

PRODUKTINFORMATION

SCHMELZKAMMERGRANULAT



Schmelzkammergranulat ist ein Material von ausgezeichneter Umweltverträglichkeit; es hat sich als Baustoff im Hausbau, als Gesteinskörnung für Beton sowie im Erd- und Straßenbau und im Deponiebau vorzüglich bewährt. Intensive Produktbetreuung und Forschung begleiten die Anwendung von Schmelzkammergranulat seit über 40 Jahren. Die Produktqualität wird regelmäßig überwacht, die Anwendung ist in Regelwerken verankert. Jährlich werden ca. 1 Mio. Tonnen in Steinkohlekraftwerken produziert und

vor allem als Strahlmittel eingesetzt. Das Produkt hat eine dunkelgraue bis schwarze Farbe, eine kubische Kornform und glatte Oberfläche. Es verhält sich praktisch inert. Die Produktion wird regelmäßig überwacht, das Produkt ist zuverlässig in seinen Eigenschaften und ersetzt natürliche Rohstoffe wie Grob- und Feinkiese, Sand, Schotter und Splitt. Es schont damit natürliche Ressourcen und entlastet die Umwelt.

HERSTELLUNG UND PRODUKTEIGENSCHAFTEN

Schmelzkammergranulat wird bei der Verbrennung von Steinkohle in so genannten Schmelzkammerfeuerungen gewonnen – das sind Kohlefeuerungen, in denen die schmelzflüssigen, unbrennbaren Bestandteile bei Temperaturen von ca. 1.500 °C abgezogen und schockartig im Wasserbad abgekühlt werden. Das Material erstarrt dadurch glasig (amorph) zu Schmelzkammergranulat. Hauptbestandteil sind die mineralischen Anteile der Kohle.

Für einige Verwendungszwecke wird Schmelzkammergranulat mechanisch aufbereitet. Die Körnung wird dadurch insgesamt feiner und die mittlere Festigkeit des einzelnen Kornes steigt.

Anhaltswerte für die Zusammensetzung von Schmelzkammergranulat sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die Bestandteile sind als Oxide angegeben.

SiO ₂	40–55%
Al ₂ O ₃	23–35%
Fe ₂ O ₃	4–17%
CaO	1–8%
MgO	0,8–4,8%
K ₂ O	1,5–5,5%
Na ₂ O	0,1–3,5%
SO ₃	< 0,5%
TiO ₂	0,5–1,3%
Sonstige	3,0–3,5%

Tab. 1: Bestandteile von Schmelzkammergranulat

Die wichtigsten physikalischen und bodenmechanischen Eigenschaften sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Korngrößenverteilung	0,2–11 mm
Ungleichförmigkeitszahl U d60/d10	3–6
Durchlässigkeitsbeiwert k (10 ⁻³ m/s)	1–3
Dichte	2,65–2,70 g/cm ³
Kornrohddichte (Rohddichte)	2,40–2,60 g/cm ³
Schüttdichte	1,05–1,40 g/cm ³
Proctordichte (unabhängig vom Wassergehalt)	1,3–1,5 g/cm ³
Hohlraumvolumen	37–42%
Winkel der inneren Reibung (Scherfestigkeit)	40–45°

Tab. 2: Bodenmechanische Kenngrößen von Schmelzkammergranulat



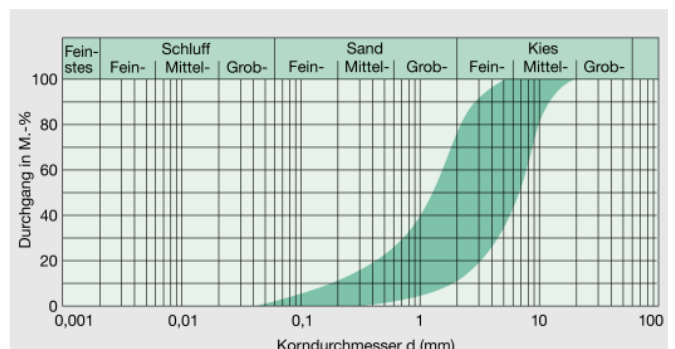
Aufbereitung von Schmelzkammergranulat



Makro-Aufnahme von Schmelzkammergranulat

Schmelzkammergranulat entsteht überwiegend in einer Korngröße von 0,2 bis 11 mm (Bild unten: Korngrößenverteilung). Das Material besitzt produktionsbedingt eine gebrochene Kornform. Schmelzkammergranulat enthält keine freie Kieselsäure. Besondere Merkmale sind das geringe Schütt- und Einbaugewicht, der hohe Reibungswinkel, der hervorragende Widerstand gegen Frost und Verschleiß, die Unempfindlichkeit gegen Umwelteinflüsse sowie die hohe Durchlässigkeit und die gute Filterwirkung von Schmelzkammergranulat-Schüttungen.

Schmelzkammergranulat-Schüttungen entwässern sich in kurzer Zeit auf einen Wassergehalt von weniger als 5 M.-%. Derart entwässertes Schmelzkammergranulat weist eine geringe Wärmeleitfähigkeit auf. Aufbereitetes Schmelzkammergranulat entspricht in seinen Eigenschaften den Anforderungen an Edelbrechsand für die Verwendung im Straßenbau.



Korngrößenverteilung von Schmelzkammergranulat

AUSGEZEICHNETE UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Schmelzkammergranulat ist in seiner glasigen Form chemisch und mineralogisch gut vergleichbar mit dem Naturstoff Obsidian, einem vulkanischen Glas. Die Erfahrungen mit Obsidian zeigen, dass sich dieser Stoff über viele tausend Jahre praktisch unverändert hält, wie Werkzeugfunde aus der Jungsteinzeit deutlich belegen.

Schmelzkammergranulat enthält keine organischen Verunreinigungen wie Huminsäure und humusartige Stoffe. Calciumcarbonat ist herstellungsbedingt nicht vorhanden.

Schmelzkammergranulat ist frei von löslichen Salzen und weist keine umweltschädlichen Konzentrationen insbesondere an Spurenelementen auf, die in der Glasmatrix

fest eingebunden sind. In systematischen Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass Schmelzkammergranulat beim Auslaugen keine umweltschädlichen Stoffe freisetzt. (Unterschreitungen aller Grenzwerte der Trinkwasserverordnung).

Auflagen aus wasserwirtschaftlicher Sicht bestehen nicht. Demzufolge ist ein uneingeschränkter Einbau auch in Wasserschutz-zonen möglich.

Der Einsatz von Schmelzkammergranulat schont wertvolle natürliche Ressourcen und entlastet die Umwelt durch Substitution vergleichbarer Baustoffe, die energieaufwendig aufbereitet oder hergestellt werden müssen.

ANWENDUNG

Die günstigen Eigenschaften des Schmelzkammergranulats erlauben eine vielfältige Verwendung als Schütt- und Filtermaterial im Straßen-, Wege- und Dammbau sowie als Gesteinskörnung für Beton. Darüber hinaus werden Härte und Rauigkeit des Materials bei der Verwendung als umweltfreundliches Streumittel oder als Strahlsand genutzt.

Einsatzgebiete für Schmelzkammergranulat:

Baugrundverbesserung für den Einbau über und unter Wasser
Flächenfilter im Deponiebau
Schutzschicht für HDPE-Folie im Deponiebau
Drainagebaustoff (Gas und Wasser) für den Deponie-, Erd-, Grund- und Straßenbau
Tragschichten für Straßen- und Wegebau (Asphaltschichten sowie hydraulisch gebundene und ungebundene Tragschichten)
Fahrbahndecken (Asphalt- und Tragdeckschichten, Betondecken, Pflasterdecken und Fugenfüllung)
Bettungsmaterial für Platten und Pflaster
Verfüll- und Hinterfüllmaterial für Baugruben, Leitungsgräben und Bauwerke
Frostschutzschicht
Strahlmittel
Gesteinskörnung für Beton
Zuschlag für Kaminsteine, Hohlblocksteine sowie für Betonwaren (z. B. Verbundsteine, Pflastersteine)
Ziegelherstellung
Pflanzensubstrat zur Dachbegrünung
Winterstreumittel

Durch Trocknen, Prallspalten und Absieben wird aus Schmelzkammergranulat ein Strahlmittel hergestellt.

Es enthält keine freie Kieselsäure und kann daher keine Silikose auslösen. Es wird in den Korngruppen von 0,04 mm bis 2,8 mm je nach Anwendungsart geliefert. Das Endprodukt entspricht der DIN EN ISO 11126-4 und findet Verwendung für Entrostung und Oberflächenbehandlung aller Art. Die physikalischen Eigenschaften wie Härte, Zähigkeit, Kornform und Korngröße sind für den guten Wirkungsgrad die ausschlaggebenden Faktoren.



WIN
Wirtschaftsverband
Mineralische Nebenprodukte e.V.

Anschrift Tannenstraße 2, 40476 Düsseldorf
Telefon 0211 4578341
E-Mail service@win-ev.org
Webseite www.win-ev.org

Hinweis: Diese Informationen sind mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen zusammengestellt, eine Haftung kann jedoch nicht übernommen werden.

PRODUKTINFORMATION SCHMELZKAMMERGRANULAT 2016-09