

## Pyrolave Technisches Merkblatt 09

### Ökologische Botschaft

Volvic Lava wird als äußerst selten erachtet, da die Lavaströme innerhalb des NATIONALPARKS der AUVERGNE mit sehr kleinen Abbaustätten auf dem Strom liegen.

Die Lava des Kraters Nugere ist einzigartig auf der Welt & von einer solchen Qualität & solcher Größe, dass sie Emaillierung & Brennen erlaubt. Alle Abbauaspekte werden gründlich von Pyrolave sowie den französischen Verwaltungsabteilungen überwacht.

Umweltbeschränkungen werden stringent eingehalten – jeder Abbaubereich unterliegt nach einer Zweijahresstudie der Zone einer << administrativen Genehmigung für den Abbau innerhalb einer klassifizierten Zone >>.

Die Beachtung der Vorschriften wird konsequent durchgesetzt. Umweltkontrollen & -inspektionen erfolgen häufig. Studien der Auswirkung auf die Umwelt werden ausgeführt & die Wiederherstellung der Stätten nach dem Abbau ist vorgeschrieben.

Die Genehmigungsakte schließt die Analyse & Kontrolle der direkten & indirekten temporären & permanenten Auswirkungen auf die Umwelt & speziell eine Landschaftsstudie, eine Studie über Lärm, Staub & Vibrationen, hydrogeologische & hydrologische Studien ein. Der "Erschließer" muss nachweisen, dass kein Verschmutzungsrisiko durch Kohlenwasserstoffe, organische oder mineralische Abfallstoffe besteht.

Diese Dokumente sind nicht als vertraulich eingestuft & können auf Antrag eingesehen werden.

Der jährliche Abbau für eine Gesellschaft wie Pyrolave ist äquivalent einer Fläche von 50 m x 10 m Höhe. Wir können eine jährliche Ausbeute von 10-20,000 m<sup>2</sup> kontinuierlich über einen Zeitraum von 20 Jahren unter strikter Einhaltung der Umweltvorschriften garantieren.

Die Lava-"Abbaustätten" liegen über der Fließzone der Volvic Mineralwässer im Eigentum der Danone (europäischer Lebensmittelkonzern Nr.), der hinsichtlich der Umweltrisiken gleichermaßen streng ist.

### Historische Perspektive

Die Volvic Lava war über hunderte von Jahren ein wichtiger historischer architektonischer Naturstein in Frankreich.

In den großen Städten nahe Volvic (Riom, Clermont Ferrand, Lyon) können Sie viele Kathedralen, Gemeindegebäude, Schulen, Geschäfte & öffentliche Plätze aufsuchen, die aus natürlichen Lavagrundbausteinen, Lavasteinskulpturen & einfachen Lavasteinwänden gebaut sind.

Das Unternehmen Michelin, welches den Vertrag zur Kartographierung Frankreichs erhalten und den Firmensitz an der Abbaubestelle hat, war das erste Unternehmen, welches Volvic Lava identifizierte und für das Glasieren nutzte. Diese Orientierungskarten sind nach 150 Jahren immer noch am Straßenrand zu sehen.

Die weltberühmten Art Nouveau "Metro" Originalschilder wurden ebenfalls aus glasierter Lava hergestellt, ebenso die Fassade des gleichermaßen berühmten Samaritaine Gebäudes in Paris, das heute noch steht.

Die alten Lava-Abbaustätten spiegeln eine Lebensweise wieder & waren lebenswichtig für die lokalen Wirtschaften. Der extrem schwere Stein ließ sich nur sehr schwierig über lange Strecken transportieren, doch die Bedeutung des Steins war so groß, dass vom Eigner der Abbaustätte der Volvic Bahnhof gebaut wurde, um eine Verknüpfung mit dem nationalen Bahnnetz herzustellen & den Markt über ganz Frankreich auszuweiten.

Pyrolave hat auf dieser frühen Pionierarbeit & der Begeisterung & Kreativität von Künstlern aufbauend eine neue & variierte Richtung für die Zukunft des Steins durch den Export glasierter & natürlicher Lava nach ganz Europa, in die USA und in den Nahen Osten eingeführt.

Die natürliche Volvic Lava wird weiterhin als ein Bodenbelag & Pflasterstein, als ein Baumaterial (Bausteine, Stürzel, etc.) für Gewölbe, Treppen & Kamine, industrielle Säureverbrennungskamine & offene Fassadenverkleidung gegen Regen benutzt.

Die glasierte Lava hat hohen Wiedererkennungswert als ein Design-Tool für Küchen & Badezimmer, Hotel- & Restaurantflächen, öffentliche Plätze, Schwimmbäder & als eine dekorative Außenverkleidung (gegen Regen).

### Die Vorteile der Pyrolave Volvic Lava sind unter anderen:

Farbe	Jedwede Farbe kann passend nach RAL, PANTONE Scales, etc. erzeugt werden
Größe	Von Mosaik bis zu Platten von 3000 m
Eigenschaften	Vorteile eines Steins mit dem Widerstand einer Emaillebeschichtung
Isolierung	Ausgezeichnete Schall- & Wärme-Isoliereigenschaften
Anwendungen	Innen & Außen, nass oder trocken, heiß oder kalt - inert
Chemische Beständigkeit	Flecken- & chemikalienbeständig
Vielseitigkeit	Produkt kann als Einzelteil oder per Produktionsdurchlauf produziert werden
Einzigartige Signatur	Jede Bestellung ist in Bezug auf Farbe, Größe & Aussehen einzigartig.
Visuell	Wird in Bereichen benutzt, in denen hoher visuelle Wirkung verlangt wird
Haarrissbildung	Feine Oberflächen-Haarrissbildung ist ein inhärentes Merkmal
Ästhetik	Anziehend für das Auge, kühl bei Berührung Pflege &
Instandhaltung	Leicht mit Haushaltsreinigungsmitteln zu reinigen
Feuer	Feuerwiderstandsklasse 0 (kann weder Brennen noch toxische Gase abgeben)

### Physikalische Eigenschaften:

Volvic Lava ist beständig gegen alle klimatischen Bedingungen.

Sie ist frostbeständig.

Keine Dehnung von 0-100 Grad.

Durchschnittliche Leitfähigkeit  $\lambda$  K cal (über) h.m. °C = 0,42

Durchschnittliche Dichte 2,2

Durchschnittliche Porosität (unglasiert) 22.4%

Druckfestigkeit 63 MPA

Biegefestigkeit 19 MPA

Beständig gegen alle Säuren außer Fluorwasserstoff

Emaille alle farbfest – UV stabil

Oberflächen-Rissbildung (emaillierte Lava)

Kein Verrotten, Zerbröckeln oder Delaminieren

### Chemikalische Analyse Analysis

	%
Kieselsäure (SiO <sub>2</sub> )	57,5
Aluminiumoxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	17,4
Titan (Ti)	1,5
Eisen (Fe)	6,7
Mangan (Mo)	0,3
Kalzium (Ca O)	4,2
(Mg O)	2,5
Natrium (Na <sub>2</sub> O)	5,2
Kalium (K <sub>2</sub> O)	3
Schwefeldioxid (S O <sub>3</sub> )	0,4
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,4
<u>Gewichtsverlust bei Brennen @ 1050°</u>	<u>0</u>
Gesamt	99,3

### Produktionsprozess

Die unterschiedlich großen Lavabrocken werden per Kran in Einklang mit den natürlichen Schrumpfrissen aus dem Lavastrom gehoben. Der Brocken wird anschließend mit Diamantsägeblättern in Scheiben unterschiedlicher Dicke geschnitten. Danach werden diese Scheiben mit CNC oder Wasserstrahl-Schneidtechnologie in Form geschnitten. Alle Steinbearbeitungsaufgaben werden danach durch eine Kombination von CNC & Handarbeit abgeschlossen.

Die Oberfläche wird durch Verfüllen aller der mikroskopisch kleinen Löcher & des Steins mit Füllmaterial (ohne Emaille) veredelt, die anschließend während des ersten Ofenfeuerungszyklus miteinander verbunden werden. Dieses 8-stündige Brennen erzeugt enorme Belastung des Steins, der danach entweder glasiert oder nach Kontrolle bei Misserfolg ausgesondert wird. Jedes Teil wird dann so glatt wie Glas gründlich gesandet & poliert, um alle Oberflächenmängel zu entfernen. Danach wird eine Glasurunterschicht (Engobe) auf die gesamte Oberfläche aufgebracht, um die Farbe zu neutralisieren. Diese lässt man auf natürliche Weise trocknen, bevor die zweite Schicht gefärbter Emaille per Hand auf die Unterschicht aufgebracht wird.

Die Teile gelangen dann erneut in computergesteuerte Öfen für einen zweiten & endgültigen Brennzyklus, nachdem die Teile für Qualitätskontrollzwecke gruppiert werden, bevor sie mit Karton- & Schaumstoff-Abstandshaltern in feste Holzkisten verpackt werden.

## Testdaten

Auf Grund der zahlreichen unterschiedlichen Anwendungen unseres Produkts wurden die folgenden Prüfverfahren als ein direktes Ergebnis der Kunden- oder Projektanforderungen ausgeführt. Die Prüfstellen sind anerkannte Prüfstellen oder nationale Labors & Kopien der vollständigen Testdatenzertifikate stehen auf Antrag zur Verfügung oder können auf unserer Webseite angezeigt und gelesen werden. Kurzgefasst, die Ergebnisse zeigen, dass die Lava entweder die Prüfungen gänzlich besteht oder ausgezeichnete Ergebnisse zeigen, die generell die höchste Testnorm überschreiten.

Prüfung	Norm	Anwendbar	Prüfstelle
Bruchfestigkeit	ISO-10545-4	Lava	Bologna - Italien
Ermittlung von Farbe zu Licht	DIN 51094	Emaille	Bologna - Italien
Ermittlung der chemischen Beständigkeit	ISO-10545-13 § 8	Emaille	Bologna - Italien
Ermittlung Fleckenbeständigkeit (auf Weiß)	ISO -1045-14	Emaille	Bologna - Italien
Ermittlung Ritzhärte gemäß MOHs	EN101	Emaille	Bologna - Italien
Ermittlung der chemischen Beständigkeit (glasierte Scheibe)	EN122	Emaille	Bologna - Italien
Biegefestigkeit	NF EN12372	Lava	CEBTP - Paris Frankr
Wärmeleitfähigkeit	139-829	Lava	National Lab. Paris, Fr.
Frostfestigkeit (in 9 typischen Farben)	NF EN ISO 545-12	Lava & Emaille	SFDP Paris, Frankreich
Licht (Auswirkung) Schockfestigkeit (in 9 typischen Farben)	An. 7 notes 3515 CSTB	Emaille	SFDP Paris, Frankreich
Fleckenbeständigkeit (in 9 typischen Farben)	NF EN ISO 10545-14	Emaille	SFDP Paris, Frankreich
Thermoschockbeständigkeit (in 9 typischen Farben)	NF EN ISO 10545-9	Lava & Emaille	SFDP Paris, Frankreich
Thermoschockbeständigkeit (Oberflächenkontakt in 9 typ. Farben)	NF EN 1183 Method B	Emaille	SFDP Paris, Frankreich
UV Licht & Farb-Schnelltest	DIN 51024	Emaille	SFDP Paris, Frankreich
Prüfung der Abrieb- & Rutschfestigkeit	BSEN 1341 2000 Ann.D	Emaille	Sandberg London UK
Aufprall - harter & weicher Körper Test	BS 8200:1985 Sct.7 Ap.G	Lava	Taylor Woodrow UK
Kochen per Induktion direkt auf der Oberfläche	Praxistest	Lava & Emaille	Induced Energy UK

## Typische Anwendungen sind unter anderen:

<u>Glasierte Lava</u>	<u>Natürliche Lava (poliert, geschliffen, getrommelt oder Bush gehämmert)</u>
Regenabschirmverkleidung	Regenabschirmverkleidung
Wandplatten für Extremstandorte	Wandplatten für Extremstandorte
Kopfstücke	Kopfstücke
Fayence Verkleidung	Fayence Verkleidung
Standsteigrohre	Standsteigrohre
Dampfrohre	Pflasterung
Schwimmbäder	Bodenbelag
Kommerzielle Theken	Kamine
Bar Tops	Wandbelag
Speisenausgaben	Bau
Labortheken	
Stadtmöbilierung	
Frisierkommoden	
Badewanneneinfassungen	
Duschbecken	
Küchenarbeitsflächen	
Dekoration	
Tische	

*Die glasierte & natürliche Lava wird in Frankreich von der Pyrolave Group, zu der Pyrolave SA & Mallet SA. gehört, abgebaut & verarbeitet*

## Maximale Größe – zu Dicke & Gewicht

Dicke	Größe in cm	Gewicht pro m <sup>2</sup> - kg	
10	30 x 30	22	
15	60 x 120	33	
25	100 x 200	55	
30	130 x 260	66	
40	130 x 260	88	
60	130 x 260	95	60 mm Dicke wird auf 40 mm heruntergefräst, 60 mm Perimeter verbleibend
80	130 x 260	100	80 mm Dicke wird auf 40 mm heruntergefräst, 80 mm Perimeter verbleibend

### Pflege & Wartung - Glasierte Lava

Anwendung	Häufiges Reinigen	Hartnäckige Flecken (in Abhängigkeit vom Flecken)
Gebäudeverkleidung	Heißes Seifenwasser Klimazyklus Selbstreinigung	Bleiche, Abbeizer, Verdünner, Waschbenzin Zemententferner, Kalkentferner, Fliesen- & Glasreinigungsmittel
Bar Tops	Heißes Seifenwasser	Aceton, Fliesen- & Glasreinigungsmittel
Küchen Arbeitsflächen	Heißes Seifenwasser	Aceton, Fliesen- & Glasreinigungsmittel
Frisierkommoden & Duschbecken	Heißes Seifenwasser	Aceton & Kalkentferner, Fliesen- & Glasreinigungsmittel
Tische	Heißes Seifenwasser	Aceton, Fliesen- & Glasreinigungsmittel

**\* Bitte nutzen Sie auf der Oberfläche niemals etwas Scheuerndes (d.h. Schaber, Stahlwolle, kommerzielle Scheuerlappen) - nutzen Sie immer ein weiches Tuch oder einen Schwamm. Benutzen Sie starke Reinigungsmittel hauptsächlich mit einem weichen Tuch.**

Wir empfehlen die Benutzung von HG HAGASAN Produkten für die Reinigung glasierter Lava. Weitere Information & Datenblätter zu allen HG HAGASAN Produkten unter [www.hg.eu](http://www.hg.eu).

### Pflege & Wartung - Natürliche Lava

Anwendung	Häufiges Reinigen	Hartnäckige Flecken (in Abhängigkeit vom Flecken)
Gebäudeverkleidung	Heißes Seifenwasser	HG HAGASAN Natural Stone Cement & Lime Film Residue Remover Bleiche, Abbeizer, Verdünner, Waschbenzin
Bodenbelag	Heißes Seifenwasser HG HAGASAN Superfloor Shine Cleaner	HG HAGASAN Natural Stone Cement & Lime Film Residue Remover Bleiche, Abbeizer, Verdünner, Waschbenzin

Wir empfehlen die Benutzung von HG HAGASAN Produkten für die Reinigung natürlicher Lava. Weitere Information & Datenblätter zu allen HG HAGASAN Produkten unter [www.hg.eu](http://www.hg.eu).

### Reparaturen - Glasierte Lava

Kleine Schnipsel (bis zu 2/3 mm) - Kaltglasierung, geliefert von Pyrolave

Größere Schnipsel (5 mm +) - mit Epoxidharzfällung, gefärbt passend zu Emaille & abgeflacht mit Verdünnern - jedweder Lieferant

Risse & große Brocken oder Brüche - irreparabel

### Reparaturen - Natürliche Lava

Kleine Schnipsel (bis zu 2/3 mm) - mit grauem oder anthrazitfarbigem Zement – jedweder Lieferant

Größere Schnipsel (5 mm +) - mit Epoxidharzfällung, gefärbt passend zu Emaille & abgeflacht mit Verdünnern - jedweder Lieferant

Risse & große Brocken oder Brüche - irreparabel