

Hybridceramic vs. Glaskeramik

1. Hybridceramic

1.1 Verpressung

Bei der Herstellung von Hybridceramic werden keramische Rohstoffe mit geringem Druck, trocken und spannungsfrei, zu einem Rohling verpresst. Der Rohling wird anschließend mit einem Oberflächendesign (Digital Impression) versehen.

1.2 Brennprozess

Hybridceramic ist ein keramischer Festkörper dessen Bausteine in einer Kristallstruktur mit einheitlicher Orientierung angeordnet sind. Beim Brennen der Hybridceramic wird die Temperatur langsam unter den Schmelzpunkt gesenkt. Dadurch wird die gegenseitige Bindung der Atome erhöht. Das Material ist deshalb weniger spröde und kratzfester als z.B. Glaskeramik, bei der die Temperatur im Brennprozess schneller gesenkt wird.

Hybridceramic ist ein Material hoher Härte und Festigkeit mit großer Temperaturwechselbeständigkeit.

1.3 Verarbeitung

Hybridceramic beruht auf natürlichen Rohstoffen und kann trocken und nass, ähnlich wie Feinsteinzeug, bearbeitet werden.

1.4 Oberflächendesign

Das Design des Bodys (Grundkörpers) einer jeden Hybridceramic wird durch die Zusammensetzung der Rohstoffe und durch eine Oberflächen-Texturierung nach dem (trockenen) Verpressen bestimmt.

Im Anschluss wird das Oberflächendesign mit einem keramischen Digitaldruck (Digital Impression) versehen, was dem Material nahezu unbegrenzte Designmöglichkeiten eröffnet.

Das komplette Oberflächendesign (Textur und Druck) wird beim sich anschließenden Brennvorgang, unter Temperaturen von ca. 1.200 °C, fester Bestandteil der Keramik und kann nicht mehr verändert werden.

2. Glaskeramik

2.1 Verpressung

Bei der Herstellung von Glaskeramik werden feinkörnige keramische Stoffe mit hohem Druck verpresst und anschließend in einem Sinterprozess erhitzt.

Der hohe Druck beim Verpressen der Glaskeramik ist erforderlich, um das Schwindungsverhalten des Presslings beim Trocknen und Brennen zu verringern. Hierbei entstehen in der Glaskeramik häufig hohe lokale Zugspannungen. Diese Zugspannungen werden im Fertigprodukt „konserviert“ und führen immer wieder zu erhöhten Spannungen und Spannungsbruch. Insbesondere bei schmalen, langen Bauteilen. Das hat direkten Einfluss auf Fertigungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten von Halbzeugen.

2.2 Sinterprozess

Durch die Temperaturbehandlung im Sinterprozess entsteht mit Hilfe einer „gesteuerten Kristallisation*“ der (Glas-)Schmelze ein fester Plattenwerkstoff (Sinterglaskeramik). Dabei wird die Temperatur der Schmelze (im Vergleich zu Hybridceramic) schnell gesenkt, so dass ein amorphes Material – eine Glaskeramik – entsteht.

Das führt dazu dass der Werkstoff insgesamt spröder ist, als Keramik oder Hybridceramic mit einem einheitlichen kristallinen Gitter. Ein Vorteil der spröden Glaskeramik ist die sehr hohe Temperatur- wechselbeständigkeit, weshalb sie für Kochfelder und Küchenarbeitsplatten entwickelt wurde.

[*Bei einer Kristallisation kommt es zu einem Verwachsen zweier Kristalle gleicher Struktur und Zusammensetzung aber verschiedener Orientierung].

2.3 Verarbeitung

Ein Hauptbestandteil von Glaskeramik ist Siliciumdioxid, das als „kristalline Kieselsäure“ bei der Materialverarbeitung als feiner Staub freigesetzt wird. Es gilt bei der Veredelung (Verarbeitung) als Gefahrstoff was dazu geführt hat, dass einzelne Glaskeramiken für die handwerkliche Verarbeitung - in den USA - zeitweise verboten waren.

2.4 Oberflächendesign

Glaskeramik hat nur eingeschränkte Designmöglichkeiten. Das Design wird durch die Auswahl und Zusammensetzung der Rohstoffe vor der Verpressung bestimmt.

Aus fertigungsspezifischen Gründen werden nur plane, gleichmäßige Oberflächenstrukturen produziert. Erhabene und texturierte Oberflächen wie bei Hybridceramic sind technisch nicht darstellbar. Die planen Oberflächen von Glaskeramiken können durch eine Politur oder durch eine Mattierung nachträglich verändert werden.

Design-Oberflächen im Sinne von „Digital Impression“ sind nicht möglich. Insofern gibt es erhebliche Einschränkungen im Design und nur eine begrenzte Oberflächenauswahl.

3. Fazit

Glaskeramik und Hybridceramic gehören beide zur Gruppe der Keramiken.

Hybridceramic entsteht aus keramischen Rohstoffen, die mit deutlich geringerem Druck verpresst werden als Glaskeramik. Das führt bei Hybridceramic zu einem erheblich spannungsfreieren Fertigprodukt.

Im Gegensatz zur Glaskeramik erhält Hybridceramic eine Oberflächen-Texturierung, die dem Produkt eine gleichmäßigere Oberfläche, mehr Tiefe, eine besondere Haptik und ein insgesamt hochwertigeres Oberflächenfinish verleiht.

Die texturierte Hybridceramic-Oberfläche wird vor dem Brennprozess mit einem Bild (Digital Impression) versehen, wodurch für das Oberflächenfinish nahezu unbegrenzte Design-Möglichkeiten eröffnet werden.

Eine Besonderheit von CERASHIELD Hybridceramic ist, dass der Druck (das Bild) exakt auf die Oberflächentextur abgestimmt werden kann. So wird erreicht, dass das optische und haptische Erlebnis beim Oberflächenfinish übereinstimmen. Es entstehen Oberflächen, die selbst durch Fachleute von natürlichen Produkten kaum noch zu unterscheiden sind.

Durch den besonderen Brennprozess der Hybridceramic wird diese – im Gegensatz zur Glaskeramik, die gesintert wird – langsamer und gleichmäßiger abgekühlt. Deshalb ist Hybridceramic spannungsfreier und glatter, als Glaskeramik.

Die amorphe Oberfläche von Glaskeramik führt – insbesondere in schwer zugänglichen Fassadenbereichen – zu schnellerer Verschmutzung von Glaskeramik. Hybridceramic kann dagegen optional, durch eine Photokatalyse-Beschichtung (CERACLEAN BIOACTIV) - die im Brennprozess bei 1.200 °C fest in der Oberfläche eingebrannt wird -, mit selbstreinigenden Eigenschaften ausgestattet werden.

Dank ihrer spannungsfreien, und homogenen Oberfläche ist Hybridceramic für mechanische Befestigungssysteme, die Produktion von Formteilen und als Fassadenprodukt besonders geeignet.

CERASHIELD Fassadenelemente und Fassadenplatten werden deshalb ausschließlich aus hochwertiger CERAMAX Hybridceramic produziert. Die wohl beste und vielseitigste Produktlösung für großflächige Keramikfassaden, made in Germany.

Allgemeines

CERAMAX stellt dieses Dokument, sowie alle damit verbundenen Informationen über Prüfungen, Tests, Vorschriften und Planungshinweise zu Informationszwecken zur Verfügung. Es wird ausdrücklich empfohlen, dass Kunden, Bauherrn und Architekten unabhängigen Rat von zertifizierten Experten, Fachplanern, Ingenieuren und Statikern bezüglich der geltenden Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und Prüfnormen einholen.

Bitte prüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Planungsanforderungen für eine ordnungsgemäße Verwendung.

Haftungsausschluss

Dies ist eine Information der Website www.ceramax.de | www.cerashield.de, die sie ausgedruckt haben. Mit dem Besuch unserer Website und dem Ausdruck des Dokuments haben Sie die Nutzungsbedingungen unserer Website akzeptiert.

Die in diesem Dokument aufgeführten Systeme und Empfehlungen sind nicht für alle Anwendungen und Bereiche geeignet. Bitte holen Sie sich für die geplante Verwendung unabhängigen Rat bezüglich der Verwendungsmöglichkeiten und der Übereinstimmung mit Planungsanforderungen und gesetzlichen Vorschriften.

CERAMAX akzeptiert keine Haftung in Verbindung mit der Verwendung dieses Dokuments. Beschreibungen von Produkteigenschaften oder sonstige Erklärungen sind weder als Garantie noch als zugesicherte Eigenschaft zu verstehen.

Alle Hinweise und Angaben entsprechen dem technischen Stand und unseren Erfahrungen zum Zeitpunkt der Drucklegung und Dokumentenerstellung. Alle Warenzeichen, Texte, Grafiken, Tabellen und Zeichnungen unterliegen dem Urheberrecht. Die Weiterverarbeitung und Nutzung in Medien ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der CERAMAX Deutschland GmbH gestattet.

Für alle mündlichen und schriftlichen Äußerungen, Angebote, Offerten, Verkäufe und Lieferungen und/oder Verträge sowie für alle damit zusammenhängenden Aktivitäten von CERAMAX gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der CERAMAX Deutschland GmbH in der jeweils letzten gültigen Fassung, die auf unserer Website www.ceramax.de | www.cerashield.de eingesehen und heruntergeladen werden können.