



Verarbeitungsrichtlinie

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. +25 °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.

(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 ³	1,08 g/cm ³	1,30 g/cm ³
Viskosität bei 23 °C Rotationsviskosimeter	ca. 2000 mPa s	---	ca. 2000 mPa s
Topfzeit bei 20 °C	---	---	120 Minuten
Wartezeit bis zur Begehrbarkeit bei 20 °C	---	---	mind. 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 ist auf den Gebinden angegeben. Vor Erwärmung durch direkte Sonneneinstrahlung schützen. Maximale Temperatur +40 °C. Vor der Verarbeitung müssen die Materialien wieder auf ca. +20 °C abgekühlt 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 $\leq 0,2$ mm ist anhand der Anlage 3 - Richtlinie „Stand sicherheits- und Brauchbarkeitsnachweise 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.

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 (siehe u.a. DIN 51533). Die Betonflächen müssen mindestens 28 Tage alt und trocken sein, ehe sie beschichtet werden.

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/m² Remmers Epoxy Universal

Mischungsverhältnis: 75 : 25 Gew.-Teile

Schichtdicke: ca. 0,2 mm

Gebindeverarbeitungszeit: ca. 30 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

Die Oberfläche muss fest sein, frei von Zementschlämmen, Zementhaut, losen und mürben Teilen, Gefügefehlstellen und trennend wirkenden Substanzen (z.B. Öl, Fett, Paraffin, Gummiabrieb, Trennmittel, Nachbehandlungsmittel, org. Zusätze, Anstrichreste). Sie darf weder abmehlen noch absanden. Der Untergrund soll in der Regeleine Abreißfestigkeit von mind. 1,5 N/mm² haben.

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, Poren und Lunker sind vor der Beschichtung mit geeignetem Material (PCC- oder Epoxidharzsystem) zu verschließen.

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.

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, trockenen Stelle erfolgt nach der Verarbeitungsvorschrift (siehe Abs. 7 - Verarbeitung).



9. Vorsichtsmaßnahmen bei der Verarbeitung

Während Beschichtungsarbeiten ausgeführt werden, 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 auf den einzelnen Gebinden vermerkten Angaben der Gefahrstoffverordnung 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 ¹⁾ 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

¹⁾ Näherungsweise darf gradlinig interpoliert werden.