



Produktnummer 5590

# Verarbeitungsanweisung

Remmers Epoxy Universal

Art.-Nr. 5590 - 5592

Beschichtungssystem zum Lagern und Abfüllen von Gärsubstraten oder Gärresten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-59.17-436

## 1. Allgemeines

Remmers Epoxy Universal ist ein Beschichtungssystem als Beschichtung für Anlagenteile zum Lagern und Abfüllen von Gärsubstraten und Gärresten in JGS-Anlagen und Biogasanlagen aus Stahlbeton bei der Lagerung oder Kontakt mit wassergefährdenden Flüssigkeiten.

Werkstoff-, Luft- und Untergrundtemperatur mind. +10 °C, max. +30 °C. Die relative Luftfeuchtigkeit darf 80 % nicht überschreiten. Die Untergrundtemperatur muss mindestens +3 °C über der Taupunkttemperatur liegen. Die Aushärtung wird bei höheren Temperaturen beschleunigt, bei niedrigeren verzögert. Das Material ist nach der Verlegung mind. 48 h vor direkter Wasserbeaufschlagung und Feuchtigkeitseinwirkung zu schützen.

(Zur Bestimmung der Taupunkttemperatur werden die relative Luftfeuchtigkeit und die Lufttemperatur z.B. mit einem Thermohygrometer, die Oberflächentemperatur des Bauteils mit einem Auflegethermometer gemessen, siehe hierzu Tabelle 1).

## 2. Technische Daten

	Epoxy Universal		
	Komp. A	Komp. B	Mischung
Dichte bei 23 °C nach DIN EN ISO 2811-2	1,37 g/cm <sup>3</sup>	1,08 g/cm <sup>3</sup>	1,30 g/cm <sup>3</sup>
Viskosität bei 23 °C Rotationsviskosimeter	ca. 2000 mPa s	---	ca. 1900 mPa s
Topfzeit bei 20 °C	---	---	60 Minuten
Wartezeit bis zur Begehbarkeit bei 20 °C	---	---	min. 12 Stunden
Mindesthärtungszeit (bis zur Nutzung) bei 20 °C	---	---	7 Tage

## 3. Lagerung und Transport

Im Originalgebinde bzw. Verpackung sind die Komponenten verschlossen und unvermischt frostfrei gelagert, 12 Monate lagerfähig. Das Herstellungsdatum und die Chargennummer sind auf den Gebinden angegeben. Vor Erwärmung durch direkte Sonneneinstrahlung schützen. Ein Aufheizen des Materials über +40 °C ist zu vermeiden. Vor der Verarbeitung müssen die Materialien auf ca. +20 °C temperiert werden.

## 4. Bauliche Voraussetzungen

Die aufgehenden Wände und die Sohle des Auffangraumes sind auf der Grundlage der DIN 1045 herzustellen. Die Beschränkung der Rissbreite auf  $\leq 0,3$  mm ist anhand der Anlage 3 – Richtlinie „Standisicherheits- und Brauch-barkeitsnachweise für beschichtete Auffangräume aus Stahlbeton zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten“ nachzuweisen.

Darüber hinaus gilt:

Arbeitsfugen sind durch geeignete Maßnahmen offenzuhalten und erst nach Abklingen des Schwindvorgangs auszubetonieren. Dehnfugen und Rohrdurchführungen sind in Auffangwannen und Auffangräumen unzulässig.



Produktnummer 5590

Die Bauwerke sind so auszubilden, dass die den angreifenden Stoffen ausgesetzten Flächen möglichst klein sind. Feingliedrige Bauteile sind zu vermeiden, Kanten, Kehlen und Ecken sollen ab- bzw. ausgerundet sein, Grate und Nester sollen vermieden werden. An den zu schützenden Betonflächen sollen Stemmarbeiten möglichst nicht vorgenommen werden.

Wassereinwirkung auf die Rückseite der Beschichtung muss vermieden werden. Wenn Grund-, Sicker- oder andere Wässer von der Rückseite in das Bauwerk eindringen können, ist dies entsprechend abzudichten.

Hierfür gilt: DIN 18533

Die Betonflächen müssen mind. 28 Tage alt und trocken sein, ehe sie beschichtet werden.

Die Bauwerke sind so auszubilden, dass die den angreifenden Stoffen ausgesetzten Flächen möglichst klein sind.

## 5. Beschichten

Aufbringen der Beschichtung Remmers Epoxy Universal mittels Rolle oder Airless-Spritzgerät. Das Material ist gründlich in den Untergrund einzuarbeiten.

Verbrauch:

3 x 0,4 kg/m<sup>2</sup> Remmers Epoxy Universal

Mischungsverhältnis: 75 : 25 Gew.-Teile

Schichtdicke pro Arbeitsgang: ca. 0,2 mm

Gebindeverarbeitungszeit: ca. 60 Minuten

Die Wartezeiten zwischen den Arbeitsgängen sollten bei +20 °C mind. 12 Stunden und max. 2 Tage betragen. Der angegebene Zeitraum wird durch höhere Temperaturen verkürzt und durch niedrigere verlängert.

Gesamtschichtdicke: ca. 0,6 - 0,8 mm

## 6. Oberflächenvorbereitung und -beschaffenheit

Der Untergrund muss tragfähig, formstabil, fest, frei von losen Teilen, Staub, Ölen, Fetten, Gummiabrieb und sonstigen trennend wirkenden Substanzen sein. Die Oberflächenzugfestigkeit des Untergrundes muss im Mittel mind. 1,5 N/mm<sup>2</sup> (kleinster Einzelwert mind. 1,00 N/mm<sup>2</sup>), die Druckfestigkeit mind. 25 N/mm<sup>2</sup> betragen. Der Untergrund muss in der äußeren Zone lufttrocken sein. Es genügt nicht, wenn die Oberfläche nach Durchfeuchtung nur kurz abgetrocknet ist. Der Feuchtigkeitsgehalt in der äußeren 2 cm dicken Schicht soll 4 Gew.-% nicht überschreiten. (Siehe auch DBV-Merkblatt - Anwendung von Reaktionsharzen im Betonbau, Teil 2: Untergrund).

Verunreinigungen, Zementschlämme usw. sind ggf. durch geeignete Strahlverfahren (z.B. Kugelstrahlen, Sandstrahlen) - zu entfernen. Eine mechanische Reinigung mit harten Besen, Stahlbürsten oder Industriestaubsauger reicht in der Regel nicht aus. Fehlstellen sind vor der Beschichtung mit geeigneten RM (Repair Mortar)-Systemen zu vermörteln.

## 7. Verarbeitung

Die Komponenten des Remmers Epoxy Universals werden im richtigen Verhältnis zueinander abgepackt geliefert. Die Härterkomponente (B) ist restlos in die Harzkomponente (A) einzubringen. Bei kleineren Mengen (bis ca. 10 l) sind Rührer nach dem Gegenstromprinzip einzusetzen. Als Antrieb sind Bohrmaschinen mit max. 400 U/min. zu verwenden. Eine Mindestmischzeit von 2 Minuten ist einzuhalten. Je größer die zu mischende Menge und/oder je zähflüssiger die Komponenten sind, desto länger muss gemischt werden. Schlierenbildung zeigt unzureichendes Mischen an. Die gegebenenfalls am Gefäßrand und -boden anhaftenden, wenig gemischten Anteile sind abzustreifen und in das Mischgut einzubringen. Anschließend ist das Mischgut in ein gesondertes Mischgefäß umzufüllen und erneut durchzumischen. Danach ist die Mischung verarbeitungsfertig.

Beim Mischen größerer Mengen sind geeignete Mischmaschinen, z. B. Beba-Zwangsmischer/ Collomix u. a., einzusetzen. Das Material auf die vorbereitete Fläche geben und mit geeigneten Mitteln, z.B. einer Epoxyrolle, Pinsel, Flächenstreicher oder Airless-Spritzgerät (z.B. Storch SL 1100-Kolbenhubpumpe), gleichmäßig verteilen. Beim Airless-Spritzen sind die Filter im Ansaugstutzen und der Pistole zu entfernen. Für die Verarbeitung mit einem Airless-Spritzgerät (z.B. Storch SL 1100 – Kolbenhubpumpe) kann die fertige Mischung mit bis zu 20 M-% Verdünnung V 103 auf Spritzviskosität eingestellt werden (Spritzdüse 527, Druck ca. 190 bar in Abhängigkeit des Airless-Spritzgerätes). Dreilagige Applikation im Farbwechsel gemäß Prüfzeugnis.

Verbrauch insgesamt: 1,2 kg/m<sup>2</sup> (in drei Arbeitsgängen)



Produktnummer 5590

**8. Nacharbeiten und Ausbessern**

Werden an der Beschichtung Beschädigungen festgestellt, so ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Ausbesserungsstelle ist mit einer Winkelschleifmaschine rechtwinkelig bis auf den Beton auszuschneiden, die defekte Beschichtung ist auszubrechen.
2. Die Kanten der auszubessernden Stelle werden mit einer Winkelschleifmaschine unter einem Winkel von ca. 30 ° angeschrägt.
3. Die Ausbesserung der gesäuberten, getrockneten Stelle erfolgt nach der Verarbeitungsvorschrift (siehe Abs. 7 - Verarbeitung).

**9. Vorsichtsmaßnahmen bei der Verarbeitung**

Während der Ausführung von Beschichtungsarbeiten, ist ständig für eine gute Be- und Entlüftung zu sorgen. Beim Anmischen der einzelnen Komponenten ist eine Schutzbrille zu tragen. Grundsätzlich vermieden werden muss der Hautkontakt mit den einzelnen Komponenten, da es ansonsten zu Hautreizungen oder Entzündungen kommen kann. Insbesondere sind die vermerkten Angaben der Gefahrstoffverordnung auf den einzelnen Gebinden zu beachten.

Auf die Vorschriften zum Brand- und Explosionsschutz wird hingewiesen.

Ferner ist dafür Sorge zu tragen, dass keine Reste der Komponenten selbst bzw. der Mischungen in noch so geringer Menge in die Kanalisation gelangen können.

Tabelle 1: Taupunkttemperatur

**Taupunkttemperatur der Luft in Abhängigkeit von Temperatur und relativer Feuchte der Luft.**

Lufttemperatur ° C	Taupunkttemperatur <sup>1)</sup> in ° C bei einer relativen Luftfeuchte von													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,4	21,7	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8,0	10,2	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3	22,3	23,2	24,1
24	5,4	7,6	9,8	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,3
21	2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1,0	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1,0	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,8	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-1,0	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1,0	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6,0	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2

<sup>1)</sup> Näherungsweise darf gradlinig interpoliert werden.