

# Smarte Klebelösungen für PCBs



**Innovative Klebstoffe und Vergussmassen für  
Automotive, Unterhaltungselektronik und  
Medizintechnik**

**Leitfähige Klebstoffe  
Flip Chip Underfills  
Bauteilsicherungen  
Beschichtungen  
Glob Tops**

In der Elektronik werden Klebstoffe zum Schutz empfindlicher Bauteile und als leitende Verbindungen oder elektrisch isolierende Abschirmung und Dichtung eingesetzt. Klebstoffe von Panacol können anfällige Lötstellen auf Leiterplatten (PCBs) durch flexible, elektrisch leitende Verbindungen ersetzen sowie zur Befestigung und zum Schutz als Glob Top, Beschichtung oder Underfill für Chips und andere empfindliche Bauteile verwendet werden. Panacol bietet ein breites Portfolio an Klebstoffen für Anwendungen auf Leiterplatten, die den verschiedenen Anforderungen, wie starker Haftung, Halogenfreiheit oder Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit der unterschiedlichen Anwendungen gerecht werden.

### Underfill

Underfills werden in elektronischen Baugruppen für die mechanische Stabilisierung von Flip Chips verwendet, was speziell zur Unterstützung von BGA (Ball Grid Array)-Chips notwendig ist.

mehr Infos auf Seite 5

### Wärmeleitende Klebstoffe für Leistungselektronik

Klebstoffe mit Wärmeleitfähigkeit werden zur Ableitung von Wärme auf Leistungselektronik eingesetzt. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit elektronischer Bauteile aufrecht erhalten. Durch metallische, anorganische, keramische oder mineralische Füllstoffe wird die Wärmeleitfähigkeit hergestellt und kann je nach Anwendung variieren.

mehr Infos auf Seite 7

### SMD- und Bauteilsicherung

UV- und Strukturklebstoffe eignen sich für die Sicherung von SMDs und anderen Bauteilen vor dem Reflow-Löten. Mit diesen Klebstoffen können die Bauteile vor dem Lötprozess auf Leiterplatten fixiert werden. So bleiben die Bauteile während des Lötprozesses vor Verrutschen gesichert und sorgen anschließend für zusätzliche Stabilität.

mehr Infos zu den Klebstoffen auf Seite 6

### Aushärtungssysteme

Systemlösungen für Ihre Klebeanwendungen aus einer Hand: Als Mitglied der Hönle Gruppe bieten wir passend zu unseren UV-härtenden Klebstoffen LED-UV- und UV-Aushärtegeräte über unseren Systempartner Dr. Hönle AG.

mehr Infos auf Seite 12



### Glob Top

Vergussmassen auf Epoxidharzbasis werden in der Elektronik als Glob Top zum Schutz von Elektronikkomponenten eingesetzt. Die Vergussmasse schützt die Komponenten vor Feuchtigkeit, Staub, Schmutz, oder Lösemitteln und können als Know-How-Schutz dienen. Auch bei mechanisch starker Belastung sind empfindliche Bauteile durch Glob Tops optimal geschützt.

mehr Infos auf Seite 6

### Frame and Fill

Hochempfindliche Bereiche oder sensible Informationen mit Klebstoffen schützen? Die Kombination zwei unterschiedlich viskoser Frame-and-Fill-Klebstoffe macht es möglich.

mehr Infos auf Seite 11

### Connector Bonding

Ob Verguss, Verklebung von Gehäusen und Elektronikkomponenten oder Verklebungen von Substraten mit niederenergetischer Oberfläche und unterschiedlichen Bauteilgeometrien – Strukturklebstoffe von Panacol sind hervorragend an die hohen Anforderungen an Verklebungen in der Elektronik- und Automobilindustrie angepasst.

mehr Infos auf Seite 8

### Beschichtung und Conformal Coating

Panacol-UV-Klebstoffe auf Epoxidharz- oder Acrylatbasis werden zur Beschichtung oder als Conformal Coating von elektronischen Bauteilen verwendet. Sie dienen dem Schutz der darunter befindlichen Bauteile. Für diesen Zweck eingesetzte Klebstoffe lassen sich großflächig auftragen, sind äußerst medienbeständig, silikonfrei und können auf jeden Bedarf angepasst werden.

mehr Infos auf Seite 9

### Elektrisch leitende Klebstoffe (Die Attach)

Elektrisch leitfähiger Klebstoff ist die perfekte Lösung für das elektrische Kontaktieren auf Leiterplatten und anderen temperatursensiblen oder flexiblen Materialien. Im Gegensatz zu Lötpasten bieten diese lösemittelfreien Klebstoffe die Möglichkeit zu kontaktieren und zu fixieren in einem und härten bei niedrigen Temperaturen aus.

mehr Infos auf Seite 10

### Edge Bonding

Auch für die mechanische Sicherung von Bauteilen bietet Panacol diverse Klebstoffe. Die Sicherung von Kondensatoren, Chips und vielen weiteren Elementen auf PCBs mittels Edge-Bonding-Klebstoffen schafft mechanische Robustheit und Zuverlässigkeit auch bei hoher thermischer und mechanischer Belastung.

mehr Infos auf Seite 10

### Verklebung an optoelektronischen Komponenten

Spezielle optisch transparente und vergilbungsfreie UV-härtende Klebstoffe für die Optik, Faseroptik und Optoelektronik ermöglichen langlebige Dioden, LEDs und Kameramodule. Kollektorphotodioden und Lichtleiterfasern zur Signalaufnahme optischer Signale oder Linsen und weitere Kamerasegmente können mit schrumpfungsfreien Klebstoffen fixiert und ausgerichtet werden.

mehr Infos auf Seite 9

### Automotive

Zukunftsorientiert und ressourcenschonend produzieren mit Panacol-Klebstoffen für die Automobilindustrie: Realisieren Sie mit Vitralit®, Structalit® oder Elecolit®-Klebstoffen Steckverbindungen für E-Mobility, modernes Interior Lighting und Präzision durch akkurate Automobil-Elektronik und Sensoren. Die Klebstoffe erfüllen die hohen Anforderungen des Automotive-Bereichs mit hoher Haftung, hervorragender Temperatur- und Chemikalien-, Vibrations- und Klimabeständigkeit und lassen sich auf die jeweilige Anwendung individuell anpassen.



### Medizintechnik

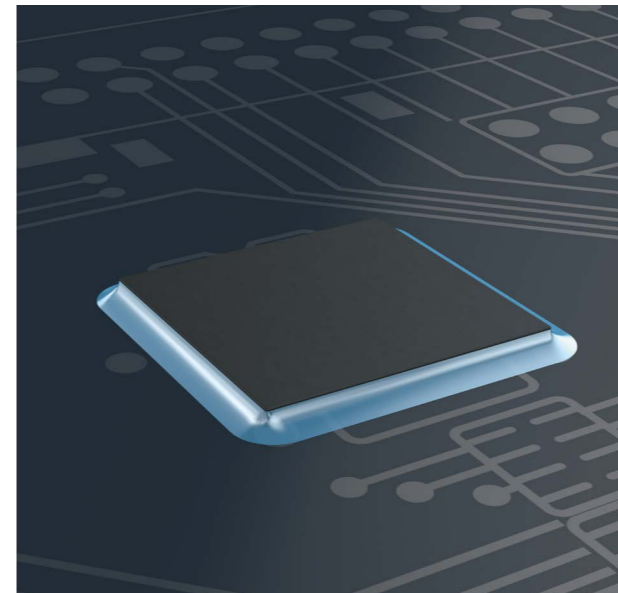
Panacol produziert modernste Klebetechnologie für innovative Medizintechnik, wie Wearables, aber auch für herkömmliche medizinische Geräte und Einwegprodukte. Die Klebstoffe besitzen Zertifizierungen für die Medizinindustrie wie ISO-10993 und/oder USP Class VI und eignen sich dank ihrer Eigenschaften und schneller Aushärtung unter UV-Licht auch für eine präzise Produktion mit schnellen Taktzeiten. Bei uns finden Sie sterilisierbare, transparente, vergilbungsfreie oder fluoreszierende Klebstoffe für die vollautomatische Qualitätskontrolle zum Verkleben von PVC und ABS, aber auch schwer verklebbaren Substraten wie PEEK, PE oder PP.



### Unterhaltungselektronik

Unsere Klebstoffe für die Unterhaltungselektronik ermöglichen Leichtbauweisen bei gleichbleibender oder sogar gesteigerter Leistung für innovative Produkte. UV- und Leitklebstoffe der Reihen Vitralit® und Elecolit® oder Strukturklebstoffe der Structalit®-Reihe bieten hervorragenden Schutz und Halt für sensible Elektronikbauteile, unterstützen das Wärmemanagement oder das Management der elektrischen Leitfähigkeit. Halogen- und lösungsmittelfreie, multifunktionale Klebstoffe eignen sich für vollautomatische Großproduktionen, aber auch kleinformative Spezialproduktionen und können je nach Anwendung mit Hilfe von UV-Strahlern, thermisch oder durch Feuchte aus- und nachgehärtet werden.

<b>Quickfinder</b> Finden Sie den passenden Klebstoff für jede Anwendung nach Produktreihe und Härtingsmechanismus.	<b>Vitralit®</b> UV-Klebstoffe	<b>Structalit®</b> Strukturklebstoffe	<b>Elecolit®</b> Leitklebstoffe	Licht-härtend
	LED-UV-härtend	Thermisch härtend	Feuchte-vernetzend	Raumtemperatur-härtend



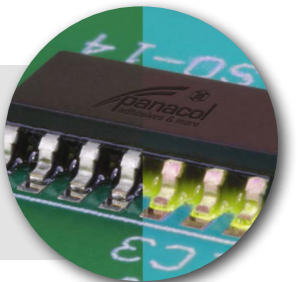
### Underfills

Die auf Epoxidharz basierenden Underfill-Klebstoffe dienen der mechanischen Stabilisierung und dem Ausgleich von Spannungen elektronischer Baugruppen. Sie werden speziell zur Unterstützung von Flip-Chip-Verlötungen eingesetzt. Einige der Klebstoffe sind zur Reduzierung des thermischen Ausdehnungskoeffizienten (CTE) mit Nanofüllstoffen gefüllt. Ihr kapillares Fließverhalten ermöglicht eine schnelle und einfache Applikation, auch in kleinsten Spalten. Neben klassischen Epoxysystemen kommen dualhärtende UV-Klebstoff-Systeme als Underfiller zum Einsatz. Durch diese wird die Härtung der Randbereiche mittels UV-Bestrahlung, sowie eine Aushärtung der Schattenzonen durch thermische Nachhärtung gesichert.



### Reworkability

Einige Underfill- und Edge-Bonding-Klebstoffe sind wieder lösbar oder fluoreszieren trotz ihrer Schwarzfärbung unter UV-Licht gelb. Diese Klebstoffe verbessern Reworkability- und Recycling-Möglichkeiten sowie Prozesskontrollen in Fertigungsprozessen von Elektronikgeräten.



Typische Klebstoffe für Flip Chip Underfills						
Klebstoff	Viskosität [mPas]	therm. Ausdehnung unterhalb Tg [ppm/K]	Basis	Aushärtung*	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Vitralit® 2655</b>	150 - 300 LVT, Sp. 2/30 rpm	<100	Epoxidharz	UV/thermisch	●	Flexibel, niedrigviskos
<b>Vitralit® 2667</b>	3 000 - 5 000 LVT, Sp. 4/30 rpm	<35	Epoxidharz	UV/thermisch	●	Niedriger CTE, kein Ausgasen
<b>Structalit® 5751</b>	200 - 500 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	30 - 60	Epoxidharz	5 Min./150°C 40 Min./100°C	●	Reworkable über 150°C, schwarze Farbe, gelbe Fluoreszenz, jetbar, kompatibel mit Edge Bonder Structalit® 5705
<b>Structalit® 8202</b>	300 - 400 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	10 - 60	Epoxidharz	5 Min./150°C 10 Min./130°C	●	Schnelle Aushärtung, kapillar fließend, niedriger CTE, hohe Glasübergangstemperatur

\*UV = 320 - 390 nm; ● Semicon-grade: DIN-EN ISO 10304-1 (D20); ● Electronic-grade: (IEC 61249-2-21)

### Glob Top Vergussmassen

Glob Tops von Panacol sind lösemittelfrei und viele besitzen eine Ionenreinheit von <10 ppm. UV-härtende Klebstoffe ermöglichen hohe Taktzeiten für vollautomatische, serielle Fertigungen. Erreicht die UV-Strahlung in der Anwendung den Klebstoff nicht, sind rein thermisch härtende, durch Feuchte vernetzende oder thermisch nachhärtende Produkte von Vorteil. Mit diesen wird der Klebstoff auch in Schattenzonen der Bauteile komplett ausgehärtet. Die Klebstoffe haben eine hohe Schäl- und Scherfestigkeit, sind leicht zu verarbeiten und halten auch bei Reflow-Prozessen problemlos stand.



### Black&Light

Herkömmliche schwarze Klebstoffe absorbieren einen hohen Prozentsatz der Lichtintensität. Mit der neuen „Black&Light“-Technologie von Panacol können schwarze Klebstoffe nun in tieferen Schichten bis zu einigen Millimetern mit UV-Licht ausgehärtet werden.

### SMD- und Bauteilsicherung

Klebstoffe zum Sichern von SMDs sind als UV-härtende oder rein thermisch härtende Produkte erhältlich. Sie sind darauf optimiert, in kürzester Zeit auszuhärten, um schnelle Taktzeiten zu ermöglichen. Aufgrund ihrer hohen Temperaturbeständigkeit eignen sie sich auch für Reflow-Prozesse. Für eine optimale Kontrolle in der Fertigung sind die Klebstoffe auf Anfrage auch in roter Einfärbung oder mit Fluoreszenz erhältlich. Durch ihre rheologischen Eigenschaften eignen sich Panacols SMD-Klebstoffe für präzise Applikationsverfahren wie Dispensen oder Jetten.

Typische Klebstoffe für Glob Tops						
Klebstoff	Viskosität [mPas]	Tg DSC [°C]	Aushärtung*	Temp. Best. [°C]	Halogenfreiheit	Eigenschaften
Structalite® 5717	3 000 - 8 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	150 - 180	30 Min./120°C +30 Min./150°C	-40 bis +200	●	Fill-Materialien, kein Bleeding, hohe Ionenreinheit
Structalite® 5719	7 000 - 11 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	150 - 180	30 Min./120°C +30 Min./150°C	-40 bis +200	●	Fill-Materialien, kein Bleeding, hohe Ionenreinheit
Structalite® 5721	15 000 - 20 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	150 - 180	30 Min./120°C +30 Min./150°C	-40 bis +200	●	Fill-Materialien, kein Bleeding, hohe Ionenreinheit
Structalite® 5891	25 000 - 50 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	110 - 130	5 Min./150°C 60 Min./100°C	-40 bis +180	●	Schnelle Aushärtung bei niedrigen Temperaturen, gute Schockbeständigkeit, sehr gute chemische Beständigkeit
Structalite® 8801	30 000 - 45 000 LVT, Sp. 4/6 rpm	125 - 140	1 Min./180°C 3 Std./80°C	-40 bis +200	●	Kurze Härtezeiten bei niedrigen Temperaturen, sehr gute Öl- und Medienbeständigkeit
Structalite® 8838	6 500 - 7 500 Rheometer, 20s <sup>-1</sup>	15 - 25	5 Min./150°C 30 Min./80°C	-40 bis +200	●	Jetbar, niedrige Glasübergangstemp., flexibel, strukturviskos, niedriger Halogengehalt, verträgl. mit Flussmitteln, temperatur- und feuchtebeständig
Vitalit® 1671	9 000 - 14 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	110 - 130	UV/thermisch	-40 bis +180	●	Standfester Frame, nass-in-nass verarbeitbar mit Füllmaterial, sehr hohe Ionenreinheit
Vitalit® UD 8050	8 000 - 11 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	50 - 65	UV/Feuchte	-40 bis +120	●	Einfach dosierbar, schnelle Aushärtung, gut verträglich mit Flussmitteln, strukturviskos

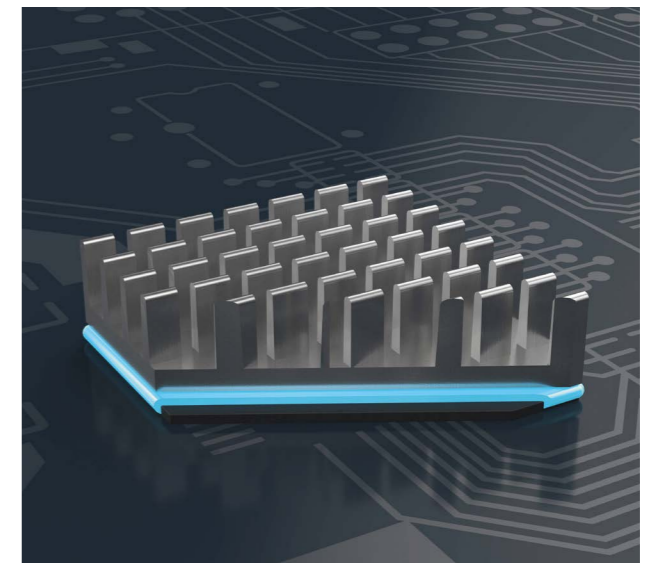
\*UV = 320 - 390 nm, VIS = 405 nm; ● Semicon-grade: DIN-EN ISO 10304-1 (D20); ● Electronic-grade: (IEC 61249-2-21)

### Typische Klebstoffe für Bauteilsicherung und SMD

Klebstoff	Viskosität [mPas]	Aushärtung*	Temp. Best. [°C]	Shore Härte	Halogenfreiheit	Eigenschaften
Structalite® 3060 N	4 000 - 8 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	20 Sek./180°C 90 Sek./120°C	-40 bis +180	D 30 - 45	●	extrem schnelle Aushärtung, gute Haftung auf schwer zu verklebenden Substraten, hohe Flexibilität
Structalite® 5604	25 000 - 40 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	4 Min./150°C 50 Min./100°C	-40 bis +180	D 75 - 90	●	schnelle Aushärtung, rote Farbe, beständig bei Löttemperaturen bis zu 270°C (max. 5 Minuten)
Structalite® 5606 F	22 000 - 30 000 LVT, Sp. 4/6 rpm	7 Min./150°C 55 Min./100°C	-40 bis +180	D 67	●	schnelle Aushärtung bei niedriger Temperatur, per Dispensen, Siebdruck oder Nadeltransfer applizierbar
Structalite® 5610	20 000 - 40 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	1 Min./150°C 5 Min./110°C	-40 bis +180	D 55 - 65	●	extrem schnelle Aushärtung bei niedriger Temperatur, hohe Temperaturbeständigkeit, rote Farbe
Vitalit® UV 2115	20 000 - 30 000 Rheometer, 33s <sup>-1</sup>	UV VIS	-40 bis +150	D 55 - 65	●	geringer Schrumpf, niedrige Wärmeausdehnung, harte, trockene Oberfläche, schnelle Härtung, feuchtigkeitsbeständig

### Wärmeleitende Klebstoffe für Leistungselektronik

Mittels Wärmeleitklebstoffen wird der Schutz von elektronischen Elementen durch die Ableitung von Wärme bei gleichzeitig sicherer Haftung gewährleistet. Durch Wärmeleitklebstoffe kann die Wärmebelastung von Chips und anderen Bauteilen reduziert werden, während der nahtlose Verbund zum Kühlkörper gesichert ist. Je nach Füllstoff können sie gleichzeitig wärmeleitend und elektrisch leitfähig sein oder aber elektrisch isolierend wirken. Bei Panacol finden Sie UV- oder thermisch härtende ein- oder zweikomponentige Klebstoffe. Die Klebstoffe auf Epoxidharzbasis halten nach der Aushärtung hohen Temperaturen von bis zu 200°C stand.



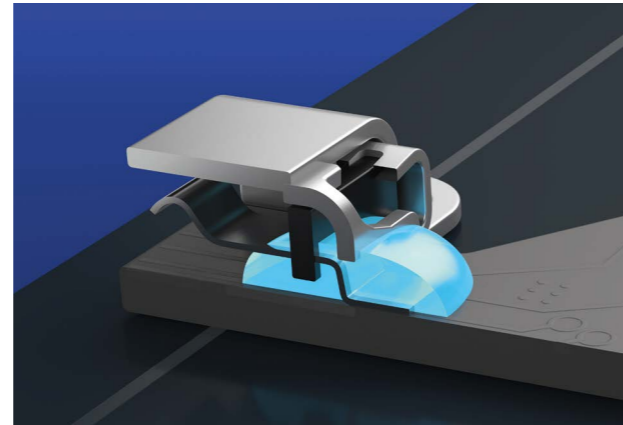
### Typische thermisch leitende Klebstoffe

	6601	6603	6607	6616	Vitalit® 6129
Typische Anwendung	Kühlkörper, Sensoren	Magnet- und Kühlkörperverklebung	flexible Schaltungsträger, Die Attach	wärmeempfindliche Bauteile	Die Attach, Verklebung von Kühlkörpern
Basis	1K-Epoxid	1K-Epoxid	1K-Epoxid	2K-Epoxid	1K-Acrylat
Viskosität [mPas]	12 000 - 20 000 LVT, Sp. 4/6 rpm	20 000 - 40 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	50 000 - 65 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	50 000 - 120 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	4 000 - 7 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>
Aushärtung	5 Min./150°C 70 Min./100°C	4 Min./150°C 50 Min./100°C	10 Min./150°C 60 Min./80°C	24 Std./RT 120 Min./80°C	UV/chemisch 30 Min./120°C
Temp. Best. [°C]	-40 bis +200	-40 bis +200	-40 bis +180	-50 bis +150	-40 bis +180
Wärmeleitfähigkeit (W/m × K)	0,7 - 0,9	1,2 - 1,4	0,8 - 1,0	0,9 - 1,1	0,9 - 1,1
Halogenfreiheit			●		●
Eigenschaften	Sehr gute Metallhaftung, gutes Fließverhalten, hohe Festigkeit, gute Dosierbarkeit	Leicht flexibel, gutes Fließverhalten, temperatur- und schockbeständig, sehr gute Metallhaftung	Gute Metallbindung, beständig gegen Vibrationen und Temperaturschwankungen, lange Topfzeit bis 14 Tage	Aushärtung bei RT möglich, kurze Taktzeiten bei hohen Temperaturen, dosierbar, sieb- u. stempeldruckfähig	Weißer Farbe, sehr gute Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit, hohe Wärmeleitfähigkeit, Nachhärtung mit Aktivator möglich, gute Haftung auf Glas, Alu, Kunststoff und Keramik

\*UV = 320 - 390 nm, VIS = 405 nm; ● Semicon-grade: DIN-EN ISO 10304-1 (D20); ● Electronic-grade: (IEC 61249-2-21)

### Connector Bonding

Struktur- und UV-härtende Klebstoffe der neuesten Generation für Steckverbinder sind Klebstoffe mit sehr niedrigem Halogengehalt, optimal angepasst auf die Anforderungen an Verklebungen in der Elektronik- und Automobilindustrie. Sie eignen sich hervorragend für temperatursensible Materialien, da sie bereits ab 60°C ausgehärtet werden können. Die hohe Medienbeständigkeit der Klebstoffe garantiert ideale Haftung auf gängigen Werkstoffen dieser Industrien, auch bei hohen Schock- und Vibrationseinwirkungen.



### Potting

Vergussmaterialien für Pottings überzeugen durch ihre hohe Medienbeständigkeit nach Auslagerungstest. Sie basieren auf Epoxid- oder Acrylatharz, sind lösemittelfrei und eignen sich durch UV-Härtung oder kurze thermische Härtezeiten für großvolumige, vollautomatisierte Fertigungen. In Schattenbereichen ist eine thermische Nachhärtung der UV-Klebstoffe möglich. Für temperatursensible Materialien eignen sich je nach Anwendung ab 60°C thermisch härtende oder feuchtenachhärtende Klebstoffe.

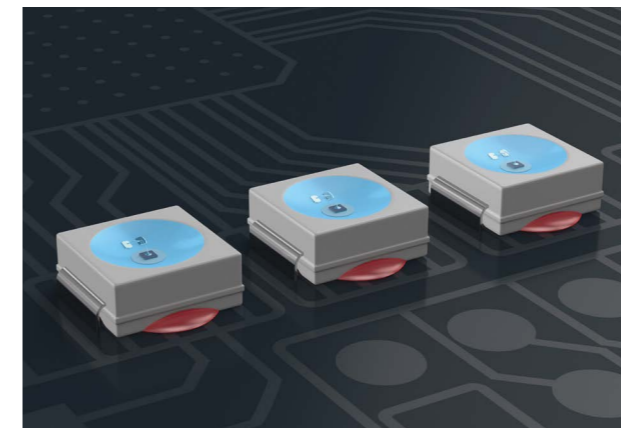
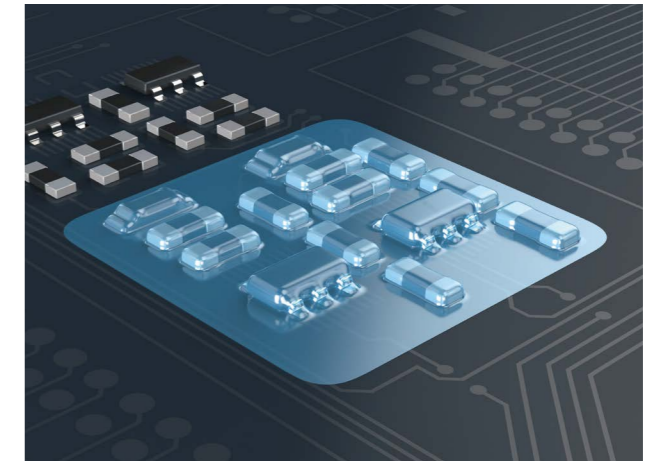
Typische Klebstoffe für Connector Bonding						
Klebstoff	Viskosität [mPas]	Aushärtung*	Temp. Best. [C°]	Shore Härte	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Structalite® 5511</b>	800 - 1 200 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	10 Min./120°C 40 Min./60°C	-40 bis +150	D 50 - 65	●	Niedriger Ionengehalt, hoher E-Modul, hohe Bruchdehnung, schock- und vibrationsfest, hervorragende Haftung auf LCP und PBT
<b>Structalite® 5521</b>	1 200 - 2 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	10 Min./120°C 40 Min./60°C	-40 bis +150	D 60 - 80	●	Flexibel, niedriger E-Modul, hervorragende Haftung auf LCP und PBT, für temperaturempfindliche Substrate geeignet
<b>Structalite® 5531</b>	5 000 - 10 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	5 Min./150°C 40 Min./60°C	-40 bis +180	D 55 - 70	●	Niedriger CTE, hervorragende Haftung auf LCP und PBT, chemikalien- und vibrationsbeständig, für temperaturempfindliche Substrate geeignet
<b>Vitalit® UD 5180 / Vitalit® UD 5180 MV</b>	4 000 - 6 000 6 000 - 11 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV/thermisch	-40 bis +200	D 20 - 35	●	Gute Haftung zu flexiblen Leiterbahnen und Metallen, niedriger Ionengehalt

Typische Klebstoffe für Potting						
Klebstoff	Viskosität [mPas]	Aushärtung*	Temp. Best. [C°]	Shore Härte	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Structalite® 5801</b>	12 000 - 15 000 LVT, Sp. 4/30 rpm	30 Min./80°C 12 Std./RT	-40 bis +180	D 70 - 80	●	2K-Epoxid, gute Öl-, Chemikalien- und Feuchtebeständigkeit, geringer Schrumpf, geringe Wasseraufnahme, gute Haftung auf Metallen, Glas und Kunststoff
<b>Structalite® 5802</b>	40 000 - 60 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	15 Min./80°C 7 Std./25°C	-40 bis +180	D 65 - 85	●	Gute Öl-, Chemikalien- und Feuchtebeständigkeit, geringer Schrumpf, geringe Wasseraufnahme
<b>Structalite® 5810-1</b>	3 000 - 4 000 LVT, Sp. 4/30 rpm	3 Min./150°C 14 Std./RT	-40 bis +180	D 60 - 80	●	2K-Epoxid, gute Feuchte- und Chemikalienbeständigkeit
<b>Structalite® 8801</b>	30 000 - 45 000 LVT, Sp. 4/6 rpm	1 Min./180°C 3 Std./80°C	-40 bis +200	D 80 - 90	●	Kurze Härtezeiten bei niedrigen Temperaturen, sehr gute Öl- und Medienbeständigkeit, niedriger Ionengehalt, zertifiziert nach ISO 10993-5
<b>Vitalit® 8050 MV F</b>	2 500 - 4 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	UV/Feuchte	-40 bis +120	D 55 - 70	●	Fluoreszierend, einfach dosierbar, schnelle Aushärtung, verträglich mit Flussmittel, strukturviskos, besonders niedriger Ionengehalt

\*UV = 320 - 390 nm, VIS = 405 nm; ● Semicon-grade: DIN-EN ISO 10304-1 (D20); ● Electronic-grade: (IEC 61249-2-21)

### Beschichtung und Conformal Coating

Um Bauteilgruppen und Leiterplatten vor Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit, Staub, Schmutz oder Lösemitteln zu schützen, können Klebstoffe von Panacol großflächig mit gängigen Applikationen wie Spray Coating oder Dip Coating aufgetragen werden. Für eine schnelle Verarbeitung eignen sich UV-härtende Klebstoffe. Je nach Anwendung sind diese mit unterschiedlichen Viskositäten und Charakteristiken verfügbar. Finden Sie den perfekten Klebstoff für Ihre spezielle Anwendung gemeinsam mit unserem technischen Klebe-Kompetenz-Center.



### Verklebungen an optoelektronischen Komponenten

Lichthärtende Klebstoffsysteme von Panacol bedienen mit ihrem geringen Schrumpfverhalten, einem hohen Tg und ihrer Schlagzähigkeit die Anforderungen an Bauteile der Optik, Faseroptik und Optoelektronik. Durch ihre physikalischen Eigenschaften ermöglichen sie sehr spannungsarme, dauerhafte Verklebungen. Sie sind äußerst temperatur-, feuchtigkeits- und chemikalienbeständig. Auch optisch transparente, vergilbungsfrei bleibende Materialien sind erhältlich.

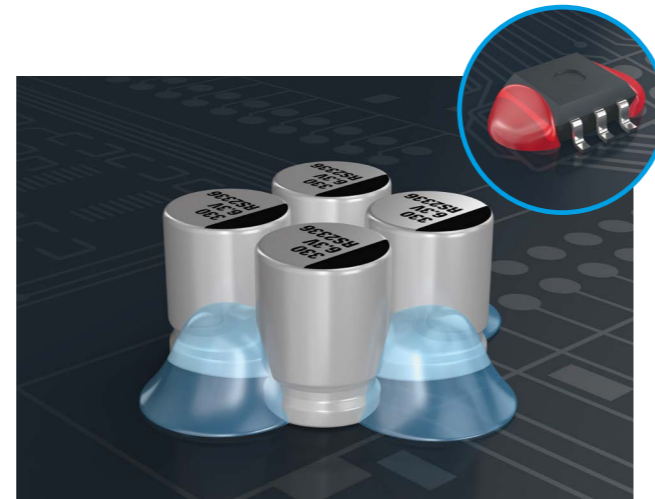
Typische Klebstoffe für Beschichtungen und Conformal Coatings						
Klebstoff	Viskosität [mPas]	Aushärtung*	Temp. Best. [C°]	Shore Härte	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Vitalit® 2004 F</b>	60 - 100 LVT, Sp. 2/30 rpm	UV/ thermisch	-40 bis +180	D 15 - 25	●	Nachträgliche Aushärtung von Schattenbereichen, fluoreszierend, hohe Chemikalienbeständigkeit, sprühfähig, optimiertes Fließverhalten durch geringe Viskosität, flexibel, autoklavierbar
<b>Vitalit® 2009 F</b>	100 - 200 LVT, Sp. 2/30 rpm	UV/ thermisch	-40 bis +180	D 20 - 40	●	Flexibel, hervorragende Chemikalienbeständigkeit, autoklavierbar, fluoreszierend
<b>Vitalit® 4451</b>	500 - 800 LVT, Sp. 3/30 rpm	UV	-40 bis +130	A 30 - 50	●	Weich und elastisch, Schutzbeschichtung, schnelle Aushärtung, trockene Oberfläche in ausgehärtetem Zustand
<b>Vitalit® UD 8050 LV</b>	200 - 400 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	UV/Feuchte	-40 bis +120	A 70 - 90	●	Klebefreie Oberfläche, flussmittelverträglich, kurzzeitig bis 150°C stabil, schnelle Aushärtung

Typische Klebstoffe für Verklebungen an optoelektronischen Bauteilen						
Klebstoff	Viskosität [mPas]	Aushärtung*	Temp. Best. [C°]	Shore Härte	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Vitalit® UC 1619</b>	3 000 - 5 500 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV/ thermisch	-55 bis +175	D 60 - 90	●	Hervorragende Transmission bei 650 - 1300nm, vergilbungsfest, temperaturschockbeständig (-55°C bis +125°C)
<b>Vitalit® UD 5134</b>	15 000 - 25 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV/ thermisch	-40 bis +150	D 70 - 85	●	Geringe thermische Ausdehnung, geringer Schrumpf, schlagzäh, trockene Oberfläche, graue Farbe, für schwer verklebbare Kunststoffe geeignet
<b>Vitalit® UV 2113</b>	19 000 - 32 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV VIS	-40 bis +150	D 70 - 80	●	Acrylathybrid, hochfest, hochgefüllt, geringe thermische Ausdehnung, geringer Schrumpf, schlagzäh, beständig in Lötprozessen, trockene Oberfläche
<b>Vitalit® UV 2115</b>	20 000 - 30 000 Rheometer, 33s <sup>-1</sup>					
<b>Vitalit® UV 2121</b>	30 000 - 70 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV VIS	-40 bis +150	D 55 - 65	●	Geringer Schrumpf, niedrige Wärmeausdehnung, harte, trockene Oberfläche, schnelle Härtung, feuchtigkeitsbeständig

\*UV = 320 - 390 nm, VIS = 405 nm; ● Semicon-grade: DIN-EN ISO 10304-1 (D20); ● Electronic-grade: (IEC 61249-2-21)

**Edge Bonding**

Klebstoffe für Edge Bondings gewährleisten durch den Abbau von Spannungen in empfindlichen Verbindungen zuverlässige Stabilität der gesicherten Bauteile, auch bei hoher Schwerkrafteinwirkung und vielen Ermüdungszyklen. Sie bieten eine ausgezeichnete Haftfestigkeit, hohe Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit und weisen ein geringes Schrumpfverhalten nach der Aushärtung auf. Je nach Anwendung sind verschiedene Viskositäten der Klebstoffe verfügbar.



**Elektrisch leitende Klebstoffe (Die Attach)**

Die elektrisch leitfähigen Klebstoffe der Produktsreihe Elecolit® eignen sich für Anwendungen wie Die Attach und Halbleiterverklebung. Sie ermöglichen elektrisches Kontaktieren auf flexiblen und temperatursensiblen Substraten, da die Härtungstemperaturen der niedrigtemperaturhärtenden Klebstoffe deutlich unter Löttemperaturen liegen. Die Klebstoffe sind zumeist einkomponentig und mittels Dispenser oder Schablonendruck aufzutragen. Sie zeichnen sich durch geringen Schrumpf, gute Haftung auf FR4 und Metallen sowie hohe chemische, mechanische und thermische Beständigkeit aus.

Typische Klebstoffe für Edge Bonding						
Klebstoff	Viskosität [mPas]	Aushärtung*	Temp. Best. [C°]	Shore Härte	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Structalit® 5705</b>	7 000 - 12 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	15 Min./150°C 60 Min./100°C	-40 bis +180	75 - 90	●	Fluoreszierend, jetbar, halogenfrei, kompatibel mit Underfiller Structalit 5751, re-workable über 150°C
<b>Vitalit® 1671</b>	9 000 - 14 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV/thermisch	-40 bis +180	80 - 90	●	Standfester Frame, nass-in-nass verarbeitbar mit Füllmaterial, hohe Ionenreinheit, gute Wärmeleitfähigkeit, geringe Wasseraufnahme, UL94 HB-Test bestanden
<b>Vitalit® 4731 VT</b>	4 000 - 8 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV	-40 bis +120	20 - 40	●	Trockene Oberfläche, flexibel und reißfest, gute Haftung auf vielen Kunststoffen
<b>Vitalit® 6104 VT</b>	8 000 - 17 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	UV/thermisch	-40 bis +200	45 - 60	●	Standfestes Material für Befestigung großer Bauteile, Haftung auf Metallen und gesinterten Werkstoffen, gefüllt

Typische elektrisch leitende Klebstoffe (Die Attach)					
Elecolit®	3025	3647	3653	3655	3661
<b>Typische Anwendung</b>	wärmeempfindliche Bauteile	Die Attach	flexible Bauteilverklebung	Bauteilverklebung, Die Attach, Halbleiter	für flexible Schaltungsträger, Die Attach
<b>Basis</b>	2K-Epoxid	1K-Epoxid	1K-Epoxid	1K-Epoxid	1K-Epoxid
<b>Viskosität [mPas]</b>	80 000 - 90 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	4 000 - 11 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	4 000 - 8 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	5 000 - 15 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	20 000 - 40 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>
<b>Aushärtung</b>	24 Std./RT 15 Min./120°C	90 Sek./150°C 8 Min./100°C	5 Min./150°C 4 Std./80°C	30 Min./150°C 60 Min./120°C	10 Min./150°C 6 Std./80°C
<b>Temp. Best. [C°]</b>	-40 bis +150	-40 bis +180	-40 bis +180	-40 bis +180	-40 bis +180
<b>Volumenwiderstand [Ohm x cm]</b>	1E-4 - 5E-4	1E-4 - 3E-4	1E-3 - 5E-3	1E-4 - 3E-4	1E-3 - 5E-3
<b>Halogenfreiheit</b>	●	●	●	●	●
<b>Eigenschaften</b>	Kurze Taktzeiten bei hohen Temperaturen, dosierbar, sieb- u. stempeldruckfähig	Sehr flexibel	Hochflexibel, temperatur- und schockbeständig, gut dosierbar	Kleine Füllstoffe (<10µm), sehr hohe thermische und elektrische Leitfähigkeit	Temperatur- und schockbeständig, lange Topfzeit: bis 14 Tage

\*UV = 320 - 390 nm; ● Semicon-grade: DIN-EN ISO 10304-1 (D20); ● Electronic-grade: (IEC 61249-2-21)

**Frame and Fill**

Im Frame-and-Fill-Verfahren können zwei unterschiedlich viskose Spezialklebstoffe nass-in-nass dosiert werden. Zunächst wird ein hochviskoser Rahmen – der Frame – um das Bauteil auf die Leiterplatte aufgetragen und anschließend mit niedrigviskosem, selbstnivellierendem Klebstoff – dem Fill – aufgefüllt. Klebstoffe der Structalit®-Reihe sind einkomponentige, thermisch härtende Materialien mit geringem Ionengehalt. Für den Technologieschutz sind diese in schwarz erhältlich. Für geringe Wärmebelastung und schnelle Aushärtung eignen sich Klebstoffe der Vitalit®-Reihe.



Frame-and-Fill-Klebstoffe für Halbleiteranwendungen						
Klebstoff	Anwendung	Viskosität [mPas]	Basis	Aushärtung	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Structalit® 5704</b>	Frame-Material	60 000 - 100 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	30 Min./120°C + 45 Min./150°C	●	Schwarze Farbe, standfest, geeignet als Frame in Kombination mit Fills Structalit 5717-5722, kein Bleeding, hohe Glasübergangstemperatur, sehr geringer Ionengehalt (<10ppm)
<b>Structalit® 5717</b>	Fill-Material	3 000 - 8 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	Epoxid	30 Min./120°C + 30 Min./150°C	●	Sehr gute Fließfähigkeit, hohe Glasübergangstemperatur, kein Bleeding, sehr geringer Ionengehalt (<10ppm), halbleitertauglich
<b>Structalit® 5719</b>	Fill-Material	7 000 - 11 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	Epoxid	30 Min./120°C + 30 Min./150°C	●	Sehr gute Fließfähigkeit, hohe Glasübergangstemperatur, kein Bleeding, sehr geringer Ionengehalt (<10ppm), halbleitertauglich
<b>Structalit® 5720</b>	Fill-Material	10 000 - 15 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	Epoxid	30 Min./120°C + 30 Min./150°C	●	Sehr gute Fließfähigkeit, hohe Glasübergangstemperatur, kein Bleeding, sehr geringer Ionengehalt (<10ppm), halbleitertauglich
<b>Structalit® 5721</b>	Fill-Material	15 000 - 20 000 Rheometer, 5s <sup>-1</sup>	Epoxid	30 Min./120°C + 30 Min./150°C	●	Sehr gute Fließfähigkeit, hohe Glasübergangstemperatur, kein Bleeding, sehr geringer Ionengehalt (<10ppm), halbleitertauglich

Frame-and-Fill-Klebstoffe für Elektronikanwendungen						
Klebstoff	Anwendung	Viskosität [mPas]	Basis	Aushärtung	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Structalit® 5791</b>	Frame-Material	45 000 - 65 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	5 Min./150°C 60 Min./100°C	●	Schwarze Farbe, vibrationsbeständig, schlagfest, niedriger Halogengehalt <900 ppm
<b>Structalit® 5891 T</b>	Frame-Material	80 000 - 150 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	5 Min./150°C 50 Min./100°C	●	Schwarze Farbe, standfest, mit Füllmaterial nass-in-nass verarbeitbar, auch in mehreren Frames aufeinander dosierbar, kantenstabil, sehr gute Schockbeständigkeit
<b>Structalit® 5893</b>	Fill-Material	6 000 - 10 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	10 Min./150°C 80 Min./100°C	●	Schwarze Farbe, fließfähig, mit Frame-Material nass-in-nass verarbeitbar, hohe Schockbeständigkeit, sehr gute Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit, zertifiziert nach ISO 10993-5
<b>Structalit® 5894 M</b>	Fill-Material	20 000 - 30 000 Rheometer, 20s <sup>-1</sup>	Epoxid	5 Min./150°C 60 Min./100°C	●	Schwarze Farbe, fließfähig, sehr gute Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit, hohe Schockbeständigkeit

UV-härtende Frame-and-Fill-Klebstoffe						
Klebstoff	Anwendung	Viskosität [mPas]	Basis	Aushärtung*	Halogen-freiheit	Eigenschaften
<b>Vitalit® 1650</b>	Fill-Material	3 000 - 5 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	UV	●	Geringer Ionengehalt, Chipabdeckmasse, speziell für kleine Chips geeignet, flexibel, geringe Wasseraufnahme, UL94 HB Test bestanden
<b>Vitalit® 1657</b>	Fill-Material	5 000 - 15 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	UV	●	Hervorragende Chemikalienbeständigkeit, geringe Wasseraufnahme, ionenrein, Chipabdeckung auch für hohe Komponenten, thixotrop, quarzgefüllt, flexibel
<b>Vitalit® 1671</b>	Frame-Material	9 000 - 14 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	UV/thermisch	●	Standfestes Frame-Material, mit Füllmaterial nass-in-nass verarbeitbar, hohe Ionenreinheit, gute Wärmeleitfähigkeit, geringe Wasseraufnahme, UL94 HB Test bestanden
<b>Vitalit® 1680</b>	Fill-Material	5 000 - 8 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	UV	●	Gute Klimabeständigkeit, geringer Ionengehalt, Chipabdeckmasse
<b>Vitalit® 1691</b>	Fill-Material	20 000 - 40 000 Rheometer, 10s <sup>-1</sup>	Epoxid	UV/thermisch	●	Schwarze Farbe, hohe Ionenreinheit, hervorragende Temperaturbeständigkeit, schnelle UV-Fixierung der Oberfläche

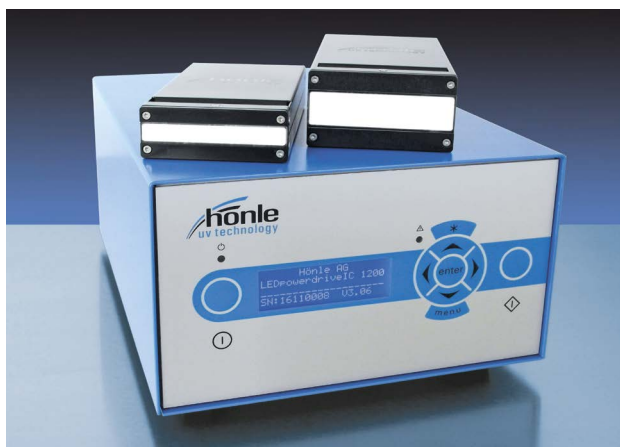
\*UV = 320 - 390 nm; ● Semicon-grade: DIN-EN ISO 10304-1 (D20); ● Electronic-grade: (IEC 61249-2-21)

## Hönle LED-UV-Strahler

Vitralit® Produkte sind optimal auf die Aushärtung mit Hönle LED-UV-Geräten abgestimmt.

Zugeschnitten auf die Anwendung liefert Hönle

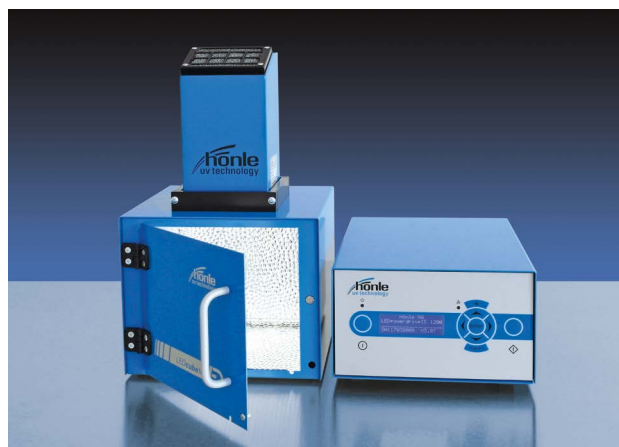
- LED-UV-Punktstrahler
- LED-UV-Flächenstrahler
- LED-UV-Bestrahlungskammern
- LED-UV-Linienstrahler



## Hönle UV-Strahler

Neben LED-UV-Aushärtetechnologie ist Hönle führender Anbieter von konventioneller UV-Aushärte-technologie mit Gasentladungslampen.

Für die prozesssichere Fertigung bietet Hönle außerdem UV-Messtechnik an.



Weiterführende Informationen und unsere Standardproduktpalette finden Sie online unter [www.panacol.de](http://www.panacol.de)

### Kontaktieren Sie uns!

**Panacol-Elosol GmbH**  
Stierstädter Straße 4  
61449 Steinbach  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 6171 6202-0  
info@panacol.de  
[www.panacol.de](http://www.panacol.de)

**Eleco Panacol – EFD**  
125, av Louis Roche  
Z.A. des Basses Noëls  
92238 Gennevilliers Cedex  
FRANKREICH  
Tel.: +33 1 47 92 41 80  
eleco@eleco-panacol.fr  
[www.eleco-panacol.fr](http://www.eleco-panacol.fr)

**Panacol-USA, Inc.**  
142 Industrial Lane  
Torrington CT 06790  
USA  
Tel.: +1 860 738 7449  
info@panacol-usa.com  
[www.panacol-usa.com](http://www.panacol-usa.com)

**Panacol-Korea Co., Ltd.**  
#707, Kranz Techno  
388 Dunchon-daero  
Junwon-gu, Seongnam  
Gyeonggi-do, 13403 KOREA  
Tel.: +82 31 749 1701  
moon@panacol-korea.com  
[www.panacol-korea.com](http://www.panacol-korea.com)

**Hoenle UV Technology (Shanghai) Trading Ltd**  
Room 821, No. 800  
Cimic Building Pudong  
Shanghai 200120, CHINA  
Tel.: +86 21 64 73 02 00  
info@hoenle.cn  
[www.panacol.cn](http://www.panacol.cn)