



KÖSTER Injektionsgel S4

Technisches Merkblatt IN 294

Stand: 02.02.2021

Allg. bauaufsichtliche Zulassung, Z-101.29-52, KÖSTER Injektionsgel S4 als Schleierinjektion, gültig bis 5. Aug. 2025
 Prüfbericht der MFPA Leipzig Nr. PB 5.1/19-090-1, Sept. 2019, Eluationsverhalten eines Acrylatgels mit Zugabe von 1 % KÖSTER B+
 Prüfbericht der MFPA Leipzig Nr. PB 5.1/19-090-2, Sept. 2019, Eluationsverhalten eines Acrylatgels mit Zugabe von 0,2 % KÖSTER B+
 Test-Report der IHG Zagreb, Kroatien, Nr. 72530-PS/002/19, vom 15. Mai 2020, Erstprüfung nach EN 1504-5
 Institut für Materialprüfung Serbien, Prüfbericht Br./No. UIV 128/19, Normalzustand und nach 7d Lagerung in 0,1N NaOH sowie 0,1N HCl

Acrylatgel mit einstellbarer Reaktionszeit zum Stoppen von Wassereinbrüchen, für Fugenabdichtungen und zur Schleierinjektionen

	KÖSTER BAUCHEMIE AG Dieselstraße 1-10, 26607 Aurich 20 IN 294 EN 1504-5:2004 Beton-Rissfüllstoffe: Injektion von Betonbauteilen für das dehnbare Füllen von Rissen, Hohlräumen und Fehlstellen in Beton U(D1)-W(1)-(1/2)-(5/30)
Haftung Dehnbarkeit Wasserdichtheit Viskosität Verarbeitungszeit Injektionsfähigkeit bei trockenem Medium Injektionsfähigkeit bei nichttrockenem Medium Verträglichkeit mit Beton (Haftzugfestigkeit nach Temperatur-Wechsel-Beanspruchung und Nass-Trocken-Zyklen) Korrosionsverhalten Freisetzung von gefährlichen Stoffen	0,04 MPa 70 % D1 wasserdicht bei 2x10 ⁵ Pa 9 mPas 2:20 Min. (21 °C, langsame Mischung) 1:00 Min. (25 °C, langsame Mischung) 16 Sek. (21 °C, schnelle Mischung) 9 Sek. (25 °C, schnelle Mischung) Injektionsfähigkeitsklasse: 1 (0,1 mm Rissbreite) (<4 Min.) Injektionsfähigkeitsklasse: 1 (0,1 mm Rissbreite) (<4 Min.) kein Druckversagen / Verlust, Formänderungsvermögen <20 % in Bezug zur wassergelagerten Referenz Es wird davon ausgegangen, dass keine korrosiven Auswirkungen vorliegen. NPD

Eigenschaften

Das KÖSTER Injektionsgel S4 dient zur Abdichtung von Wassereinbrüchen, zum schnellen Abdichten von Fugen und kann für die Schleierinjektion eingesetzt werden. Es lässt sich über die Veränderung der Zugabemenge des B-Salzes in der B-Komponente in der Reaktionsgeschwindigkeit zwischen 10 Sekunden und 3 Minuten einstellen.

Durch die Verwendung einer Kunststoffdispersion in der B-Komponente (KÖSTER B+) kann das Gel so verändert werden, dass

eine besonders hohe Flankenhaftung auf mineralischen Untergründen erreicht wird. Die Kunststoffdispersion beschleunigt das Gel bei hohen Salzmengen etwa um den Faktor 2.

Die Lieferung erfolgt standardmäßig im Set (A1-Komponente: 20 kg, A2-Komponente: 1 kg, B-Komponente (Salz): 0,4 kg). (1 cm Füllhöhe im Gebinde der Salzkomponente (B) entspricht ca. 50 g - gesamte Salzmenge im Gebinde 400 g). Alle Komponenten können auch einzeln bestellt werden. Zur Erhöhung der Flankenhaftung, Verbesserung der Dehnungsfähigkeit und Reißfestigkeit kann die B+-Komponente (Dispersion) gesondert bestellt werden. Gefärbte Mischungen können zu Zusatz von Pigment, welches auf Anfrage erhältlich ist, erstellt werden.

Für Schleierinjektionen wird grundsätzlich das KÖSTER Injektionsgel G4 empfohlen. Beim Einsatz von KÖSTER Injektionsgel S4 als Schleierinjektion ist zu beachten, dass die Injektionsparameter der beschleunigten Reaktion angepasst werden müssen. Hauptsächlich betrifft dies die Wartezeiten zwischen den Injektionsstufen verändert werden müssen und die in den Schulungen vermittelte Injektionstheorie vollständig nicht übertragbar ist.

Das KÖSTER Injektionsgel S4 ist gegen die üblicherweise im Baugrund und an Bauteilen vorkommenden Schadstoffe, z. B. Salze etc., beständig.

Technische Daten

Mischungsverhältnisse

Standardmischungen (gesamte Salzmenge, 400 g)

Komponente A		Komponente B		Reaktionszeit in Sekunden bei +20 °C
A1	A2	B	Wasser	45 Sek.
20 kg	1 kg	0,4 kg	20 kg	
A1	A2	B	B+	45 Sek.
20 kg	1 kg	0,4 kg	18 kg	

Langsame Mischungen (50 g in etwa 1 cm Füllhöhe aus dem Gebinde)

Komponente A		Komponente B		Reaktionszeit in Sekunden bei +20 °C
A1	A2	B	Wasser	90 Sek.
20 kg	1 kg	0,05 kg	20 kg	
A1	A2	B	B+	135 Sek.
20 kg	1 kg	0,05 kg	18 kg	

Noch langsamere Einstellungen sind nicht empfehlenswert, da die Gefahr zunimmt dass bei der Reaktion unter Realbedingungen

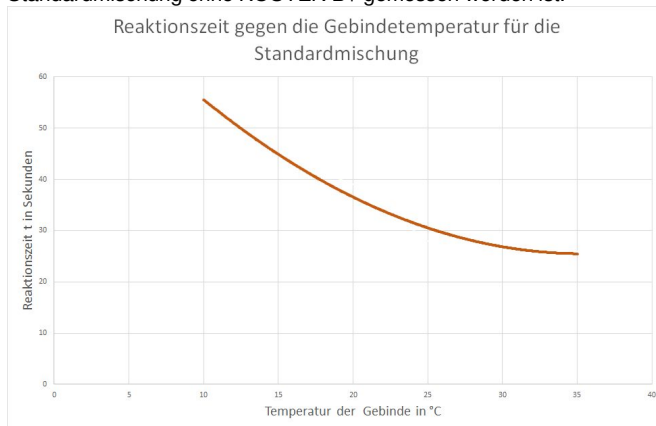
Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.

(Verunreinigungen im Injektionsgebiet) ein Reaktionsabbruch stattfindet. Bitte kontaktieren Sie die Anwendungstechnik bei Reaktionen über 3 Minuten. Hier ist das KÖSTER Injektionsgel G4 einzusetzen.

Schnelle Mischungen (2,5 Gebinde B-Salz)

Komponente A		Komponente B		Reaktionszeit in Sekunden bei +20 °C
A1	A2	B	Wasser	20 Sek.
20 kg	1 kg	1 kg	20 kg	
A1	A2	B	B+	10 Sek.
20 kg	1 kg	1 kg	18 kg	

Wie bei allen Reaktionen mit Injektionsgelen ist die Reaktionszeit auch immer abhängig von der Temperatur der Gebinde. Als ungefähre Orientierung kann das folgende Diagramm dienen, das für die Standardmischung ohne KÖSTER B+ gemessen worden ist:



Einsatzgebiete

Wasserstoppen: Bei starken Wassereintrüben werden schnelle Mischungen benötigt.

Fugeninjektionen im Bereich von Gebäuden, Tiefgaragen, Brücken und ähnlichen Bauwerken: Mit Verwendung der KÖSTER B+ Kunststoffdispersion verbessert sich sowohl die Flankenhaftung als auch die Reißdehnung, was für Anwendungen im Fugenbereich sinnvoll ist. Die Reaktionszeiten sind im Gegensatz zu der Standardmischung bei hohen Salzmenge etwa halbiert, lassen sich aber immer noch über die Salzmenge steuern. Für Fugeninjektionen empfiehlt sich in der Regel eine längere Gelzeit einzustellen. Fugenabdichtungen mit KÖSTER Injektionsgel S4 werden typischerweise bei erdberührten Bauteilen in der Instandsetzung eingesetzt, um von außen eindringendes Wasser zu stoppen. Fugenabdichtungen mit Acrylatgel sind grundsätzlich so auszuführen, dass eine Austrocknung der Gelabdichtung z.B. durch Einsatz von KÖSTER FS Fugenspachtel oder KÖSTER Fugenband 20 vermieden wird.

Schleierinjektionen: Für die Abgrenzung von Schleierinjektionen im Randbereich können unter Umständen eine schnellere Gelzeit (z. B. in echten Kiesschüttungen) sinnvoll sein um ein weiteres Abfließen des Materials zu vermeiden. Ebenfalls ließe sich eine geringere Penetration von Mittelsanden über eine schnellere Reaktionszeit einstellen. In anderen Fällen empfiehlt sich die Verwendung von KÖSTER

Injektionsgel G4 mit einer besonders geringen Viskosität und einer Standardreaktionszeit von 4 Minuten.

Verarbeitung

Die Verarbeitung des Materials erfolgt mit einer Zweikomponenten-Pumpe mit Wasserspülung, z. B. der KÖSTER Acrylatgel-Pumpe. Vor der Verarbeitung werden die Komponenten wie beschrieben auf die entsprechend gewünschte Gelzeit eingestellt. Es ist zu beachten, dass die Einstellung des Gels voraussetzt, dass die Injektionstechnik entsprechend kürzere Gelzeiten technisch ausführbar gestalten lässt. Zu starke Beschleunigung des Gels vergrößert die Gefahr, dass der Mischkopf durch Gel verstopft wird. Ein frühzeitiges Sülen ist angeraten.

Mischen der Komponenten

Standardmischungen:

A-Komponente

Die A2 Komponente (1 kg) wird vollständig in den A1-Kanister gefüllt, verschlossen und auf der Kante wippend 3 Minuten vermischt.



B-Komponente

Für die Standardmischung, die eine Gelzeit von 45 Sekunden bei + 20 °C ergibt, wird die gelieferte B-Komponente vollständig in den leeren Kanister gegeben und mit 20 kg Wasser aufgefüllt. Die Füllhöhe (21 cm) wird sinnvollerweise vorher auf dem Kanister markiert. Der grüne Kanister wird nach Benutzung gereinigt und kann mehrfach verwendet werden.

Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.



Andere Gelzeiten, B-Komponente:

Für andere aus dem Diagramm abgelesene Gelzeiten wird die B-Komponente (Salz) (50 g entsprechen etwa 1 cm Füllhöhe im Gebinde) mit dem Messbecher entnommen und in den leeren grünen Kanister überführt. Dieser wird danach mit 20 kg Wasser aufgefüllt, verschlossen und 30 Sekunden durch Wippen auf der Kante gemischt.



Alle Gelzeiten mit KÖSTER B+, B-Komponente:

Soll die Kunststoffdispersion eingesetzt werden, dann wird die abgemessene Salzmenge in den Kanister mit der KÖSTER B+ Komponente überführt. Die Mischung erfolgt durch sehr kräftiges und intensives Schütteln über mindestens 3 Minuten. Weiteres Wasser wird nicht zugesetzt.



Hier dargestellt: Salz - 10 kg B-Komponente (Art.-Nr. IN 294 010 B)
Die angemischten Komponenten sind 2 Std. lang verarbeitbar.

Schleierinjektion

Bei der Schleierinjektion wird das abdichtende Bauteil in einem Raster von typischerweise 40 cm im Quadrat mit einer zentralen Bohrung in der Mitte durchbohrt und mit 10-18 mm Hochdruckpackern versehen, wie z.B. KÖSTER Superpacker. Bei Lochsteinen werden Verpresslanzen (z.B. KÖSTER Leitlanze) oder KÖSTER Gelpacker verwendet, die an der Außenseite des Bauteils das Verpressgut auslassen, um eine Verfüllung der Hohlräume zu vermeiden. Die Injektion erfolgt im Mehrstufenverfahren mit angepasstem Injektionsdruck und der Temperatur entsprechenden Wartezeiten zwischen den Injektionsstufen. Bitte beachten: zu schnelle Gelzeiten für das KÖSTER Injektionsgel S4 sind für die Schleierinjektion nicht geeignet, da keine ausreichende Ausbreitung erreicht wird. Für eine detaillierte Verarbeitungsanleitung kontaktieren Sie bitte den technischen Support von KÖSTER.

Bei der Anwendung als Schleierinjektion sind die im jeweiligen Land geltenden Vorschriften zum Grundwasserschutz zu beachten. In Deutschland ist für die Anwendung als Schleierinjektion ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis erforderlich. Hier ist KÖSTER Injektionsgel G4 einzusetzen.

Abdichten von Wassereinbrüchen

Hier werden in der Regel schnell eingestellte Acrylatgele mit einem hohem Volumenstrom so verpresst, dass die aushärtenden Gelschichten, den Ausfluß des Wassers verstopfen. Die Bohrtechnik muss immer den Gegebenheiten genau angepasst sein, um ein positives Ergebnis zu erzielen.

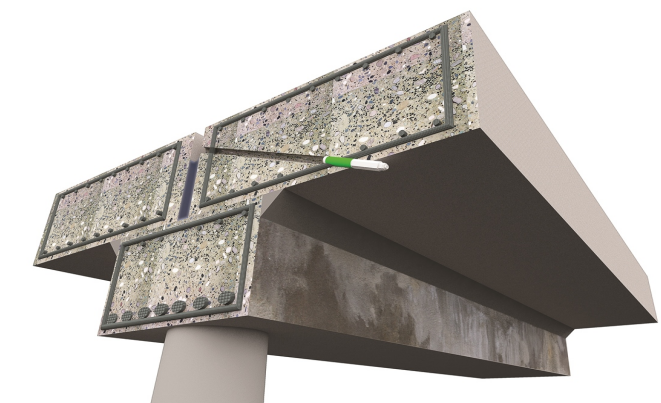
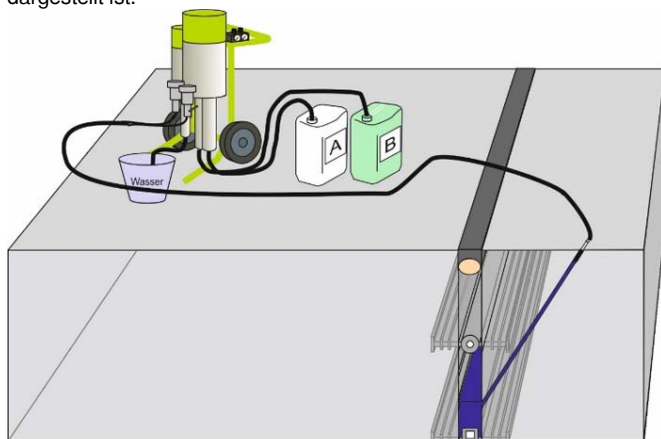
Fugeninjektionen

Die Fugeninjektion muss immer den Gegebenheiten angepasst werden. Standardisierte Fälle lassen sich wegen der großen Anzahl verschiedener Fugenstrukturen nicht zusammenhängend beschreiben. Generell gilt, dass häufig im Bereich von Fugeninjektionen die Anzahl der Packer relativ gering gehalten werden kann, da das Injektionsmittel sich innerhalb der Fuge gut ausbreiten kann. Bei Überkopparbeiten bei horizontalen Fugen (z.B. bei Deckenfugen) kann es sinnvoll sein, die Fuge mit KÖSTER Injektionsgel S4 vorzuinjizieren, um ein Auslaufen des Gels aus der Fuge zu verhindern, und danach das KÖSTER

Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.

Injektionsgel S4 mit der B+-Komponente zur Auffüllung der Fuge zu verwenden.

Immer gilt, dass die Bohrungen so platziert werden sollten, dass die bestehenden Abdichtungen nach Möglichkeit nicht durchbohrt werden sollen, wie es exemplarisch bei der dargestellten Injektion zwischen einem innenliegenden und einem außen liegenden Fugenband dargestellt ist.



Um Verunreinigungen von Oberflächen zu vermeiden, sind Wände und Bodenbereiche vor Beginn der Arbeiten abzudecken. Erhärtetes Gel auf Boden- und Wandflächen kann ggf. mechanisch entfernt werden. Für eine detaillierte Verarbeitungsanleitung kontaktieren Sie bitte die Anwendungstechnik.

Verbrauch

Abhängig vom Einsatzgebiet

Reinigung der Geräte

Die Reinigung der Maschine erfolgt ausschließlich mit Wasser. Hierfür werden die drei Ansaugstutzen in die mitgelieferten drei sauberen Eimer platziert. Die Eimer werden mit Wasser aufgefüllt und anschließend die Maschine durchgespült.

Gebinde/Lieferform

IN 294 001 A2	1 kg
IN 294 010 B	10 kg
IN 294 018 B+	18 kg
IN 294 020 A1	20 kg

IN 294 021
IN 294 400 B

Set: A1: 20 kg; A2: 1 kg; B: 0,4 kg
400 g

Lagerung

Kühl und trocken in original verschlossenen Gebinden. Die Gebinde sind unter sachgemäßen Lagerbedingungen 6 Monate lagerfähig (trocken, + 10 °C bis + 25 °C, in original verschlossenen Gebinden). Die A-Komponenten sollen nicht in direkter Sonnenbestrahlung gelagert werden.

Sicherheit

Geeignete flüssigkeitsdichte Schutzkleidung, chemikalienbeständige Handschuhe und dicht schließende Schutzbrille oder Gesichtsvision sind während der Verarbeitung des Produktes zu tragen. Druck wird während der Injektion aufgebaut. Bitte nicht direkt hinter den injizierten Packern stehen. Im Fall von Hautkontakt das Produkt mit viel Wasser abwaschen. Bei Augenkontakt sofort mit Wasser ausspülen, im besten Fall unter Verwendung einer Augenspülflasche. Arzt aufsuchen.

Sonstiges

Da es sich bei der aktivierten A-Komponente um ein hochreaktives Gemisch handelt ist vor dem Platzieren der Saugrüssel besonders darauf zu achten, dass sich keine Reste vom Startersalz (Spritzer, Kontaktverunreinigungen (z. B. durch die vertauschte Schutzkappen oder der Oberfläche der Köcher) oder Handkontakt) auf der Schlauchoberfläche der A Seite befinden. Frühzeitige Reaktionen könnten die Folge sein. Es ist empfehlenswert den Schlauch der A Seite mit dem Ansaugkorb vor jeder Anwendung gründlich mit klarem Wasser zu spülen.

Zugehörige Produkte

KÖSTER KB-Fix 1	Art.-Nr. C 511 015
KÖSTER KB-Fix 5	Art.-Nr. C 515 015
KÖSTER Injektionsgel G4	Art.-Nr. IN 290
KÖSTER Verdämmörtel	Art.-Nr. IN 501 025
KÖSTER Mauerwerkspacker 13 mm x 85 mm mit Kegelkopfnippel	Art.-Nr. IN 901
KÖSTER Mauerwerkspacker 13 mm x 115 mm mit Kegelkopfnippel	Art.-Nr. IN 902
KÖSTER Superpacker 10 mm x 85 mm mit Kegelkopfnippel	Art.-Nr. IN 912 001
KÖSTER Superpacker 10 mm x 115 mm mit Kegelkopfnippel	Art.-Nr. IN 913 001
KÖSTER Superpacker 13 mm x 85 mm mit Kegelkopfnippel	Art.-Nr. IN 914 001
KÖSTER Superpacker 13 mm x 115 mm mit Kegelkopfnippel	Art.-Nr. IN 915 001
KÖSTER Superpacker 13 mm x 85 mm mit Flachkopfnippel	Art.-Nr. IN 916 001
KÖSTER Superpacker 13 mm x 115 mm mit Flachkopfnippel	Art.-Nr. IN 917 001
KÖSTER Injektionspistole	Art.-Nr. IN 929 016
KÖSTER Acrylatgel-Pumpe	Art.-Nr. IN 930 001
KÖSTER Gelpacker (Basis)	Art.-Nr. IN 931 001
KÖSTER Gelpacker Endstück	Art.-Nr. IN 932 001
KÖSTER Gelpacker Verlängerungsrohr 800 mm	Art.-Nr. IN 933 001
KÖSTER Greifkopf	Art.-Nr. IN 953 005
KÖSTER Fugenspachtel FS-V schwarz	Art.-Nr. J 231
KÖSTER Fugenspachtel FS-H schwarz	Art.-Nr. J 232
KÖSTER Fugenspachtel FS-V grau	Art.-Nr. J 233
KÖSTER Fugenspachtel FS-H grau	Art.-Nr. J 234

Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.

KÖSTER Kellerdicht 2 Blitzpulver
KÖSTER Sperrmörtel
KÖSTER Wasserstop

Art.-Nr. W 512
Art.-Nr. W 530 025
Art.-Nr. W 540 015

Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.

KÖSTER BAUCHEMIE AG • Dieselstraße 1-10 • D-26607 Aurich • Tel. 04941/9709-0 • Fax -40 • info@koester.eu • www.koester.eu