

FORTE ist ein lehmgebundener Werk trockenmörtel als ein- oder mehrlagiger Hand- oder Maschinenputz ausschließlich für innen. FORTE ist rein mineralisch und völlig frei von chemischen oder organischen Zusätzen sowie Konservierungsstoffen

### CHARAKTERISTIK

#### ANWENDUNG



- » reversibler Werk trockenmörtel nach DIN 18947-LPM 0/1 - SII - 1,8 für die ein- oder mehrlagige Anwendung ausschließlich für innen. Auch für häusliche Küchen und Bäder geeignet, jedoch nicht im direkten Spritzwasserbereich. Als Untergrund für keramische Beläge nicht empfehlenswert. FORTE erhebt als rein technisches Produkt nicht den Anspruch der Qualität einer Endoberfläche, so dass eine Überarbeitung, mindestens aber ein deckender Anstrich zwingend erforderlich ist

#### EIGENSCHAFTEN

- » Werk trockenmörtel zur Aufbereitung mit Wasser vor Ort
- » manuell oder maschinell verarbeitbar
- » in Abhängigkeit von den Untergründen ein- oder zweilagig anwendbar; Mindestputzdicke 5 mm
- » diffusionsoffen
- » frei von Konservierungsstoffen und Lösemitteln
- » leicht erdiger Geruch im nassen Zustand
- » frei von Strohfasern und ähnlichen organischen Zusätzen zur Vermeidung einer Schimmelbildung
- » geeignet zur Aufnahme von Armierungsgeweben mit einer Maschenweite von 4x4 mm bis 6x6 mm

#### OPTIK

- » nach dem Abglätten oder Abfilzen mittlere Kornoptik mit geschlossener Oberfläche
- » matt, mittelbraun

### TECHNISCHE DATEN

#### ERGIEBIGKEIT

- » sehr stark abhängig vom Untergrund bzw. der notwendigen Schichtstärke bis zum gewünschten Ergebnis. Verbrauch im Mittel ca. 1,6 kg/m<sup>2</sup> je mm Schichtstärke. Je nach notwendiger Schichtstärke ergibt sich pro 25-kg-Sack eine Reichweite von ca. 1,0 - 1,1 m<sup>2</sup> (Schichtstärke ca. 15 mm)

#### SCHICHTDICKE

- » einlagig in Schichtstärken von 5 - 15 mm anwendbar (je nach Untergrund). Bei Gesamtschichtstärken größer 15 mm ist FORTE grundsätzlich zweilagig anzuwenden, wobei die vorgegangene Putzschicht aufgeraut und durchgetrocknet sein muss
- » die Mindestschichtstärke beträgt 5 mm. Bei Schichtstärken unter diesem Maß kann die Festigkeit des Putzsystems beeinträchtigt werden. Sind aus verschiedenen Gründen die Schichtstärken nur in einem Bereich von 2 - 5 mm ausführbar, wird der Lehmausgleichsputz INTERMEZZO empfohlen

#### DECKVERMÖGEN

- » FORTE ist in jeder technisch zulässigen Schichtstärke vollständig opak

#### DICHTE

- » ca. 1,6 kg/cm<sup>3</sup> (Schüttdichte Werk trockenmörtel; Rohdichteklasse 1,8)

#### NASSABRIEBBESTÄNDIGKEIT

- » Klasse 5 (reversibel)
- » Trockenabriebsklasse/Festigkeitsklasse SII

#### MAXIMALE KORNGRÖßE

- » ca 1,2 mm

**DRUCKFESTIGKEIT**»  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ **BIEGEZUGFESTIGKEIT**»  $\geq 0,7 \text{ N/mm}^2$ **TROCKNUNGSSCHWINDMASS**

» ca. 2 %

**BAUSTOFFKLASSE / BRANDVERHALTEN**

» A1, nicht brennbar nach DIN 4102; das Produkt besteht ausschließlich aus mineralischen Komponenten

**WASSERDAMPFDIFFUSIONSWIDERSTANDSZAHL**»  $\mu = 5/10$ **WÄRMELEITFÄHIGKEIT**

» ca. 0,40 W/mK (Tabellenwert)

Bei der Angabe der technischen Werte handelt es sich um Durchschnitts- bzw. ca.-Werte. Wo Vorgaben und Richtlinien unser pulverförmiges Produkt nicht umfassen, ist unsererseits eine Umrechnung der Einheiten bzw. eine Einschätzung vorgenommen worden, was mit der Bezeichnung „in Anlehnung an“ oder „vergleichbar mit“ kenntlich gemacht ist. Aufgrund der Verwendung von natürlichen Rohstoffen können die angegebenen Werte einer einzelnen Lieferung geringfügig abweichen, ohne dass dadurch die Eignung des Produkts beeinträchtigt wird

## UNTERGRUND

**ANFORDERUNGEN**

- » Untergründe müssen vor, während und nach der Beschichtung dauerhaft trocken, tragfähig, neutral, sauber und fest sowie frei von Sinterschichten, Ausblühungen, Schalölen oder sonstigen Trennmitteln sein. Nicht auf feuchte, verschmutzte oder nicht vollständig abgebundene Untergründe auftragen, da dies zu optischen und technischen Schäden auch im nachfolgenden Beschichtungswerkstoff führen kann
- » alle Untergründe müssen eine ausreichende Saugfähigkeit oder Griffigkeit aufweisen, um die Haftung von FORTE zu gewährleisten. Auf glatten und/oder nicht saugenden Untergründen, Beton u.ä. einen geeigneten mineralischen Haftvermittler aufbringen und aufrauen (z.B. Zahnung oder Besenzug horizontal o.ä.) bzw. im Zweifelsfall eine ausreichend dimensionierte Probestrichfläche anlegen und die Eignung im Einzelfall testen. Putzgrundprüfung nach DIN/VOB durchführen
- » auf gängigen gut saugfähigen Mauerwerken aus mineralischen Baustoffen (Ziegel, Porenbeton, Kalksandstein o.ä.) kann einlagig 10 bis 15 mm geputzt werden
- » bei Gesamtputzstärken größer 15 mm ist der Putzauftrag zweilagig durchzuführen, wobei die vollständige Durchtrocknung der ersten Lage erforderlich ist; stark saugende Untergründe können unmittelbar vor der Anwendung vorgeasst werden
- » auf platten- oder mattenförmigen Putzträgern mit geringer Saugfähigkeit wie Schilfrohmatten oder Holzwoolleichtbauplatten ist das Einarbeiten eines Armierungsgewebes zwingend erforderlich. Dazu rund 2/3 der Gesamtputzstärke rau vorlegen, trocknen lassen, das letzte Putzdrittel auftragen und mit einer Zahntraufel 6x6 aufkämmen, um anschließend das Gewebe einzulegen
- » auf platten- oder mattenförmigen Putzträgern mit guter bis hoher Saugfähigkeit (z.B. für Putzarbeiten geeignete Holzfaserdämmplatten, Lehmbauplatten wie BARITON u.ä.) FORTE in erforderlicher Schichtstärke auftragen (meist 7 – 8 mm), mit der Zahntraufel 6x6 aufkämmen und Gewebe einlegen

**QUALITÄTSANSPRUCH**

- » die Aufgabe von FORTE ist das dickschichtige Beschichten geeigneter Untergründe im Sinne eines Grundputzes. Das Produkt erhebt nicht den Anspruch auf gleichmäßige Oberfläche, Kornverteilung, Farbtreue etc., stellt also keine

nicht weiter zu behandelnde Schlussbeschichtungsqualität in Aussicht. Es wird empfohlen, FORTE mit anderen, auf Lehmgrundputzen geeigneten Produkten zu beschichten. Je nach Qualitätsanspruch kann dies mit Fein- und Dekorputzen geschehen oder aber auch mit Lehmfarben. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass nicht schichtbildende Beschichtungen (z.B. Anstriche, Lasuren, Streichputze o.ä.) für FORTE bestandsfolgend wirken, an der technischen und optischen Oberflächenqualität also nichts verändern. Es wird daher angeraten, FORTE mit Produkten weiter zu beschichten, die eine Auftragsstärke von mind. 1 mm pro Auftragslage ermöglichen (INTERMEZZO, SINFONIA, CAPRICCIO o.ä.)

## VERARBEITUNG

### VERARBEITUNGSTEMPERATUR

- » FORTE darf nicht angewendet werden bei Untergrund- und Umgebungstemperaturen unterhalb von +5°C. Mit zunehmender Untergrund- und Umgebungstemperatur steigt auch die Geschwindigkeit des Antrocknens, was die Applikation im Allgemeinen verschlechtert und auch zu schlechteren Oberflächenergebnissen führen kann
- » Untergrundtemperaturen von mehr als +20°C und Umgebungstemperaturen von mehr als +25°C sind daher zu vermeiden
- » ferner ist Oberflächenkondensat bzw. eine Verschiebung des Taupunkts auf die Oberfläche der Innenseite zu vermeiden

### PRODUKTAUFBEREITUNG

- » bei der manuellen Aufbereitung der aufzubereitenden Menge entsprechende Maschinen und Gebinde einsetzen. Zur Aufbereitung von 25 kg (Gebindegröße) muss die Maschine über eine Leistung von mind. 1.000 W verfügen und sollte vorzugsweise Drehzahlen von mind. 700 U/min ermöglichen
- » nicht von Hand oder mit leistungsschwachen Rührgeräten aufbereiten, da die Gefahr der Knotenbildung und der nicht ausreichend aufbereiteten Produktreste besteht
- » Anmischen: ca. 5,5 - 6 Liter Wasser je 25 kg FORTE; tatsächlichen Anmachwassergehalt den Bedingungen vor Ort anpassen
- » zunächst gesamte Wassermenge in das Anmachgefäß geben
- » dann bei laufendem Rührwerk FORTE zügig nach und nach zugeben und intensiv und knotenfrei vermischen. Mit zunehmender Rührdauer (ca. 1 Minute) stellt sich eine gleichmäßig geschmeidig-pastöse Mörtelmasse ein
- » ca. 20 Minuten quellen lassen
- » abschließend nochmals intensiv vermischen, bis sich eine sämige Konsistenz einstellt
- » bei Standzeiten von mehr als einer Stunde (Arbeitspausen, längere Unterbrechungen, Standzeit über Nacht etc.) Anmachgefäß abdecken bzw. mit Deckel verschließen und vor der weiteren Anwendung erneut maschinell aufschlagen
- » bei der maschinellen Aufbereitung (Einsatz von Putzmaschinen) ca. 370 - 420 Liter/h auf der Skala der Putzmaschinen einstellen, die tatsächlich erforderliche Wassermenge aber stets durch Versuche auf die Verhältnisse vor Ort abändern

### TOPFZEIT

- » da echte Lehmprodukte physikalisch trocknen und abbinden, existiert keine Topfzeit im klassischen Sinne. FORTE kann daher im angesetzten Zustand so lange verarbeitet werden, bis sich eine Veränderung in den Verarbeitungseigenschaften bemerkbar macht oder eine Geruchsbildung vernehmbar ist, die das Umkippen des Wassers signalisiert

### VERBRAUCH

- » allgemein: ca. 1,6 kg/m<sup>2</sup> und mm Schichtstärke. Weitere Details s. Punkt „Ergiebigkeit“

### BESCHICHTUNGS-AUFBAU

- » FORTE kann ein- oder mehrlagig aufgebracht werden. Je nach Untergrund kann es sinnvoll sein, einen dünnen Vorspritz vorzulegen und anschließend einlagig bis max. 15 mm aufzutragen
- » bei zweilagigen Putzaufbauten muss die erste Putzlage vollständig durchgetrocknet sowie vorab im nassen Zustand aufgeraut sein, um die Putzhaftung der zweiten Putzlage zu verbessern (s. auch „Untergrund/Anforderungen“)
- » erfordern die Untergründe bzw. die Umstände das Einarbeiten eines Armierungsgewebes, so sollte dieses stets im oberen Drittel der letzten Putzlage eingearbeitet werden

- » auf stark saugenden Untergründen stets zweilagig nass in nass arbeiten
- » der weitere Beschichtungsaufbau bezüglich der Deck- und Dekorbeschichtungen richtet sich nach den Anforderungen dieser Produkte. Für den Einsatz der LESANDO-Dekorprodukte kann es erforderlich sein, zunächst eine Putzlage mit dem Lehmfeinputz SINFONIA vorzulegen und diese trocknen zu lassen

### APPLIKATION

- » FORTE lässt sich in der Oberfläche mit herkömmlichen Werkzeugen des Stuckateur-Handwerks bearbeiten (Schwert, Kardätsche, Filzbretter etc.), um die Oberflächenqualität den Ansprüchen der Schlussbeschichtung entsprechend zu verbessern.
- » Material antragen und im frischen Zustand nachglätten, bis eine durchschnittliche Oberflächenebenheit erreicht ist; durch die bekannten Verfahren unter Einsatz von Großflächenwerkzeugen kann die Oberflächenebenheit weiter verbessert werden
- » um ein besseres Einbetten von Armierungsgeweben zu erzielen, wird FORTE bei der manuellen Verarbeitung mit der Zahntraufel aufgetragen (Zahnung mind. 6x6 mm), das Armierungsgewebe in den frischen Putzmörtel eingelegt und die Fläche sofort so abgezogen, dass sich die Putzmasse durch die Maschen des Gewebes drückt und dieses somit vollständig im Mörtelbett liegt. Abschließend nochmals nass in nass eine dünne Lage FORTE auftragen und die Gewebestruktur vollständig abdecken
- » in gleicher Weise erfolgt das Einlegen eines Armierungsgewebes, wenn FORTE maschinell aufgebracht wird; die frisch aufgespritzte Putzmasse wird mit der Zahntraufel (Zahnung mind. 6x6 mm) durchgekämmt, das Gewebe eingelegt und wie beschrieben eingebettet. Abschließend nochmals nass in nass eine dünne Lage FORTE auftragen und die Gewebestruktur vollständig abdecken

### TROCKNUNG

- » Lehmprodukte von LESANDO trocknen physikalisch, d.h. infolge der Verdunstung des Anmachwassers. Daher sind Trocknungszeiten grundsätzlich umgebungsabhängig
- » bei +20°C und 65 % rel. LF dient die Trocknungszeit von ca. 1 Tag je 1-1,5 mm Schichtstärke als Orientierung
- » zur künstlichen Trocknung keinesfalls gasbetriebene Heizgeräte einsetzen! Sofern eine künstliche Trocknung notwendig ist, ausschließlich mit Kondensationstrockner arbeiten
- » mit vollständig erfolgtem Farbumschlag von dunkel nach hell ist i.d.R. auch der Trocknungsprozess abgeschlossen

### REINIGUNG DER WERKZEUGE UND GEBINDE

- » sämtliche Werkzeuge und Gebinde lassen sich auch nach vollständiger Eintrocknung mit Wasser reinigen. Zusätze zur Reinigung sind nicht erforderlich

### HINWEISE UND BESONDERHEITEN

- » bei der Verwendung dickschichtiger Maschinenputze werden u.U. hohe Feuchtigkeitsmengen in den Baukörper eingebracht. Das kann besonders bei quellfähigen Baustoffen oder Konstruktionen (z.B. Trockenbau, Bodenbeläge etc.) zu verstärktem Quellverhalten und vermehrter Rissbildung führen. Es wird daher empfohlen, den Bauablauf so zu planen, dass zunächst die Tätigkeiten mit hohen Wassermengen vollständig austrocknen können, bevor die Arbeiten mit geringer Baufeuchte folgen

## LIEFERUNG

### FARBTONAUSWAHL

- » FORTE ist im Farbton mittelbraun erhältlich

### FARBTONGENAUIGKEIT UND NACHBESSERUNGARBEITEN

- » FORTE erhebt als technisches Produkt keinen Anspruch auf Farbtreue bzw. Farbtongenauigkeit. Daher sind Farbtongeschwankungen im Rahmen der Rohstoffschwankungen möglich, zulässig und ohne Einfluss auf die technische Qualität des Produkts

### LIEFERUNG

- » in Papiersäcken zu 25 kg

## LAGERUNG, GUTACHTEN, KENNZEICHNUNG

### LAGERUNG

- » Gebinde müssen vollständig geschlossen und unter Ausschluss von Feuchtigkeitseinwirkung gelagert werden
- » die Lagerdauer des Trockenmörtels ist bei ordnungsgemäßer Lagerung im Originalgebilde unbegrenzt
- » aufgrund individueller, nicht beeinflussbarer Lagerbedingungen vor Ort ist es nach unseren Erfahrungen ratsam, ein Produkt nach Ablauf von ca. 2 Jahren zunächst auf Eignung zu prüfen. Lehmprodukte sind hygroskopisch, so dass unter bestimmten Bedingungen Abbindevorgänge im Gebinde stattfinden könnten, die die technische Qualität bzw. Verarbeitbarkeit beeinflussen

### GUTACHTEN

- » FORTE und dessen Rohstoffe unterliegen wie alle LESANDO-Produkte einer baubiologischen Prüfung
- » Die werkseigene Wareneingangs- und Warenausgangskontrolle gewährleistet eine gleichbleibende technische Qualität

### ZUSAMMENSETZUNG (VOLLDEKLARATION)

- » Grubensand = Deutschland
- » Tonmehl = Deutschland

### WASSERGEFÄHRDUNGSKLASSE

- » Klasse 0-1 (Selbsteinstufung); dennoch Reste nicht über die Kanalisation entsorgen. Handeln Sie umweltbewusst!
- » pH-Wert ca. 6-8

### ENTSORGUNG

- » für Lehmprodukte existiert keine Einstufung
- » Abfallschlüssel: für Lehmprodukte existiert kein Abfallschlüssel; als nächstgelegene Abfallklasse wurde 17 01 07 gewählt („Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen“)
- » Deponieklassenzuordnung: DK1; es wird jedoch empfohlen, bei Fragen Kontakt zum örtlichen Entsorger aufzunehmen, da Abfallentsorgung nicht bundesweit einheitlich geregelt ist
- » es sind keine negativen Auswirkungen von FORTE auf die Gesundheit bekannt, weder in Pulverform noch während der Verarbeitung bzw. durch die Nutzung der mit diesem Produkt ausgestatteten Räume
- » dennoch Produkt für Kinder unerreichbar aufbewahren
- » angesetzte Produktreste vollständig eintrocknen lassen und haushaltsübliche Mengen über Hausmüll entsorgen; eingetrocknetes Putzmaterial kann jederzeit durch Wasserzugabe wieder in verarbeitungsfähige Konsistenz gebracht werden
- » nur völlig restentleerte Gebinde dem Recycling zuführen

## BESONDERE HINWEISE

Die Informationen bzw. Daten in diesem technischen Merkblatt dienen der Sicherstellung des gewöhnlichen Verwendungszwecks bzw. der gewöhnlichen Verwendungseignung und basieren auf unseren Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie entbinden den Anwender jedoch nicht davon, eigenverantwortlich die Eignung und Verwendung zu prüfen.

Anwendungen, die nicht eindeutig in diesem technischen Merkblatt erwähnt werden, unternimmt der Anwender auf eigenes Risiko, so dass keinerlei Gewährleistungsansprüche im Reklamationsfall geltend gemacht werden können. Das gilt insbesondere für das eigene Ein- bzw. Nachfärben, die Kombination mit anderen Produkten, die Veränderung der Original-Zusammensetzung durch das Zugeben weiterer Komponenten, das Unterschreiten der Mindestputzstärke oder das Anwenden auf nicht zweifelfreien Untergründen.

Bei erkennbaren Mängeln, Beanstandungen oder Zweifeln darf das Produkt nicht angewendet werden. Die Ware wird vergütet oder ausgetauscht, Folgekosten (Sach- und Personalkosten, Kosten für fremde Dienstleistungen etc.) können nicht berücksichtigt werden.

Mit Erscheinen eines neuen technischen Merkblatts verlieren alle bisherigen technischen Merkblätter ihre Gültigkeit. Die jeweils neueste Fassung ist auf der LESANDO-Homepage unter [www.lesando.de](http://www.lesando.de) abrufbar.

LESANDO GmbH  
Lange Länge 8  
97337 Dettelbach