

TM TECHNISCHES
 MERKBLATT

Durchsteigerfüller der Reihe

SD 2361



- sicheres Verschließen von Durchsteigern (Via Holes)
- lösemittelfreies 1-Komponenten-System
- kein Antrocknen im Sieb
- nahezu kein Volumenschumpf aufgrund des 100%igen Festkörpergehaltes
- gemeinsame Aushärtung mit Lötstopplack möglich
- beste Nichtbrennbarkeitsstufe UL 94 V-0 (s. Punkt 3)

Dieses Merkblatt gilt für folgende Einstellungen:

- **SD 2361**, grün-transparent
- **SD 2361 T**, grün-transparent, thixotrop
- **SD 2361 PBF-T**, gelbgrün-transparent, thixotrop

Indizes: **SD** = Siebdruck
T = thixotrop
PBF = Sonderfarbton

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	2	7.3 Siebdruck.....	6
2. Anwendung.....	2	7.4 Beispielhafter Prozeßablauf.....	6
3. Besondere Hinweise.....	2	8. Trocknung/Aushärtung.....	7
4. Sicherheitshinweise.....	3	9. Standardverpackung.....	7
5. Kennzahlen.....	3	10. Haltbarkeit und Lagerbedingungen.....	7
6. Eigenschaften.....	3	11. Literaturhinweise/Technische Druckschriften.....	8
6.1 Allgemeine Eigenschaften.....	3	12. Weitere Produkte für die Leiterplattenfertigung.....	8
6.2 Physikalische und mechanische Eigenschaften.....	4	13. Weitere Produkte für die Elektronik/Elektrotechnik.....	8
6.3 Elektrische Eigenschaften.....	4		
7. Verarbeitung.....	5		
7.1 Viskositätseinstellung.....	5		
7.2 Hilfsmittel.....	5		



Bitte beachten Sie unbedingt vor dem Einsatz des Produktes dieses Merkblatt, das zugehörige Sicherheitsdatenblatt und die Technischen Informationen TI 15/3, TI 15/11 und TI 15/13 (siehe Punkt 4 und 7).



1. Allgemeines

Die 1-Komponenten-Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** werden im Siebdruckverfahren aufgebracht, um Durchsteigerbohrungen (Via Holes) zu verschließen.

Alle Symbole, die in diesem Merkblatt und auf unseren Gebinden verwendet werden wie z. B. , sind auf unserer Homepage www.peters.de unter dem Punkt „Service – Etikettensymbole“ erklärt.

2. Anwendung

In der Leiterplattenfertigung werden Durchsteigerbohrungen mit Lack verschlossen, um:

- das Durchsteigen von Lötzinn zu verhindern,
- auszuschließen, daß Flußmittelreste sich in den Bohrungen festsetzen und in diesen bzw. unter Bauteilen kritische Mikroklimata bilden,
- die Bohrungen für die Vakuumadaption beim Incircuit-Test abzudichten.

Aufgrund des 100%igen Festkörpergehaltes tritt bei der Aushärtung so gut wie kein Volumenschwund auf, so daß die Naßschichtdicke nahezu der Trockenschichtdicke entspricht. Die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** sind daher gegenüber 2-Komponentenlacken zu bevorzugen, da diese beim Trocknen aufgrund des Lösemittelgehaltes u. U. einen größeren Volumenschwund aufweisen, so daß die Bohrungen nach der Trocknung nicht mehr vollständig verschlossen sind.

Beim Verschließen von Durchsteigerbohrungen mit 2-Komponenten-Lötstopplacken besteht weiterhin die Gefahr, daß Lösemittel eingeschlossen werden, die beim späteren Lötprozeß zu explosionsartigen Verdampfungen führen können.

Somit bieten die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** aufgrund des 100%igen Festkörpergehaltes deutlich höhere Prozeßsicherheit als 2-Komponenten-Systeme.

3. Besondere Hinweise

Die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** sind mit der besten Nichtbrennbarkeitsstufe V-0 nach UL 94 zugelassen (UL File No. E80315; Registriertes Warenzeichen der  Underwriters Laboratories Inc.; Northbrook, Illinois 60062).

Der Durchsteigerfüller **SD 2361** wurde für Weltraumanwendungen zertifiziert: Er hat den **Outgassing-Test** nach ASTM E595 bestanden.

Die von der **NASA (National Aeronautics and Space Administration)** anerkannte Prüfmethode sieht die Messung zweier Parameter vor:

- Gesamtmasseverlust (% TML = total mass loss)
- gesammelte flüchtige kondensierbare Materialien (% CVCM = collected volatile condensable material).

Diese beiden Meßgrößen sind entscheidend für den Einsatz von Produkten im Vakuum. Ausgasende Stoffe können an empfindlichen Bauteilen der Elektronik kondensieren und so zu Problemen/Ausfällen führen.

Der Durchsteigerfüller **SD 2361** ist somit das ideale Produkt für den Einsatz in der Weltraumelektronik. Er gehört zu den freigegebenen Durchsteigerfüllern des NASA Jet Propulsion Laboratory.

Die thixotrop eingestellten Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** (Index T) sind speziell für größere Bohrungen (ca. 0,5–1 mm) geeignet.

Bei Kontakt des Durchsteigerfüllers **SD 2361** mit Goldflächen oder anderen Metalloberflächen kann es bei Erwärmung zu Ausblutungen („Bleeding“) kommen, welche die Lötbarkeit beeinträchtigen. Wenn die mit dem Durchsteigerfüller **SD 2361** verschlossenen Bohrungen durch eine Lötstopplackbarriere (z. B. einen einfachen Lötstopplacksteg) von den Löt pads getrennt sind, so ver-

hindert der Lötstopplack ein Ausbluten, oder aber die Bereiche müssen ausreichend weit voneinander entfernt sein.

Wenn keine Trennung zwischen Lötpad und zu verschließender Bohrung möglich ist wie z. B. bei der Via-in-Pad-Technik, ist der Einsatz eines nicht blutenden Lacksystems wie unserem 2-Komponenten-Durchsteigerfüller **SD 2768 NB** (Index NB = No Bleeding) zu empfehlen, der ein sicheres Verschließen der Bohrungen ermöglicht. Nachteilig ist hier allerdings die notwendige Stufentrocknung/-härtung, damit das Lösemittel vollständig aus dem Lack entfernt wird.

Wenn verzinnete Durchsteigerbohrungen mit den Durchsteigerfüllern der Reihe SD 2361 verschlossen werden, kann es bei erneutem Löten durch das Aufschmelzen des Zinns zu einem Absacken des Durchsteigerfüllers kommen. Die Durchsteigerfüller der Reihe SD 2361 sind daher für solche Anwendungen nicht geeignet.

Zur Erzeugung sehr ebener, metallisierbarer Lochfüllungen, z. B. für die SBU-Technologie, stehen die Plugging-Pasten der Reihe **PP 2795** zur Verfügung, die im Siebdruckverfahren, Vakuum-Plugging-Verfahren oder Roller-Coating-Verfahren aufgebracht werden. Es handelt sich dabei um lösemittelfreie 1-Komponentensysteme, die sich blasenfrei verarbeiten lassen und sich durch gute Haftfestigkeit, Schleifbarkeit und Metallisierbarkeit auszeichnen.

Für diese Produkte liegen spezielle Merkblätter auf, die wir Ihnen auf Anfrage gern zusenden. Auf unserer Merkblatt-CD finden Sie Technische Merkblätter unter der Rubrik „Produkte“.

4. Sicherheitshinweise

- Lesen Sie das zugehörige Sicherheitsdatenblatt. Sie finden dort detaillierte Angaben und Kennzahlen zu Arbeitssicherheit und Umweltschutz sowie zu Transport, Lagerung, Handhabung und Entsorgung.
- Beachten Sie die allgemein üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien.
- Lesen Sie die **Technische Information TI 15/3 „Schutzmaßnahmen beim Arbeiten mit Chemikalien einschließlich Lacken, Vergußmassen, Verdünnungen, Reinigungsmitteln“** Auf unserer Merkblatt-CD und im Internet finden Sie Technische Informationen unter der Rubrik „Service“.

5. Kennzahlen

	SD 2361	SD 2361 T	SD 2361 PBF-T
Farbe, Aussehen	grün-transparent	grün-transparent	gelbgrün-transparent
Festkörpergehalt	100 %	100 %	100 %
Viskosität* bei 20 °C DIN EN ISO 3219	26 000 ± 8 000 mPas	37 000 ± 10 000 mPas	37 000 ± 10 000 mPas
Dichte bei 20 °C DIN EN ISO 2811-1	1,14 ± 0,05 g/cm ³	1,14 ± 0,05 g/cm ³	1,14 ± 0,05 g/cm ³

* gemessen mit Haake RS 600, C 20/1°, D = 50 s⁻¹, Viskositätsmeßgerät der Firma: Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH (vormals Haake-Messtechnik GmbH + Co)
Dieselstraße 4, 76227 Karlsruhe, Deutschland
Telefon +49 (0) 721 - 40 94 - 0, Telefax +49 (0) 721 - 40 94 - 300
www.thermo.com

6. Eigenschaften

Die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

6.1 Allgemeine Eigenschaften

- enthalten keine der in der RoHS-Richtlinie 2002/95/EG, der EU-Altauto-Richtlinie 2000/53/EG und der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG genannten Stoffe

- lösemittelfrei, d. h. die Naßschichtdicke entspricht weitgehend der Trockenschichtdicke und es tritt so gut wie keine Geruchsbelästigung auf
- kein Antrocknen im Sieb
- sicheres Verschließen der Bohrungen
- im Vergleich zum Verschließen der Bohrungen mit 2-Komponenten-Lötstopplack geringerer Fertigungsaufwand und höhere Prozesssicherheit
- gemeinsame Aushärtung mit Lötstopplack möglich, dadurch Prozeßbeschleunigung und geringere Wärmebelastung
- hervorragende Lötbadbeständigkeit, auch in bleifreien Lötprozessen
- beständig in chemischen Zinn-Bädern
- sehr gute Elektrokorrosionsbeständigkeit
- UL-Zulassung mit der besten Nichtbrennbarkeitsstufe V-0 nach UL 94 (siehe Punkt 3)
- frei von halogenhaltigen Flammschutzmitteln.

6.2 Physikalische und mechanische Eigenschaften

Eigenschaft	Prüfmethode	Ergebnis
Hafffestigkeit	IPC-SM-840E, Pkt. 3.5.2.1	Klasse H und T
Lösemittelbeständigkeit	30 min in Methylenchlorid (Dichlormethan) bei Raumtemperatur	erfüllt (> 120 min)
Lötbadbeständigkeit	IPC-SM-840E, Pkt. 3.7.2 IPC-TM-650, 2.6.8 UL 94	erfüllt: 20 s bei 265 °C erfüllt: 10 s bei 288 °C erfüllt: 20 s bei 290 °C*
Glasübergangstemperatur Tg	TMA (Thermomechanische Analyse)	ca. 85 °C
Thermischer Ausdehnungskoeffizient (CTE)	TMA (Thermomechanische Analyse)	ca. 630 ppm/°C < Tg ca. 1470 ppm/°C > Tg
Outgassing	ASTM E595 (Grenzwerte: TML < 1,00 %, CVCM < 0,10 %)	TML = 0,649 % CVCM = 0,00 %

* Die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** erfüllen mit einer Lötbadbeständigkeit von 20 s bei 290 °C die Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit beim Lötprozeß mit bleifreiem Lot.

6.3 Elektrische Eigenschaften

Eigenschaft	Prüfmethode	Ergebnis
Durchschlagfestigkeit	IPC-TM-650, 2.5.6.1 DIN EN 60243-1	70 kV/mm
Oberflächenwiderstand	VDE 0303, Teil 30/DIN IEC 60093 IPC-TM-650, 2.5.17.1	2×10^{14} Ohm
spezifischer Durchgangswiderstand	VDE 0303, Teil 30/DIN IEC 60093 IPC-TM-650, 2.5.17.1	5×10^{15} Ohm x cm
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (Kriechstromfestigkeit, CTI = Comparative Tracking Index)	DIN EN 60112 Basismaterial mit CTI 200	CTI > 250

* Der CTI-Wert der Beschichtung ist u. a. auch von den Kriechstromfestigkeitswerten des Basismaterials abhängig. Mit den Durchsteigerfüllern der Reihe **SD 2361** wird der CTI-Wert des Basismaterials mindestens gehalten.

7. Verarbeitung



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 unter geeigneten Prüfbedingungen an prozessierten Leiterplatten verifiziert werden.

Unsere Anwendungstechnische Abteilung (ATA) steht Ihnen selbstverständlich für Fragen und eine Beratung jederzeit gerne zur Verfügung.

7.1 Viskositätseinstellung

Die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** werden in Druckviskosität geliefert und dürfen **nicht** verdünnt werden, damit der 100%ige Festkörpergehalt erhalten bleibt, der das sichere Verschließen der Durchsteigerbohrungen ermöglicht.

7.2 Hilfsmittel

Als Hilfsmittel für den Siebdruck empfehlen wir folgende Produkte:

- **Sieböffner HP 5200**

Der Sieböffner **HP 5200** ist ein hochaktiv eingestelltes Spray, das angetrocknete Schaltungsdrucklacke sofort und zuverlässig aus verstopften Sieben löst. **HP 5200** ist silikonfrei und enthält keine Öle oder öligen Substanzen, so daß kein Schmiereffekt auftritt.

- **Anti-Statik-Spray HP 5500**

Mit dem Anti-Statik-Spray **HP 5500** können Sie die beim Siebdruck auftretende statische Ladung verhindern bzw. beseitigen. **HP 5500** ist silikon- und fettfrei.

- **Reinigungsmittel R 5899, R 5821 und R 5817**

Das Reinigungsmittel **R 5899** ist nicht kennzeichnungspflichtig nach Gefahrstoffverordnung und einfach und sicher zu handhaben. Aufgrund des extrem hohen Flammpunktes ($> 100\text{ °C}$) ist es speziell für die gründliche Reinigung in Siebwaschanlagen geeignet. Das Reinigungsmittel **R 5899** zeichnet sich durch einen niedrigen Dampfdruck ($< 0,1\text{ hPa}$ bei 20 °C) aus und fällt daher nicht unter die EU-Richtlinie 1999/13/EG, die Lösemittel anhand des Anteils an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC = Volatile Organic Compounds) beurteilt.

Weiterhin steht das Reinigungsmittel **R 5821** zur Verfügung, das aufgrund des hohen Flammpunktes von $+32\text{ °C}$ ebenfalls gut für die Siebreinigung in Siebwaschanlagen eingesetzt werden kann und sich auch für die Reinigung von Arbeitsgeräten eignet. Für die manuelle Reinigung von Sieben und Arbeitsgeräten empfehlen wir das Reinigungsmittel **R 5817** mit schneller und intensiver Reinigungswirkung.



Verwenden Sie das Reinigungsmittel nicht als Verdünnung oder zum Säubern der Hände. Lösemittel entziehen der Haut das natürliche Fett.

Für diese Produkte liegen spezielle Merkblätter auf, die wir Ihnen auf Anfrage gern zusenden. Nähere Informationen zur EU-VOC-Richtlinie 1999/13/EG finden Sie in unserer **Technischen Information TI 15/110 „Die EU-VOC-Richtlinie – Inhalte und Konsequenzen für die Leiterplattenbranche“**. Auf unserer Merkblatt-CD finden Sie Technische Merkblätter unter der Rubrik „Produkte“ und Technische Informationen unter der Rubrik „Service“.

7.3 Siebdruck

- Lesen Sie unsere **Technischen Informationen TI 15/11 „Die Siebdruckschablone in der Leiterplattenindustrie“** und **TI 15/13 „Vorreinigung in der Leiterplattenfertigung“**. Auf unserer Merkblatt-CD und im Internet finden Sie Technische Informationen unter der Rubrik „Service“.
- Stellen Sie sicher, daß die Durchsteiger sauber, trocken, fett- und oxidfrei sind, und Kupferoberflächen möglichst eine mittlere Rauhtiefe von 2 µm aufweisen.

empfohlene Siebdruckparameter

Siebgewebe	Stahlgewebe: - 224/100 (80 mesh Standard-Gewebe) / 245/65 oder 265/50 für Vorversuche kann auch ein Polyestergewebe 36–90 bis 43–80 verwendet werden (nach alter Nomenklatur Polyester 35–43 T)
Siebdruckschablone	Freistellungen im Siebgewebe > Durchmesser der Bohrungen (um 0,1–0,2 mm größer, je nach Druckformatgröße) Ein hoher Schablonenaufbau ist nicht notwendig, da der Lack ausschließlich in die Bohrungen gedruckt werden soll. In der Regel reicht es aus, die Siebmaschen mit einer dünnen Emulsionsbeschichtung oder einem dünnen Kapillarfilm zu verschließen
Druckunterlage	ca. 3 mm dick, Basismaterial, das mit demselben Bohrprogramm gebohrt wurde, jedoch mit fünffach größerem Durchmesser als die Durchsteigerbohrung (Durch die Druckunterlage wird das Füllen der Bohrungen erst ermöglicht, da es unter den Bohrungen keinen Widerstand durch Luftpolster gibt.) Denkbar ist auch ein Auflagegitter, das kein Nachfedern des Druckgutes zuläßt.
Siebabsp rung	möglichst gering
Fluten	Gummirakel 75 Shore A, Rakelschliff 90°, schiebend 70°
Drucken	Gummirakel 75 Shore A, Rakelschliff: 30–45°, Druckwinkel 90° möglichst hoher Rakeldruck (4 bar), möglichst geringe Druckgeschwindigkeit

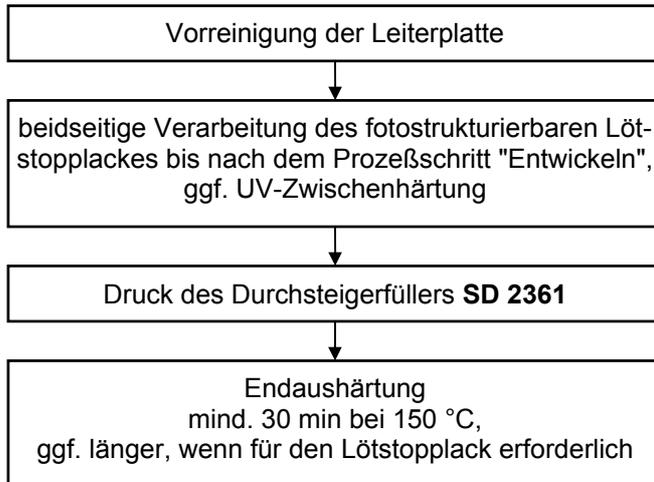
Diese Druckparameter haben orientierenden Charakter und müssen abhängig vom Layout der Leiterplatte optimiert und an die jeweiligen Produktionsbedingungen angepaßt werden.

7.4 Beispielhafter Prozeßablauf

- bei Verwendung eines konventionellen 2-Komponenten-Lötstopplackes, z. B. aus der Reihe **SD 2462 NB** in Kombination mit dem Durchsteigerfüller **SD 2361**:



- bei Verwendung eines fotostrukturierbaren 2-Komponenten-Lötstopplackes, z. B. aus der Reihe **ELPEMER® 2467** oder **2469 SM** in Kombination mit dem Durchsteigerfüller **SD 2361**:



Diese Prozeßabläufe sind als unverbindliche Vorschläge zu verstehen. Führen Sie Vorversuche durch, um den Prozeß optimal an die individuellen Produktions- bzw. Produktgegebenheiten anzupassen.

8. Trocknung/Aushärtung

Die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** werden unter folgenden Bedingungen ausgehärtet:

30–45 min* bei 150 °C.

* Objekthaltezeit: Die Aushärtezeit kann erst ab dem Zeitpunkt gerechnet werden, ab dem die Leiterplatten die Aushärtetemperatur erreicht haben.

Die Aushärtung kann auch in einem IR-Durchlauftrockner erfolgen.

→ Führen Sie Vorversuche durch, um das optimale Temperaturprofil für die Aushärtung des Durchsteigerfüllers zu ermitteln.

9. Standardverpackung

Die Durchsteigerfüller der Reihe **SD 2361** werden in folgender Verpackung geliefert:

10 Dosen à 0,5 kg = 5 kg = 1 Verkaufseinheit.

Anbruchmengen einer Verkaufseinheit sind möglich, haben jedoch Zuschläge für Verpackungskosten zur Folge.

10. Haltbarkeit und Lagerbedingungen

Mindesthaltbarkeit und Lagerbedingungen sind auf den Gebinden angegeben.



Haltbarkeit: in ungeöffneten Originalgebinden mindestens 4 Monate



optimale Lagerbedingungen: +5 °C bis +10 °C

Schützen Sie die Gebinde vor Sonnen- oder sonstiger Wärmestrahlung, da es sich um ein temperaturempfindliches System handelt.



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.

11. Literaturhinweise/Technische Druckschriften

Als Ergänzung zu den in diesem Merkblatt gegebenen Empfehlungen können wir Ihnen Fachreferate und Technische Informationen aus unserem Hause zur Verfügung stellen. Informieren Sie sich unter <http://www.peters.de> oder auf unserer Merkblatt-CD unter der Rubrik „Service“.

Als weitere Literatur empfehlen wir:

Dr. Manfred Suppa, Hrsg. Werner Peters: „Schutzlacke für elektronische Baugruppen“
1. Auflage, 2010, Lackwerke Peters GmbH + Co KG, ISBN 978-3-00-032764-3

Werner Jillek, Gustl Keller: „Handbuch der Leiterplattentechnik“, Band 4
unter Mitarbeit von 31 Mitautoren, u. a. von Werner Peters, Rüdiger Dietrich, Michael Müller und Dr. Manfred Suppa (sämtlich Mitarbeiter unseres Hauses), Eugen G. Leuze Verlag, Bad Saulgau, 2003, ISBN 3-87480-184-5

Hans Gerd Scheer: „Siebdruck-Handbuch“
Verlag Der Siebdruck, Lübeck, 1999, ISBN 3-925402-41-1.

12. Weitere Produkte für die Leiterplattenfertigung

Wir halten ein komplettes Programm an **Ätzresists (fotostrukturierbar, UV-härtend, konventionell härtend), Galvanoresists, Lötstopplacken (fotostrukturierbar, UV-härtend, konventionell härtend) sowie an abziehbaren Lötstopplacken, Signierlacken (fotostrukturierbar, UV-härtend, konventionell härtend), Carbon-Leitlacken, Durchsteigerfüllern (rein thermisch härtend), Dickschichtfüllern, Plugging-Pasten, Heatsink-Pasten, Spezial-Strippern für Lötstopplacke und weiteren Hilfsprodukten für den Schaltdruck (u. a. Reinigungsmittel, Verdünnungen)** für Sie bereit.

Für diese Produkte liegen spezielle Merkblätter auf, die wir auf Anfrage gerne zur Verfügung stellen. Auf unserer Merkblatt-CD finden Sie Technische Merkblätter unter der Rubrik „Produkte“.

13. Weitere Produkte für die Elektronik/Elektrotechnik

Wir halten ein reichhaltiges Programm an **Schutzlacken, Dickschichtlacken, Vergußmassen, Gießharzen, Elektropasten, Isolierlacken, Tränklacken, Klebelacken und Elektrohilfsprodukten** für Sie bereit.

Für diese Produkte liegen spezielle Merkblätter auf, die wir auf Anfrage gerne zur Verfügung stellen. Auf unserer Merkblatt-CD finden Sie Technische Merkblätter unter der Rubrik „Produkte“.

Haben Sie noch Fragen?

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

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

Die Produkte sind ausschließlich für die im jeweiligen Merkblatt angegebenen Anwendungen vorgesehen.

Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung - insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen - und unserer Produkte 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.

Lackwerke Peters GmbH + Co KG
Hooghe Weg 13, D-47906 Kempen

Internet: www.peters.de
E-Mail: peters@peters.de

Telefon (0 21 52) 20 09-0
Telefax (0 21 52) 20 09-70