

# Geocalce Tenace

Natürlicher technischer Putz mit mineralischer Matrix, bestehend aus reinem Naturkalk NHL und Geobindemittel sowie Struktur mit TPI-3D-Technologie für das diffusionsoffene rissfreie Verputzen. Auftragbar auch in hoher Schichtstärke bis 30 mm in einem Arbeitsgang. Klasse CS III und M5.

Geocalce Tenace (robust) ist ein Geomörtel mit doppelter Kennzeichnung, Druckfestigkeitsklasse CS III nach DIN EN 998-1 und M5 nach DIN EN 998-2. Er ist speziell zum garantiert rissfreien Verputzen anwendbar, auch bei hohen Schichtstärken bis zu 30 mm in einem Arbeitsgang. Dank seiner Merkmale ist er speziell als Schutz gegen das Kippen von Ausfachungen und das Einbrechen von Ziegel-Beton-Decken vorgesehen. Ideal als dickschichtig aufgetragener Oberflächenputz in zertifizierten Systemen zur statisch relevanten Verstärkung sowie Verbesserung und Anpassung der Erdbebensicherung. Ideal für historischen Restaurierungen.

1. Natürlich und diffusionsoffen, lässt die Wand frei atmen
2. Prävention und Verhinderung der Rissbildung
3. Aufnahme von Spannungen durch temperaturbedingte Ausdehnung und Kontraktion
4. Hohe Biegezug- und Stoßfestigkeit
5. Hohe Witterungsbeständigkeit
6. Optimale Thixotropie zur Erleichterung der Anwendung
7. Sowohl manuell als auch maschinell auftragbar



## Rating 5

- ✓ Pollution Reduced
- ✓ Bacteriostatic
- ✓ VOC Low Emission
- ✓ CO<sub>2</sub> Emission ≤ 250 g/kg
- ✓ Recycled Regional Mineral ≥ 30%

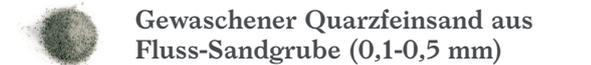
## Die natürlichen Bestandteile



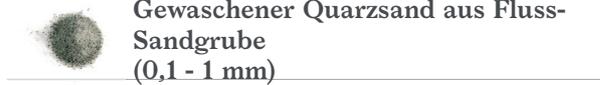
Reiner hydraulischer Naturkalk NHL 3.5, zertifiziert



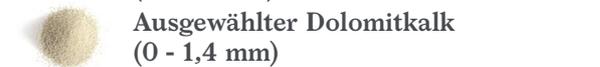
Mineralisches geolegante (Geobindemittel)



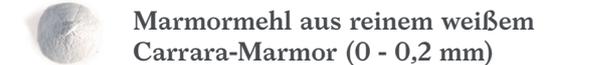
Gewaschener Quarzfeinsand aus Fluss-Sandgrube (0,1-0,5 mm)



Gewaschener Quarzsand aus Fluss-Sandgrube (0,1 - 1 mm)



Ausgewählter Dolomitkalk (0 - 1,4 mm)



Marmormehl aus reinem weißem Carrara-Marmor (0 - 0,2 mm)

## Anwendungsbereich

→ Einsatzbereich:

Putz gegen Rissbildung

- Geocalce Tenace wurde für das diffusionsoffene Verputzen entwickelt und wirkt ohne Einsatz von Netzen garantiert der Rissbildung entgegen, auch beim Auftrag in hoher Schichtstärke bis 30 mm in einem Arbeitsgang auf Trennwände und tragendem Mauerwerk aus Naturstein, Ziegel, Tuffstein oder Betonblöcken.
- Durch seine hohe wasserabweisende Eigenschaften (W1) ist dieser Putz besonders geeignet für die Anwendung im Außenbereich; es ist ein trockener und dauerhaft haltbarer Putz, der seine Diffusionsoffenheit unverändert beibehält.

Antiseismischer Putz

- Wird Geocalce Tenace allein oder in Kombination mit Geo Grid 120 verwendet, eignet er sich für die Herstellung diffusionsoffener Putze zum Schutz von internen Zwischenwänden und externen Ausfachungen durch die Randverbindung der Ausfachung mit Trägern und Pfeilern im Wohnungsbau für Kippschutzmaßnahmen, für die Reparatur beschädigter Mauerwerkflächen sowie zur Vorbeugung von Einstürzen

aufgrund von Materialsprödigkeit bei seismischer Belastung in Gebieten mit hoher und geringer Erdbebengefährdung (Zone 1, 2, 3, 4).

- Geocalce Tenace in Kombination mit Geo Grid 120 eignet sich als Schutzsystem gegen das Einbrechen von Ziegel-Beton-Decken.

Technischer Putz

- Geocalce Tenace wurde für dickschichtig aufgetragenen Putz auf Dämmplatten in ETICS/WDVS-Systemen aus EPS oder Mineralfaser konzipiert und getestet, nachdem zunächst Putzträgernetze aus verzinktem Stahl mit max. Durchmesser Ø 2 und 5x5 cm Maschenweite mindestens 10 cm überlappend aufgebracht wurden. Zur einwandfreien Positionierung des Netzes sind die hierfür vorgesehenen Universaldistanzhalter von Kerakoll zu verwenden.
- Geeignet in Kombination mit Geo Grid 120 für das Verputzen von Stockwerkgesimsen, wenn die Bildung von Rissen am Übergang zur Decke verhindert werden soll.

Nicht auf schmutzigen, unzusammenhängenden und staubenden Untergründen, bei interstitiellem Salzausblühungen oder aufsteigender Feuchtigkeit.

# Anwendungshinweise

## Verputz

### → Vorbereitung der Untergründe

Das Mauerwerk muss sauber und tragfähig sowie frei von losen Teilen, Staub und Schimmel sein. Antikes Mauerwerk muss gründlich von vorhergehenden Bearbeitungen und Salzausblühungen gereinigt werden, welche die Haftung beeinträchtigen können. Losen Mauermörtel zwischen den Mauersteinen entfernen. Geocalce Tenace wird durch Verfüllen und/oder Ersetzen angewandt, um fehlende Mauerwerksteile wiederherzustellen, sodass eine ebene Fläche geschaffen wird. Neues Mauerwerk muss gereinigt werden, um Staub oder Substanzen zu entfernen, die die Haftung beeinträchtigen können. Die Untergründe vor dem Verputzen mit Geocalce Tenace stets befeuchten.

### → Vorbereitung und Anwendung

Geocalce Tenace wird einfach wie ein herkömmlicher Putz mit einer Kelle oder Putzmaschine aufgetragen. Den Untergrund vorbereiten; falls erforderlich, lot- und fluchtgerecht regulieren. Danach wird der Untergrund gründlich genässt, bis ein gesättigter Untergrund erzielt wird, ohne dass jedoch Wasser an der Oberfläche stehen bleibt. Geocalce Tenace wird fachgerecht in aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen mit einer Schichtstärke von maximal 3 cm aufgetragen. Putzauftrag auf Unterputz oder vorausgehende Auftragsschichten darf erst nach Erhärten der darunter liegenden Schicht erfolgen. Das Produkt in den ersten 24 Stunden des Abbindens durch Befeuchten vor Austrocknung schützen. Manuelle Anwendung: Geocalce Tenace wird zubereitet, indem ein 25 kg Sack mit sauberem Wasser nach Mengenangabe auf der Verpackung im Zwangsmischer vermengt wird. Zur Herstellung der Masse wird zunächst Wasser in den sauberen Zwangsmischer eingefüllt und danach die gesamte Pulvermenge auf einmal dazugegeben. Abwarten bis das Produkt im Laufe des Mischvorgangs die geeignete Konsistenz erreicht. In den ersten 1 - 2 Minuten erscheint das Produkt zu trocken. In dieser Phase jedoch kein Wasser dazugeben. 4 - 5 Minuten ununterbrochen mischen, bis ein homogener, geschmeidiger und klumpenfreier Mörtel entsteht. Das zubereitete Produkt vollständig aufbrauchen; Reste dürfen bei darauffolgenden Mischvorgängen nicht wieder verwendet werden. Das Produkt an einem Ort lagern, der vor Hitze und Kälte geschützt ist. Das Anmachwasser darf weder zu kalt noch zu heiß sein. Die durch seinen rein natürlichen Ursprung gewährleistete Qualität des Mörtels wird schon durch die Zugabe geringster Dosen Zement beeinträchtigt. Maschinelle Anwendung: Geocalce Tenace kann

mit einer Putzmaschine aufgebracht werden.

Die Validierungsproben für Geocalce Tenace wurden mit einer Putzmaschine des Typs PFT G4 ausgeführt, die mit folgendem Zubehör ausgestattet war: Mischrührer, Stator/Rotor D6-3, Materialschlauch 25x37 mm, Länge 10/20 m und Spritzlanze.

## Präventiver Kipperschutz von Ausfachungen

### → Vorbereitung der Untergründe

Abbruch und Entfernung des vorhandenen Putzes und aller nicht ausreichend festen und inkohärenten Teile; dabei ist darauf zu achten, dass auch der Staub entfernt wird. Die Stahlbetonflächen aufrauen, bis eine Oberflächenrauheit entsprechend Grad 5 des Testkits zur Vorbereitung von Untergründen aus Stahlbeton und Mauerwerk erzielt wird. Anschließend Reinigung mit Hochdruck-Wasserstrahl, um Rückstände vorheriger Bearbeitungen vollständig zu entfernen, die die Haftung beeinträchtigen können. Neues Mauerwerk muss gereinigt werden, um Staub oder Substanzen zu entfernen, die die Haftung beeinträchtigen können. Die Untergründe vor dem Verputzen mit Geocalce Tenace stets befeuchten.

### → Auftrag ohne Gewebe

Nach Entfernung des alten Putzes, Fräsen des Stahlbetons und anschließender Reinigung, wird Geocalce Tenace aufgetragen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Putz auf die gesamte betroffene Fläche in einer Schichtstärke von 1,5 cm oder mehr aufgetragen wird. Nach Abschluss der Anwendung erfolgt das Abziehen und die Endbearbeitung mit dem Schwammbrett, dann die Oberflächen 24 Stunden ruhen lassen. Abschließendes Glätten zum Ausgleichen der Oberfläche der undurchsichtigen Wand mit Biocalce Intonachino Fino. Nach der Wartezeit für die Trocknung von Biocalce Intonachino Fino wird mit der Dekoration und abschließenden Schutzbehandlung der neuen Flächen fortgefahren.

### → Arbeitsgang mit Gewebe Geo Grid 120:

Nach Entfernung des alten Putzes, Fräsen des Stahlbetons und anschließender Reinigung, wird Geocalce Tenace aufgetragen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Putz auf die gesamte betroffene Fläche in einer Schichtstärke von 1,5 cm oder mehr aufgetragen wird. Anschließend wird auf das noch frische Geocalce Tenace das Netz Geo Grid 120 aufgebracht und durch leichtes Andrücken mit dem flachen Spachtel das vollständige Einarbeiten in die Geocalce Tenace Schicht ermöglicht. Abschließend wird eine Schutzschicht mit Geocalce Tenace aufgetragen, um sicherzustellen, dass das Verstärkungsnetz

## Anwendungshinweise

vollständig eingearbeitet ist. Nach Abschluss der Anwendung erfolgt das Abziehen und die Endbearbeitung mit dem Schwammbrett, dann die Oberflächen 24 Stunden ruhen lassen. Abschließendes Glätten zum Ausgleichen der Oberfläche der undurchsichtigen Wand mit Biocalce Intonachino Fino. Nach der Wartezeit für die Trocknung von Biocalce Intonachino Fino wird mit der Dekoration und abschließenden Schutzbehandlung der neuen Flächen fortgefahren.

### Instandsetzung und Prävention bei Problemen mit Einbruch

#### → Vorbereitung der Untergründe

Zunächst werden Putz und Farben sowie ggf. vorhandene beschädigte oder brüchige Ziegelemente vollständig entfernt. Anschließend werden beschädigte oder verwitterte Abschnitte der Stahlbetonträger saniert, indem die Träger mit Geolite wiederhergestellt und neu profiliert sowie ggf. mit den Geweben Geosteel G verstärkt werden. Anschließend wird der Untergrund gereinigt, wobei alle Rückstände von Staub, Fett, Öl und anderen Substanzen, die die Haftung beeinträchtigen können, mit Druckluft oder kräftigem Bürsten entfernt werden, um auf der gesamten zu behandelten Fläche einen kohäsiven Untergrund zu gewährleisten.

#### → Wiederherstellen des Profils der Deckenunterseite

Die Ausführung des ebenen Deckenprofils mit Füllung der beschädigten oder entfernten Ziegelemente wird durch den Einbau von Klima Air EPS-Wärmedämmplatten in geeigneter Dicke vorgenommen, die mit Keraklima Eco Granello an den Ziegelementen verklebt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Untergrund sorgfältig gereinigt wird, um eine trockene, gleichmäßige Oberfläche ohne lose Teile zu gewährleisten. Für besondere Anwendungsbereiche, die der Kontrolle der Feuerwehr unterliegen, können die Klima Air-Platten durch feuerfeste Platten, z.B. aus Steinwolle, ersetzt werden, die ebenfalls mit Keraklima Eco Granello eingebaut werden. Die Anwendung muss das Verfüllen sämtlicher Hohlräume und die Schaffung einer ebenen Verlegefläche gewährleisten, die bündig an die Unterseite der zuvor mit Geolite reparierten Träger anschließt, indem die Fläche ggf. mit einer ersten dicken Schicht Keraklima Eco Granello mit max. 15 mm Schichtstärke pro Schicht ausgeglichen wird.

#### → Aufbringen des Schutzsystems

Nach Beendigung des Verlegens der EPS Klima Air-Platten, wird auf diese eine 8 oder 10 mm dicke Schicht Keraklima Eco Granello mit dem Zahnpachtel aufgebracht, um einen haftenden Untergrund zur Herstellung des strukturellen Verstärkungssystems zu schaffen. Beim Verlegen des Netzes Geo Grid 120, das großzügig über die gesamte vom Einbruch beschädigte Fläche aufgebracht wird, müssen mindestens zwei Träger einbezogen werden, sodass die Verankerung des Netzes an der Unterseite der Träger gewährleistet wird. Dabei ist darauf zu achten, dass das Netz mindestens 10 cm über das Profil der Träger hinausragt. Es wird empfohlen, die Spiralstangen Dryfix aus Edelstahl entlang des Rands der betreffenden Fläche einzubauen, in Anzahl und Abstand entsprechend den Anweisungen des zuständigen qualifizierten Technikers.

Eine erste Schicht Geocalce Tenace auftragen; dabei ist eine für das Aufbringen und Einarbeiten des Verstärkungsnetzes ausreichende Materialmenge (durchschnittliche Schichtstärke ca. 5 m) auf dem Untergrund zu gewährleisten. Anschließend wird auf der noch frischen Matrix das Basaltfasernetz GeoSteel Grid 120 aufgebracht. Um vollständige Einarbeitung in die Matrixschicht zu ermöglichen, wird es mit dem Spachtel fest angedrückt. Dabei ist darauf zu achten, dass das Material aus den Maschen des Netzes austritt, um optimale Haftung zwischen erster und zweiter Matrixschicht zu gewährleisten. An den Längsverbindungen werden zwei Netzlagen über mindestens 20 cm überlappend gelegt. Vor dem Aufbringen der zweiten Schicht Geocalce Tenace den entsprechenden Dübel Steel Dryfix auf den Kopf der Stange schrauben. Die Anwendung wird mit der abschließenden Schutz- und Glattschicht beendet (Gesamtdicke der Verstärkung 5-8 mm), die mit Biocalce Intonachino Fino hergestellt wird, um die Verstärkung vollständig einzuarbeiten. Die beiden Geocalce Tenace-Schichten dürfen keine zu hohen Schichtstärken bilden; wir empfehlen eine maximale Schichtstärke von 15 mm. Als Alternative zur Verwendung des Netzes Geo Grid 120 kann sich der Planer je nach Bedarf für das Netz Geosteel Grid 200 oder Rinforzo ARV 100 entscheiden.

#### → Reinigung

Geocalce Tenace ist ein natürliches Produkt. Das Reinigen der Werkzeuge erfolgt vor dem Erhärten des Produkts mit Wasser.

## Weitere Hinweise

- Beim Verputzen von Altmauerwerk stets die Konsistenz des Untergrunds prüfen.
- Falls erforderlich, Geocalce Tenace vorher als Unterputz auftragen, um die Unebenheiten des Untergrunds auszugleichen und die Saugfähigkeit zu regulieren; anschließend die Haftung überprüfen.
- Im Außenbereich stets eine Trennung von Böden, Gehflächen bzw. horizontalen Flächen allgemein vornehmen, damit das Auftreten kapillaren Ansaugens vermieden wird.

## Zertifizierungen und Kennzeichnungen



\* Émission dans l'air intérieur Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

## Ausschreibungstext

Das technische, antiseismische und rissfreie Verputzen wird mit einem besonders hygroskopischen und atmungsaktiven Putz für Innen- und Außenwände auf Basis von reinem Naturkalk NHL 3,5, Geobindemittel, mineralischen Fasern sowie Zuschlag aus Kieselsand und Dolomitmalk in Sieblinie 0 - 1,8 mm hergestellt (wie z. B. Geocalce Tenace von Kerakoll Spa). Der natürliche Putz muss die Anforderungen der Norm DIN EN 998-1 – GP/CS III, EN 998-2 – G/ M5 erfüllen. Brandklasse A1. Der Putz darf eine Maximalschichtstärke von höchstens 30 mm pro Arbeitsgang aufweisen.

Das Aufbringen erfolgt entweder manuell oder mit einer Putzmaschine. Verbrauch Geocalce Tenace: ca. 16 kg/m<sup>2</sup> je cm Schichtstärke.

<b>Technische Daten gemäß Kerakoll-Qualitätsnorm</b>		
Erscheinungsbild	Pulver	
Chemische Natur des Bindemittels	reiner hydraulischer Naturkalk NHL 3.5 DIN EN 459-1	
Sieblinie	0 - 1,8 mm	
Lagerfähigkeit	ca. 12 Monate nach Herstellungsdatum in der unbeschädigten Originalverpackung; feuchtigkeitsempfindlich	
Verpackung	Säcke 25 kg	
Rohdichte des Pulvers	ca. 1,36 kg/dm <sup>3</sup>	UEAtc
Anmachwasser	ca. 5 l / 1 Sack 25 kg	
Konsistenz des Frischmörtels	ca. 178 mm	EN 1015-3
Rohdichte des Frischmörtels	ca. 1,8 kg/dm <sup>3</sup>	EN 1015-6
Rohdichte des erhärteten und getrockneten Mörtels	ca. 1,6 kg/dm <sup>3</sup>	EN 1015-10
Verarbeitungstemperatur	von +5 °C bis +35 °C	
Maximaldicke pro Schicht	ca. 3 cm	
Verbrauch	ca. 16 kg/m <sup>2</sup> je cm Schichtstärke	
Datenmessung bei +23 ± 2 °C, 50 ± 5 % relativer Luftfeuchtigkeit und ohne Luftzug. Daten können je nach Baustellenbedingungen variieren		

## Leistungen

### Raumluftqualität (IAQ) VOC - Emissionen an flüchtigen organischen Substanzen

Konformität	EC 1 plus GEV-Emicode	Zert. GEV 10704/11.01.02
-------------	-----------------------	--------------------------

### Aktive INNENRAUMLUFTQUALITÄT (IAQ) active - Verdünnung der Schadstoffe in der Raumluft \*

	Diffusionsfluss	Verdünnung	
Toluol	277 µg m <sup>2</sup> /h	+86 %	JRC-Methode
Pinene (Pinen)	143 µg m <sup>2</sup> /h	+1 %	JRC-Methode
Formaldehyd	2528 µg m <sup>2</sup> /h	Test nicht bestanden	JRC-Methode
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	298 mg m <sup>2</sup> /h	+325 %	JRC-Methode
Feuchtigkeit (feuchte Luft)	25 mg m <sup>2</sup> /h	+16 %	JRC-Methode

### Raumluftqualität (IAQ) BIOACTIVE - Bakteriostatische Wirkung \*\*

<i>Enterococcus faecalis</i>	Klasse B+ Keine Verbreitung	CSTB-Methode
------------------------------	-----------------------------	--------------

### Raumluftqualität (IAQ) BIOACTIVE - Fungistatische Wirkung \*\*

<i>Penicillium brevicompactum</i>	Klasse F+ Keine Verbreitung	CSTB-Methode
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	Klasse F+ Keine Verbreitung	CSTB-Methode
<i>Aspergillus niger</i>	Klasse F+ Keine Verbreitung	CSTB-Methode

**Leistungen****HIGH-TECH EN 998-1**

Druckfestigkeit nach 28 Tagen	Festigkeitsklassen CS III	EN 998-1
Wasserdampf-Diffusionswiderstandskoeffizient ( $\mu$ )	$\leq 10$	EN 1015-19
Kapillare Wasseraufnahme	Kategorie Wc1	EN 998-1
Offenporigkeit	$\geq 40$ %	WTA 2-2-91/D
Brandklasse	Klasse A1	EN 13501-1
Haftung am Untergrund (Ziegel)	$\geq 0,5$ N/mm <sup>2</sup> - FP : B	EN 1015-12
Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,48 W/(m K) (Messwert)	EN 1745

**HIGH-TECH EN 998-2**

Druckfestigkeit	Festigkeitsklasse M5	EN 998-2
Wasserdampf-Diffusionswiderstandskoeffizient ( $\mu$ )	von 15 bis 35 (Tabellarischer Wert)	EN 1745
Kapillare Wasseraufnahme	ca. 0,3 kg/(m <sup>2</sup> · min0,5)	EN 1015-18
Anfängliche Scherfestigkeit	0,15 N/mm <sup>2</sup> (Tabularischer Wert)	EN 1052-3
Haftfestigkeit am Untergrund nach 28 Tagen	$\geq 0,5$ N/mm <sup>2</sup> - FP : B	EN 1015-12
Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,48 W/(m K) (Messwert)	EN 1745
Statischer Elastizitätsmodul	ca. 5,7 GPa	EN 13412

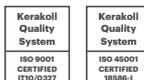
Datenmessung bei  $+23 \pm 2$  °C,  $50 \pm 5$  % relativer Luftfeuchtigkeit und ohne Luftzug. Daten können je nach Baustellenbedingungen variieren.

\* Testdurchführung nach JRC-Methode – Joint Research Centre – Europäische Kommission, Ispra (VA) – zur Messung der Schadstoffreduktion in Innenräumen (Projekt Indoortron). Diffusionsfluss und Geschwindigkeit im Vergleich zu Standard-Zementputz (1,5 cm).

\*\* Testdurchführung nach CSTB-Methode, Bakterien- und Pilzkontamination

## Hinweise

- Produkt für professionellen Gebrauch
- National geltende Normen und Vorschriften sind zu beachten
- Das Produkt an einem Ort lagern, der vor Hitze und Kälte geschützt ist
- Die Oberflächen vor Luftzug schützen
- Sicherheitsdatenblatt beachten; ggf. anfordern
- Für alles Weitere wenden Sie sich bitte an den Kerakoll Worldwide Global Service  
+39 0536 811 516 - [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com)



Die Angaben in Bezug auf das Rating basieren auf dem GreenBuilding Rating Manual 2013. Diese Informationen wurden im Dezember 2022 aktualisiert (basierend auf den Daten des GBR Data Report – 12.22). Im Laufe der Zeit können Ergänzungen und/oder Änderungen von KERAKOLL SpA vorgenommen werden. Aktuelle Daten können auf der Internetseite [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com) eingesehen werden. KERAKOLL SpA ist deshalb in Bezug auf Gültigkeit und Aktualität ihrer Informationen nur verantwortlich, wenn diese direkt der eigenen Internetseite entnommen wurden. Das technische Datenblatt ist nach unserem besten technischen Wissen und anwendungstechnischen Kenntnissen verfasst. Da wir jedoch keinen direkten Einfluss auf die Baustellenbedingungen und die Ausführung der Arbeiten haben, handelt es sich hierbei um allgemeine Hinweise, die unser Unternehmen in keiner Weise rechtlich verpflichtet. Es wird daher empfohlen, vorab Tests durchzuführen, um die Eignung des Produktes für die geplante Anwendung zu überprüfen.