

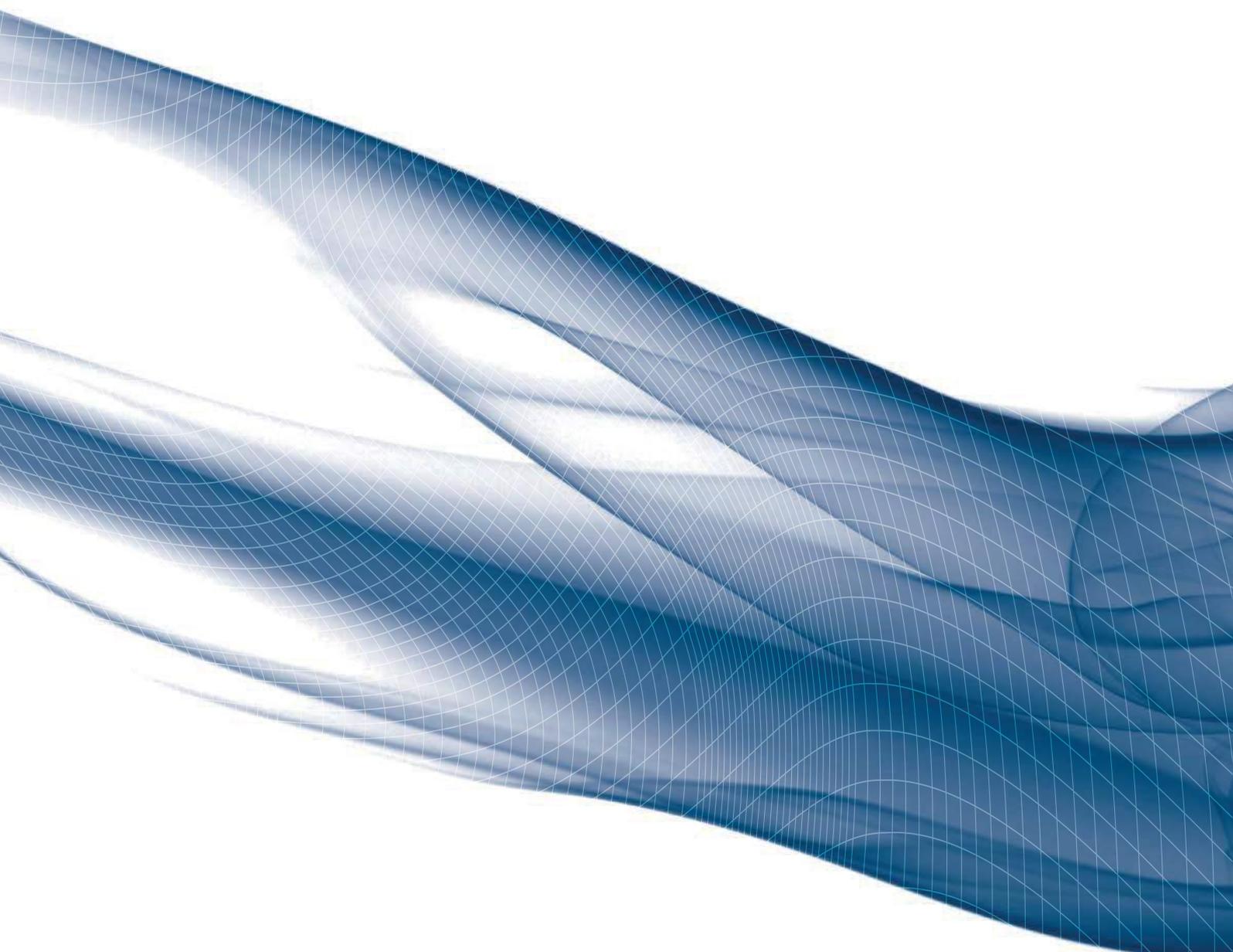
Simpex Electronic AG
Binzackerstrasse 33
CH-8622 Wetzikon
Telefon +41-44-931 10 50
Telefax +41-44-931 10 51

www.simpex.ch
contact@simpex.ch
CHE-108.018.777 MWST



Schutzlacke

Verbesserter Schutz für bessere Leiterplattenleistung



ELECTROLUBE
THE SOLUTIONS PEOPLE

Schutzlacke



- Nach UL, MIL und IPC-CC-830 zertifiziert
- Mit Lösungsmitteln entfernbar und lösungsmittelfeste Schutzlacke
- Schutzlacke auf Acryl-, Silikon- und Polyurethanbasis sowie Mischformen
- UV-härtende und wasserbasierte Optionen sind verfügbar
- UV-Spur zur leichteren Kontrolle
- Verdünner und Abdeckmasken

Schutzlacke sind Speziallacke, die Leiterplatten und zugehörige Bauteile vor Umwelteinflüssen schützen sollen. Die Schutzlacke werden üblicherweise mit einer Dicke von 25-75 µm aufgetragen und passen sich dabei den Konturen der Leiterplatte an. Sie besitzen eine ausgezeichnete Schutz- und Abdeckwirkung und verlängern so die Lebensdauer der Leiterplatte.

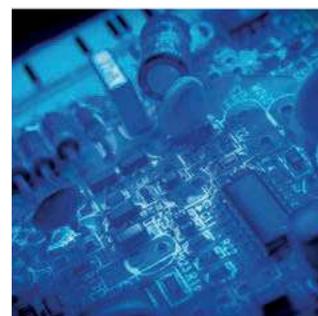
Der Einsatz von Schutzlacken ist im Automobil-, Militär-, Luft- und Raumfahrt-, Marine-, Beleuchtungs- und Industriebereich sowie in der Ökostrombranche von besonders großer Bedeutung. Infolge der schnellen Entwicklung der Elektroindustrie finden Schutzlacke daneben auch den Weg in die Branchen für Haushaltsgeräte und mobile Elektronik, da sie für ein breites Spektrum an Elektrogeräten die erforderliche Kombination aus Leistungsstärke und Zuverlässigkeit bieten.

Schutzlacke können in verschiedensten Umgebungen eingesetzt werden, um Leiterplatten vor Feuchtigkeit, Salzsprühnebeln, Chemikalien und extremen Temperaturen zu schützen und so z. B. Korrosion, Schimmelbildung und Stromausfälle zu verhindern. Die Schutzwirkung dieser Lacke ermöglicht eine höhere Spannung und geringere Leiterbahnabstände und versetzt Entwickler so in die Lage, die Anforderungen in Sachen Miniaturisierung und Zuverlässigkeit zu erfüllen.

Electrolube gehört weltweit zu den führenden Experten bei der Entwicklung und Anwendung von Schutzlacken, die so konzipiert sind, dass sie die internationalen Zulassungsvoraussetzungen erfüllen (einschließlich europäischer und amerikanischer Militärspezifikationen). Die aktuelle Produktauswahl umfasst Acryllacke, Silikonlacke, Polyurethanlacke, chemische Mischformen und umweltfreundliche Alternativen.

Electrolube bietet sowohl transparente als auch pigmentierte Schutzlacke, die Leiterplatten entweder optisch aufwerten oder tarnen. Das Sortiment umfasst außerdem ergänzende Produkte, die die Verwendung der Schutzlacke unterstützen, u. a. Verdünner und Entferner, abziehbare Schutzmasken und thixotrope Materialien für sogenannte „dam and fill“ Anwendungen.

Auswahl und optimale Vorgehensweise



Um eine optimale Leistung zu erreichen, ist es zwingend erforderlich, dass die am besten geeignete Beschichtungs- und Anwendungsmethode gewählt wird. In dieser Auswahlphase sollte man sich in erster Linie die folgenden Fragen stellen:

Anwendungsmethode

Schutzlacke können entweder manuell oder maschinell mittels einer Sprüh-, Tauch- oder Pinselmethode aufgetragen werden.

Die Produkte sind als Großgebilde, als Aerosol und in kleinen Abpackungen erhältlich, weshalb für jede Anwendung neu beurteilt werden sollte, welche Methode und welche Bedingungen am besten geeignet sind. Die empfohlenen Feuchtigkeits- und Temperaturbedingungen für den gewählten Schutzlack sollten sowohl während des Auftrags als auch während des Aushärtens sorgfältig beachtet werden. Electrolube arbeitet nicht nur mit einer Reihe lokaler und internationaler Anlagenproduzenten zusammen, sondern hat auch verschiedene Reinigungsmittel auf Wasser- und Lösungsmittelbasis im Sortiment, mit denen sich sicherstellen lässt, dass alle korrosiven Rückstände von der Leiterplatte entfernt wurden, bevor der Schutzlack aufgetragen wird. Electrolube bietet somit einen ausgezeichneten technischen Service, der den Kunden dabei hilft, die richtigen Anwendungsparameter zu identifizieren. Falls Sie weitere Informationen benötigen, können Sie sich gerne an uns wenden.

Betriebsumgebung

Der Schutzlack muss für die Verwendung unter den erforderlichen Betriebsbedingungen geeignet sein. Auf der Grundlage verschiedener interner und externer Tests, die gemäß den internationalen Normen durchgeführt wurden, werden entsprechende technische Daten zur Verfügung gestellt. Kunden sollten eigene Tests durchführen, um sicherzustellen, dass die Beschichtung über die gesamte erwartete Verwendungsdauer des Produkts unter den voraussichtlichen Einsatzbedingungen alle erforderlichen Eigenschaften behält. Der Grund dafür ist, dass sich die Bedingungen je nach dem Material und der Bauweise der Leiterplatten unterscheiden.

Elektrische Anforderungen

Schutzlacke bilden eine schützende, isolierende Schicht. Der am häufigsten getestete elektrische Parameter ist der Oberflächendurchgangswiderstand (Surface Insulation Resistance / SIR). Dieser Wert wird oft gemessen, bevor und nachdem die Leiterplatte beschichtet bzw. einer rauen Umgebung ausgesetzt wird bzw. wurde, was gewährleisten soll, dass die Beschichtung kontinuierlich den erforderlichen Isolationsgrad liefert. Der Schutzlack sollte außerdem eine hohe Durchschlagsfestigkeit besitzen. Das erforderliche Minimum kann anhand des Leiterbahnabstands und der Spannungsdifferenz zwischen benachbarten Leiterbahnen ermittelt werden.

Leiterplattenaufbau

Bei der Konstruktion der Leiterplatte sollte berücksichtigt werden, wo sich diejenigen Komponenten befinden, die nicht beschichtet werden sollen. Eine selektive Sprühbeschichtung oder eine abziehbare Schutzmaske kann dabei helfen, die Beschichtung dieser Bereiche zu vermeiden. Alternativ kann mit Gelmaterial ein „Damm“ gebildet werden, der die Beschichtung eingrenzt und Kapillareffekte vermeidet, durch die der Lack auf unerwünschte Stellen, z. B. Stecker, gelangt.

Nachbearbeitung und Reparatur

Falls die Baugruppe reparaturfähig sein soll, ist von vornherein daran zu denken, dass es später möglich sein muss, die Beschichtung leicht wieder zu entfernen. Das Sortiment von Electrolube umfasst Produkte zur effizienten Entfernung von Schutzlacken, einschließlich lösungsmittelfester Lacke.



Beschichtungsmöglichkeiten

ACRYL	HPA, APL, AFA
SILIKON	SC-102
MODIFIZIERTE SILIKONE	DCA – SCC3 Range, LFCC, FSC, FSCP
POLYURETHAN	PUC, URC
WASSERBASIEREND	WBP, WBPs
GUMMI	LTC
UV-HÄRTEND	UVCL
2-KOMPONENTIGES-SYSTEM	2K100, 2K300, 2K500
DÜNNFILM SCHUTZLACK	FPC

Das Angebot von Electrolube umfasst ein breites Sortiment an Schutzlacken, u. a. lösungsmittelbasierte Produkte, chemische Mischformen und umweltfreundliche Beschichtungen. Die am häufigsten verwendeten Produkte basieren traditionell auf Lösungsmitteln und bieten u. a. die folgenden Vorteile:

- Einfache Verarbeitung und leichtes Auftragen
- Einfache Anpassung der Viskosität
- Geeignet für verschiedene Anwendungsmethoden
- Maßgeschneidertes Auftragen und Aushärten

VOCs – Die Notwendigkeit der Veränderung

- Flüchtige Lösungsmittel, die in Schutzlacken zum Einsatz kommen, werden als VOCs (Volatile Organic Compounds) – flüchtige organische Verbindungen – klassifiziert.
- Deren Freisetzung kann vielerlei schädliche Auswirkungen auf die Umwelt haben und Wälder und Pflanzen zerstören.
- VOCs tragen zur Bildung von bodennahem Ozon bei.
- Darüber hinaus können einige als VOCs eingestufte Substanzen eine reizende Wirkung haben, und eine übermäßige Belastung mit diesen Stoffen kann zu verschiedensten Gesundheitsproblemen führen.

VOC-Definitionen

EPA (US-Umweltbehörde)

„Flüchtige organische Verbindungen (VOC) sind alle Kohlenstoffverbindungen, ausgenommen Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Kohlensäure, Metallcarbide oder Carbonate und Ammoniumcarbonat, die an fotochemischen Reaktionen in der Atmosphäre beteiligt sind.“

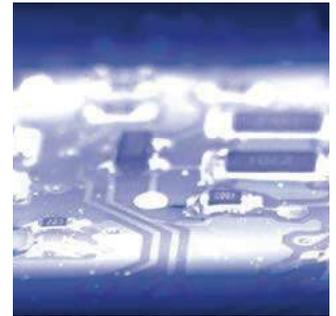
EU-Richtlinie über Emissionen von Lösungsmitteln

„Jede organische Verbindung mit einem Siedepunkt von höchstens 250°C bei einem Standarddruck von 101,3 kPa.“

Zuvor lautete die Definition der Richtlinie: „Jede organische Verbindung, die bei 20°C einen Dampfdruck von 0,01 kPa oder mehr aufbaut oder unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen eine entsprechende Flüchtigkeit aufweist.“

Laut der Internetseite der Europäischen Kommission sind beide Methoden geeignet.

Der „Siedepunktansatz“ wurde für die Richtlinie 2004/42/EG gewählt, weil die Mitgliedstaaten während der Verhandlungen diese VOC-Definition dem „Dampfdruckansatz“ der Richtlinie 1999/13/EG allgemein vorzogen. Der Hauptgrund ist, dass der Siedepunkt einer Substanz leichter ermittelt werden kann (und wahrscheinlich auch mehr Daten verfügbar sind) als ihr Dampfdruck bei Raumtemperatur. Nichtsdestotrotz sind die Ergebnisse der beiden Methoden für verschiedene Substanzen nach dem Kenntnisstand der EU-Kommission in den meisten Fällen identisch.



Alternativen mit geringem VOC-Anteil

Produkte wie die wasserverdünnbaren Beschichtungen von Electrolube tragen dazu bei, dass das VOC-Niveau auf einem absoluten Minimum gehalten wird – ohne die Leistung zu beeinträchtigen:

- WBP – Dieses Produkt nutzt die Hybridtechnologie und besitzt die Leistungsmerkmale einer Polyurethanbeschichtung bei gleichzeitiger ausgezeichneter Flexibilität und Lösungsmittelbeständigkeit. WBP ist für die Tauchbeschichtung gedacht.

- WBPs – Dieses Produkt besitzt dieselbe chemische Grundlage wie WBP, wurde jedoch speziell für das Auftragen mittels Sprühen entwickelt.

Darüber hinaus fertigt Electrolube Schutzlacke mit alternativen Aushärtetechnologien, wie bei UVCL, einem UV-härtenden Schutzlack der die Verwendung von VOCs vollkommen überflüssig macht.

Electrolube arbeitet kontinuierlich an der Entwicklung „grünerer“ Technologien, die zur Minimierung der Lösungsmittlemissionen und ihrer Umweltauswirkungen beitragen.

Untersuchung & Methodik

Eine Beschichtung muss unter angemessenen Testbedingungen verschiedenen Umwelteinflüssen ausgesetzt werden, um ihr Leistungsspektrum und ihre Leistungsgrenzen zu ermitteln.

Die ideale Beschichtung bietet eine Kombination aus:

- Guten elektrischen Eigenschaften
- Einer geringen Feuchtigkeitsdurchlässigkeit
- Guten physikalischen Eigenschaften
- Ausgezeichneter Haftung auf allen Leiterplattenmaterialien

Grundlegende Tests:

- Elektrische Leistung und beschleunigte Feuchtigkeitsprüfung

Erweiterte Tests:

- Erschwerte Bedingungen, z. B. Salzsprühnebel, extreme Temperaturen oder schnelle Umweltveränderungen

Zulassungen

Die folgenden Schutzlacke von Electrolube sind gemäß den unten aufgelisteten Normen zertifiziert:

- DCA (SCC3) – UL746, Def Stan 59/47
- AFA – IPC-CC-830, UL746
- HPA – MIL 46058-C
- FSC – IEC 61086, UL746
- UVCL – IPC-CC-830, UL746

BMW Group Standard

2K100, 2K500, UVCL, AFA, LTC and DCA haben die Qualifikation des BMW Group Standards GS95011-5 bestanden.

Electrolube testet alle seine Schutzlacke unter den in diesen Spezifikationen beschriebenen Testbedingungen. Aus diesem Grund erfüllen auch viele andere Beschichtungen aus dem Sortiment die Voraussetzungen dieser Normen.

Leistungskriterien



Umwelttests

Die Umwelttests sind von entscheidender Bedeutung, um festzustellen, dass das erforderliche Schutzniveau erreicht wird. Die Endnutzungsbedingungen sollten nachgestellt oder beschleunigt nachempfunden werden – es ist jedoch darauf zu achten, dass die beschleunigten Tests wirklich für den Vergleich mit den Endnutzungsbedingungen geeignet sind:

- Luftfeuchtigkeits- und Salzsprühnebeltests
- Temperatur-Wechselbeanspruchung, Temperaturschock und Alterung
- Diese Parameter werden je nach Bedarf entweder einzeln oder in Kombination miteinander getestet.

Umwelt-Wechselbeanspruchung

Basierend auf den UL746-Testmethoden kann auch das folgende Profil zur Umwelt-Wechselbeanspruchung verwendet werden:

- 24 Stunden in Wasser getaucht, gefolgt von
- 24 Stunden bei 105°C, gefolgt von
- 96 Stunden bei einer relativen Luftfeuchtigkeit (RH) von 90% und 35°C, gefolgt von
- 8 Stunden bei -70°C – Ende des Zyklus
- 3 Zyklen



Luftfeuchtigkeitstests

Die Feuchtigkeitstests wurden auf Platten mit Wabenstruktur ähnlich wie bei IPC-TM 650 2.6.3.4 durchgeführt:

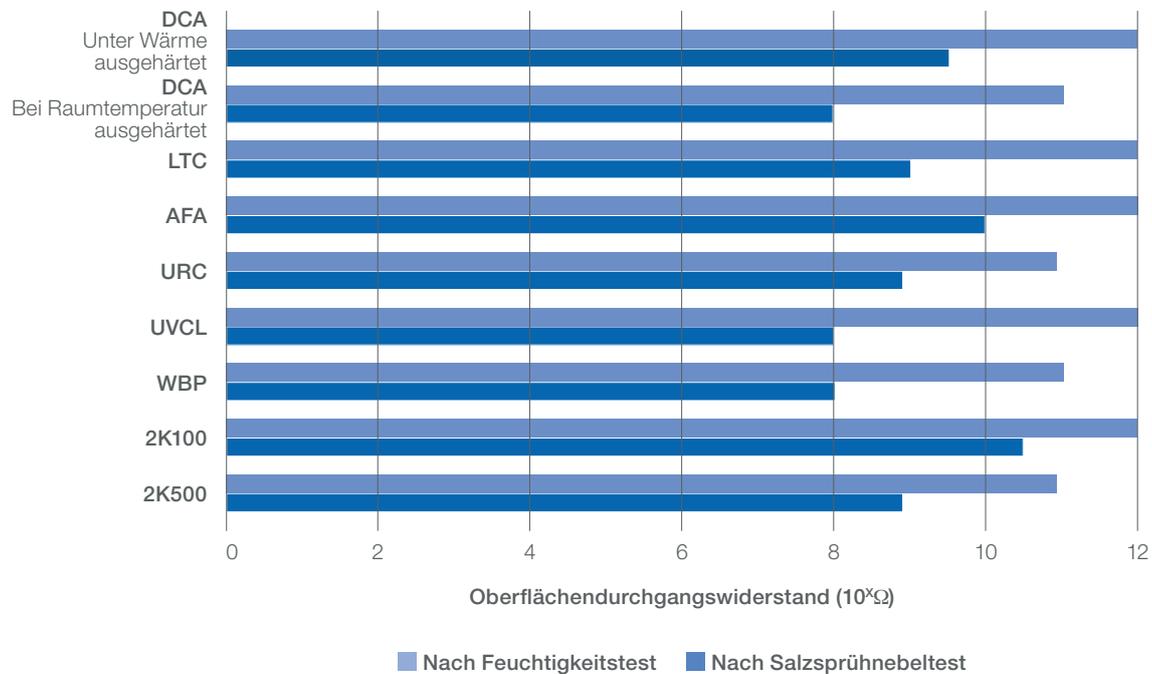
- 85-90% RH, 40°C, 50 V DC, 168 Stunden

Salzsprühnebeltests

Die Salzsprühnebeltests wurden gemäß IEC 60068-2-11 durchgeführt:

- 5% ige Salzlösung
- 35°C, 168 Stunden

Umwelttests

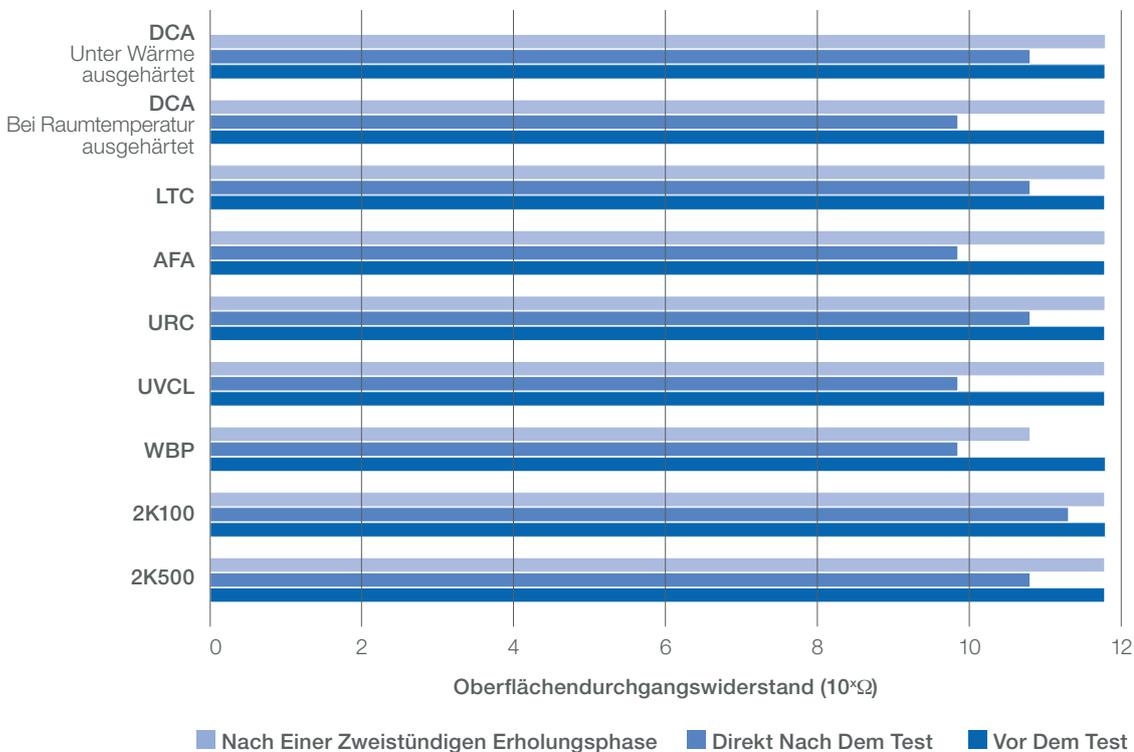




Schadgasprüfung

Bei der Schadgasprüfung werden Leiterplatten gemäß BS EN 60068-2-60 – Methode 1 – einem Gasmisch ausgesetzt, das Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxid enthält.

Anhand des Oberflächendurchgangswiderstands (SIR) wurde die Leistung der einzelnen Beschichtungen in dieser Umgebung ermittelt:

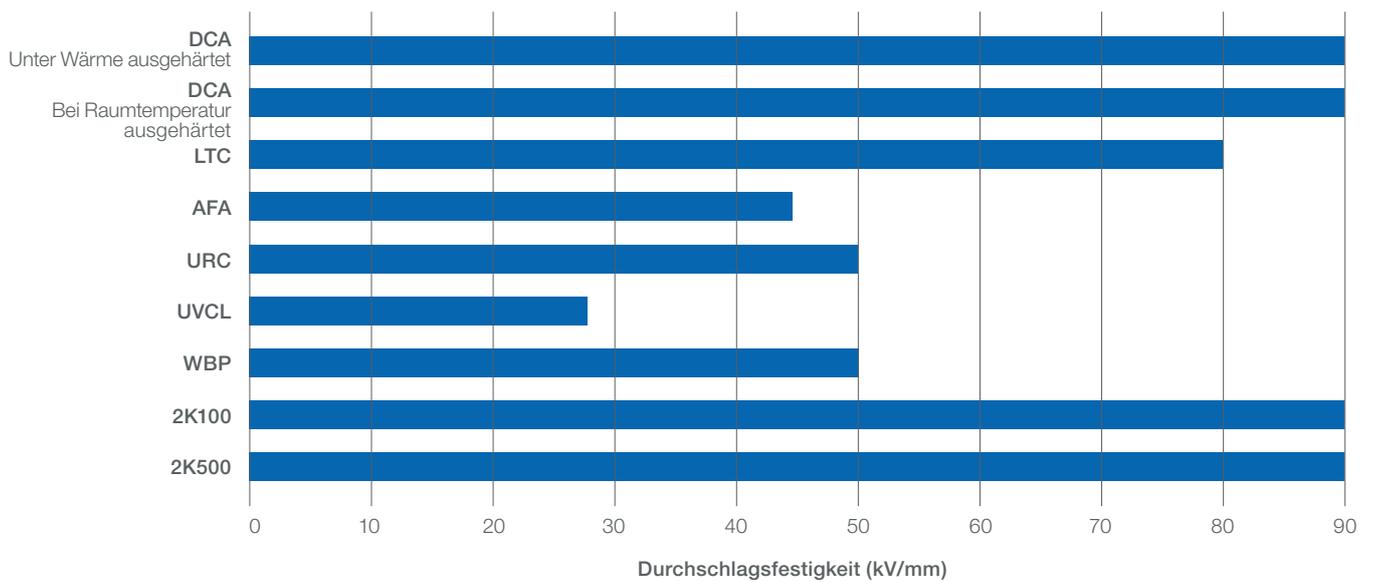
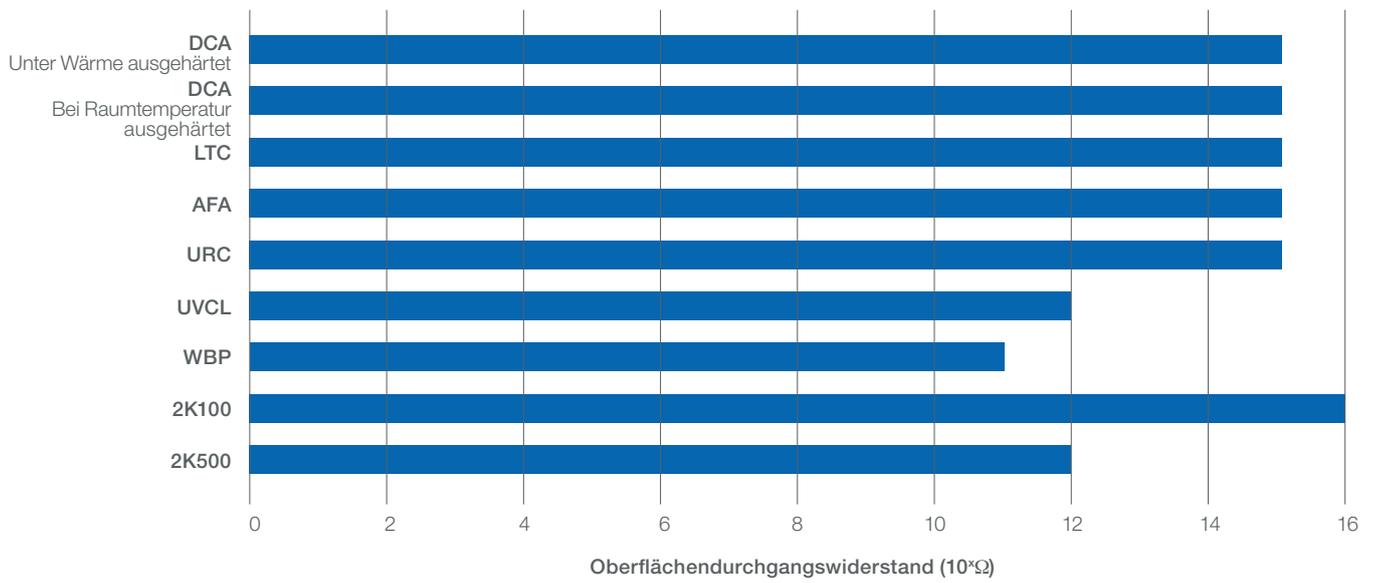


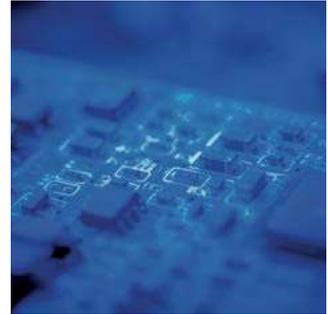
Elektrische Prüfung

Die Beurteilung der elektrischen Eigenschaften ist für alle Schutzlacke von wesentlicher Bedeutung. Zu den typischen Testverfahren gehören:

- Durchschlagsfestigkeit
- Dielektrizitätskonstante
- Verlustfaktor
- Oberflächendurchgangswiderstand
- Vergleichszahl der Kriechwegbildung (Comparative Tracking Index / CTI)

Elektrische Prüfung

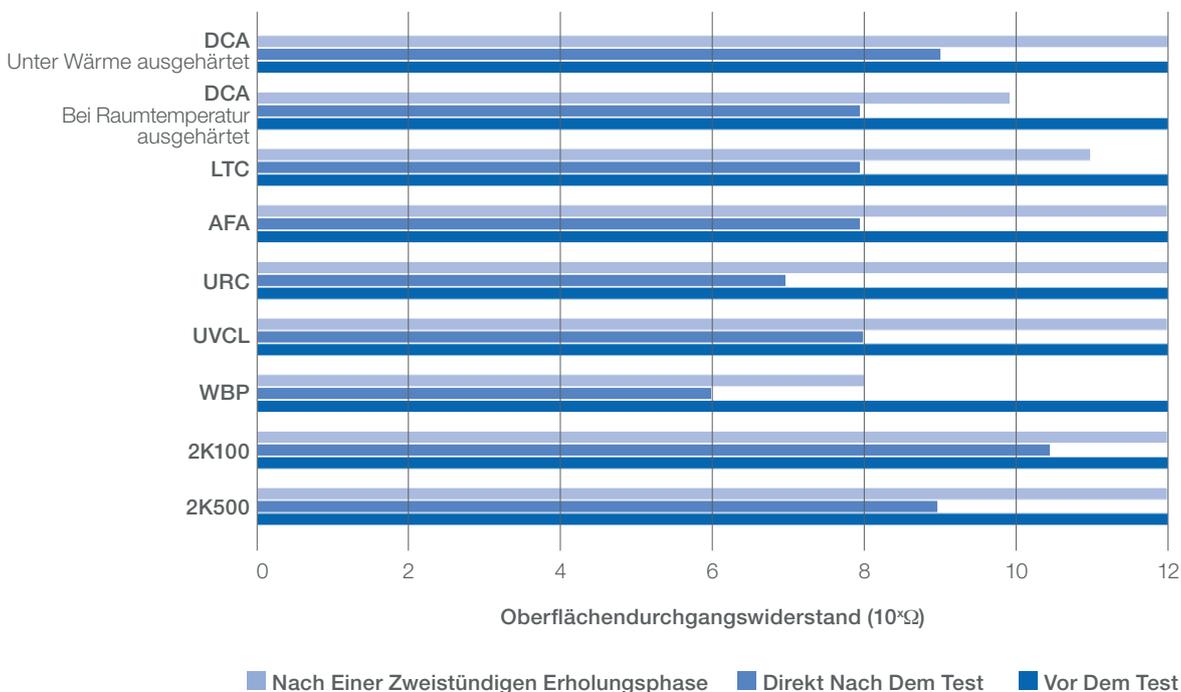




Wasserbad

Das vollständige Eintauchen in Wasser ist ein sehr hartes Testverfahren für Schutzlacke. Die meisten Beschichtungen können dem Bad für einen kurzen Zeitraum standhalten. Zieht sich der Test jedoch über einen längeren Zeitraum hin, können sich eventuelle Probleme zeigen.

- Die beschichteten Platten wurden für sieben Tage eingetaucht. Anschließend wurden die SIR-Ergebnisse miteinander verglichen.
- Für ein dauerhaftes oder häufiges Eintauchen in Wasser empfehlen wir die Gießharze von Electrolube.



Lösungsmittelbeständigkeit

Die Lösungsmittelbeständigkeitstests können gemäß IEC 61086-2 durchgeführt werden. Die Leistungsfähigkeit der Beschichtung hängt größtenteils davon ab, welche Lösungsmittel beim Test verwendet werden. Beschichtungen, die mit einem „Sehr Gut“ bewertet wurden, weisen eine sehr hohe Lösungsmittelbeständigkeit auf. Electrolube bietet CCRG an, einen hocheffizienten Lackentferner für solche Produkte. Beschichtungen, die mit „Gut“ bewertet wurden, besitzen eine angemessene Lösungsmittelbeständigkeit gegenüber Materialien wie IPA, können aber mit Spezialprodukten wie ULS von Electrolube leicht nachbehandelt werden.

2K100/2K300/2K500	EXZELLENT
AFA	GUT
DCA Raumtemperaturhärtend	GUT
DCA Wärmehärtend	EXZELLENT
FSC	GUT
LTC	OK/FAIR
PUC	EXZELLENT
SC-102	GUT
URC	GUT
UVCL	EXZELLENT/ DAS BESTE
WBP	GUT



Temperatur-Wechselbeanspruchung

Es wurde ein Temperaturwechselprofil gemäß IEC 60068-2-14 erstellt:

- -55°C bis +125°C, jeweils 25 Minuten bei jeder Temperatur
- Geschwindigkeit der Temperaturänderung: 12°C/min
- 20 Zyklen

Mit Schutzlack beschichtete Platten aus Zinn, Kupfer, Aluminium und FR4 wurden der Wechselbeanspruchung unterzogen und anschließend auf Haftfestigkeit (nach BS EN ISO 2409) und Biegsamkeit (3 mm-Biegedorn – IPC-TM 650 2.4.5.1) getestet.

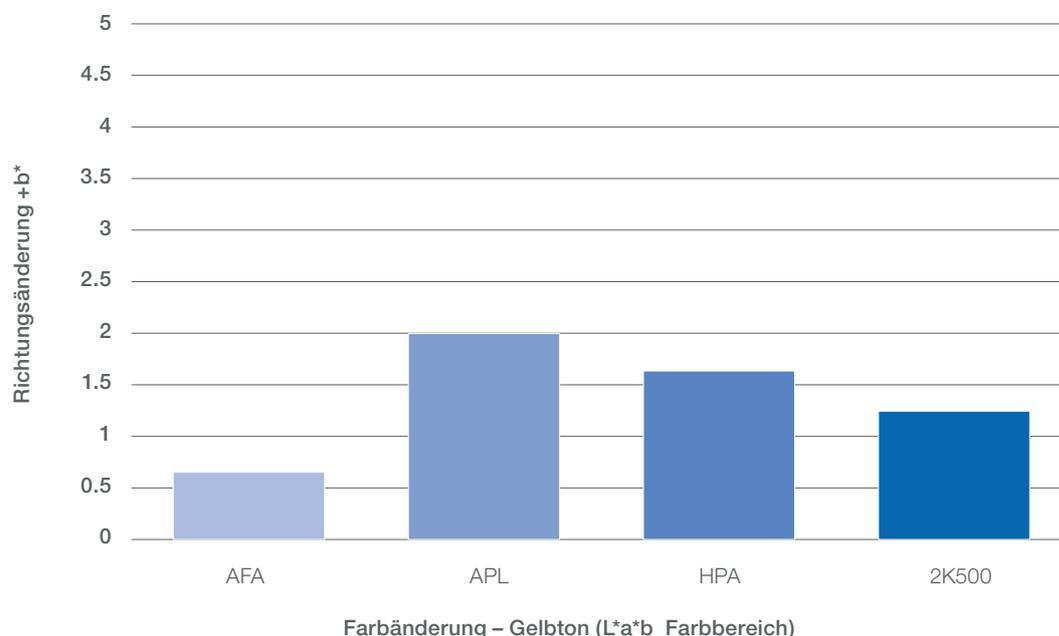
Alle Schutzlacke von Electrolube haben diesen Test auf den oben genannten Trägermaterialien bestanden.

UV-Beständigkeit

Electrolube hat die Witterungsbeständigkeit verschiedener Schutzlacke getestet. Die Tests entsprachen ISO 4892, Teil 3, Zyklus 1: „Kunststoffe – Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten“ und wurden mit einem „QUV SE Accelerated Weathering Tester“ für beschleunigte Bewitterung durchgeführt. Nach einer Beanspruchung von 1000 Stunden zeigten die Ergebnisse, dass die Acrylschutzlacke AFA, APL und HPA von Electrolube eine außergewöhnlich gute Beständigkeit gegen UV-Licht besitzen und ihre Klarheit während der gesamten Testdauer beibehalten haben.

Die Intensität der Belastung variiert je nach dem geografischen Standort, und deshalb ist es wichtig, für Ihre Region die richtige beschleunigte Beanspruchungszeit zu ermitteln. Dieser Test entspricht z. B. ungefähr einer Witterungsbeständigkeit von vier Jahren in einem typischen nordeuropäischen Klima.

UV-Bestrahlungstest - 1000 Stunden



Produktsortiment



DCA – SCC3 Schutzlack

- Flexibler Schutzlack auf Basis modifizierter Silikonharze, für höchste Anforderungen
- Nach UL746 zertifiziert
- Kann entweder bei Raumtemperatur oder – zur Steigerung der Leistungsfähigkeit – unter Wärme aushärten
- Bei Aushärtung unter Wärme hervorragende Beständigkeit gegen Chemikalien und Lösungsmittel
- Kann zur Nachbearbeitung durchgelötet werden
- Extrem weiter Betriebstemperaturbereich



AFA – Aromatenfreier acrylatbasierter Schutzlack

- Acrylatbasierter Schutzlack mit reduziertem Anteil an gefährlichen Lösemitteln, frei von aromatischen Lösemitteln
- Schnell trocknend, hervorragende Haftung
- Optisch klar, ideal für LED-Anwendungen
- UL-zertifiziert und erfüllt die Anforderungen entsprechend IPC-CC-830
- Exzellenter Schutz unter feuchten Umgebungsbedingungen
- Kann zum Erreichen optimaler Verarbeitungseigenschaften spezifisch formuliert werden



2K100 – 2- komponentiges Allzweck-System

- 2- komponentiges Allzweck-System
- -40 +100°C Betriebstemperatur
- Hochflexibles, weiches Kunstharz, geeignet für empfindliche Baugruppen
- Wasserabweisend, bietet exzellenten Widerstand zu Salzsprühnebel und Kondenswasser
- Guter Widerstand gegen Chemikalien
- Entspricht den Anforderungen der IPC-CC-830



HPA – Hochleistungs-Acrylschutzlack

- Flexibler Hochleistungs-Acryllack
- Nach US MIL-1-46058C zertifiziert
- UV-Spur zur leichteren Kontrolle
- Ausgezeichnete elektrische Eigenschaften
- Ausgezeichnete Klarheit, ideal für LED-Anwendungen
- Kann mit Lösungsmitteln wie Ultrasolve (ULS) entfernt werden



2K300 – 2- komponentiges Allzweck-System

- 2-komponentiges-System mit verbesserter thermischer Leistung
- -40 +130°C Betriebstemperatur
- Hochflexibles, weiches Kunstharz, geeignet für empfindliche Baugruppen
- Wasserabweisend, bietet exzellenten Widerstand zu Salzsprühnebel und Kondenswasser
- Guter Widerstand gegen Chemikalien
- Entspricht den Anforderungen der IPC-CC-830



APL – Acrylschutzlack

- Ausgezeichnete Klarheit, ideal für LED-Anwendungen
- Ausgezeichnetes Haftvermögen auf allen Trägermaterialien
- Guter Temperaturbereich und gute dielektrische Eigenschaften
- Kann zur Nachbearbeitung durchgelötet werden
- UV-Spur zur leichteren Kontrolle
- Kann mit Lösungsmitteln wie Ultrasolve (ULS) entfernt werden



2K500 – 2- komponentiges Allzweck-System

- 2-komponentiges System mit guter Abriebbeständigkeit, mechanisch robust
- Gute Haftung
- Exzellente thermische Schock-Leistung
- Erhöhtes thermisches Durchhaltevermögen
- -40 +140°C Betriebstemperatur
- Entspricht den Anforderungen der IPC-CC-830



SC-102 – Silikon-Vergussmasse

- 100% Feststoff-Silikon-Vergussmasse
- Besonders geeignet für den Schutz von empfindlichen Baugruppen
- Weiche, flexible Vergussmasse
- Außergewöhnlich schnell Berührungstrocken (<10 Minuten)
- Härtet bei Raumtemperatur
- Exzellente thermische Performance



URC – Hochleistungsfähiges Urethan-Lack

- Geringe Geruchsentwicklung, schnell grifftrocken
- Exzellente Haftung auf einer Vielzahl von Oberflächen
- -40 +130°C Betriebstemperatur
- Widersteht Chemikalien
- Entspricht den Anforderungen der IPC-CC-830 und MIL (MIL-1-46058C) Bestimmung



UVCL – UV-härtender Polyurethan-Schutzlack

- Geringe Viskosität zur einfachen Auftragbarkeit
- Schnell härtend unter geeigneten UV-Lampen
- Verlässlicher zweiter Aushärtemechanismus, zur Sicherstellung der Aushärtung in Schattenbereichen
- Widersteht thermischer Schockbeanspruchung in hohem Maße
- Exzellente Abriebfestigkeit und mechanische Stabilität
- Exzellente Haftung unter allen klimatischen Bedingungen
- UV-Marker zur einfachen Inspektion



WBP/WBPs – Aquacoat Plus

- Wasserverdünnbarer Schutzlack mit sehr niedrigem VOC-Anteil
- Ausgezeichnete Lösungsmittelbeständigkeit
- Beständigkeit gegen Schimmelbildung
- Ohne N-Methyl-Pyrrolidon, Isocyanat und Phenol
- Weiter Temperaturbereich
- UV-Spur zur leichteren Kontrolle



LTC – Aromaten-freier Schutzlack für niedrige Temperaturbereiche

- Behält auch bei niedrigen Temperaturen seine Flexibilität
- Schnell berührungstrocken
- Gummi-basierter Schutzlack frei von aromatischen Lösemitteln
- Exzellenter Schutz in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit
- Gute Hoch-Temperatur- und Thermal-Schock-Performance
- UV-Marker zur Unterstützung der visuellen Prüfung



FSC – wiederentfernbarer Silikonenschutzlack

- Modifizierter Silikonenschutzlack, der mit Lösungsmitteln entfernt werden kann
- Kann mit Lösungsmitteln wie Ultrasolve (ULS) entfernt werden
- Hohe Schutzwirkung in feuchter Umgebung
- Kann zur Nachbearbeitung durchgelötet werden
- Sehr hoher Oberflächendurchgangswiderstand
- Weiter Temperaturbereich



LFCC – Bleifrei-Schutzlack

- Mit bleifreien Flussmittelrückständen verträglich
- Ohne N-Methyl-Pyrrolidon, Isocyanat und Phenol
- Weiter Temperaturbereich
- UV-Spur zur leichteren Kontrolle
- Ausgezeichnete elektrische Eigenschaften
- Ausgezeichneter Schutz in feuchter Umgebung



CCPL – Klarer Schutzlack

- Universalschutzlack für Leiterplatten, sorgt für einen hochwertigen, glänzenden Überzug
- Optimaler Korrosionsschutz für eisenhaltige Metalle
- Gute Feuchtigkeitsbeständigkeit
- Kann zur Nachbearbeitung durchgelötet werden
- Keine UV-Spur
- Wird auch als schützende Deckschicht für leitende Lacke verwendet



FPC- Spezieller fluoriertes polymerer Schutzlack

- Sehr geringe Oberflächenenergie; stößt Kohlenwasserstoff und silikonhaltige Öle, sowie synthetische Flüssigkeiten und wasserhaltige Lösungen ab
- Geringer Festkörpergehalt und geringe Trockenfestigkeit nach Aushärtung; Stecker brauchen keine Abdeckung vor dem Lackieren
- Nicht-entflammbarer Schutzlack – enthält UV-Marker zur Unterstützung der visuellen Prüfung

Zugehörige Produkte



Das Safewash-Sortiment

- Reinigungsmittel auf Wasserbasis zur Anwendung vor dem Auftragen von Schutzlacken
- Umweltfreundlich
- Effiziente Entfernung von Flussmittelrückständen aller Art
- Reinigungswirkung gemäß Militärstandards
- Produkte zur Anwendung im Ultraschallbad, zum Druckumfluten im Tauchbad und zum Reinigen in der Spülmaschine
- Produkte zur Schablonenreinigung und zur Entfernung von unausgehärteten Klebstoffen



HFS – Hochleistungsfähiges fluoriertes Lösungsmittel

- Nicht-entflammbar
- Wird zur Verdünnung von fluorierten Lösungsmitteln eingesetzt
- Fördert kosteneffektiven und effizienten Einsatz
- Sehr schnell berührungstrocken
- Geeignet zur Reinigung elektronischer Baugruppen und generell zum Entfetten von Teilen



PCM – Abziehbare Schutzmaske

- Flexibler Latex zur Abdeckung von Bauteilen
- Mit der Hand abziehbar, ohne Rückstände zu hinterlassen
- Lösungsmittelbeständig, verschmutzt Schutzlacke nicht
- Trocknet bei Raumtemperatur
- Hohe Folienfestigkeit, reißt nicht leicht
- Kann mit automatischen Dosiermaschinen exakt aufgetragen werden



PCS – Abziehbare Schutzmaske, synthetisch

- Thermische Aushärtung
- Ammoniakfrei – keine Geruchsbildung
- Mit der Hand abziehbar, ohne Rückstände zu hinterlassen
- Löst sich nicht in Lösungsmitteln auf und verschmutzt Schutzlacke nicht
- Geeignet für Schutzlacke, die durch Tauch-, Sprüh- oder Pinselverfahren aufgetragen werden
- Kann mit automatischen Dosiermaschinen exakt aufgetragen werden



CCRG – Entfernungsgel für Schutzlacke

- Thixotropes Spezialgel zur Entfernung der lösungsmittelbeständigen Beschichtungen von Electrolube
- Ermöglicht die gezielte Entfernung von Komponenten
- Kann zur vollständigen Entfernung der Beschichtung in Kombination mit RRS verwendet werden, einem Lösungsmittel zur Entfernung von Harzen
- Lässt sich mit Wasser abwaschen
- Entfernt werden können DCA, DCB, DCR, DCRT, DCE, WBP/S, PUCAF und PUC
- Enthält kein Methylenchlorid



ULS – Ultrasolve-Reinigungslösung

- Ermöglicht eine effiziente Entfernung nicht vernetzender Schutzlacke
- Ausgezeichnete Entfettungseigenschaften
- Schnelle Verdunstung
- Mit den meisten Kunststoffen, Gummitypen und Elastomeren verträglich
- Entfernt werden können APL, FSC, HPA, AFA und TFA
- Als Großgebilde, Aerosol und Aerosolverision mit Bürste erhältlich



HFFR – hexanfreier Flussmittelentferner

- Frei von Hexan
- Effiziente Entfernung aller Flussmittelrückstände
- Mit den meisten Kunststoffen, Gummitypen und Elastomeren verträglich
- Hinterlässt eine perfekt saubere, trockene Oberfläche ohne Rückstände
- Schnell verdunstend
- Als Großgebilde, Aerosol und Aerosolverision mit Bürste erhältlich



IMC – industrieller Maschinenreiniger

- Entwickelt für die Reinigung von automatischen Sprühanlagen
- Ideal zur Reinigung selektiver Beschichtungsanlagen, vor und nach der Verwendung von UVCL
- Nicht-entflammbar
- Schützt vor einem Blockieren der Anlage
- Geringe Toxizität
- Sehr geringer Dampfdruck

Schutzlacke

	AFA	DCA	FSC	HPA	LTC	SC-102	URC	UVCL	WBP/WBPS	2K100	2K300	2K500	FPC
	freier Acryllack – Tauchlackier-Version	Modifizierter Silikon Schutzlack (SCC3)	Wiederentfernbarer modifizierter Silikon Schutzlack	Hochleistungs-Acryllack	Niedertemperatur-Beschichtung	Silikonbeschichtung	Hohe Leistung Urethanbeschichtung	UV-härtender Schutzlack	Aquacoat Plus Tauch-/Sprüh-Version	Hohe Leistung lösemittelfrei Urethan	Hohe Leistung lösemittelfrei Urethan	Hohe Leistung lösemittelfrei Urethan	Ultra-dünne Beschichtung
Verfügbare Farben	Klar	Klar / Schwarz/ Rote	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar
Viskosität (in mPa s bei 20°C) (Großgebinde)	175	200	550	300	150	500	240	150	200/80	2000	1500	1000	2
Flammpunkt (°C) (Großgebinde)	-7	27	27	-7	-3	>90	27	>90	None	>100	>100	>100	>90
Feststoffgehalt (%) (Großgebinde)	35	37	50	35	23	100	43	100	35	100	100	100	2
Durchschlagsfestigkeit (kV/mm)	45	90	80	45	80	17	80	27	50	90	90	90	90
Oberflächenwiderstand (Ω)	1 x 10 ¹⁵	1 x 10 ¹⁵	1 x 10 ²⁰	1 x 10 ¹⁵	1 x 10 ¹⁵	1 x 10 ¹⁵	1 x 10 ¹⁶	7 x 10 ¹²	5 x 10 ¹¹	2 x 10 ¹⁶	2 x 10 ¹⁶	5 x 10 ¹²	1 x 10 ¹⁵
Temperaturbereich (°C)	-65 bis +125	-70 bis +200	-50 bis +125	-55 bis +130	-65 bis +130	-65 bis +200	-40 bis +130	-65 bis +135	-60 bis +125	-40 bis +100	-40 bis +130	-40 bis +140	-40 bis +200**
Berührungstrocken nach (in Minuten bei 20°C)	5-10	50-55	10-15	10-15	10-15	<10	15	-	25-35	240	240	240	1-5
Aushärtezeit(in Stunden bei 20°C)	24	2 @ 20°C & 2 @ 90°C*	24	24	24	24	24	-	24	10 mins @ 80°C	10 mins @ 80°C	10 mins @ 80°C	24
Lösungsmittelbeständigkeit	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Feuchtigkeitsbeständigkeit	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Beständigkeit gegen Schimmelbildung	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Verdüner	FTH	DCT	DCT	UAT	LTCT	k.A.	LOT	k.A.	DI Wasser	k.A.	k.A.	k.A.	HFS
UV-Marker	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Zulassungen	IPC-CC-830, UL746, (Erfüllt) BMW GS95011-5	UL746	IEC61086, UL746	MIL-I-46058C	(Erfüllt) BMW GS95011-5, IPC-CC-830, IEC61086	Erfüllt IPC-CC-830	Erfüllt IPC-CC-830	(Erfüllt) BMW GS95011-5, IPC-CC-830		(Erfüllt) BMW GS95011-5, IPC-CC-830	Erfüllt IPC-CC-830	IPC-CC-830 BMW GS95011-5	Erfüllt UL746

*Das SCC3-Sortiment kann auch bei Raumtemperatur aushärten – allerdings ist dann die Lösungsmittelbeständigkeit geringer.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt.

**Anwendung und Geometrie abhängig

2K100, 2K500, UVCL, AFA, LTC and DCA haben die Qualifikation des BMW Group Standards GS95011-5 bestanden.

ELECTROLUBE

THE SOLUTIONS PEOPLE

Hauptsitz / Produktion in China

Building No2, Mauhwa Industrial Park,
Caida 3rd Street, Caiyuan Industrial Zone,
Nancai Township, Shunyi District
Beijing, 101300
Peoples Republic of China

T +86 (10) 89475123
F +86 (10) 89475123
E info@electrolube.co.uk
www.electrolube.com

Hauptsitz / Produktion im Vereinigten Königreich

Ashby Park
Coalfield Way
Ashby de la Zouch
Leicestershire
LE65 1JR
United Kingdom

T +44 (0)1530 419600
F +44 (0)1530 416640
E info@electrolube.co.uk

www.electrolube.com

Eine Sparte von H K Wentworth Limited
Eingetragener Sitz siehe oben
Eingetragen in England unter Nr. 368850

Alle Informationen sind mit bestem Gewissen
angegeben, werden aber nicht garantiert. Die
Eigenschaften sind Richtlinien und sollten nicht
daran festgemacht werden.

