

# Vergussmassen der Reihe Wepuran VT 3402 KK

Aufgrund der extrem hohen Transparenz werden die Vergussmassen der Reihe **Wepuran VT 3402 KK** in der Lichtelektronik/LED-Technik und Sensortechnik speziell bei Anwendungen mit höchsten Anforderungen an optische Eigenschaften eingesetzt, z. B. zum Vergießen/ Kapseln von LED oder optischen Sensoren.

Die Vergussmassen der Reihe **Wepuran VT 3402 KK** schützen und isolieren elektronische Bauteile und Baugruppen vor extremen Klimaeinflüssen und aggressiven Medien sowie gegen mechanischen Angriff.

- Basis: Polyurethanharz (UR)
- farblos, hochtransparent und kristall-klar
- quecksilberfrei
- sehr gute Witterungsbeständigkeit, herausragende UV-Lichtstabilität, gute Temperaturstabilität
- Temperatureinsatzbereich **-65 bis mind. +90 °C**
- sehr hohe optische Transparenz mit geringer optischer Dämpfung
- sehr gute Haftung auf fast allen Werkstoffen
- hohe mechanische Festigkeit, sehr guter Schutz gegen Stoß, Schlag und Vibration
- beständig gegen Wasser, Feuchtigkeit, Schwitzwasser und zahlreiche Chemikalien, Laugen, Säuren und Öle
- durch Mischen mit den Farbstoffkonzentraten **FK 3432**, rot, und **FK 3452**, blau, lassen sich farbig-transparente Vergussmassen erzielen, z. B. zur farblichen Kennzeichnung beim Vergießen von Lichtquellen (Farbintensität lässt sich über das Mischungsverhältnis steuern. Physikalische und elektrische Eigenschaften ändern sich nicht; unter UV-Licht ist die Farbstabilität begrenzt.)
- durch Verwendung der gebrauchsfertigen getrübbten Vergussmassen **VT 3402 NV-H/2** bis **H/4** kann eine gleichmäßige Lichtstreuung beim Vergießen von Lichtquellen realisiert werden; die Stärke der Trübung steigt von **H/2** bis **H/4**. Gleiches gilt für die Verwendung der Trübungspaste **TP 3492 LS** (als dritte Komponente) abhängig vom Mischungsverhältnis.

## Auswahlübersicht: Vergussmassen der Reihe Wepuran VT 3402 KK

	VT 3402 KK-NV	VT 3402 KK-NV-LT	VT 3402 KK-NV-SV-HB	VT 3402 KK-NV-UVP
niedrige Viskosität, besonders fließfähig	●	●	●	●
einfache Verarbeitbarkeit	●	●	●	●
Verarbeitungszeit	●	●	●	●
geringe Erwärmung bei der Aushärtung	●	●	●	●
Elektrische und klimatische Schutzwirkung	●	●	●	●
geeignet für Flexstreifen	●	●	●	●
Einsatz im Außenbereich	●	●	●	●
Hydrolysebeständigkeit	●	●	—	●
Unterwassereinsatz	●	●	●	●
Haftung	●	●	●	●
Haftung auf Aluminium	●	●	●	●
Schwer brennbar (horizontal burning – HB)	●	●	●	●
 Nichtbrennbarkeitsstufe UL 94 HB	—	—	●	—
UV-Beständigkeit	●	●	●	●
Schutz des Untergrundes vor UV-Belastung	—	—	●	●
Temperaturstabilität / Vergilbungsstabilität bei Temperaturbelastung	●	●	●	●

- sehr gut (geeignet), sehr einfach, hoch
- gut (geeignet), einfach, mittel
- mäßig (geeignet), gering
- nicht geeignet, nicht empfohlen

Bitte beachten Sie, dass es sich bei den Angaben in der Tabelle um unverbindliche Empfehlungen handelt. Unterschiedlichste Parameter wie Untergrundbeschaffenheit, andere als die genannten Belastungen beim späteren Einsatz etc. können einen Einfluss auf die Eignung einer Vergussmasse für eine bestimmte Anwendung haben.

Die Vergussmassen der Reihe **Wepuran VT 3402 KK** sind aufgrund der starken Wärmeentwicklung von Power-LEDs nicht für die Beschichtung dieser LEDs geeignet. Bitte beachten Sie die Hinweise Ihres LED Herstellers bezüglich der Kompatibilität zwischen unterschiedlichen Medien / Materialien und verifizieren eine Eignung durch eigene Versuche.

Bei Temperaturen > 40 °C und hoher Feuchtigkeit (r. F. >70 %) kommt es – wie bei allen Polymeren – zu hydrolytischem Polymerabbau, der sich z. B. in Verfärbungen, Erweichung, Klebrigkeit bis hin zur Auflösung äußern kann.

Die Vergussmassen der Reihe **Wepuran VT 3402 KK** sind für den Einsatz in Saunen und Dampfbädern daher nicht geeignet. Alternativ können [Wepesil Vergussmassen](#) auf der Basis von Silikon (SR) eingesetzt werden.

Bei den Vergussmassen der Reihe **Wepuran VT 3402 NV-H** handelt es sich um lichtstreuende Versionen der Vergussmasse **Wepuran VT 3402 KK-NV**. Im Vergleich zur Trübungspaste

Zudem ist zusätzlich eine Abmischung von **Wepuran VT 3402 NV-H** mit der Vergussmasse **Wepuran VT 3402 KK-NV** möglich.

## Kennzahlen

	<b>Farbe/ Aus- sehen</b>	<b>Viskosität* bei 20 °C</b> DIN EN ISO 3219 Komponente A Härter (Komp. B) Mischung	<b>Dichte bei 20 °C</b> DIN EN ISO 2811-1 Komponente A Härter (Komp. B) Mischung	<b>Topfzeit d. Mischung</b> bei 19–21 °C in Anlehnung an DIN EN 14022 ca. 200 mL Verdopplung / Verzehnfachung der Viskosität
VT 3402 KK-NV	farblos, klar	1400 ± 500 mPas 400 ± 100 mPas 1100 ± 300 mPas	1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	ca. 50 / 55 min
VT 3402 KK-NV-LT	farblos, klar	1500 ± 300 mPas 400 ± 100 mPas 1000 ± 300 mPas	1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	ca. 2 h / 5 h
VT 3402 KK-NV-SV-HB	farblos, klar	1100 ± 300 mPas 1200 ± 300 mPas 1300 ± 300 mPas	1,06 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,17 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,13 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	ca. 75 / 110 min
VT 3402 KK-NV-UVP	farblos, klar	1600 ± 300 mPas 400 ± 100 mPas 900 ± 300 mPas	1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	ca. 50 / 55 min
VT 3402 NV-H/2 VT 3402 NV-H/3 VT 3402 NV-H/4	farblos, trüb	1600 ± 500 mPas 400 ± 100 mPas 1100 ± 500 mPas	1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup> 1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	ca. 50 / 65 min
FK 3432	rot	1700 ± 300 mPas	1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	Die Topfzeit entspricht etwa der Topfzeit der verwendeten Vergussmasse
FK 3452	blau	1700 ± 300 mPas	1,09 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	
TP 3492 LS	farblos, trüb	54000 ± 6000 mPas**	1,48 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>	

\* gemessen mit Haake RS 600, C 35/1°, D = 100 s<sup>-1</sup>  
Viskositätsmessgerät der Firma Thermo Fisher Scientific, [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

\*\* gemessen mit Haake RS 600, C 20/1°, D = 50 s<sup>-1</sup>

Indizes:

FK = Farbstoffkonzentrat

H = hazing (getrübt)

KK = kristall-klar

LS = lichtstreuend

LT = längere Topfzeit

NV = niedrigviskos

SV-HB = selbstverlöschend im Horizontal Burning Test (UL 94 HB)

TP = Trübungspaste

UVP = UV-Protection

VT = Vergussmasse transparent

# Physikalische und mechanische Eigenschaften

Diese Eigenschaften werden nach 14 Tagen Lagerung bei Raumtemperatur (18–23 °C) erreicht.

Eigenschaft	Prüfmethode	VT 3402 KK-NV VT 3402 KK-NV-LT VT 3402 KK-NV-UVP	VT 3402 KK-NV-SV-HB	VT 3402 NV-H/2 VT 3402 NV-H/3 VT 3402 NV-H/4
Brechungsindex n <sub>TM</sub>	monochromatisches Licht (633 nm)	≈ 1,50	—	—
Doppelbrechung		< 4 x 10 <sup>-4</sup>	—	—
Shore-A-Härte	ISO 48-4	60–80	60–80	60–75
Wasseraufnahme	DIN EN ISO 62 (24 h/23 °C)	≈ 1 %	≈ 0,3 %	≈ 1 %
Hydrolyse- beständigkeit	500 h, 85 °C, 85 % r. F.	bestanden	bestanden	bestanden
	500 h, 100 °C, 100 % r. F.	bestanden	—	bestanden
Temperaturwechsel- test	150 Zyklen 15 min/-40 °C 15 min/+85 °C	bestanden	bestanden	—
Temperaturschock*	in Anlehnung an IPC-TM- 650, 2.6.7.1, -65 bis +125 °C	bestanden	bestanden	—
Glasübergangstem- peratur T <sub>g</sub>	TMA (Thermomechani- sche Analyse)	≈ -10 °C	≈ 0 °C	≈ -10 °C
Thermischer Ausdehn- ungskoeffizient CTE	TMA (Thermomechani- sche Analyse) < T <sub>g</sub> / > T <sub>g</sub>	≈ 120 / 210 ppm/°C	≈ 90 / 220 ppm/°C	≈ 110 / 220 ppm/°C
Thermische Klasse*	in Anlehnung an DIN IEC 60 085	Y = 90 °C	Y = 90 °C	Y = 90 °C
Temperaturindex* (TI) in Anlehnung an DIN EN 60216 (IEC 60216), Stand 2001	Masseverlust nach 5000 h: 5 % 10% 20 % 50 %	≥ 110 °C ≥ 120 °C ≥ 140 °C ≥ 150 °C	≥ 110 °C ≥ 120 °C ≥ 135 °C ≥ 155 °C	—
	Masseverlust nach 20000 h: 5 % 10% 20 % 50 %	≥ 90 °C ≥ 100 °C ≥ 115 °C ≥ 125 °C	≥ 80 °C ≥ 95 °C ≥ 110 °C ≥ 125 °C	—

\* können in einem Temperaturbereich von -65 bis mind. +90 °C eingesetzt werden. Sowohl am unteren als auch am oberen Ende dieses Bereichs kann das Verhalten und die Leistungsfähigkeit des Materials bei einigen Anwendungen negativ beeinflusst werden. Hier sind zusätzliche Vorversuche und Prüfungen erforderlich.

## Elektrische Eigenschaften

Diese Eigenschaften werden nach 14 Tagen Lagerung bei Raumtemperatur (18–23 °C) erreicht.

Eigenschaft	Prüfmethode	VT 3402 KK-NV VT 3402 KK-NV-LT VT 3402 KK-NV-UVP	VT 3402 KK-NV-SV-HB	VT 3402 NV-H/2 VT 3402 NV-H/3 VT 3402 NV-H/4
Durchschlagfestigkeit	IPC-TM-650, 2.5.6.1	≥ 50 kV/mm	≥ 30 kV/mm	≥ 40 kV/mm
Oberflächenwiderstand	DIN EN 62631-3-2	≥ 2 x 10 <sup>14</sup> Ohm	≥ 2 x 10 <sup>14</sup> Ohm	≥ 8,4 x 10 <sup>13</sup> Ohm
spezifischer Durchgangswiderstand	DIN EN 62631-3-1	≥ 2,0 x 10 <sup>12</sup> Ohm x cm	≥ 2,0 x 10 <sup>11</sup> Ohm x cm	≥ 1,5 x 10 <sup>13</sup> Ohm x cm
Vergleichszahl der Kriechwegbildung	DIN EN 60 112	CTI ≥ 600*		

\* CTI = Comparative Tracking Index, Kriechstromfestigkeit

## Optische Eigenschaften

Umfangreiche Daten zu Transmission, Farbmeterik und Fotos zum Vergilbungsverhalten der verschiedenen Vergussmassen bei verschiedenen Temperaturen über unterschiedliche Zeiträume sind in der [Technischen Information TI 15/19](#) „Optische Eigenschaften bei Dauer temperaturbelastung für die ELPECAST® Vergussmassen der Reihe Wepuran VT 3402 KK und Wepesil VT 3602 KK“ zusammengefasst.

## Zusätzliche Prüfungen

Bitte beachten Sie, dass es bei anderen als den hier geprüften Einstellungen zu geringfügigen Abweichungen von den genannten Werten kommen kann.

Eigenschaft	Prüfmethode	VT 3402 KK-NV	VT 3402 NH-H/2
Wasseraufnahme	UNI EN ISO 2812 Teil 1 Methode 1 250 h, 25 °C	≈ 0,62 %	≈ 0,47 %
Impact Test	F350 NF F 19-201 direkter Aufprall (1000 g x 20 cm)	bestanden keine Risse	bestanden keine Risse
Steinschlag	ASTM D 3160 ASTM D 3170 ≤ 7B	bestanden	bestanden
chemische Beständigkeit	UNI EN ISO 2812 Teil 1 Methode 2 8,5 % HCl 240 h, 20 °C 20 % NaOH 240 h, 20 °C	bestanden: keine Adsorption, Veränderung oder Erweichung	bestanden: keine Adsorption, Veränderung oder Erweichung

Eigenschaft	Prüfmethode	VT 3402 KK-NV	VT 3402 NH-H/2
Temperaturbeständigkeit	MS CG-12 500 h, 80 °C	bestanden: keine Verformung, Farbveränderung oder Erweichung	—
Temperaturbeständigkeit	GM 6073 1 h, 93 °C	bestanden: keine Verformung, Farbveränderung oder Erweichung	bestanden: keine Verformung, Farbveränderung oder Erweichung
Lösemittelbeständigkeit	UNI EN ISO 2812, Isopropanol 48h, 20 °C	Masseänderung ≈ 5,12 %	Masseänderung ≈ 5,47 %
QUV-Test	ISO 16474, 1000 h	bestanden	bestanden

Prüfungen auf LED-Streifen (PVC und Aluminium)

Eigenschaft	Prüfmethode	VT 3402 KK-NV	VT 3402 NH-H/2
Salzsprühtest	ISO 7253, 1500 h; NaCl 50 ± 5 g/l in demineralisiertem Wasser; elektrische Leitfähigkeit < 20 µs/cm	bestanden: keine Risse, Blasen oder Wasseradsorption	
Beständigkeit gegen feuchte Wärme	UNI EN ISO 6270 1500 h bei 50 °C/95 % r. F.	bestanden: keine Risse, Blasen, Erweichung, Glanzänderung oder Wasseradsorption	
chemische Beständigkeit	UNI EN ISO 2812, Teil 1 Verf. 2 8,5% HCl, 240 h, 20 °C 20% NaOH, 240 h, 20 °C	bestanden: keine Verformung, Farbveränderung oder Erweichung	
Beständigkeit gegen chloriertes Wasser (Schwimmbad)	Schwimmbadwasser (5 ppm NaClO), ca. pH 7	bestanden: keine Verformung, Farbveränderung oder Erweichung (nur auf PVC getestet)	

## Verarbeitung



Bitte beachten Sie vor dem Einsatz des Produktes unbedingt dieses Merkblatt und die folgenden Druckschriften. Diese Druckschriften werden der ersten Lieferung bzw. Bemusterung beigelegt.

<b>SDB</b>	Das zugehörige Sicherheitsdatenblatt enthält detaillierte Angaben und Kennzahlen zu Arbeitssicherheit und Umweltschutz sowie zu Transport, Lagerung, Handhabung und Entsorgung.
<b>AI</b>	<a href="#">Applikations-Information AI 3/1</a> „Verarbeitungshinweise für die Vergussmassen der Reihe Wepuran VT 3402 KK“
<b>TI</b>	<a href="#">Technische Information TI 15/2</a> „Auswahlkriterien und Verarbeitungshinweise für Vergussmassen“
<b>TI</b>	<a href="#">Technische Information TI 15/3</a> „Schutzmaßnahmen beim Arbeiten mit Chemikalien einschließlich Lacken, Vergussmassen, Verdünnungen, Reinigungsmitteln“
<b>TI</b>	<a href="#">Technische Information TI 15/10</a> „Verarbeitung von 2-Komponenten-Systemen“

Da es aufgrund der Vielzahl der Variationsmöglichkeiten unmöglich ist, Prozesse und Folgeprozesse in ihrer Gesamtheit bezüglich ihrer Schwankungsbreite (Parameter, Wechselwirkungen mit eingesetzten Materialien, chemischen Prozessen und Maschinen) beurteilen zu können, sind die von uns empfohlenen Parameter nur als Richtwerte zu verstehen, die unter Laborbedingungen ermittelt wurden. Wir empfehlen, die genauen Prozessgrenzen unter Ihren Produktionsbedingungen, insbesondere auch im Hinblick auf die Kompatibilität mit Ihren spezifischen Folgeprozessen, zu ermitteln, um eine stabile Fertigung und qualitativ hochwertige Produkte sicherzustellen.

Die angegebenen Produktdaten basieren auf standardisierten Prozessbedingungen/Prüfbedingungen der genannten Normen und müssen ggf. unter geeigneten Prüfbedingungen an prozessierten Produkten verifiziert werden. Unsere Anwendungstechnische Abteilung (ATA) steht Ihnen selbstverständlich für Fragen und eine Beratung jederzeit gerne zur Verfügung.

## Mischen

→ Wenn die Komponente A kristallisiert ist, erwärmen Sie den gesamten Gebindeinhalt so lange auf maximal 70 °C, bis die Kristalle aufgeschmolzen sind. Mischen Sie das Material kräftig durch, um eine homogene Mischung zu gewährleisten. Lassen Sie das Material vor der Verarbeitung wieder auf 20-25 °C abkühlen.



VT 3402 NV-H, FK 3432, FK 3452 und TP 3492 LS  
vor Gebrauch aufrühren

	<b>Gewichtsteile Komp. A : Härter (Komp. B)</b>
VT 3402 KK-NV VT 3402 KK-NV-LT VT 3402 KK-NV-UVP	1 : 1
VT 3402 NV-H/2 VT 3402 NV-H/3 VT 3402 NV-H/4	
VT 3402 KK-NV-SV-HB	4 : 7

## Empfohlene Hilfsmittel

- [ELPESPEC® Beschleuniger B 4402](#)  
verkürzt die Aushärtezeit und die Verarbeitungszeit, daher vorzugsweise in Kombination mit Misch- und Dosieranlagen einzusetzen; wird vor der Verarbeitung der Vergussmasse in die Komponente A eingerührt
- [ELPESPEC® Dichtungskitt EH 13.271](#)  
lösemittelfreie Paste für Abdichtarbeiten in der Elektronik und Elektrotechnik, selbsthaftend und dauerelastisch
- [ELPESPEC® Formentrennmittel EH 13.650](#)  
lösemittel-, silikon- und fettfrei, zur Vorbehandlung der zu vergießenden Oberflächen; der Verguss kann nach der Aushärtung leicht und rückstandsfrei aus einer Form entfernt werden.
- [ELPECAST® Adhesion Promoter AP 4 LED](#)  
gute Benetzungseigenschaften auch auf kritischen Untergründen, z. B. Silikonoberflächen von LEDs, zum Pinseln oder Sprühen
- [ELPESPEC® Haftmittel EH 13.950/EH 13.951](#)  
zur Verbesserung der Haftfestigkeit. **EH 13.950** ist dünn auf die mit der Vergussmasse in Kontakt kommenden Teile aufzubringen. **EH 13.951** wird vor dem Vergießen gründlich mit der Vergussmasse vermischt.
- [ELPESPEC® Reinigungsmittel R 13.780](#)  
für die Reinigung von Arbeitsplatz und Geräten. Die Reinigung sollte unmittelbar nach dem Verarbeiten erfolgen, da die Reinigung mit zunehmender Härtung schwieriger und nach vollständiger Aushärtung unmöglich wird.

## Trocknung/Aushärtung

Folgende Angaben für eine Vergussmenge von ca. 25 g gelten als Hinweis:

		Raumtemperatur (18–23 °C)	80 °C
VT 3402 KK-NV	griffest	24 h	1 h
VT 3402 KK-NV-SV-HB	gehärtet	14 Tage	2 h
VT 3402 KK-NV-UVP			
VT 3402 KK-NV-LT	griffest	24–48 h	4 h
	gehärtet	14 Tage	8 h

Wird eine schnellere Aushärtung gewünscht, empfiehlt sich der Einsatz des Beschleunigers **B 4402** (siehe Punkt „Hilfsmittel“). Eine Aushärtung bei höheren Temperaturen führt möglicherweise zur Vergilbung der Vergussmasse.

## Verpackung

Über mögliche Verpackungseinheiten informieren wir Sie auf Anfrage mit unserem Angebot.

## Haltbarkeit und Lagerbedingungen



Haltbarkeit: in ungeöffneten Originalgebinden mindestens 6 Monate  
FK 3432 und FK 3452: 12 Monate



Lagerbedingungen: +5 °C bis +25 °C



vor Feuchtigkeit schützen



vor Frost schützen

Aus Gründen der Lagerhaltung kann es in Einzelfällen vorkommen, dass bei Auslieferung die vorab angegebene Haltbarkeit unterschritten wird. Es ist jedoch sichergestellt, dass unsere Produkte bei Verlassen unseres Hauses mindestens 2/3 der Haltbarkeit besitzen. Mindesthaltbarkeit und Lagerbedingungen sind auf den Gebinden angegeben.

## Haftungsausschluss

Beschreibungen und Ablichtungen unserer Ware und Produkte in technischen Unterlagen, Katalogen, Prospekten, Rundschreiben, Anzeigen, Preislisten, Webseiten, Datenblättern, Informationsblättern, insbesondere die in dieser Druckschrift genannten Informationen, sind unverbindlich soweit ihr Einbezug in den Vertrag nicht ausdrücklich vereinbart wurde. Das gilt auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

Die Produkte sind ausschließlich für die im jeweiligen Merkblatt angegebenen Anwendungen vorgesehen. Sie befreien den Kunden nicht von eigenen Prüfungen insbesondere im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Haben Sie noch Fragen? Wir beraten Sie gerne und helfen Ihnen bei der Lösung Ihrer Probleme. Auf Anfrage senden wir Ihnen Muster und Technische Druckschriften zu.