

Arbeitshinweise zur Verarbeitung und Lagerung von Gap Filler Liquid (GFL) – Vergussmassen

Keratherm® **Gap Filler Liquid** - Vergussmassen (GFL) sind keramisch hochverfüllte Silikonelastomere und -gele, mit einem für Kunden optimierten Anwendungsfeld. Hohe Wärmeableitungs- und gute elektrische Isolationseigenschaften bei niedriger Viskosität zeichnen diese Massen aus. Diese GFL-Vergussmassen sind **Raumtemperatur** vernetzend eingestellt, detailliertere Infos dazu auf den Einzeldatenblättern. Die Verarbeitung der GFL-Vergussmassen ist mit Dispensanlagen der gängigen Dispensmaschinenhersteller möglich.

Arbeitsphysiologische Hinweise:

2K (Komponenten) Silikon GFL-Vergussmassen von Kerafol® erfüllen die gültigen RoHS und REACH – Konformitätsanforderungen. [[Compliance mit RoHS Directive 2015/863/EU (RoHS 3), 2011/65/EU (RoHS 2) und 2002/95/EC (RoHS 1)], [Regulation (EC) No1907/2006, known as REACH]].

Die in den GFL-Vergussmassen enthaltenen Härter/Vernetzer/Weichmacher sind physiologisch unbedenklich

- bei Verwendung der Vergussmasse ist keine Belastung der Atemluft zu erwarten.

- Haut und Augenkontakt sind durch geeignete Schutzmaßnahmen zu vermeiden

Empfehlenswert sind die Verwendung von Arbeitsschutzsalben bzw. anderen geeigneten Schutzmaßnahmen.

Bitte beachten Sie hierzu auch die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der einzelnen GFL-Vergussmassen.

Vorbehandlung (Reinigungshinweis):

Die zu vergießenden Teile sollen trocken, sauber staub- und fettfrei sein. Zu vermeiden sind mögliche Lösemittel Kontaminationen, sowie Kondensationsfeuchtigkeit durch Temperaturwechsel. Je nach Zustand der Bauteile ist gegebenenfalls eine Reinigung der Oberfläche mechanisch oder chemisch notwendig. Hierzu ist ein Antistatikfließ- oder auch Microfasertuch zu verwenden. Sollten Verunreinigungen stärker anhaften, kann ein Vorerweichungsprozess durch zusätzlichen Auftrag von Elektronik/Leiterplatten-Reinigungsmitteln (z.B. von Loctite, Weicon, Electrolube oder RC Kontaktchemie...etc.) erforderlich sein. Einige Reinigungsmittel hinterlassen auf der Oberfläche einen öligen Film, dieser muss durch eine Nachreinigung mit Ethanol beseitigt werden. Abschließend sollten die zu beschichtenden Bauteile bei Raumtemperatur einige Zeit ablüften. In einigen Fällen kann es notwendig sein, dass die Bauteiloberfläche neu aktiviert werden muss (z.B. durch Kontaktierungslackierungen oder Corona Behandlung etc.).

Vorbereitung:

Die GFL-Vergussmassen von Kerafol® sind durch eine niedrige Viskosität von < 200 Pas gekennzeichnet. Dadurch bedingt, neigen diese Massen dazu, dass sich die beinhaltenden Feststoffe je nach Lagerdauer und Lagerbedingungen absetzen können. Diese 1:1 raumtemperatur- und additionsvernetzenden Massen bedürfen somit einer besonderen Be- und Verarbeitung.

Kerafol® liefert diese GFL-Vergussmassen in Kleingebinde-Dosen zu 0,5 l und 1,0 l, sowie in 21,5 l Kunststoffhobbock. Nach Öffnen der Originalverschlussdosen, oder des Hobbocks sollte mit einem geeigneten Rühraggregat (Kreuzbalkenmischer) bzw. Vibrations- oder Schleudermischer, die Masse aufbereitet werden, um mögliche abgesetzte Feststoffe wieder homogen einzuarbeiten. Dabei sollten moderate Drehgeschwindigkeiten bzw. Mischintervallzeiten verwendet werden. Bedingt durch das scherverdünnende (thixotrope Einstellung) Verhalten der Massen wird der Mischprozess unterstützt. Die Homogenität der Masse ist dann erreicht, wenn der Feststoff vollständig aufgemischt ist und keine Schlieren oder klare Silikonharzanteile mehr auf dem Mischgut zu sehen sind. Danach muss ein Evakuierungsprozess von max. 5 Minuten bei < 100 mbar erfolgen. Der Prozess der Evakuierung ist wichtig um Lufteinschlüsse in der Masse und dem späteren Dispensgut zu vermeiden.

Abschließend kann nun die Überführung der aufgemischten und evakuierten Gap Filler Liquid - Vergussmasse in das geeignete Verarbeitungsaggregat erfolgen. Dabei sollte beachtet werden, dass die Massen auch im maschinellen Gebrauch zur Separation neigen können. Um dieses so gering wie möglich zu halten sollten die Dispens-, Dosier- bzw. Vergussmaschinen täglich so gereinigt werden, dass keine Masserückstände in der bearbeitungsfreien drucklosen Maschine verbleiben. In Bereichen der Verarbeitungsmaschine in denen die Masse verbleibt, sollte die Masse ½ stündlich umgepumpt werden. Restmengen aus Kartuschen sollten nach Beendigung des Dispensversuches entsorgt werden (Hierbei sind die Hinweise aus dem Sicherheitsdatenblatt zu beachten).

Kerafol® liefert für Kundenbemusterungen und/oder Kleinaufträge die Gap Filler Liquid - Vergussmassen in Doppelkartuschen zu 50 ml, 200 ml und 400 ml aus. Diese Kartuschen Systeme können **nicht** nochmals aufbereitet werden.

Kerafol® liefert bei Mengenaufträgen auch in Großbinden á 220 l - Fässer. Diese Fässer bedürfen einer besonderen Aufbereitungstechnik, da der mögliche abgesetzte Feststoff durch die Gesamtmenge größer sein kann. Wir empfehlen eine Aufbereitung mit einer Dissolver- oder einer speziellen Fassmischanlage. Die Mischzeiten richten sich nach der Menge und dem Grad des abgesetzten Feststoffes. Es sollte schrittweise und langsam vorgegangen werden, um eine unnötige starke Überhitzung der Masse zu vermeiden. Über einen Stabablauftest (Eintauchen eines ca. 1 m langen glatten Metallstabes in die ruhende Masse und Abfließen der aufbereiteten Masse vom Stab) kann der Mischfortschritt getestet werden. Auch hier gilt, wenn keine Schlieren und gröberen Feststoffteile mehr festzustellen sind ist eine gute Homogenität erreicht. Auch hier schließt sich ein Evakuierungsprozess an, welcher zeitlich angepasst bzw. verlängert werden muss.

Applizierung:

Vermischen der Komponenten im Becher:

Die einzelnen Komponenten (A + B) der Gap Filler Liquid - Massen von Kerafol®, werden in den angegebenen Mischungsverhältnissen (M = 1:1) zusammengegeben. Mit geeigneten Aggregaten werden die Komponenten intensiv vermischt. Dabei ist darauf zu achten, dass möglichst wenig Luft eingebracht wird. Anschließend muss die Vergussmasse entlüftet werden (Kann in den Verarbeitungsaggregaten erfolgen.). Hier schließt sich der eigentliche Dispens- oder Vergussvorgang an. Durch die thixotrope Einstellung der Viskosität der Massen können unterschiedlichste Dispenshöhen und Formen über einen weiten Bereich erzielt werden. Längere Standzeiten sollten ab jetzt vermieden werden, da der Vernetzungsprozess beginnt. Bitte beachten Sie die angegebenen Verarbeitungszeiten. Die Verarbeitungszeit beträgt standardmäßig max. 50 Minuten. Innerhalb dieser Zeit steigt die Viskosität langsam an. Es sollte daher die Ansatzmenge nur so groß gewählt werden, dass innerhalb dieser Zeit eine Verarbeitung möglich ist.

Dosieranlagen:

Bei der Verwendung von Material aus Kartuschen ist ein Evakuieren nach dem Vermischungsprozess in der Mischdüse nicht mehr erforderlich, da die Komponenten blasenfrei abgefüllt werden. Bei der Verwendung von Material aus dem Hobbock muss nach dem Aufmischen bzw. nach dem Umpumpen in die Vorratsbehälter der Dosieranlage entlüftet werden. Anschließend ist das Material applizierungsbereit.

Es ist möglich die Verarbeitungszeit (standardmäßig max. 50 min) für den Dosierprozess und Handlingsprozess zu optimieren. (Änderungen in der Verarbeitungs- und Vernetzungszeit der GFL-Vergussmassen sind bei entsprechenden Volumina möglich, müssen aber speziell angefragt werden.) Eine Verarbeitung der Massen über diese Zeit hinaus ist möglich, sollte aber vermieden werden, da sich die Verarbeitungsbedingungen durch den Vernetzungsprozess (Viskositätserhöhung, Zähigkeit der Vergussmasse u.a.m.) ständig ändern.

Die so hergestellten Flächen- oder Volumendispensierungen müssen anschließend einer Vernetzungsruhezeit unterzogen werden. Diese beträgt 120 Minuten von Applizierungsbeginn an. Durch Nachtrocknung bei höheren Temperaturen kann die Ruhezeit stark verkürzt werden. Maximal sollte dabei eine Temperatur von + 60 °C auf die applizierte Masse einwirken.

Aushärtebedingungen:

Raumtemperatur vernetzende Systeme: Die Standard-Vernetzungszeit beträgt 60 Minuten bei Raumtemperatur (18 °C – 25 °C). Die Offene Zeit (Topfzeit) beträgt je nach GFL-Vergussmasse zwischen 10 und 20 Minuten der Gesamtvernetzungszeit (vgl. hierzu auch die DB der einzelnen Massen). Die Handlingszeit (Zeit bis zum nachfolgenden Prozessschritt) liegt bei den GFL-Massen zwischen 40 bis 50 Minuten. Bei einer Aushärtung bei Raumtemperatur ist zu beachten, dass die Härte durch eine Temperaturbehandlung sich noch geringfügig ändern kann. Bitte beachten Sie hier auch die spezifischen Wertekennzeichnungen auf den Datenblättern. Eine Vernetzungsruhezeit vom doppelten der Vernetzungszeit sollte für nachfolgende Ver- und Bearbeitungsprozesse (Endmontage, Verpackung und Transport etc.) beachtet werden. Durch moderate Temperaturzugabe (max. + 60 °C) kann die Vernetzungszeit beeinflusst werden. Bitte erfragen Sie hierzu die genauen Daten für die einzelnen Materialien. Die nur bei Raumtemperatur ausgehärtete GFL-Vergussmasse sollte erst nach 3 – 4 Tagen mechanisch und elektrisch voll beansprucht werden.

Lagerfähigkeit:

Die Lagerfähigkeit der GFL-Vergussmassen beträgt mindestens 12 Monate im Originalgebinde (Fass und Hobbock) und unter frostfreien Normbedingungen: [Raumtemperatur + 5 °C bis + 40 °C/ rel. Luftfeuchte 30 – 70%].

In Kartuschen abgefüllte GFL-Vergussmassen werden nur auftragsbezogen produziert und sollten innerhalb bestimmter Fristen verarbeitet werden (siehe Tabelle 1). Die Lagerung sollte senkrecht (Auslauf nach unten) und kühl (bei ca. 8 – 12 °C) erfolgen. Bei 1K-Kartuschen wird außerdem eine rollierende Lagerung auf einer Art Rollenmühle empfohlen.

Angebrochene Originalgebinde sollten baldmöglichst, jedoch längstens innerhalb von 3 Monaten aufgebraucht werden, da unter Einfluss der Luftfeuchtigkeit die Reaktivität nachlassen kann. Angebrochene Kartuschen sollten schnellstmöglich verbraucht werden.

Bankverbindung

Volksbank Raiffeisenbank Nordoberpfalz
IBAN: DE27 7539 0000 0001 0410 45

Kerafol Keramische Folien GmbH & Co. KG

Sitz: 92676 Eschenbach
Reg. Gericht Weiden: HRA 2846
UST-ID: DE815771797

Persönlich haftende Gesellschafterin

KERAFOL Verwaltungs-GmbH | Sitz: 92676 Eschenbach
Reg. Gericht Weiden: HRB 5098
Geschäftsführer: Franz Koppe, Isabell Koppe, Sabine Koppe

Tabelle 1: Lagerdauer der verschiedenen Gebinde

Gebinde	Raumtemperatur + 5 °C bis + 40 °C rel. Luftfeuchte 30 – 70% rollierend	Raumtemperatur + 5 °C bis + 40 °C rel. Luftfeuchte 30 – 70% stehend	max. Verarbeitungszeit für angebrochene Gebinde
220 l Fass	n.a.	12 Monate	3 Monate
Hobbock	n.a.	12 Monate	3 Monate
Kleingebindedosen zu 0,5 l und 1,0 l	n.a.	12 Monate	3 Monate
2K-Kartuschen*	n.a.	3 Monate; (6 Monate)**	1 Monat
1K-Kartuschen*	3 Monate (6 Monate)**	3 Monate; (6 Monate)**	1 Monat

*2K-Kartuschen = Doppelkartuschen zu 50 ml, 200 ml und 400 ml (mit integrierter Mischeinheit)

*1K-Kartuschen = Semco-Einzelkomponentenkartuschen zu 75 cc, 180 cc, 360 cc, 600 cc und Eurokartuschen zu 310 ml (ohne integrierte Mischeinheit)

**() = Lagertemperatur +8 °C bis +12 °C

Eine Lagerung von in 50ml-Kleingebinde-Kartuschen abgefüllten GFL-Vergussmassen wird nicht empfohlen, da auf Grund der niedrigen Viskosität der Materialien es zu Absetzerscheinungen und Ausblutungen aus der Kartusche kommen kann.

Transportbedingungen:

Sauber, frei von Staub und Feuchtigkeit bei min. – 40 °C bis max. + 60 °C; Vor der Verarbeitung muss auf die Betauung der Materialien geachtet werden!

Eschenbach, Oktober 2019

Die auf vorläufigen Datenblättern bzw. Entwicklungsergebnissen mitgeteilten Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Alle Aussagen, technischen Informationen und Empfehlungen basieren auf vorläufigen Prüfungen und sind nur Richtwerte. Die endgültigen Ergebnisse und die daraus resultierenden Werte werden erst nach Abschluss aller produktrelevanten Prüfungen freigegeben. Der Abnehmer ist von sorgfältigen Eingangsprüfungen im Einzelfall hierdurch nicht entbunden. Die hier gegebenen Empfehlungen erfordern wegen der durch uns nicht beeinflussbaren Faktoren während der Verarbeitung, insbesondere bei Verwendung von Rohstoffen Dritter, eigene Prüfungen und Versuche. Vor Verwendung der Produkte muss sich der Anwender vergewissern, ob sich das von ihm verwendete Produkt für die geplante Verwendung eignet, sowie sich der damit verbundenen Risiken sowie der sich daraus ergebenden möglichen Haftung bewusst sein. Änderungen der Produktkennzahlen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklung behalten wir uns vor. Unsere Empfehlungen entbinden nicht von der Verpflichtung, das Problem der evtl. Verletzung von Schutzrechten Dritter selbst zu überprüfen und ggf. auszuräumen. Verkäufer und Hersteller sind nur zum quantitativen Ersatz solcher Erzeugnisse verpflichtet, die auch als fehlerhaft nachgewiesen wurden. Weder Verkäufer noch Hersteller haften rechtlich oder vertraglich für direkte oder indirekte Verluste, Schäden und Folgeschäden, einschließlich Verluste von Profiten oder Erträgen, die durch Verwendung oder durch Unvermögen der Verwendung des Produktes entstehen. Jede weiteren, hier nicht aufgeführten Aussagen, Sonderbestellungen oder Empfehlungen durch Verkäufer oder Käufer sind bedeutungs- und gegenstandslos, solange diese nicht vertraglich und ausdrücklich von Verkäufer und Hersteller bestätigt wurden.

Bankverbindung

Volksbank Raiffeisenbank Nordoberpfalz
 IBAN: DE27 7539 0000 0001 0410 45

Kerafol Keramische Folien GmbH & Co. KG

Sitz: 92676 Eschenbach
 Reg. Gericht Weiden: HRA 2846
 UST-ID: DE815771797

Persönlich haftende Gesellschafterin

KERAFOL Verwaltungs-GmbH | Sitz: 92676 Eschenbach
 Reg. Gericht Weiden: HRB 5098
 Geschäftsführer: Franz Koppe, Isabell Koppe, Sabine Koppe