Technisches Merkblatt
Artikelnummer 0714

KSE 300 E

Elastifizierter Steinfestiger auf Basis Kieselsäureethylester (KSE). Gelabscheidungsrate ca. 30%.

Anwendungsgebiete

Bevorzugt geeignet für morbide, mittel – bis grobporöse Sandsteine, bestimmte Vulkanite (z. B. Tuffe) sowie abgewitterte Ziegel. Zur Festigung historischer Putze und Fugen. Gesteine, die aufgrund von quellfähigen Tonmineralien ein ausgeprägtes Quellen und Schwinden zeigen, bedürfen einer quellmindernden Vorbehandlung mit Remmers Antihygro (Art.-Nr.: 0616). Untersuchung im Remmers Werkslabor.

Produkteigenschaften

Der elastifizierte Steinfestiger Remmers KSE 300 E wurde im Rahmen des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (Osnabrück) geförderten Projektes "Schutz von Steinoberflächen durch Applikation elastischer Kieselsäureester" in Zusammenarbeit mit Herrn Dr. E. Wendler (München) und der Arbeitsgruppe um Herrn Prof. Dr. J. Grobe (Münster) entwickelt. Remmers KSE 300 E unterscheidet sich von herkömmlichen Steinfestigern durch einen

- moderaten E-Modul-Anstieg (Spannungs-Dehnungs-Verhalten) bei einer
- gleichzeitig hinreichend großen Konsolidierung des Natursteingefüges.

Remmers KSE 300 E reagiert mit dem im Porensystem eingelagerten Wasser bzw. mit der Luftfeuchtigkeit. Bei dieser Reaktion wird über Weichsegmente verknüpftes, amorphes, wasserhaltiges Siliciumdioxid als Bindemittel abgeschieden. Das Bindemittel Kieselgel ersetzt so das durch Verwitterung verlorengegangene ursprüngliche Bindemittel.
Die Geschwindigkeit der Gelabscheidungsreaktion ist stark von Temperatur und Luftfeuchtigkeit abhängig. Bei Normalbedingungen (20° C, 50 % rel. Luftfeuchtigkeit) ist die Bindemittelabscheidung nach ca. drei Wochen abgeschlossen.
Nachfolgend sind die wichtigsten Eigenschaftsparameter von Remmers KSE 300 E zusammengestellt.

- Gelabscheidungsrate ca. 30 %
- 1-Komponentensystem - sichere einfache Verarbeitung,
- Katalysator neutral,
- hohe Eindringtiefe, bis zum unverwitterten Kern des Steinmaterials möglich,
- keine bauschädlichen Nebenprodukte,
- hohe Witterungsresistenz und UV-Stabilität,
- partiell gefestigte Natursteine mit Remmers Restauriermörtel überarbeitbar.

Produktkenndaten

Produktkenndaten im Anlieferungszustand

Wirkstoffgehalt:	ca. 50 M.-%
Dichte bei 20° C:	0,9 g/cm³
Farbe:	klar, leicht gelblich
Geruch:	typisch
Katalysatorsystem:	neutral

Produktkenndaten nach Applikation

Abgeschiedene Gelmenge:	ca. 300 g/l
Reaktionsbedingtes Nebenprodukt:	Ethanol (entweicht)

Verarbeitung

Voruntersuchung, Anlegen von Musterflächen:
Folgende Materialkenndaten sind zu ermitteln (Bauzustandanalyse):

1. Materialfeuchte, Schadsalzgehalt, hygroskopische Wasseraufnahme,
2. Saugfähigkeit, kapillare Wasseraufnahme

Remmers Baustofftechnik 49624 Löningen Tel 05432/83-0 Fax: 05432/3985 www.remmers.de

3. Festigkeitsprofil, Verwitterungstiefe, hygrisches Quellmaß,
4. Materialverbrauch pro Fläche, Eindringtiefe des Steinfestigers, resultierendes Festigkeitsprofil.
5. Festlegen der Arbeitsgänge.
6. Anlegen einer repräsentativen Probefläche. Dies ist notwendig, um eventuell auftretende Farbänderungen zu erkennen und um die Korrelation der Laborergebnisse mit den am Objekt erreichten Mengen und Werten zu überprüfen.
7. Die Ausführung der Behandlung und der Materialverbrauch sind zu überwachen und zu dokumentieren.

Untergrundvorbereitung:
Die zur Konservierung anstehenden Natursteinoberflächen weisen durch Verschmutzung / Patinierung unterschiedlichster Art oftmals ein vermindertes Saugvermögen auf. Die zur Wiederherstellung des ursprünglichen Saugvermögens notwendige Reinigungsmaßnahme sollte möglichst schonend, z. B. durch Besprühen mit Kalt- bzw. Warmwasser oder durch Dampfreinigung erfolgen; bei hartnäckigen Verschmutzungen sollten bevorzugt das Rotec Wirbelstrahlverfahren oder Remmers Reinigungsprodukte (siehe entsprechende Technische Merkblätter) zum Einsatz kommen. In vielen Fällen ist der Stein bereits mürbe, so dass die Reinigung ohne einen empfindlichen Substanzverlust nicht mehr erfolgen kann. Zur Vermeidung des Substanzverlustes kann bereits vor der Reinigung eine Vorverfestigung mit dem Remmers KSE 300 E oder einem anderen, geeigneten Steinfestiger aus der Remmers KSE-Familie vorgenommen werden.
Nach Abtrocknung des gereinigten Untergrundes wird dann die Hauptfestigung durchgeführt.
Damit die gesamte verwitterte Gesteinszone mit Remmers KSE 300 E durchtränkt werden kann, sollten die zu behandelnden Flächen ihre Ausgleichsfeuchte aufweisen, saugfähig und nicht aufgeheizt sein.
Zum Zeitpunkt der Verarbeitung soll sowohl die Temperatur des Steinfestigers als auch die Untergrund- und Umgebungstemperatur zwischen 8° C und 25° C liegen. Um eine starke Erwärmung zu vermeiden, können z. B. Sonnensegel gesetzt werden. Die Flächen sind vor, während und nach der Festigung vor Sonne, Regen und Wind zu schützen.

Auftragsverfahren:
Eine wesentliche Voraussetzung für eine optimale Festigung ist die gesamte Durchtränkung der verwitterten Steinzone bis zum unverwitterten Kern mit dem Steinfestiger. Dazu wird Remmers KSE 300 E im Flut-, Tauch und/oder Kompressenverfahren in den Baustoff eingebracht. Beim Flutverfahren werden stets kleinere Flächen (evtl. Stein für Stein) nass in nass mit Remmers KSE 300 E behandelt, bis das aufgetragene Material nicht mehr aufgesaugt wird. Das zu wählende Auftragsverfahren hängt letztlich von der Aufgabenstellung ab. Von der so genannten „Schnellhydrolyse" wird abgeraten, da sie eine unkontrollierte Einflussnahme auf die Gelbildungsreaktion und damit auf den Festigungserfolg darstellt.

Hinweise

Falls erforderlich, kann 2 - 3 Wochen nach der Erstbehandlung eine weitere erfolgen, wobei ebenfalls eine Durchtränkung der verwitterten Steinzone erreicht werden muss. Der Bedarf an Remmers KSE 300 E ist im Labor bei den Voruntersuchungen und an einer Musterfläche zu ermitteln und ist sowohl von der Saugfähigkeit des Untergrundes als auch von der gewählten Applikationstechnik abhängig.

Nachbehandlung:
Um eine Farbtonveränderung der Oberfläche infolge von Übersättigung mit Remmers KSE 300 E zu vermeiden, sollte unmittelbar nach dem Erreichen der Sättigung die Steinoberfläche mit einem wasserfreien Lösemittel (z. B. Verdünnung V 101) nachgewaschen werden.

Auftrag von Steinersatzmassen, hydrophobierenden Imprägnierungen und Anstrichen:
Auf die mit Remmers KSE 300 E gefestigten Flächen können - nach Abschluss der Gelabscheidung – Remmers Restauriermörtel, Funcosil Imprägniermittel und/oder Produkte aus dem Remmers Siliconharzfarb-System aufgetragen werden. Das chemische System "Kieselsäureester" führt nach Applikation zu einer zeitlich begrenzten Hydrophobie, die sich im Laufe der Gelbildung verliert. Zeigen gefestigte Flächen nach mehr als
4 Wochen Reaktionszeit z. B. bei nachfolgend durchzuführenden Restauriermörtelarbeiten noch einen störenden Wasser-Abperleffekt, so kann dieser durch Benetzung der Oberfläche mit Alkohol oder entspanntem Wasser unterdrückt werden.

Angrenzende Flächen:
Fassadenteile, die nicht mit dem Imprägniermittel in Berührung kommen sollen, wie z. B. Fenster, lackierte Flächen sowie Glas müssen ebenso wie Pflanzen durch geeignete Maßnahmen geschützt werden (z. B. Abdecken mit Baufolie).

Arbeitsgeräte, Reinigung

Je nach Aufgabenstellung z. B. Niederdruck-Spritzgeräte, Airlessgeräte, Spritzflasche. Die Arbeitsgeräte müssen trocken und sauber sein. Nach dem Gebrauch und vor längeren Arbeitsunterbrechungen sind sie mit der Verdünnung V 101 gründlich zu reinigen. Nach der Reaktion des Steinfestigers ist dieser nur noch mechanisch zu entfernen.

Lieferform, Verbrauch, Lagerung

Lieferform:
5 l und 30 l Weißblechgebinde

Verbrauch:
Der Verbrauch an Remmers KSE 300 E richtet sich maßgeblich nach Art und Zustand des zu behandelnden Untergrundes, sowie nach der Aufgabenstellung bzw. der Applikationstechnik.

Remmers Baustofftechnik 49624 Löningen Tel 05432/83-0 Fax: 05432/3985 www.remmers.de

Dementsprechend kann der Bedarf zwischen 0,1 l/m² und mehreren Litern pro m² liegen. Er ist daher jeweils vorab im Labor bei den Voruntersuchungen sowie an einer repräsentativen Musterfläche zu ermitteln.

Lagerung:
Im geschlossenen Originalgebinde bei frostfreier, kühler und trockener Lagerung mindestens 12 Monate. Remmers KSE 300 E reagiert mit (Luft-)Feuchtigkeit, daher sind die Gebinde nach jeder Entnahme wieder luftdicht zu verschließen.

Sicherheit, Ökologie, Entsorgung

Nähere Informationen zur Sicherheit bei Transport, Lagerung und Umgang sowie zur Entsorgung und Ökologie können dem aktuellen Sicherheitsdatenblatt entnommen werden.

Persönliche Schutzausrüstung bei Spritzverfahren erforderlich. Atemschutzgerät Kombinationsfilter mind. A/P2 (Bezugshinweis z. B. Fa. Dräger). Geeignete Schutzhandschuhe siehe Sicherheitsdatenblatt. Geschlossene Arbeitskleidung tragen.

Vorstehende Angaben wurden aus unserem Herstellerbereich nach dem neuesten Stand der Entwicklung und Anwendungstechnik zusammengestellt.

Da Anwendung und Verarbeitung außerhalb unseres Einflusses liegen, kann aus dem Inhalt des Merkblattes keine Haftung des Herstellers abgeleitet werden. Über den Inhalt des Merkblattes hinausgehende oder abweichende Angaben bedürfen der schriftlichen Bestätigung durch das Stammwerk.

Es gelten in jedem Fall unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mit Herausgabe dieses technischen Merkblattes verlieren vorangegangene ihre Gültigkeit.

0714 TM-05 12 Bo_JEn

remmers
schützt Werte am Bau