie die benötigte Menge an Fugenmörtel gut ein. Dies hängt nicht nur von der Größe der Flagstones ab. Sie hängt auch von der Fugenbreite und -tiefe ab. Außerdem die Menge des Mörtels. Zum Beispiel benötigen große Flagstones weniger Fugen als kleine Flagstones.

#### Alternative Injektionsmethoden

- · Zement ohne Kalk: Trasszement eventuell mit Zusatzstoffen. Vorzugsweise mit nicht zu grobem Sand gemischt. Für eine schöne, feine Fuge kann auch Silbersand verwendet werden. In diesem Fall ist die Gesamtoberfläche, an der der Zement haften muss, größer und Sie sollten mehr Zement als üblich verwenden.
- · Drainagefuge (von uns zur Zeit nicht empfohlen): grobkörnig, mit Kunstharz vermischt.
- · Zement mit Splitt: In einigen Fällen wird der Zement mit Splitt gemischt (häufig in Amerika verwendet).
- · Sonstiges: andere Füllmöglichkeiten mit ungebundenem Material: Kies, Muscheln, Gras/Vegetation.

#### Mischen von ARDEX GK

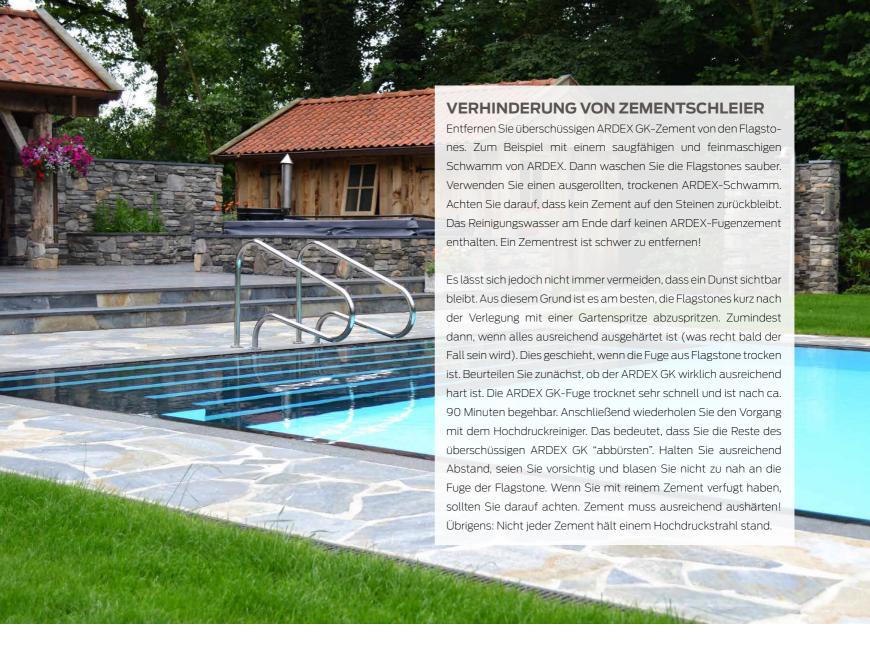
Für einen 25-Kilo-Sack ARDEX GK Fugenmörtel werden 4 Liter Wasser benötigt. In einen sauberen Eimer nach und nach das ARDEX-Fugenpulver geben. Diese kann mechanisch mit einem großen Bohrer und einem Mischstab gemischt werden. Die Verarbeitungszeit für den ARDEX GK Fugenmörtel beträgt ca. 30 Minuten. Bitte beachten Sie, dass hohe Temperaturen die Verarbeitungszeit verkürzen. Die ARDEX-Fuge kann dann mit einem Spritzbeutel oder einem Fugenspachtel aufgetragen werden.

Für Flagstones gilt etwa ein Sack ARDEX GK pro 4 bis 5 m². Nicht nur die Tiefe der Fugen ist wichtig. Auch die Größe der Flagstones ist wichtig. The Flagstone Company liefert auch Spritzbeutel und Schwämme. Achten Sie darauf, dass Sie immer gutes Werkzeug haben und Ihre Hände schützen. Achten Sie immer auf das Verfallsdatum des Fugenmörtels.

#### Verfugung mit ARDEX GK

Die Verfugung von Flagstones mit ARDEX GK ist auf einem stabilen Untergrund möglich. Bei Hitze und einer anderen Farbe als Grau ist die Trocknungszeit der GK-Fuge kürzer. Im Gegensatz dazu dauert die Trocknung von ARDEX GK bei kalter und feuchter Witterung länger. Wir empfehlen, mit einer kleinen Fläche zu beginnen, die mit Flagstone verfugt wird. Das heißt, bis Sie wissen, wie schnell die Fuge für Flagstones bearbeitet werden kann. Bestimmen Sie den richtigen Zeitpunkt für die Reinigung dieser gebrochenen Natursteine. Die ARDEX-Fuge sollte nicht zu weich, aber auch nicht zu hart sein. Sobald sich die Fugen einigermaßen druckdicht anfühlen, beginnen Sie mit der Reinigung. In der Regel - je nach Temperatur - härtet die ARDEX GK-Fuge nach 30 bis 45 Minuten aus. Kontrollieren Sie die Fuge jedoch nach 15 Minuten. Dann reinigen Sie die Flagstones und glätten die ARDEX-Fugen. Verwenden Sie dazu gegebenenfalls ein Cuttermesser. Achten Sie auf eine dichte Fuge zwischen den Steinen, damit kein Wasser zurückbleibt. Reinigen Sie die gesamte Oberfläche gründlich. Der Schwamm sollte regelmäßig mit sauberem Wasser abgespült werden.





### INSTANDHALTUNG VON PFLASTERSTEINEN

#### Imprägnieren oder nicht?

Natursteine werden nicht immer behandelt. Wir empfehlen jedoch den maßvollen Einsatz eines Hochdrucksprühers. Zumindest für die Pflege der Außenfliesen. Auch das Schrubben mit Silbersand (wenn das Material rau ist) bringt viel. Eigentlich raten wir davon ab, extreme Außenpflegeprodukte zu verwenden. Die Natur reinigt den Stein, Haben Sie einen Fettfleck oder einen Blaubeerfleck? Nach ein paar Regenschauern werden sie wieder verschwinden. Es gibt jedoch Situationen, in denen eine Reinigung oder ein Schutz wünschenswert ist. In einigen Fällen wird ein (allerdings säurefreier) Algenreiniger verwendet. Zum Beispiel bei extremer Beschattung. Standardmäßig empfehlen wir, die Terrasse zweimal im Jahr mit Hochdruck zu reinigen. Danach sieht es wieder wie neu aus. Die Produkte von Moeller Stone Care bieten auch hier eine Lösung. Fragen Sie uns nach den Möglichkeiten. Besonders für Innenanwendungen. Eine Standardregel gilt für alle Reinigungsmittel. Probieren Sie ein Stück vorsichtig an einer unauffälligen Stelle aus. Lesen Sie die Produktbeschreibung im Voraus

sorgfältig durch. Eine individuelle Beratung ist bei The Flagstone Company in jedem Fall möglich.

#### Pflastersteine und Fußbodenheizung

Für herrlich warme Füße sorgen Sie mit einer Fußbodenheizung. Auch im Fall von Flagstones. Bei guter Isolierung ist eine Fußbodenheizung jedoch nicht immer notwendig. Häufig werden verzinkte Stahlmatten (oder Kunststoffnetze) verwendet. Anschließend werden die Rohre für die Heizung verlegt. Die Verwendung von Glasfasern in der Mörtelschicht hilft, Schwindungsrisse zu absorbieren. Nach einer Trocknungszeit von drei Monaten wird die Fußbodenheizung in Betrieb genommen. Im Prinzip gibt es keinen Unterschied in der Beheizung zwischen Naturstein und Flagstones. Die Ausgangstemperatur liegt zwischen 20 und 24 Grad Celsius. Diese wird dann schrittweise jeden Tag um ein Grad erhöht. Bei einer Warmwasser-Fußbodenheizung verwendet man hauptsächlich hochwertige Produkte. Zum Beispiel ARDEX-Kleber und -Fugen. Bei Elektroheizungen empfehlen wir, zunächst mit verstärkter Nivelliermasse

auszugleichen. Arbeiten Sie dann mit ARDEX X32 weiter. Befolgen Sie stets die Ratschläge Ihres Installateurs und des technischen Beraters von ARDEX. Unser Rat ist allgemeiner Natur.

#### **Kalkhaltig**

Vorsicht bei kalkhaltigen Natursteinen (nicht säurebeständig). Im Zweifelsfall führen Sie einen Test durch. Dazu wird ein wenig Salzsäure mit einer Pipette auf eine lose Fliese aufgetragen. Wenn die Flüssigkeit zischt, enthält der Stein Kalk. Seien Sie also vorsichtig bei der Verwendung von aggressiven Reinigungssäuren und Tausalzen.

#### Imprägnierung

Beim Imprägnieren ist es wichtig, dass die Flagstones trocken sind. Stellen Sie sicher, dass der Naturstein oder die Unterlage kein Wasser enthält. Feuchtigkeit verursacht weiße Flecken. Beginnen Sie mit der Imprägnierung erst nach einer langen Trockenzeit. Aber natürlich nur, wenn die Temperatur nicht zu hoch ist. Es ist auch wichtig, dass die Steine keine Kreidespuren aufweisen. Tipp: Die Imprägnierung ist sowohl in farbintensiver als auch in farbloser Form erhältlich. Sie imprägnieren, um einen sorgenfreien Boden zu schaffen.

#### Gehwegplatten und Moos

Fahnenfliesen sind Natursteine und unterscheiden sich in ihrer Härte. Von dieser Härte hängt es ab, ob der Stein anfällig für Algen oder Moos ist. Hinzu kommen äußere Einflüsse wie Pflanzen, Regenwasser, Schatten, Wind und Sonne. In Ländern, in denen die Sonne immer scheint, gibt es wenig oder gar keine Algenbildung. In unserem Land gibt es einen wesentlichen Unterschied in Bezug auf Ort und Jahreszeit. Im Sommer zum Beispiel braucht die Terrasse nur wenig Pflege. Die

Winterzeit erfordert hingegen mehr Aufmerksamkeit. Das Gleiche gilt auch für gewöhnliche Pflastersteine. Außerdem spielt es eine Rolle, wo sich die Terrasse befindet. Nehmen wir zum Beispiel einen Stadtgarten oder einen Waldgarten. Es ist wichtig, dass die Natursteine in feuchten Perioden trocknen können. Der Wind kann an ihnen vorbei wehen. In einem Stadtgarten ist es offener, während in einem Waldgarten die Temperatur feucht sein kann. Dennoch geht es um den Naturstein. Wir betrachten die Jahreszeiten als einen Zauber. Die dunkle Färbung von Regen oder Feuchtigkeit empfinden wir als schön. Sie vermittelt ein unterschiedliches Bild davon, was Sie zu dieser Jahreszeit erwarten können.

#### Streusalz

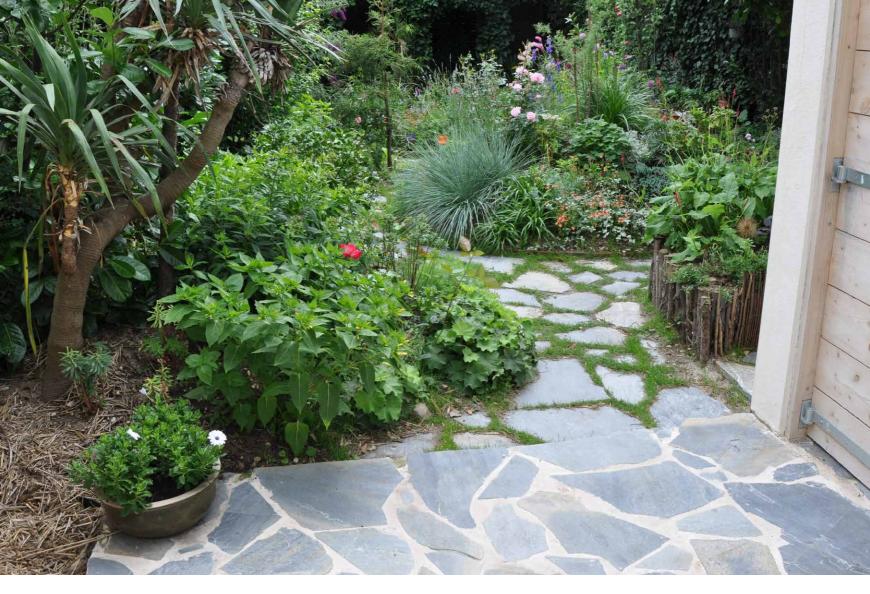
Im Allgemeinen sollte man mit Salz auf Fliesen und Naturstein vorsichtig sein. Das (durch das Salz geschmolzene) Eiswasser kann beim Schmelzen tief in den Naturstein eindringen. Dies erhöht das Risiko von Frostschäden bei Minustemperaturen. Die Bestandteile des Streusalzes haben einen negativen Einfluss auf die "Festigkeit" von Flagstone und verursachen eine chemische Reaktion. Dies kann zu Flecken führen, die störend sein können. ARDEX GK-Fugen sind auch für Streusalz geeignet und beständig.

#### **Entfernen von Zementresten auf Steinplatten**

Vermeiden Sie einen Zementfilm auf Ihren Fliesen. Bei Problemen sollten Sie professionelle Produkte verwenden. R155 (säurefrei) von Moeller Stone Care eignet sich zur Entfernung von leichten Zementrückständen auf kalkhaltigen Böden. R183 hingegen ist ein aggressiver Reiniger. Nur für Böden und Wände aus Naturstein und Flagstone geeignet.







### TRITTSTEINE

Trittsteine sind ursprünglich lose Steine, die die Menschen benutzen, um auf die andere Seite des Wassers zu gelangen. Das heißt, ohne sich die Füße nass zu machen. Diese ersetzt eine Brücke. Lose Steine und Steine für Gehwege sind in China und Japan weit verbreitet. Heutzutage sieht man den Trittstein auch als Fußweg im Garten oder auf dem Rasen. Eine schöne Alternative zu einem gefliesten Weg sind zum Beispiel ein paar dekorative Trittsteine zur Terrasse hin. Trittsteine werden auch Stepping Stones genannt. Verteilen Sie die Trittsteine kreativ im Gras, im Sand oder zwischen den Kieselsteinen. Auf diese Weise können Sie einen romantischen oder dekorativen Weg aus Flagstone in Ihrem eigenen Garten anlegen. Wenn Sie einen Teich haben, können Sie Stepping Stones im Wasser wählen. Rein dekorativ oder praktisch, wenn Sie die andere Seite des Wassers erreichen wollen.

Bei letzterem ist ein Fundament im Teich erforderlich, damit der Trittstein auf der richtigen Höhe bleibt. Wir verkaufen viele Flagstone-Steine pro m². In der Praxis zeigt sich jedoch, dass stumpfe Pflastersteine am beliebtesten sind. Die meisten Flagstones werden in grau, dunkelgrau und schwarz verkauft. Grundsätzlich sind die meisten Flagstones für die Verwendung als Pflastersteine geeignet. Auf Anfrage können Sie auch Flagstones verwenden. Sie sind in Farben wie Gelb, Orange, Rot, Lila und Weiß erhältlich.



