



## E 439

### TECHNISCHES DATENBLATT

Fließestrich auf Anhydritbasis für belegreife Innenböden



Fußböden im Innenbereich



Sackware



Loseware



Maschinenverarbeitung

### Vorteile

- Ausgezeichnete mechanische Festigkeiten
- Ausgezeichnet auf Fußbodenheizungen
- Hohe Dimensions- und Wärmestabilität

### Zusammensetzung

E 439 ist ein Trockenwerksgemisch bestehend aus Anhydrit, klassifizierten Sanden und spezifischen Zuschlagstoffen für die bessere Verarbeitbarkeit und Optimierung der Fließigenschaften.

### Lieferung

- Lose im Silo
- In feuchtigkeitsgeschützten Spezialsäcken zu ca. 25 kg
- Je nach Bestimmungsland könnten einige Verkaufsformate nicht erhältlich sein

### Verwendung

E 439 kann, dank seiner besonderen Formulierung, zur Anfertigung von Estrichen in Innenräumen in Funktion einer Lastenverteilungsschicht verwendet werden, zur Verlegung von Bodenbelägen aus Holz, aus elastischen Materialien (Linoleum, PVC, Teppichböden, LVT, Gummi usw.) und für Keramikfliesen. Dank hoher mechanischer Leistungseigenschaften eignet sich E 439 für verschiedene Gebrauchsbestimmungen, so für Wohnzwecke und öffentliche Bauten, für Büros und Gewerbeaktivitäten.

Besonders geeignet zur Anfertigung von Großflächen aufgrund der hohen Formbeständigkeit, sowie zur Anwendung auf Heizanlagen dank geringer Wärmeträgheit.

E 439 bedarf keines Metallgitters.

Den Anleitungen der wichtigsten technischen Verlegebestimmungen folgen (UNI 11493-1, UNI 11371, UNI 11515-1, UNI 10966 usw.).

Geeignet für die Verlegung harzhaltiger Beläge (den Technischen Servicedienst von Fassa konsultieren).



## Untergrundvorbereitung

Die Einbaufläche muss frei von Fremdkörpern, mechanisch beständig, dimensionsstabil, ausgehärtet, trocken und sauber sein.

Zur Anfertigung von entkoppelten oder schwimmenden Estrichen müssen noch vor dem Estricheinbau unregelmäßige Untergründe oder solche mit erheblichen Bodenungleichheiten mit einer Ausgleichsschicht ausgeglichen und eingeebnet werden, man verwendet hierzu Produkte wie FASSAFLOOR LIGHT 300 oder CALCESTRUZZO CELLULARE; in diese Ausgleichsschicht müssen auch eventuelle hydraulische oder elektrische Anlagen eingebettet werden.

Beim spezifischen Fall einer Decke mit direktem Erdreichkontakt ist es unverzichtbar, eine geeignete wasserundurchlässige Abdichtung vorzusehen (Membran oder Dichtbahn; sich vergewissern, dass der Estrich vor der Möglichkeit einer aufsteigenden Feuchtigkeit geschützt ist).

### Entkoppelter Estrich (Mindestschichtstärke 3,5 cm)

Eine Dampfsperre (Schichtstärke je nach erforderlichem Wert  $S_d$  und nach äquivalenter Luftschicht) auf der gesamten Eingussfläche auslegen und dabei darauf achten, dass sich die einzelnen Folienstöße um mindestens 10-15 cm überlappen und die Folie in derselben Höhe des komprimierbaren Randdämmstreifens an den Wänden hochsteigt; alle Fugen mit einem feuchtebeständigen Klebeband abdichten.

Entlang der Umfangswände und der aufsteigenden Bauteile einen Randdämmstreifen aus komprimierbarem Material anbringen, und zwar mit einer Stärke von 0,5-1 cm und einer Höhe, die mindestens das Niveau des fertigen Fußbodenaufbaus samt Bodenbelag erreicht.

### Schwimmender Estrich (Mindestschichtstärke 4 cm)

Bei Estrichen auf Schall- oder Wärmedämmsystemen, wie beispielsweise SILENS STA 10, sind die Dämmstoffe genauestens anzubringen und die Verlegeanleitungen der Hersteller zu befolgen, betreffend Schalldämmstoffe hingegen die Vorgaben laut Norm UNI 11516 "Einbauanleitungen für schwimmende Unterböden zur Schalldämmung". Wenn nötig ist eine Dampfsperre (Schichtstärke je nach erforderlichem Wert  $S_d$  und nach äquivalenter Luftschicht) auf der gesamten Eingussfläche auszulegen und dabei darauf achten, dass sich die einzelnen Folienstöße um mindestens 10-15 cm überlappen und die Folie in derselben Höhe des komprimierbaren Randdämmstreifens an den Wänden hochsteigt; alle Fugen mit einem feuchtebeständigen Klebeband abdichten.

Entlang der Umfangswände und der aufsteigenden Bauteile einen Randdämmstreifen aus komprimierbarem Material anbringen, und zwar mit einer Stärke von 0,5-1 cm und einer Höhe, die mindestens das Niveau des fertigen Fußbodenaufbaus samt Bodenbelag erreicht.

Die Schichtstärke des Estrichs ist je nach Komprimierbarkeit und Stärke des Dämmstoffs, nach finaler Zweckbestimmung und nach Art des verwendeten Bodenbelags zu bestimmen.

### Heizestrich

Bei einer Heizanlage sich vergewissern, dass alle Dämmplatten stabil, am Untergrund haftend und bis zum komprimierbaren Randstreifen bündig aneinandergereiht sind, um Wärmebrücken zu vermeiden.

Wie es die Norm EN 1264-4 vorsieht, sind die Heizungsrohrleitungen vor dem Einbau des Estrichs mittels Wasserdruckprobe auf deren Dichtheit zu überprüfen.

Vor Anwendungsbeginn sind die Referenzniveaus mit einer Niveaulinse mit Flüssigkeitslibelle oder einem Lasermessgerät zu überprüfen und eventuelle Begrenzungskanten einzufügen.



## Verarbeitung

Bei der Verwendung des Produktes als Loseware wird E 439 mit dem direkt am Transportsilo befestigten Durchlaufmischer angemischt. Nach dem Einschalten der Anlage und nach der korrekten Wasserdosierung zum Erhalt der richtigen Gemischkonsistenz (Prüfung des Fließverhaltens mit der spezifischen Ausrüstung von Fassa), kann sich der Bediener in aller Ruhe zur Einbaustelle begeben. Das Aus- und Einschalten der Anlage erfolgt direkt an der Einbaustelle mittels Fernbedienung. Die Anlage hat eine Kapazität von etwa 100 Liter/Min. (etwa 6 Kubikmeter in der Stunde).

Bei der Verwendung des Produktes als Sackware kann eine Putzmaschine des Typs m-Tech Duo-mix verwendet werden.

Die Verteilung des Produktes erfolgt ausgehend vom Bereich mit der größten Schichtstärke, zum Nivellieren wird mit der Schwabbelstange ein erstes Mal und in der Folge ein weiteres Mal zur Nachbearbeitung durchgeschlagen; dabei ist darauf zu achten, dass der Verarbeitung des Produktes im Kreuzgang ausgeführt wird. Die soeben beschriebenen Arbeitsgänge müssen innerhalb der Verarbeitungszeit des Produktes erfolgen.

Auch in Übereinstimmung mit der Norm UNI 11371 wird der Estrich in einem Abstand von 7-10 Tagen nach dem Einbau mit einer entsprechenden Maschine abgeschliffen, um die Oberflächenhaut zu entfernen.

Zur Verlegung von Belägen aus Keramik- oder Steinmaterialien empfiehlt es sich, nach der Grundierung mit PRIMER DG 74 unsere Kleber AZ 59 FELX, AT 99 MAXYFLEX, SPECIAL ONE, AD 8 angemischt mit FASSACOL LATEX S2 zu verwenden, oder aber im Falle der Notwendigkeit schnellabbindender Produkte RAPID MAXI S1.

Zur Verlegung eines Holzbelags empfiehlt sich unser Kleber ADYWOOD 2K, ein zweikomponentiger Epoxy-Polyurethan-Klebstoff, bzw. ADYWOOD MS, ein einkomponentiger Silanklebstoff für die Verlegung von Holzböden; zuvor ist jedoch die Verlegefläche mit PRIMER ADW zu grundieren, verdünnt im Verhältnis 1:1 mit DILUENTE ADW, und anschließend die vollständige Verdampfung des Lösungsmittels abzuwarten.

Zur Verlegung eines elastischen Bodenbelags empfiehlt sich nach einer Grundierung mit PRIMER DG 74, verdünnt mit Wasser im Verhältnis 1:1, unser Klebstoff ADYTEX RS, ein einkomponentiger Acrylklebstoff.

Die Auswahl des Klebstoffs erfolgt je nach Format und Art des vorgesehenen Belags.

In jedem Fall erfolgt das Verlegen des Belages erst dann, wenn die Eignung des jeweiligen Untergrunds gemäß den geltenden Bestimmungen überprüft worden ist.

## Erstinbetriebnahme der Heizungsanlage

Nach einer Reifezeit von mindestens 7 Tagen hat die Inbetriebnahme gemäß den Vorschriften der Norm EN 1264-4, bzw. unter Berücksichtigung der nachfolgenden Anleitungen zu erfolgen:

- Die Erstbeheizung startet bei einer Heizungswassertemperatur von 20-25° C, und dies ist konstant über einen Zeitraum von 3 Tagen so beizubehalten;
- In der Folge muss die Temperatur des Heizungswassers täglich um 5° C erhöht werden, und zwar bis zum Erhalt der vorgesehenen maximalen Betriebstemperatur;
- Diese Temperatur ist über einen Zeitraum von 5 Tagen bei einer Schichtstärke bis zu 55 mm beizubehalten; bei jeweils weiteren 5 mm verlängert sich die Wartezeit um einen Tag;
- In der Folge ist die Temperatur des Heizungswassers um 10° C pro Tag bis zum Erreichen der Ausgangstemperatur abzusenken;
- Während des Zeitraums der Erstinbetriebnahme der Heizungsanlage ist die Belüftung der Räumlichkeiten zu überprüfen und Zugluft zu vermeiden.

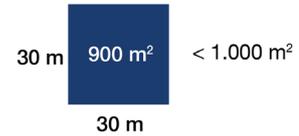
Es ist grundsätzlich üblich, dass die Inbetriebnahme der Heizungsanlage noch vor dem Verkleben jeglichen Bodenbelags erfolgt, um an der Estrichoberfläche eventuelle Rissbildungen aufgrund von Spannungsanhäufungen durch Wärmeausdehnungen sichtbar zu machen; die Verlegung des Bodenbelags erfolgt erst, nachdem der Estrich abgekühlt ist.



## Trennfugen/Maximale Oberfläche ohne Unterteilung

Im Estrich sind Teilungsfugen einzubauen (mindestens zu 1/3 der Schichtstärke); prinzipiell müssen die Fugen die Oberfläche in quadratische oder rechteckige Abschnitte unterteilen, daher werden sie im Bereich von Wandöffnungen, von Vorsprüngen oder von unregelmäßigen Geometrien (z.B. L-förmig oder U-förmig usw.) angefertigt.

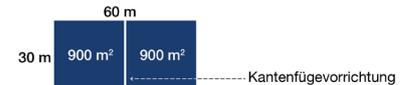
Bei einer quadratischen Oberfläche von weniger als 1.000 m<sup>2</sup> ( $S < 1.000 \text{ m}^2$ ) ist keine Anfertigung von Fugen notwendig.



Teilungsfugen sind immer dann anzufertigen, wenn die Länge die Breite um 2,5 Mal übertrifft; in diesem Fall muss die Oberfläche unter 400 m<sup>2</sup> betragen ( $S < 400 \text{ m}^2$ ).



Bei Großflächen kann die Unterteilung alle 900 m<sup>2</sup> erfolgen; dabei ist darauf zu achten, dass Flächen von quadratischer Form geschaffen werden.



Bei Oberflächen mit beträchtlich vorstehenden Kanten muss die Unterteilung auf der rechten Seite der vorstehenden Kante stattfinden ( $S < 500 \text{ m}^2$ ).



## Dehnungsfugen

- Im Estrich sind Dehnungsfugen einzubauen; prinzipiell müssen die Fugen die Oberfläche in quadratische oder rechteckige Abschnitte unterteilen, daher werden sie im Bereich von Wandöffnungen, von Vorsprüngen oder von unregelmäßigen Geometrien (z.B. L-förmig oder U-förmig usw.) angefertigt.
- Bei Fußbodenheizungen und dem Vorhandensein von regelmäßigen Geometrien (quadratisch oder rechteckig) muss die Oberfläche weniger als 300 m<sup>2</sup> betragen.

Für die Fugenversetzung in der Gegenwart von besonderen Geometrien ist es ratsam, den Anleitungen des Projektanten zu folgen oder sich an den Technischen Servicedienst Fassa zu wenden.



## Hinweise

- Die Anwendung des Produktes E 439 hat von spezialisierten Fachkräften zu erfolgen.
- Das Produkt muss von Fachkräften angewendet werden, die bereits einen Ausbildungslehrgang für den Einbau von E439 durch das technische Personal von Fassa Bortolo absolviert haben.
- Das Unternehmen Fassa kann für eventuelle Schäden nicht verantwortlich gemacht werden, die durch einen Gebrauch verursacht werden, der nicht in Übereinstimmung mit dem technischen Datenblatt stattfindet, und selbiges gilt für einen fehlerhaften Einbau.
- Produkt für den professionellen Gebrauch.
- Vor dem Gebrauch immer das Sicherheitsdatenblatt einsehen.
- Das frische Produkt ist vor Frost und vor rascher Austrocknung zu schützen. Für die Verarbeitung und gute Erhärtung des Produkts empfiehlt sich normalerweise eine Mindesttemperatur von +5° C. Bei niedrigeren Temperaturen wird das Abbinden übermäßig verzögert, bei Temperaturen unter 0° C ist das noch frische oder nicht vollkommen erhärtete Produkt dem Verwitterungsprozess durch Frost ausgesetzt.
- Nicht im Außenbereich verwenden.
- Der Einbau des Estrichs E 439 bei Temperaturen über +30° C ist zu vermeiden.
- Während der ersten 48 Stunden nach der Verlegung ist Zugluft und starke Sonneneinstrahlung zu vermeiden (in den Sommermonaten empfiehlt sich bei allen Öffnungen die Verwendung dunkler Abschirmtücher). Vom dritten Tag an für gute Belüftung sorgen, um die Erhärtung zu begünstigen und eine optimale Austrocknung des Estrichs zu ermöglichen.
- Der Estrich ist vor Feuchtigkeit, vor unbeabsichtigtem Wasserkontakt und vor Kondenswasserbildung zu schützen.
- Der Einbau des Estrichs E 439 mit einer Auftragsdicke unter 3,5 cm ist zu vermeiden.
- Der Einbau auf Heizböden bedarf keiner Verwendung von Verflüssigern, da diese bereits in der Produktformulierung enthalten sind.
- Von einem direkten Auftragen des Produkts auf blankes Aluminium wird abgeraten.
- Bodenbeläge aus Holz, aus elastischen Materialien und Laminaten erst dann verlegen, wenn man sich mit dem Carbid-Feuchtigkeitsmessgerät vergewissert hat, dass die Feuchtigkeit weniger als 0,5% beträgt (in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Norm UNI 11371 und UNI 11515-1). Zur Verlegung von Belägen aus Holz, aus elastischen Materialien und Laminaten auf Estrichen, die auf einer Fußbodenheizung eingebaut wurden, ist eine Restfeuchte  $\leq$  0,2% erforderlich (in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Normen UNI 11371 und UNI 11515-1).
- Bei einem Estrich, wo ein Feuchtigkeitsgehalt von weniger als 3% angenommen wird, ist die Restfeuchte mit dem Carbid-Feuchtigkeitsmesser zu bestimmen; dabei wird in den Stahlbehälter eine Musterprobe zu 50 Gramm und eine Ampulle Calciumcarbid eingefügt. Das Ablesen hat 20 Minuten nach Testbeginn auf der Skala für 50 g zu erfolgen, oder aber mit den zur Instrumentenausstattung gehörenden jeweiligen Umrechnungsskalen. Elektrische Instrumente können wenig präzise Werte vermitteln.
- Die fachgerechte Verlegung eines Keramikbodenbelags auf irgendeinem Estrich auf Anhydritbasis muss bei einem Rechtfeuchtegehalt  $\leq$  0,5% erfolgen (in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Norm UNI 11493-1).
- Zur Verlegung von Keramikbelägen auf Estrichen, die auf einer Fußbodenheizung eingebaut wurden, ist eine Restfeuchte  $\leq$  0,3% erforderlich (in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Norm UNI 11493-1).
- Zur Anfertigung von entkoppelten Estrichen auf Polyäthylenfolie, auf denen in der Regel anschließend dünn-schichtige und/oder elastische Bodenbeläge verlegt werden, darf die Mindestschichtstärke nicht weniger als 4 cm betragen (in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Norm UNI 11515-1).
- Man erinnert daran, dass für die Verlegung von feuchttempfindlichen Belägen (Holz, elastische Bodenbeläge usw.) die Dampfsperre einen  $S_d$ -Wert (äquivalente Luftschichtdicke) im Einklang mit den Vorschriften der jeweiligen Verlegenorm aufweisen muss.
- Zur Verlegung auf Fußbodenheizungen empfiehlt sich eine Mindestschichtstärke von 3 cm oberhalb der Rohrleitungen.
- Die in der Tabelle Technische Daten angeführten Trocknungszeiten beziehen sich auf das Erreichen eines Feuchtigkeitswertes von etwa 0,5%. Um niedrigere Werte erreichen zu können, die von den Normen UNI 11371, UNI 11493-1, UNI 11515-1, UNI 11714-1 im Falle von Verklebungen auf Fußbodenheizungen vorschrieben werden, ist eine Inbetriebnahme der Bodenheizung im Heizbetrieb erforderlich und die relative Feuchte in den Innenräumen zu überprüfen, die die Obergrenze von 60% nicht überschreiten darf.

**E 439 ist im Originalzustand ohne Beigabe von Fremdstoffen zu verwenden.**

## Lagerung

Im Trockenem nicht länger als 12 Monate lagern. Wenn das Produkt abgelaufen ist, muss es gemäß den geltenden Vorschriften entsorgt werden.



## Qualität

E 439 wird im hauseigenen Labor gründlich und fortlaufend kontrolliert. Die verwendeten Rohstoffe werden sorgfältig ausgesucht und einer strengen Prüfung unterzogen.

## Technische Daten

Spezifisches Trockengewicht	ca. 1.500 kg/m <sup>3</sup>
Schichtdicke	3,5-7,5 cm
Korngröße	< 3 mm
Anmachwasser	14-16%
Ergiebigkeit	ca. 18 kg/m <sup>2</sup> mit 10 mm Schichtstärke
Schwindung	ca. ≤ 0,2 mm/m
Wärmeausdehnung	0,01 mm/m·K
Festmörteldichte	ca. 2.100 kg/m <sup>3</sup>
pH	alkalisch
Verarbeitungszeit bei +20° C	ca. 40 Minuten
Indikative Austrocknungszeit bei +20° C und 65% R.F.	1 Woche/cm für die ersten 4 cm Schichtstärke; 2 Wochen/cm für jeden weiteren cm; bei niedrigeren Temperaturen und/oder höherer R.F. verlängern sich die Trocknungszeiten
Wärmeleitfähigkeit (EN 1745)	$\lambda = 1,4 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ (Tabellenwert)
Spezifische Wärme (EN ISO 10456)	1 kJ/(kg·K) (Tabellenwert)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl (EN ISO 10456)	10 Trockenbereich, 6 Nassbereich (Tabellenwert)
Beständigkeit gegenüber parallel zur Verlegefläche wirkende Belastungen (UNI 10827)	≥ 1,6 N/mm <sup>2</sup>
Biegezugfestigkeit nach 28 Tagen (EN 13892-2)*	≥ 7 N/mm <sup>2</sup>
Druckfestigkeit nach 28 Tagen (EN 13892-2)*	≥ 30 N/mm <sup>2</sup>
Begehbarkeit bei +20° C	ca. 24 Stunden
Brandverhalten	A1fl
Entspricht der Norm EN 13813	CA-C30-F7

(\* Die Prüfkörper für die mechanischen Festigkeiten werden unter Laborbedingungen angefertigt, und zwar durch ein entsprechendes Verfahren im Einklang mit der jeweiligen Bezugsnorm (EN 13892-1).

Die angeführten Angaben beziehen sich auf Laborversuche; beim praktischen Baustellengebrauch könnten sie sich je nach Anwendungsbedingungen erheblich verändern. Der Anwender hat auf jeden Fall die Eignung des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck zu überprüfen und trägt für die sich aus dem Gebrauch ergebenden Folgen die alleinige Verantwortung. Die Firma Fassa behält sich das Recht vor, technische Abänderungen ohne jegliche Vorankündigung vorzunehmen.

Technische Spezifikationen in Hinblick auf den Gebrauch der Produkte von Fassa Bortolo im Struktur- oder Brandschutzbereich sind nur dann von offiziellem Charakter, wenn sie vom "Technischen Kundendienst" und von der "Forschungsentwicklung und Qualitätssicherung" Fassa Bortolo erteilt werden. Sofern erforderlich, wenden Sie sich an den Technischen Servicedienst des jeweiligen Landes (IT: [area.technica@fassabortolo.com](mailto:area.technica@fassabortolo.com), ES: [asistencia.technica@fassabortolo.com](mailto:asistencia.technica@fassabortolo.com), PT: [assistencia.technica@fassabortolo.com](mailto:assistencia.technica@fassabortolo.com), FR: [bureau.technique@fassabortolo.fr](mailto:bureau.technique@fassabortolo.fr), UK: [technical.assistance@fassabortolo.com](mailto:technical.assistance@fassabortolo.com)).

Es wird daran erinnert, dass laut den geltenden Rechtsvorschriften für obgenannte Produkte eine Beurteilung von Seiten der beauftragten Fachperson erforderlich ist.