



Mitglied

**KESSELINSPEKTORAT  
INSPECTION DES CHAUDIÈRES**

Richtistrasse 15, CH - 8304 Wallisellen, Tel. 044 877 61 11, Fax 044 877 61 75



Wallisellen, **04.03.2021**

**Gültig bis: 31.07.2025**

**Gewässerschutztauglichkeit nach KVV**

**KVV 222.004**

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 310498

<b>Gegenstand</b>	Laminat aus glasfaserverstärktem, ungesättigtem Polyesterharz (GF-UP), Bezeichnung „EPOWA“
<b>Geltungsbereich</b>	Abdichtung von Schutzbauwerken aus mineralischen Baustoffen in Gebäuden und im Freien bei Anlagen zum Lagern und Umschlagen von wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäss Medienliste
<b>Gültigkeitsdauer</b>	Dieses Dokument für die Herstellung ist gültig bis (Gültigkeit siehe oben), sofern die nachfolgenden Punkte erfüllt sind: <ul style="list-style-type: none"><li>• keine konstruktiven Änderungen;</li><li>• keine Änderungen der Herstellverfahren;</li><li>• Gültigkeit „Regeln der Technik des Kunststoff-Verband Schweiz und des vQSG für Abdichtungen mit Laminaten“, Ausgabe April 2003;</li></ul> <b>Sollte eine der genannten Voraussetzungen entfallen, verliert das Dokument <u>sofort</u> seine Gültigkeit</b> Eine spätere Erneuerung ist auf Antrag möglich.
<b>Inhaber des Dokumentes und Hersteller</b>	Borsari AG Maiacherstrasse 38 CH – 8604 Hegnau-Volketswil
<b>Hinweise</b>	Dieses Dokument ersetzt das KVV-Zertifikat; KVV 222.004.10. In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen sowie auf dem Typenschild ist die <b>KVV-Nummer</b> anzugeben. Dieses Dokument muss mit jedem Objekt mitgeliefert werden und wird von uns den Vollzugsbehörden zur Verfügung gestellt.

## Rechtsgrundlagen (ab 01.01.2020)

- Artikel 22 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz, GSchG);
- Artikel 32a der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV);
- KVV-Richtlinien: "Allgemeine Richtlinien" (Januar 2019) (1.10 Nachweis der Gewässerschutztauglichkeit);
- KVV-Richtlinien: "Richtlinie 1" (Dezember 2018);
- KVV-Erläuterung zum Beurteilungsschema (2019);
- SUVA-Richtlinien 1416 betreffend "Arbeiten in Behältern und engen Räumen";

## Mitgeltende Technische Grundlagen

- „Regeln der Technik“ des Kunststoff-Verband Schweiz für Abdichtungen mit Laminaten, Ausgabe April 2003;
- Bestätigung des Herstellers vom 18.01.2021 „keine Produktänderungen“;
- KVS-Prüfbescheinigung Nr. 222.01.02 vom 27. Juni 2002;
- Drei Stück „Protokolle für Abdichtungen mit Laminaten“ von 2008, 2009 und 2010;

## Aufbau und Werkstoffe der Abdichtung

Als Ausgangsprodukt für das Laminat „EPOWA“ werden Materialien nach DIN 18820 Teil 2 und 3 sowie nach DIN 61853 verwendet.

Als Laminierharz gelangen folgende Reaktionsharze aus ungesättigtem Polyesterharz mit den dafür geeigneten Härtersystemen und Thixotropiermitteln zur Anwendung:

Produktbezeichnung Polyesterharz	Hersteller
"Crystic 1023" oder Crystic 272"	Mäder Kunstharze AG
"Colpoly 7243"	Color Industrija, Slowenien

Bei den Anlagen zur Lagerung von Heizöl und Dieselöl kann irgendeines der genannten Laminierharze eingesetzt werden; bei den Anlagen für Eisensalzlösung jedoch ausschliesslich nur das Laminierharz "Crystic 272".

Als Deckschicht werden folgende Produkte eingesetzt:

Produktbezeichnung	Hersteller
"Crystic Top Coat 196/272"	Mäder Kunstharze AG
"Novup RAL 7035"	Novana GmbH, Mellingen

Als Verstärkungsmaterialien werden folgende Glasfasermatten (Flächengewicht von mindestens 450g/m<sup>2</sup>) verwendet:

Produktbezeichnung	Hersteller
Glasfasermatte "M-723 A" (ECR Glas)	Owens-Corning Fiberglass Deutschland
"Vetrotex M-123, 450-1250"	Vetrotex International S.A.

### Verarbeitung

Die Abdichtung wird mittels Roller oder Pinsel aufgetragen in folgenden Mengen:

Grundierung	200 bis 400 g/m <sup>2</sup> Reaktionsharz
1. Laminierschicht 2. Laminierschicht	Verstärkung nass eingearbeitet in min. 900 g/m <sup>2</sup> Reaktionsharz Verstärkung nass eingearbeitet in min. 900 g/m <sup>2</sup> Reaktionsharz Mischungsverhältnis Harz/Härter: 98/2 Gew-%  pro Laminierschicht 450 g/m <sup>2</sup> Verstärkungsmaterial
Deckschicht	Nach Aushärtung, Deckanstrich mit min. 400 g/m <sup>2</sup> Reaktionsharz Mischungsverhältnis Harz/Härter: 98/2 Gew-%.

### Dicke der Abdichtung

Mittlere Schichtdicke	ohne Deckschicht: 1.8 mm, mit Deckschicht: 2.0 mm
Minstdicke lokal	ohne Deckschicht: 1.4 mm, mit Deckschicht: 1.6 mm

### Kennzeichnung der Abdichtung

Jede Abdichtung ist an gut sichtbarer Stelle mittels Typenschild dauerhaft und gut lesbar zu kennzeichnen mit mindestens folgenden Angaben:

- KVV-Dokument-Nummer und Dokument-Inhaber;
- Abdichtungs-Typ, Werkstoff und Herstellungsdatum;
- Hersteller und qualifizierte Einbaufirma mit Pikettdienst und Telefonnummer;
- Betriebsdaten: zulässige Temperatur, Betriebsdruck: „drucklos“;
- Lagergut und dessen Konzentration;
- ATEX-Kennzeichnung (bei Bedarf), elektrische Erdung;

### Beständigkeit der Abdichtung (siehe Medienliste)

Die Abdichtung ist für Flüssigkeiten und wässrige Lösungen gemäss Tabellen 1, 2 und 5 in DIN 18820-3 einsetzbar. Diese zulässigen Flüssigkeiten dürfen keine Lösungsmittel oder Bestandteile mit Flammpunkt unter 55°C enthalten. Mischungen verschiedener Flüssigkeiten sind nicht zulässig.

Mediengruppe	Flüssigkeiten
Mineralölprodukte/ Kohlenwasserstoffe	Heizöl, Dieselöl, Petroleum, Schweröl, Maschinenöl, Motoren- und Schmieröle, Paraffinöl, Silikonöl, Wärmeträgeröl
Alkohole, Glycoether	Diethylenglykol, Ethylenglykol, Tryethylenglykol, Glycerin
Wässrige organische Säuren	Adipinsäure, Benzoesäure, Bernsteinsäure, Milchsäure ≤ 10%, Phthalsäure, Weinsäure, Zitronensäure
Anorganische Säuren	Borsäure, Phosphorsäure ≤ 80%, Salzsäure ≤ 32%, Schwefelsäure ≤ 60%

Salzlösungen ≤ 20%	Aluminiumsulfat Ammonium -bromat, -bromid, -chlorid, -nitrat, , -perchlorat, -phosphat, -sulfat Bariumchlorid, -nitrat Calciumchlorid, -nitrat, -sulfat Cobaltchlorid, -nitrat Eisen(II)-chlorid, Eisen(II)-sulfat, Eisen(III)-chlorid, (III)-sulfat Kaliumaluminiumsulfat Kalium -bromat, -bromid, -chlorat, -chlorid, -chromat, -fluorid, -ferricyanid, -ferrocyanid, -iodid, -nitrat, -nitrit, -perchlorat, -phosphat, -sulfat Kupfer(I)-chlorid, Kupfer(I)-sulfat, Kupfer(II)-chlorid, Kupfer(II)-sulfat Magnesiumchlorid, -sulfat Mangan(II)-chlorid, -nitrat, -sulfat Natrium -acetat, -bromat, -bromid, -perborat, -chlorat, -chlorid, -fluorid, -hydrogencarbonat, -nitrat, -perchlorat, -phosphat, -sulfat, -sulfit, -tetraborat, -thiosulfat Nickelchlorid, -nitrat, -sulfat Quecksilber(I)-chlorid, Quecksilber(II)-chlorid, Quecksilber(II)-nitrat
Wässrige Lösungen in handelsüblicher Konzentration	Harnstoff, pH-Wert 5 bis 8 Harnstoff-Formaldehyd-Lösungen (z.B. Holzleime) Kunstharzdispersionen oder wässrige Lösungen, pH-Wert 3 bis 9 Salzsole

### Beurteilung

Gestützt auf die vorgelegten „Technischen Grundlagen“ erfüllt das Laminat „EPOWA“ die Anforderungen der Regeln der Technik für Abdichtungen mit Laminaten.

**Besondere Bestimmungen**

Die Beständigkeitsdauer der Abdichtung muss im Einzelfall durch den Dokument-Inhaber dem Betreiber der Anlage schriftlich bestätigt werden.

Die Verwendung der Abdichtung bei Anlagen für das Lagern und Umschlagen von hier nicht aufgeführten Flüssigkeiten bedarf eines separaten Beständigkeitsnachweises an den KVV-Sachverständigen.

Das Dokument gilt nur für die geprüfte Abdichtung. Sämtliche Änderungen am Produkt sind dem Sachverständigen unverzüglich zu melden. Dieser ordnet die Nachprüfung des Materials an und veranlasst die erforderlichen Schritte.

Der Einbau und die Funktionsprüfung der Abdichtung gelten als Spezialarbeiten. Sie dürfen nur von einer fachkundigen Person ausgeführt werden. Die Montage- und Verarbeitungsvorschrift des Herstellers ist zu beachten. Diese muss mindestens in entsprechender Amtssprache vorliegen.

Übergänge zwischen den Bauwerksflächen sind mit mindestens 50 mm Radius zu runden. Bei den Schutzbauwerken darf auf Innenflächen, die mit dem Laminat abgedichtet werden, von aussen kein hydrostatischer Druck wirken.

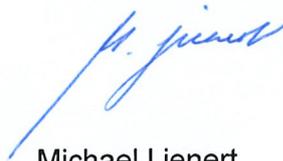
Über den korrekten Einbau, die Dichtheit, Druckfestigkeit und Funktionstüchtigkeit jeder Abdichtung sind Prüfprotokolle zu erstellen und dem Anlageninhaber mindestens in entsprechender Amtssprache auszuhändigen.

**Der Sachverständige gemäss KVV**

SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle



Wolfgang Helbling  
Leiter Gefahrgut



Michael Lienert  
Sachverständiger Tankanlagen