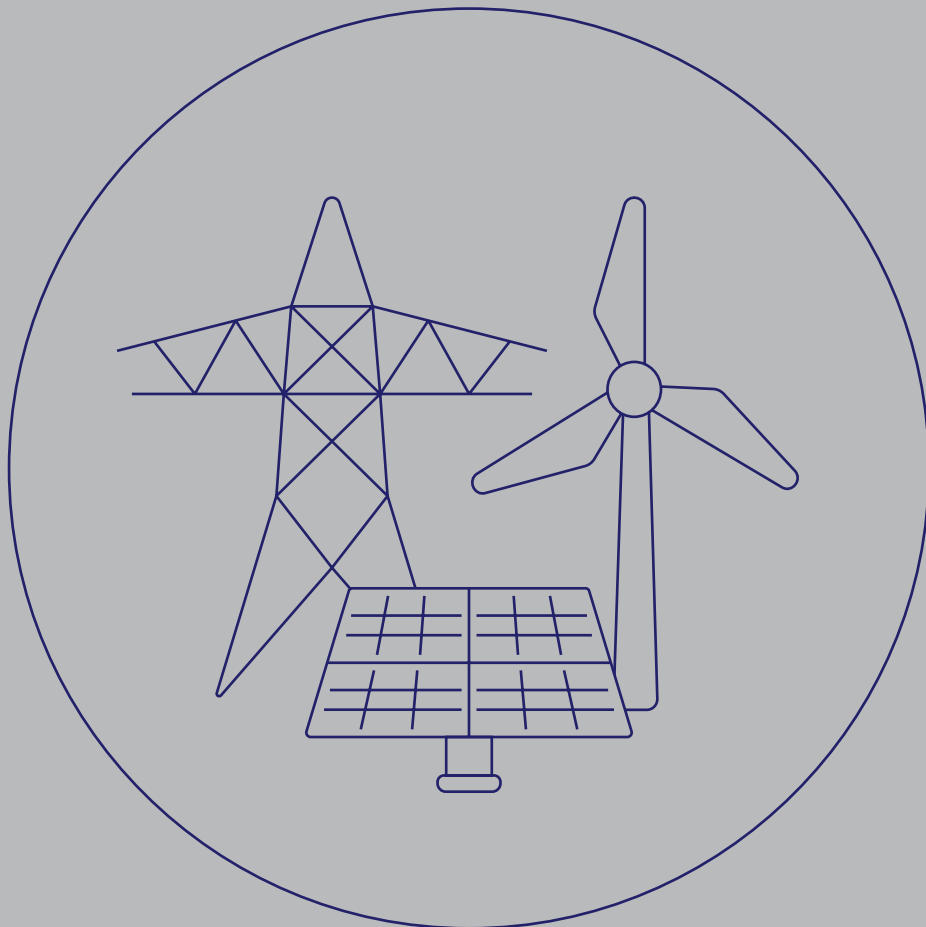




**wevo**

# ELECTRICAL ENGINEERING



# WEVO – IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER FÜR DIE ENERGIETECHNIK

Die Energietechnik steht aufgrund des Klimawandels vor großen politischen wie auch technischen Herausforderungen und Aufgaben. Dazu gehören der zunehmende Ausbau erneuerbarer Energiequellen, der Transport von Strom über lange Strecken, dessen Speicherung sowie die zunehmende Digitalisierung und Privatisierung der Stromnetze.

Wevo-Vergussmassen, Thermal-Interface-Materialien und Klebstoffe schützen und isolieren elektrotechnische Anlagen und Komponenten, z. B. Transformatoren, Drosseln, Kondensatoren, Stromsensoren und Kabelgarnituren. Gleichzeitig sorgen Lösungen von Wevo für eine gleichmäßige Wärmeabfuhr der stromführenden Teile und tragen auf diese Weise zur Verbesserung von Effizienz und Lebensdauer bei.

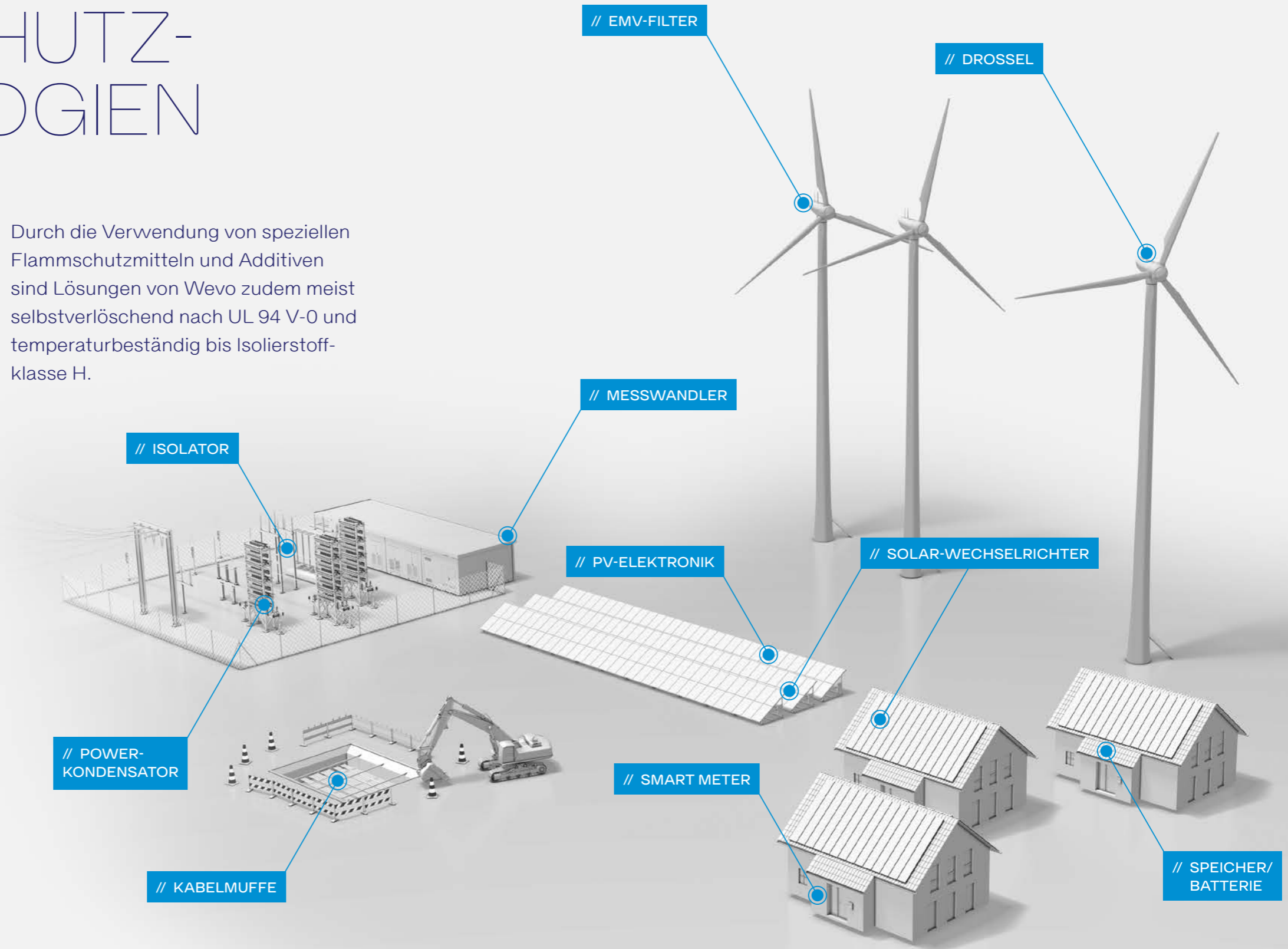
# WEVO-SCHUTZ-TECHNOLOGIEN

In modernen Anlagen für die Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie kommt eine Vielzahl an elektrotechnischen Komponenten zum Einsatz, darunter Messwandler, Isolatoren sowie induktive und passive Komponenten.

Für die zunehmende Digitalisierung der Stromnetze, Smart-Home-Anwendungen und neue Technologien wie Vehicle-to-Grid werden Stromsensoren sowie smarte Messeinrichtungen benötigt. Zusätzlich erfordern beispielsweise Photovoltaikanlagen spezielle elektronische Komponenten und Speichertechnologien.

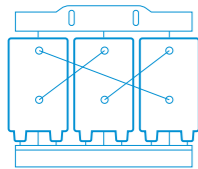
Wevo-Vergussmassen auf Basis von Polyurethan, Epoxidharz und Silikon isolieren die sensiblen Bauteile und schützen diese vor schädlichen Umgebungsbedingungen, z. B. Feuchtigkeit und UV-Einstrahlung, oder auch vor rauen Einflüssen wie salzhaltiger Luft oder schlechter Witterung.

Durch die Verwendung von speziellen Flammschutzmitteln und Additiven sind Lösungen von Wevo zudem meist selbstverlöschend nach UL 94 V-0 und temperaturbeständig bis Isolierstoffklasse H.



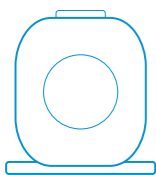
# ANWENDUNGEN IM DETAIL

Unabhängig vom Einsatzzweck benötigen elektrotechnische Anlagen und deren Komponenten einen angemessenen Schutz vor Umwelteinflüssen, um einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer sicherzustellen.



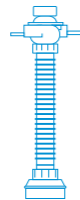
## TROCKENTRANSFORMATOREN

Die heißhärtenden und zum Teil nach UL 94 V-0 selbstverlöschenden Hochleistungs-Epoxidharze von Wevo werden zum Vergießen von Transformatoren und Abdichten der Wickelköpfe verwendet, wo sie erhöhten Temperaturen bis zur Isolierklasse H standhalten.



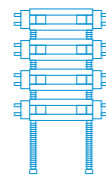
## MESSWANDLER/STROMSENSOREN

Messwandler und Stromsensoren dienen der Messung und Transformation von Spannungen und Strömen in Schaltanlagen. Unsere temperaturbeständigen Polyurethane (Isolierklasse B und F) und Epoxidharze (Isolierklasse F und H) schützen die empfindliche Elektronik vor Umwelteinflüssen.



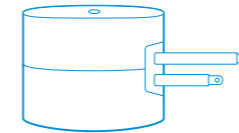
## BUSHINGS/ISOLATOREN

Isolatoren werden z. B. in Umspannwerken eingesetzt. Durchführungsisolatoren isolieren spannungsführende Leiter in Leistungstransformatoren und -kondensatoren. Unsere Silikon-, Polybutadien- und Epoxidharze und Polyurethanschäume schützen diese vor Kriechströmen und Teilentladungen.



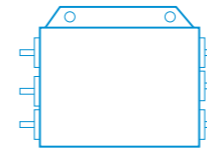
## FILMKONDENSATOREN

Filmkondensatoren werden als DC-Link-Kondensatoren in Umrichtern und als Power-Kondensatoren in Umspannwerken zur Zwischenspeicherung und Glättung verwendet. Wevo-Vergussmassen sorgen hier für die Isolierung und schützen u. a. vor Kriechströmen und elektrischen Durchschlägen.



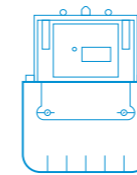
## INDUKTIVE KOMPONENTEN

Transformatoren und Drosseln werden beispielsweise in Frequenzumrichtern für Windkraft- und Photovoltaikanlagen und für das Smart Grid verwendet. Unsere leistungsfähigen Polyurethan-, Epoxid- und Silikonharze gewährleisten den notwendigen Schutz.



## EMV-FILTER

EMV-Filter werden zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen zwischen Netz und Frequenzumrichter z. B. in Photovoltaik- und Windkraftanlagen eingesetzt. Unsere niederviskosen Polyurethanharze schützen und tragen zu einer Reduktion von Stromspitzen bei.



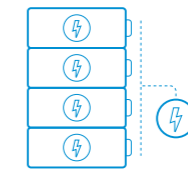
## SMART METERING

Digitale Strom-, Wasser- und Gaszähler sind wichtige Bausteine für das Smart Home und das Smart Grid. Unsere hydrophoben Polyurethan-, Polybutadien- und Silikonvergussmassen schützen die Elektronik vor Feuchtigkeit und Manipulation und sichern die störungsfreie Messung und Signalübertragung.



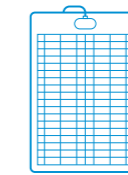
## KABELGARNITUREN

Kabelgarnituren werden beispielsweise zur Anbindung von Offshore-Windparks an das Mittel- und Hochspannungsnetz verwendet. Vergussmassen aus Silikon, Polyurethan und Epoxidharz schützen die Kabelverbindung vor Wassereintritt und sorgen für die notwendige elektrische Isolierung.



## ENERGIESPEICHERUNG

Die Speicherung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen erfolgt heute durch unterschiedliche Batteriesysteme. Unsere flammgeschützten Vergussmassen, Kleb- und Dichtstoffe sowie Thermal-Interface-Materialien werden bei der Assemblierung von Li-Ionen- und Redox-Flow-Batterien verwendet.



## SOLAR-/PV-ELEKTRONIK

In Solaranlagen werden unsere Vergussmassen auf Silikon- und Polyurethanbasis zur elektrischen Isolierung der Anschlussdosen des Solarmoduls, von MPPT-Optimizern und Mikrowechselrichtern verwendet. Sie sorgen für den sicheren Betrieb der Anlage und verhindern den Wassereintritt.

# WEVO-LÖSUNGEN IM DETAIL

Die Anforderungen von energietechnischen Anwendungen können sehr unterschiedlich sein und spezielle Lösungen erfordern.

Anwendungen	TROCKENTRANS- FORMATOREN	BUSHINGS/ ISOLATOREN	MESSWANDLER/ STROMSENSOREN	FILM- KONDENSATOREN	INDUKTIVE KOMPONENTEN
<b>Anforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niedriger Wärmeausdehnungskoeffizient, hoher E-Modul</li> <li>Isolierstoffklasse F oder höher</li> <li>Hohe Glasübergangstemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Haftung auf Kunststoffen und Metallen</li> <li>Gute Fließfähigkeit</li> <li>Gute dielektrische Eigenschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angepasste Glasübergangstemperatur</li> <li>Geringer Schrumpf</li> <li>Selbstverlöschend nach UL 94 V-0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringe Wasseraufnahme</li> <li>Gute Imprägnierung</li> <li>Gute dielektrische Eigenschaften</li> <li>Selbstverlöschend nach UL 94 V-0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Imprägnierung</li> <li>Isolierstoffklasse B oder F</li> <li>Hohe Wärmeleitfähigkeit</li> <li>Selbstverlöschend nach UL 94 V-0</li> </ul>
<b>Mögliche Lösungen</b>	<b>WEVOPOX/ WEVODUR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2315 mit 42 M</li> <li>36001 FL mit 5001</li> <li>8260 FL/60 mit 1018/25</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PD 52 mit 385</li> <li>PD 64510 FL mit 900</li> <li>3025 mit 9015</li> <li>3025 T4 mit 500</li> </ul> <b>WEVOSIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>26010 FL (A/B)</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9251 FL mit 300 RE</li> <li>67210 FL mit 507</li> <li>60411 FL/30 mit 300 RE</li> <li>3025 mit 9015</li> <li>7275 C mit 300</li> </ul> <b>WEVOPOX/ WEVODUR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>6503 mit HC 3001</li> <li>36001 FL mit 5001</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>512 FLE mit 900 E</li> <li>67210 FL mit 507</li> <li>552 FL mit 300</li> <li>3025 mit 9015</li> <li>7030 EP 4 mit 507</li> </ul> <b>WEVOPOX/ WEVODUR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8260 FL mit 1018/25</li> <li>8260 FL/60 mit 1018/25</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>403 FL/XX mit 300 RE</li> <li>552 FL mit 300</li> <li>60416 FL mit 300 RE</li> </ul> <b>WEVOPOX/ WEVODUR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8260 FL mit 1018/25</li> <li>36001 FL mit 5001</li> </ul>

Anwendungen	EMV-FILTER	KABEL- GARNITUREN	ENERGIE- SPEICHERUNG	SMART METERING	SOLAR-/ PV-ELEKTRONIK
<b>Anforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Fließeigenschaften, niedrige Mischviskosität</li> <li>Selbstverlöschend nach UL 94 V-0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringe Wasseraufnahme</li> <li>Gute dielektrische Eigenschaften</li> <li>Gute Fließfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Wärmeabfuhr</li> <li>Hohe Chemikalienbeständigkeit</li> <li>Gute Adhäsion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EMV-Kompatibilität</li> <li>Gute dielektrische Eigenschaften</li> <li>Gute Fließfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feuchte-Wärme-Beständigkeit</li> <li>Selbstverlöschend nach UL 94 V-0</li> </ul>
<b>Mögliche Lösungen</b>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>512 FL mit 900</li> <li>552 FL/70 mit 300 L</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>512 FL mit 900</li> <li>3050 mit 300 M</li> <li>873 FL mit 300 M</li> </ul> <b>WEVOSIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>20201 FL (A/B)</li> <li>22002 FL (A/B)</li> <li>22006 FL (A/B)</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>512 FL mit 900</li> <li>60416 FL mit 300 RE</li> </ul> <b>WEVOSIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>22006 FL (A/B)</li> <li>22002 FL (A/B)</li> <li>22005 FL (A/B)</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PD 4 mit 385</li> <li>PD 445 mit 385</li> <li>552 FL mit 300</li> <li>512 FL mit 900</li> </ul> <b>WEVOSIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>22006 FL (A/B)</li> <li>22002 FL (A/B)</li> </ul>	<b>WEVOPUR/ WEVONAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9251 FL mit 300 RE</li> <li>512 FL mit 900</li> </ul> <b>WEVOSIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>22006 FL (A/B)</li> <li>22002 FL (A/B)</li> </ul>



Material	POLYURETHAN							EPOXID					SILIKON				
Harz/ Komponente A	WEVOPUR 3025	WEVOPUR 9251 FL	WEVOPUR 512 FL	WEVOPUR 552 FL	WEVOPUR 403 FL/33	WEVOPUR 60411 FL/30	WEVOPUR 60416 FL	WEVOPUR 67210 FL	WEVOPOX 2003 FL	WEVOPOX 36001 FL	WEVOPOX 8260 FL/60	WEVOPOX 2315	WEVOSIL 20201	WEVOSIL 22006 FL	WEVOSIL 22002 FL	WEVOSIL 22005 FL	
Harz/ Komponente B	WEVONAT 9015	WEVONAT 300 RE	WEVONAT 900	WEVONAT 300	WEVONAT 300 RE	WEVONAT 300 RE	WEVONAT 300 RE	WEVONAT 507	WEVODUR 5004	WEVODUR 5001	WEVODUR 1018/25	WEVODUR 42-1 M	WEVOSIL 20201	WEVOSIL 22006 FL	A/B	A/B	
<b>Mischungsverhältnis (Gewichtsteile)</b>	100 : 25	100 : 15	100 : 16	100 : 20	100 : 14	100 : 10	100 : 07	100 : 23	100 : 20	100 : 10	100 : 29	100 : 35	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1	
<b>Mischviskosität bei 22°C [mPa·s]</b>	Rotations- viskosimeter/ Rheometer	600–800	1.300–1.800	600–900	1.000–1.300	2.000–2.500	3.000–6.000	5.000–12.000	500–1.500	2.700–3.200	3.500–6.500	3.000–5.000	3.000–3.500	300–700	2.000–2.800	2.500–4.000	4.000–8.000
<b>Reaktivität bei 22°C [min.]<sup>a</sup></b>	Rotations- viskosimeter/ Rheometer	30–40	10–50	15–60	5–50	10–45	25–35	40–60	35–45	120	180–240	30 (120°C)	15–25	50–70	90–120	50–70	50–70
<b>Shore-Härte 00/A/D</b>	DIN ISO 76191:201202	-- / 35–45 / --	-- / 30–40	-- / -- / 30–40	-- / -- / 60–70	-- / -- / 45–50	-- / -- / 60–70	-- / -- / 65–70	-- / -- / 80–90	-- / -- / 45–49	-- / -- / 85–90	-- / -- / 88–94	-- / -- / 85–90	Gel	-- / 47–55 / --	-- / 35–45 / --	-- / 55–65 / --
<b>Temperatureinsatz- bereich [°C]</b>		-50 bis +120	-40 bis +135	-40 bis +130	-40 bis +130	-50 bis +165	-50 bis +165	-50 bis +165	-40 bis +145	-40 bis +130	-40 bis +180	-40 bis +160	-30 bis +160	-60 bis +200	-60 bis +180	-60 bis +180	-60 bis +180
<b>E-Modul [N/mm<sup>2</sup>]</b>	DIN EN ISO 5272:201206	–	20	20,0	55	110	44	320	10.300	35	6.000	8.600	6.300	–	4	2	6,4
<b>Wärmeleitfähigkeit [W/m·K] (drucklos)</b>	DIN EN ISO 22007-2:2015-12	0,20	0,6	0,80	0,6	0,8	1,04	1,70	1,0	0,7	1,1	0,9	–	0,2	0,5	1,0	1,5
<b>Glasübergangs- temperatur [°C]</b>	TMA ISO 11359-2:1999-10	-35	-20	-4	15	-6	-16	-12	75	2	51	90	74	< -100	< -100	< -100	< -100
<b>Wasseraufnahme [%]</b>	30 Tage, 22°C	1,5	1,3	0,3	0,4	0,6	0,5	0,7	0,3	1,5	–	0,1	–	–	0,2	< 0,1	< 0,2
<b>Brandverhalten</b>	UL 94	HB	V-0 6 mm <sup>**</sup>	V-0 4 mm <sup>**</sup>	V-0 1,5 mm <sup>**</sup>	V-0 1,5 mm <sup>**</sup>	V-0 1,5 mm <sup>**</sup>	V-0 1,5 mm <sup>**</sup>	V-0 1,5 mm <sup>**</sup>	V-0 6 mm <sup>**</sup>	V-0 2 mm <sup>**</sup>	V-0 6 mm <sup>**</sup>	HB	HB	V-0 4 mm <sup>**</sup>	V-0 2 mm <sup>**</sup>	V-0 2 mm
<b>Relativer Temperatur- Index UL-File E108835 [°C]</b>	UL 746 B	–	–	RTI Elec Str: 130 RTI Mech Str: 130	RTI Elec Str: 130 RTI Mech Str: 130	RTI Elec Str: 155	RTI Elec Str: 155	RTI Elec Str: 160	RTI Elec Str: 140	–	–	–	–	–	RTI Elec Str: 150 RTI Mech Str: 150	–	–
<b>Durchschlagfestigkeit [kV/mm]</b>	DIN EN 602431:201401	20	> 20	38	29	30	> 20	> 20	28	–	25	33	–	23	33	24	30 (100°C: 24,3)
<b>Dielektrizitäts- konstante ε (bei 50 Hz, 23°C)</b>	DIN EN IEC 62631-2-1:2018-12	5,1	7,8	6,1	5,6	5,7	7,0	7,8	4,2	7,8	4,3	3,8	4,3	–	3,8	–	–
<b>Verlustfaktor tan δ (bei 50 Hz, 23°C)</b>	DIN EN IEC 62631-2-1:2018-12	0,200	0,090	0,120	0,117	0,040	0,090	0,100	0,010	0,180	0,006	0,014	0,009	–	0,065	–	–

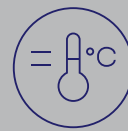
Alle Verarbeitungsparameter beziehen sich auf die Raumtemperatur. Alle mechanischen, thermischen und elektrischen Angaben beziehen sich auf vollständig ausgehärtete Produkte.  
<sup>a</sup> Das Intervall der angegebenen Verarbeitungszeiten entspricht den derzeitigen Standardvariationen. Kundenspezifische Ausführungen sind je nach Anwendung einstellbar.  
<sup>\*\*</sup> Mit Zulassung unter File-Nr. E108835.  
 Für weitere Informationen stehen Ihnen detaillierte technische Datenblätter für jedes unserer Produkte zur Verfügung.

# WEVO BIETET MEHRWERTE

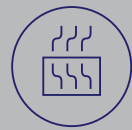
Unsere breite Produktpalette bietet neben der Lösung klassischer Aufgaben wie z. B. der Isolierung und dem Feuchteschutz von elektrischen Anlagen verschiedene Mehrwerte.



Fragen Sie uns nach unseren Werkstoffen, die die strengen Brandschutzanforderungen nach EN 45545-2 für die Gefahrenstufe HL 2 und HL 3 erfüllen. Viele unserer Produkte sind selbstverlöschend gemäß UL 94 V-0.



Wevo-Werkstoffe sind temperaturbeständig bis zu +180°C. Das Portfolio umfasst Polyurethanharze der Isolierstoffklassen B und F sowie Epoxid- und Silikonharze der Isolierstoffklassen F und H.



Einige unserer Werkstoffe weisen eine erhöhte Wärmeleitfähigkeit bis zu 4 W/m·K auf und eignen sich daher besonders als wärmeleitfähige Vergusslösungen oder als Gap-Filler.



Wevo-Werkstoffe können bezüglich ihrer Reaktionszeiten und Fließeigenschaften sowie entsprechend den Anforderungen des jeweiligen Produktionsprozesses individuell eingestellt werden. Thixotrope Varianten sind auf Anfrage verfügbar.



Wevo-Produkte weisen hervorragende elektrische Eigenschaften auf, darunter einen CTI-Wert von 600 und eine hohe Durchschlagfestigkeit von mehr als 20 kV/mm.



Viele unserer Harze wurden beschleunigten Alterungsprüfungen unterzogen und sind gemäß UL 746 B mit eingetragenen RTI-Werten bis zu 160 und einem CTI-Wert von 600 (UL-File E108835) zertifiziert.



## WIR SIND MEHR ALS NUR EIN LIEFERANT

Wir begleiten unsere Kunden auf Wunsch von der Entwicklung bis zur Serie.



## WIR SIND INNOVATIONSTREIBER

Seit Jahrzehnten sind wir der Projektpartner für Produktinnovationen.



## WIR SIND IMPULSGEBER

Wir haben neue Ideen – für alle Disziplinen des Elektrovergusses.

Es liegt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten, wie und zu welchem Zweck Sie unsere Produkte, unsere technische Unterstützung und unsere Informationen (in Wort, Schrift oder durch Produktionsbewertung), einschließlich vorgeschlagener Formulierungen und Empfehlungen, anwenden und einsetzen. Daher ist es unerlässlich, dass Sie unsere Produkte, unsere technische Unterstützung und unsere Informationen selbst zu Ihrer eigenen Zufriedenheit daraufhin prüfen, ob unsere Produkte, unsere technische Unterstützung bzw. unsere Informationen für die von Ihnen beabsichtigten Zwecke und Anwendungen geeignet sind. Diese anwendungsspezifische Untersuchung muss mindestens eine Prüfung auf Eignung in technischer Hinsicht sowie im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umwelt umfassen. Derartige Untersuchungen wurden nicht notwendigerweise von uns durchgeführt. Der Verkauf aller Produkte erfolgt – sofern nicht schriftlich anders mit uns vereinbart – ausschließlich nach Maßgabe unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen, die wir Ihnen auf Wunsch gerne zusenden. Alle Informationen, insbesondere technische Daten und sämtliche technische Unterstützung erfolgen ohne Gewähr (jederzeitige Änderungen vorbehalten). Es wird ausdrücklich vereinbart, dass Sie jegliche Haftung (Verschuldenshaftung, Vertragshaftung und anderweitig) für Folgen aus der Anwendung unserer Produkte, unserer technischen Unterstützung und unserer Informationen selbst übernehmen und uns von aller diesbezüglichen Haftung freistellen. Hierin nicht enthaltene Aussagen oder Empfehlungen sind nicht autorisiert und verpflichten uns nicht. Keine hierin gemachte Aussage darf als Empfehlung verstanden werden, bei der Nutzung eines Produkts etwaige Patentansprüche in Bezug auf Werkstoffe oder deren Verwendung zu verletzen. Es wird keine konkludente oder tatsächliche Lizenz aufgrund irgendwelcher Patentansprüche gewährt.



WEVO-CHEMIE GmbH · Schönbergstraße 14 · 73760 Ostfildern-Kemnat  
Telefon +49 711 167 61-0 · Fax +49 711 167 61-544 · [info@wevo-chemie.de](mailto:info@wevo-chemie.de) · [wevo-chemie.de](http://wevo-chemie.de)