

# UNIVERSAL-ABDICHTUNG



UNIVERSAL-ABDICHTUNG ist eine zweikomponentige Verbund-Abdichtung vor Fliesenarbeiten für den Neubau und für Sanierung. Die verbesserte, DIN- konforme Rezeptur ist besonders einfach in der Handhabung. Durch Auftragen entsteht eine wasserdichte, flexible und rissüberbrückende Schicht. Vor dem Fliesenkleben mit flexiblen LUGATO Klebstoffen. Mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der MPA NRW.

## Produktleistung

- | Zweikomponentige flexible Verbund-Abdichtung für Neubau und Sanierung.
- | Vielseitig einsetzbar, z. B. für Duschen, Balkone, Haussockel, Zierteiche.
- | Besonders einfach in der Handhabung: die Komponenten sind im richtigen Mischungsverhältnis vorverpackt.
- | Lässt sich mit einem Pinsel aufstreichen oder mit Glättkelle/Moosgummibrett aufspachteln.
- | Bildet eine wasserdichte, flexible und rissüberbrückende Schicht.
- | Sehr emissionsarm <sup>PLUS</sup> (EMICODE EC 1<sup>PLUS</sup>R).
- | Lösemittelfrei und frostbeständig.

Geeignete Fliesenklebstoffe: SICHERHEITSKLEBER FLEXIBEL, SICHERHEITSKLEBER FLEXIBEL PLUS, SICHERHEITSKLEBER SCHNELL + FLEXIBEL, GROSSFORMAT-KLEBER WAND & BODEN, GLASMOSAİK-KLEBER.

Geeignete Systembestandteile für Eckfugen und Rohrdurchdringungen: LUGATO DICHTUNGSBAND, DICHTUNGSMANSCHETTE sowie INNEN- und AUSSENECKE.

## Anwendungen

Zum Abdichten vor Fliesenarbeiten in / auf:

1. Balkonen, Terrassen, Loggien und Laubengängen.
2. Bädern, Duschbereichen, Waschräumen, WC-Anlagen.
3. Umgängen von Schwimmbecken und Duschanlagen.
4. Wand- und Bodenfliesenbelägen.
5. Schwimmbecken.
6. Bodengleichen Duschen.

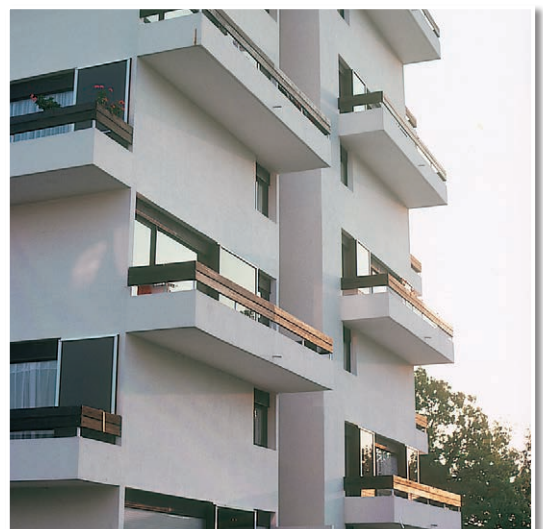
Zum Abdichten ohne Fliesenbelag von:

7. Wasserbecken, z. B. Zierteiche, Brauchwasserzisternen.
8. Spritzwasserbereichen an Haussockeln.

Zur Haftvermittlung:

9. Als Haftbrücke beim "Fliese auf Fliese" kleben.

Auf Wand und Boden. Innen und Aussen.



UNIVERSAL-ABDICHTUNG: schützt und erhält wertvolle Bausubstanz.

## Untergründe und Vorbereitung

<b>Für alle Untergründe gilt</b>	ausreichend erhärtet, trocken (belegereif), eben, tragfähig, homogen, fest, verformungsfrei. Frei von Rissen, Fehlstellen, Lunkern, groben Materialporen, Graten und scharfkantigen Ecken. Sauber, d. h.: frei von trennenden Substanzen, z. B. Staub, Bitumen, Öle, Fette, Wachse, Imprägnierungen, Pflege- und Trennmittel. Frei von trennenden Schichten, z. B. Bindemittelhaut, Sinterschichten, Glattstrich, Anstriche, Versiegelungen, Tapeten und Kleister. Auf wasserbelasteten Bodenflächen ist ggf. ein Gefälle zur Entwässerung von mindestens 2 % anzuordnen.
<b>Vorbereitung</b>	Rohes Mauerwerk abspachteln. Ggf. Gefälleschichten erstellen. Ausbrüche, Löcher und Fehlstellen schließen, Grate abstoßen, bzw. schleifen. Kanten fasen. Grobe Poren mit UNIVERSAL-ABDICHTUNG durch Kratzspachtelung schließen. Oberflächen mit Glattstrich aufrauen, z. B. durch Fräsen. Aus der Abdichtungsebene herausstehende Randdämmstreifen oberflächenbündig kürzen. Bei fehlendem Dämmstreifen Fugenraum auf Fremdkörper prüfen und ggf. entfernen.

## Geeignete Untergründe

Untergrund	Anforderungen/Vorbereitung	Grundieren mit BESTE BASIS	Eignung des Untergrundes für die Wassereinwirkungsklassen* (Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen)			
			W0-I W1-I (A0)	W2-I W3-I (A)	Balkone Loggien (B0)	W1-B W4-E (B)
<b>gipsgebundene LUGATO Produkte</b>	nach Verarbeitungsvorschrift hergestellt.	+	X			
<b>Zementgebundene LUGATO Produkte</b>	nach Verarbeitungsvorschrift hergestellt.		X	X	X	X
<b>Anhydritestriche Anhydritheizestriche</b>	ausreichend erhärtet, belegereif, Restfeuchte $\leq 0,5$ CM%. In der Regel ist dies ca. 4 Wochen nach Herstellung der Fall. Abschätzungshilfe für den Zeitraum: <a href="http://anhydrit.de/de/service-center/planungshilfen/trocknungsrechner/">http://anhydrit.de/de/service-center/planungshilfen/trocknungsrechner/</a> , abgeschliffen, abgesaugt. Heizung 1 Tag vor Verlegung ausschalten (im Winterbetrieb Vorlauftemperatur 25 °C). Erst 7 Tage nach Verklebung/Verfugung hochheizen.	+	X			
<b>Beton</b>	mind. 3 Monate alt.		X	X	X	X
<b>Fliesen</b>	Ohne Schäden, bündig verfugt, ohne Hohllagen.		X	X	X	
<b>Wandbauplatten zementgebunden</b>	nach Herstellervorschrift befestigt.		X	X		
<b>Gipsfaserplatten</b>	nach Herstellervorschrift befestigt.	+	X			
<b>Gipsplatten</b>	nach Herstellervorschrift befestigt.	+	X			
<b>Gipsputze/-spachtel</b>	Mindestschichtdicken zur Fliesenbelegung beachten.	+	X			
<b>Gips-Wandbauplatten</b>	nach Herstellervorschrift erstellt.	+	X			
<b>Hartschaumplatten, mörtelkaschiert</b>	nach Herstellervorschrift befestigt.		X	X		

## Geeignete Untergründe (Fortsetzung)

Untergrund	Anforderungen/Vorbereitung	Grundieren mit BESTE BASIS	Eignung des Untergrundes für die Wassereinwirkungsklassen* (Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen)			
			W0-I W1-I (A0)	W2-I W3-I (A0)	Balkone Loggien (B0)	W1-B W4-E (B)
<b>Leichtbeton</b>	ausreichend erhärtet, belegereif je nach Herstellerangabe.		X	X		
<b>Mauerwerk</b>	Belegereife für Folgearbeiten erreicht, in der Regel mind. 14 Tage alt. Abgespachtelt mit ROHBAUSPACHTEL AUSSEN.		X	X	X	Nur W4-E
<b>Betonschalungsteine</b>	Bewehrt und mit Beton gefüllt. Abgespachtelt mit ROHBAUSPACHTEL AUSSEN.	+	X	X	X	X
<b>Trockenestriche</b>	nach Herstellervorschrift verlegt.	+	X			
<b>Terrazzo, Betonwerkstein</b>	abgefräst, abgesaugt.	+	X	X	X	
<b>Kalkzementputze</b>	Mindestschichtdicke 10 mm, ausreichend erhärtet, mind. 14 Tage alt, nicht nachgeglättet.		X	X	X	
<b>Zementestriche Zementheizestriche</b>	Ausreichend erhärtet, belegereif, Restfeuchte $\leq 2,0 \text{ CM}\%$ (bei Heizestrich $1,8 \text{ CM}\%$ ) in der Regel ist dies ca. 4 Wochen nach Herstellung der Fall, Abschätzungshilfe für den Zeitraum: <a href="http://anhydrit.de/de/servicecenter/planungshilfen/trocknungsrechner/Heizung">http://anhydrit.de/de/servicecenter/planungshilfen/trocknungsrechner/Heizung</a> 1 Tag vor Abdichtung ausschalten (im Winterbetrieb Vorlauf-temperatur $25 \text{ }^\circ\text{C}$ ). Erst 7 Tage nach Verklebung/Verfugung hochheizen.		X	X	X	Nur Zementestrich
<b>Zementputze</b>	Mindestschichtdicke 10 mm, ausreichend erhärtet, mind. 14 Tage alt, nicht nachgeglättet.		X	X	X	Nur W1-B

### Legende:

+ BESTE BASIS erforderlich.

x UNIVERSAL-ABDICHTUNG/Untergrund für diese Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse geeignet bzw. nach Vorbereitung geeignet.

\* Profiinfo ab Seite 6 beachten.

## Verarbeitungshinweise



3,2 kg Flex-Zusatz in Anmischgefäß (z. B. Verpackungseimer) geben. 3,8 kg Dichtmörtel mit langsam laufendem elektrischen Rührwerk homogen und klumpenfrei einrühren.



UNIVERSAL-ABDICHTUNG am einzudichtenden Bereich auftragen, Systemeinbauteil (z. B. DICHTUNGSBAND) direkt einlegen und sofort ausrichten. Mit geeignetem Werkzeug leicht andrücken und blasen- und faltenfrei einbetten. Stoßbereiche sollen mind. 5 cm überlappen. Beachten Sie die Verarbeitungshinweise der Systembauteile.



Erste Schicht UNIVERSAL-ABDICHTUNG gleichmäßig dick mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Pinsel, Fugbrett, Glätter) auftragen (Schichtdicke je Lage 1 mm – 1,25 mm). Einbauteile dabei deckend überarbeiten. Mindestens 2 Stunden trocknen lassen.



Nach dem Trocknen die zweite Schicht auftragen (Anmischverhältnis siehe Punkt 1.) Vor dem Fliesenkleben die 2. Schicht 2 Stunden trocknen lassen. Dabei vor Nässe schützen.



Fliesen mit zugelassenem Klebstoff kleben, z. B. SICHERHEITSKLEBER FLEXIBEL, SICHERHEITSKLEBER FLEXIBEL PLUS oder GROSS-FORMATKLEBER Wand & Boden.

## Ergänzende Verarbeitungshinweise

### Bei Anwendung in Becken, Zierteichen und Brauchwasserzisternen mit und ohne Fliesenbelag:

Der Aufbau der Abdichtungsschicht im Unterwasserbereich erfolgt wie zuvor beschrieben, jedoch 3-lagig.

### Bei Anwendung in Becken, Zierteichen und Brauchwasserzisternen ohne Fliesenbelag und Systemeinbauteilen:

Im Vorwege scharfkantige Innenecken, z. B. Übergang Wand / Boden, mit einer Hohlkehle versehen. Außenecken durch Abfasen brechen. UNIVERSAL-ABDICHTUNG wie zuvor beschrieben vollflächig 3-lagig auftragen.

- Die Beckenabdichtung ist mind. 15 cm über den höchsten geplanten Wasserstand auszuführen, bzw. so zu planen, dass ein Hinterlaufen der Abdichtung verhindert wird.
- Die Mindestwartezeit bis zur Wasserbefüllung beträgt 7 Tage nach Fertigstellung der Abdichtung.

### Bei Anwendung als Haussockelabdichtung:

Die Abdichtung ist wie zuvor beschrieben in 2 Lagen auszuführen.

- Die Sockelabdichtungsebene ist dabei 30 cm über Oberkante Erdreich und 20 cm unter Oberkante Erdreich zu führen. Ggf. ist die Kelleraußenwandabdichtung mind. 10 cm auf die Sockelabdichtung zu überlappen.
- Die Mindestwartezeit bis zum Anfüllen mit Erdreich beträgt 24 h. Vor dem Verfüllen wird ein Oberflächenschutz empfohlen, z. B. durch Stellen einer Noppenbahn.

### Bei Anwendung als Haftbrücke:

Die UNIVERSAL-ABDICHTUNG bedarf als Haftbrücke ohne dichtende Funktion nur einlagiger Anwendung.

### Besondere Hinweise:

Ergänzende Hinweise zur Anwendung können der „Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtungen von Bauteilen mit mineralischen Dichtungsschlämmen“ von der DEUTSCHEN BAUCHEMIE entnommen werden.

Ebenso sind die Hinweise im Gefahrstofffeld sowie im allgemein bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) dieses Baustoffs zu beachten.

## Ergänzende Verarbeitungshinweise (Fortsetzung)

### Einkaufsliste für die Abdichtung mit Fliesenbelägen:

- | DICHTUNGSBAND, DICHTUNGSMANSCHETTE 145, INNENECKEN 90 oder AUSSENECKEN 270
- | SICHERHEITSKLEBER FLEXIBEL oder SICHERHEITSKLEBER FLEXIBEL PLUS oder SICHERHEITSKLEBER SCHNELL + FLEXIBEL oder GROSSFORMAT-KLEBER Wand & Boden
- | UNIVERSAL-FUGE FLEXIBEL
- | WETTERSCHUTZ-SILICON oder BAD-SILICON WIE GUMMI

## Produktdaten

Anwendungen gem. Seite 1	Schichtdicke	Verbrauch	Ergiebigkeit von 14 kg UNIVERSAL-ABDICHTUNG
1 – 4, 6, 8	2 mm (2 x 1 mm)	ca. 2,8 kg/m <sup>2</sup>	ca. 5 m <sup>2</sup>
5, 7	3 mm (3 x 1 mm)	ca. 4,2 kg/m <sup>2</sup>	ca. 3 m <sup>2</sup>
9	1 mm	ca. 1,4 kg/m <sup>2</sup>	ca. 10 m <sup>2</sup>

<b>Produkttyp</b>	(DIN E 14891) CM 01.
<b>Verarbeitungszeit (Topfzeit)</b>	ca. 1 Stunde.
<b>Verarbeitungstemperatur</b>	5–25 °C.
<b>Temperaturbeständigkeit</b>	bis 80 °C.
<b>Rissüberbrückung</b>	bis 0,75 mm, geeignet für Untergründe bis Rissklasse R2-I/E/B.
<b>Inhaltsstoffe</b>	<b>Dichtmörtel:</b> Zement, Füllstoffe, organische Zusätze. <b>Flex-Zusatz:</b> Kunstharzdispersion, organische Zusätze, Konservierungsmittel.
<b>Ökologie</b>	lösemittelfrei. GISCODE ZP1/D1. Sehr emissionsarm <sup>PLUS</sup> (EMICODE EC 1 <sup>PLUS</sup> R).
<b>Packungsgrößen</b>	Großbild-Kunststoffeimer 14 kg (2 x 3,8 kg Dichtmörtel, 2 x 3,2 kg Flex-Zusatz).
<b>Lagerfähigkeit</b>	Lagerfähigkeit originalverpackt 12 Monate. Frostfrei und trocken lagern.

Alle Zeitangaben bezogen auf 20 °C und 65 % rel. Feuchte. Höhere Temperaturen beschleunigen, niedrigere verzögern das Erhärten.

## Bitte beachten

- | Für Abdichtungen auf Balkonen und Terrassen, insbesondere über bewohnten Räumen die „Profi-Info Balkonabdichtung“ (im Baumarkt, im Baustoffhandel, auf der LUGATO Homepage) und das ZDB-Merkblatt „Belagskonstruktionen mit Fliesen und Platten außerhalb von Gebäuden“ beachten. Zugelassen für die Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen A und B. Nicht geeignet als begehbare Nutzschicht. Verpackung restentleert recyceln.
- | Die Angaben in diesem Merkblatt stellen unseren derzeitigen Kenntnis- und Erfahrungsstand dar. Da wir keinen Einfluss auf die objektspezifischen Gegebenheiten und die korrekte Ausführung der Arbeiten haben, können wir lediglich die Gewähr für die einwandfreie Qualität unserer Produkte übernehmen. Deshalb ist die Eignung des Produktes im Zweifelsfall durch ausreichende Eigenversuche zu überprüfen. Eine unmittelbare rechtliche Haftung kann weder allein aus den Hinweisen dieses Merkblattes noch aus einer mündlichen Beratung abgeleitet werden. Mit Erscheinen dieses Merkblattes sind die vorausgegangenen Ausgaben ungültig.
- | Profiinfo Wassereinwirkungsklasse ab Seite 6 beachten.

## Profiinfo Wassereinwirkungsklassen

Bei der Verwendung von **UNIVERSAL-ABDICHTUNG** wie zuvor beschrieben, sind die Untergründe sicher abgedichtet.

Für eine sichere Anwendung empfiehlt sich die Beachtung bestehender Anwendungsregeln (Normen oder Merkblätter).

Abhängig von der Wasserbelastung sind einige Untergründe von der Verwendung in abzudichtenden Bereichen ausgeschlossen (s. Tabelle geeignete Untergründe).

Die Wasserbelastung wird in sogenannte Wassereinwirkungsklassen eingeteilt.

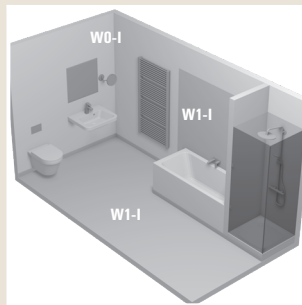
In der DIN 18534 (Abdichtung von Innenräumen) sind folgende Wassereinwirkungsklassen definiert:

W0-I, W1-I, W2-I und W3-I (nach steigendem Wasseranfall).

Dabei handelt es sich um folgende Situationen:

### Anwendungsbereiche: W0-I

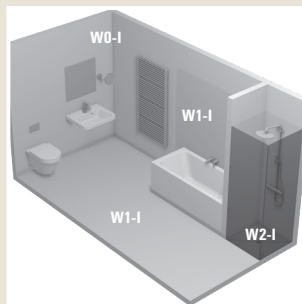
- Wandflächen in Bädern außerhalb von Duschbereichen und häuslichen Küchen.
- Bodenflächen im häuslichen Bereich ohne Ablauf z. B. in Küchen, Hauswirtschaftsräumen, Gäste WCs.



Häusliches Bad mit Badewanne und Duschtasse und Duschtrennung.

### Anwendungsbereiche: W1-I

- Wandflächen in Bädern über Bade- und Duschwannen.
- Bodenflächen in Bädern ohne/mit Ablauf ohne hohe Wassereinwirkung aus dem Duschbereich.
- Bodenflächen im häuslichen Bereich mit Ablauf.



Häusliches Bad mit Badewanne und bodengleicher Dusche und Duschtrennung.

### Anwendungsbereiche: W2-I

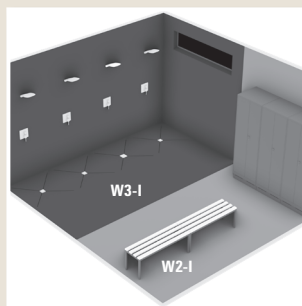
- Bodenflächen mit Abläufen und / oder Rinnen.
- Bodenflächen in Räumen mit bodengleichen Duschen ohne Duschtrennung.
- Wand- und Bodenflächen von Sport-/Gewerbestätten.



Häusliches Bad mit Badewanne und bodengleicher Dusche ohne Duschtrennung.

### Anwendungsbereiche: W3-I

- Duschen / Duschanlagen in Sport- / Gewerbestätten.
- Flächen in Gewerbestätten (gewerbliche Küchen, Wäschereien, Brauereien, etc.).
- Flächen im Bereich von Umgängen von Schwimmbecken.



Reihendusche

Bitte beachten: Der Übergang zwischen Boden und Wand ist hinterlaufsicher auszugestalten, dazu das Dichtungsband auch an Stellen, an denen die Wand nicht abgedichtet wird, einbauen und überstreichen.

Bereiche unter / hinter Bade- oder Duschwannen sind vor Wassereinwirkung zu schützen. Daher die Abdichtung unter / hinter den Wannentfortführen.

Auf wasserbelasteten Wandflächen, ist die Abdichtungsschicht mindestens 20 cm über die Wasserentnahmestelle bzw. über die Höhe und Breite des zu erwartenden Spritzwasserbereiches auszuführen.

## Profiinfo Wassereinwirkungsklassen (Fortsetzung)

Im Bereich von Türen und Zugängen ist die Abdichtungsschicht auch in den Leibungen hochzuführen. Vorhandene Türzargen sind mit der Abdichtungsschicht zu hinterfahren. Der Einbau der Zargen sollte deshalb erst nach Ausführung der Abdichtungsschicht erfolgen.

Bei der Planung der Abdichtung im Bereich von Türen und Zugängen zu wasserbeanspruchten Innenräumen sind zu berücksichtigen:

- ! die Lage des Duschbereiches bzw. der Bodenabläufe und Entwässerungsrinnen,
- ! die Höhenlage der wasserführenden Ebenen und die Gefällegebung sowie
- ! die Möglichkeit des Wasserübertritts auf angrenzende Räume.

Ist ein Oberflächengefälle geplant, muss es vom Türbereich weg zum Ablauf hin gerichtet sein. Türen und Zugänge sollten gegen das Einwirken von Spritz- und Brauchwasser geschützt werden.

Bodengleiche Duschflächen oder ähnlich beanspruchte Flächen sollten z. B. nicht ohne geeignete Schutzmaßnahmen unmittelbar neben Türen und Zugängen angeordnet werden.

Nach **DIN 18535 (Abdichtung von Behältern und Becken)**, ist für Becken bis 5 m Wassertiefe die Wassereinwirkklasse W1-B definiert. Weiterhin gibt es in dieser Norm Kenncodes für den Standort des Beckens. UNIVERSAL-ABDICHTUNG kann dabei sowohl bei in Gebäuden (S2-B) als auch im Freien (S1-B) liegenden Becken eingesetzt werden.

In der **DIN 18531 (Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen)** werden für die Abdichtung keine Wassereinwirkungsklassen unterschieden.

In der **DIN 18533 (Abdichtung von erdberührten Bauteilen)** ist die Abdichtung von Wandsockeln gegen Spritzwasser und Bodenfeuchte mit der Wassereinwirkungsklassen W4-E verknüpft.

Im (älteren) **Merkblatt des ZDB (Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich)** werden die Wassereinwirkungsklassen Beanspruchungsklassen genannt:

Wassereinwirkungsklassen nach	Einbauort	Beanspruchungsklasse nach ZDB-Merkblatt
DIN 18534: W0-I W1-I W2-I W3-I	Bad / Dusche / Küche	A0 A
DIN 18531:-	Balkon / Loggia	B0
DIN 18535: W1-B	Becken	B

UNIVERSAL-ABDICHTUNG ist für die Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen W1 – W6\* nach Ö-Norm B 3407 geeignet.

(\* Für die Klasse W5 gilt: ohne chemische Einwirkung.)

## Was Sie nicht können, können Sie fragen!

Einfach anrufen. Sie erreichen die LUGATO Experten unter: (040) 6 94 07-222.



Responsible Care (RC) bedeutet für die chemische Industrie, verantwortlich zu handeln. Sie macht dies über eine weltweite Initiative deutlich. In zahlreichen Ländern führen Chemieverbände nationale RC-Programme durch. In der internationalen Initiative sind tausende von Unternehmen mit Millionen Mitarbeitern aktiv. Ziel ist das freiwillige Engagement, mehr als vorgeschrieben zu tun: Nachhaltigkeit fördern, Produktverantwortung zeigen, mehr Sicherheit für Werke und Nachbarschaft schaffen, den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und den Umweltschutz verbessern. LUGATO hat sich im Rahmen seiner Mitgliedschaft im Verband der deutschen chemischen Industrie zur Einhaltung dieser Zielsetzung verpflichtet.

Die Angaben in diesem Merkblatt stellen unseren derzeitigen Kenntnis- und Erfahrungsstand dar. Da wir keinen Einfluss auf die objektspezifischen Gegebenheiten und die korrekte Ausführung der Arbeiten haben, können wir lediglich die Gewähr für die einwandfreie Qualität unserer Produkte übernehmen. Deshalb ist die Eignung des Produktes im Zweifelsfall durch ausreichende Eigenversuche zu überprüfen. Eine unmittelbare rechtliche Haftung kann weder allein aus den Hinweisen dieses Merkblattes noch aus einer mündlichen Beratung abgeleitet werden.

Mit Erscheinen dieses Technischen Merkblattes sind die vorausgegangenen Ausgaben ungültig. Änderungen der technischen Daten vorbehalten.



## Seminare

LUGATO vermittelt in Zusammenarbeit mit seinen Handelspartnern das praktische Wissen, z. B. für die Verlegung von Fliesen. Informieren Sie sich unter [www.lugato.de](http://www.lugato.de) oder bei Ihrem Händler vor Ort über das aktuelle Angebot an Heimwerker-Seminaren.



## Einfach selberrichten

Fragen Sie im Handel nach der Broschüre „Einfach selberrichten“. Auf über 160 Seiten mit über 1.000 Abbildungen von „Fliesen kleben“ bis „Bauwerke abdichten“. Alle Anleitungen Bild-für-Bild ganz einfach vorgestellt.



LUGATO GmbH & Co. KG, 22885 Barsbüttel,  
Technischer Service Tel.: (040) 69 40 7 - 222, [technik@lugato.de](mailto:technik@lugato.de)  
[www.lugato.de](http://www.lugato.de)

Copyright by LUGATO. Stand 03/2019

