



- **schwarz**, matt
- Widerstand ca. 13 - 20 Ohm/Quadrat bei 25 µm Trockenschichtdicke (abhängig von der Härtung)
- ausgezeichnete Konturenschärfe
- sehr gute elektrische Leitfähigkeit, auch nach dem Löten
- beständig im Hot-Air-Levelling sowie in bleihaltigen und bleifreien Wellen- und Reflowlötprozessen
- hervorragende Haftfestigkeit und mechanisch stabile Oberfläche
- lange Haltbarkeit: 6 Monate

Indizes: **SD** = **Siebdrucklack**
 HAL = **Hot-Air-Levelling**

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	2	7.3 Siebdruck	6
2. Anwendung	2	8. Trocknung/Aushärtung	7
3. Besondere Hinweise	2	8.1 Härtung im Umluftofen	7
4. Sicherheitshinweise	2	8.2 IR-Härtung	8
5. Kennzahlen	3	9. Standardverpackung	8
6. Eigenschaften	3	10. Haltbarkeit und Lagerbedingungen	8
6.1 Allgemeine Eigenschaften	3	11. Literaturhinweise/Technische Druckschriften	8
6.2 Physikalische und mechanische Eigenschaften	3	12. Weitere Produkte für die Leiterplattenfertigung	9
6.3 Elektrische Eigenschaften	4	13. Weitere Produkte für die Elektronik/Elektrotechnik	9
7. Verarbeitung	5		
7.1 Viskositätseinstellung	5		
7.2 Hilfsmittel	6		




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



1. Allgemeines

Der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** ist ein 1-Komponenten-Siebdrucklack, der aufgrund ausgewählter Spezialruße und hochwertiger Graphittypen bei 25 µm Trockenschichtdicke sehr gute Leitfähigkeiten von ca. 13-20 Ohm/Quadrat aufweist. Die erzielten Leitfähigkeiten sind in hohem Maße von den gewählten Härtingsbedingungen abhängig (siehe Punkt 6.3.2 „Widerstand in Abhängigkeit von den Härtingsbedingungen“).

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

Aufgrund der hohen mechanischen Festigkeit und der guten elektrischen Leitfähigkeit ermöglicht der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** die Substitution von Gold an Kontaktstellen, die Herstellung von kreuzenden Leitern (Cross-Over-Technik) sowie das Erstellen gedruckter Widerstände.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind:

- Migrationsschutz für Silberleitlack
- elektromechanische Tastaturen
- Folientastaturen für Rechner
- Schaltkontakte
- Schaltkreise mit geringer Spannung
- Abschirmflächen
- Heizelemente.

3. Besondere Hinweise

Der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** ist im Hot-Air-Levelling-Verfahren (HAL) sowie in bleihaltigen und bleifreien Wellen- und Reflowlötprozessen beständig und weist nahezu keine Änderung des Widerstandes auf.



Führen Sie wegen der Vielzahl der auf dem Markt erhältlichen Flußmittel Vorversuche durch.

Wenn der Carbon-Leitlack Widerstandsänderungen bzw. keine ausreichende Beständigkeit aufweist oder Flußmittelrückstände vermieden werden sollen, können Sie ihn durch Überdrucken mit einem abziehbaren Lötstopplack (Lötabdecklack) schützen.

Die mit **SD 2843 HAL** bedruckten Leiterplatten können auch in chemischen oder galvanischen Oberflächenfinish-Prozessen wie z. B. CSN oder ENiG veredelt werden, wenn sie vorher mit einem Lötabdecklack geschützt werden.

Hinweise zur Auswahl eines geeigneten Lötabdecklackes finden Sie im Technischen Merkblatt für die Lötabdecklacke der Reihe **SD 2950** und in der Applikations-Information **AI 2/29** „Auswahlkriterien und Verarbeitungshinweise für die abziehbaren Lötstopplacke (Lötabdecklacke) der Reihe SD 2950“.

Eine nachfolgende Schutzlackierung ist grundsätzlich ohne Beeinflussung des Widerstandes möglich. Beispielhaft getestet wurden die **ELPEGUARD**[®] Schutzlacke der Reihe **SL 1301 ECO-FLZ** und **SL 1301 ECO-BA-FLZ** sowie der Dickschichtlack **TWIN-CURE**[®] **DSL 1600 E-FLZ/150**. Bei Einsatz anderer Schutzlacksysteme sind Vorversuche durchzuführen, um die Kompatibilität sicherzustellen.

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.
- Berücksichtigen Sie bei der Auslegung der Quellenabsaugung am Arbeitsplatz, daß die Absaugstellen in Höhe der Arbeitsfläche vorgesehen werden, da Lösemitteldämpfe schwerer als Luft sind.
- Beachten Sie auch die Betriebssicherheitsverordnung sowie die Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF) und deren Nachfolgevorschriften.

5. Kennzahlen

Farbe/Aussehen	schwarz, matt
Festkörpergehalt, DIN EN ISO 3251 (1 h, 125 °C, 1 g Einwaage, 75-mm-Schale)	75 ± 2 Gew.-%
Viskosität* bei 20 °C, DIN EN ISO 3219	17 000 ± 2 000 mPas
Dichte bei 20 °C, DIN EN ISO 2811-1	1,27 ± 0,05 g/cm ³

* gemessen mit Haake RS 600, C 20/1°, D = 100 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

Der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

6.1 Allgemeine Eigenschaften

- enthält 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
- 1-Komponenten-System; hierdurch ergeben sich Vorteile bei der Verarbeitung (kein Mischen, keine Erhöhung der Viskosität durch einsetzende Polymerisation, dadurch immer weitgehend gleiche Verarbeitungsbedingungen)
- sehr gutes Druckverhalten; kein Schmieren
- ausgezeichnete Konturenschärfe aufgrund der hohen Thixotropie
- hervorragende mechanische Festigkeit der Oberfläche
- ausgezeichnete Haftfestigkeit auf nahezu allen Untergründen
- hohe Chemikalien- und Hitzebeständigkeit
- beständig im Hot-Air-Levelling (HAL) sowie in bleihaltigen und bleifreien Wellen- und Reflowlötprozessen, nahezu keine Widerstandsänderung
- sehr gute Haftung auf flexiblem Basismaterial wie z. B. Polyimidfolie, daher auch für „Static Flex“ Schaltungen geeignet
- stabiles elektrisches Widerstandsverhalten auch nach Temperatur- und Feuchtebelastung

6.2 Physikalische und mechanische Eigenschaften

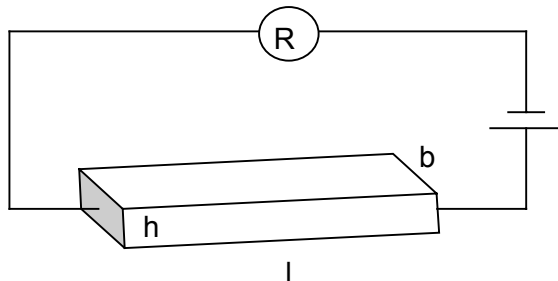
Eigenschaft	Prüfmethode	Ergebnis
Lötbadbeständigkeit	IPC-SM-840D, 3.7.2 IPC-TM-650, 2.6.8	20 s bei 265 °C 20 s bei 288 °C
Lösemittelbeständigkeit	IPC-TM-650, 2.3.42 Isopropanol Isopropanol/Wasser deionisiertes Wasser	erfüllt erfüllt erfüllt
Feuchte/Isolationswiderstand	in Anlehnung an IPC-SM-840D, 3.9.1	keine Widerstandsänderung
Gitterschnitt	DIN EN ISO 2409 auf Kupfer auf FR 4	Gt 0 Gt 0

6.3 Elektrische Eigenschaften

6.3.1 Die Messung von Widerständen mit quadratischen Grundflächen (Widerstand/Quadrat) – der Schichtwiderstand

- Der Widerstand ist definiert als:

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$



ρ = spezifischer Widerstand [$\frac{\Omega \text{ cm}^2}{\text{cm}}$]

l = Länge des Widerstandes [cm]

R = Widerstand [Ω]

A = Durchgangsfläche [cm^2]

b = Breite des Widerstandes [cm]

h = Höhe des Widerstandes [cm]

- mit:

$$A = b \cdot h$$

- somit gilt:

$$R = \rho \cdot \frac{l}{b \cdot h}$$

- Bei einer quadratischen Grundfläche des Widerstandes gilt:

$$b = l, \text{ das heißt, } \frac{l}{b} = 1.$$

- Es ergibt sich:

$$R = \rho \cdot \frac{1}{h}$$

Bei quadratischen Grundflächen ist der Widerstand des Carbon-Leitlackes – bei gegebener Schichtdicke (i. d. R. ca. 25 μm) – eine Stoffkonstante.

Diese Größe wird Schichtwiderstand genannt und hat die Einheit Ω/\square oder $\Omega/\text{Quadrat}$ (Ω/square).

Bei einfachen nicht quadratischen Geometrien läßt sich der Schichtwiderstand dann über ein entsprechendes Vielfaches (z. B. 3-Quadrat etc.) ausdrücken und beschreiben.

6.3.2 Widerstand in Abhängigkeit von den Härtingsbedingungen

Aushärteparameter	Prüfmethode	Ergebnis
Härtung im Umluftofen (45 min/130-140 °C)	gemessen über parallele Kupferkontakte*	ca. 20 Ω/\square
Härtung im Umluftofen (45 min/150 °C)	gemessen über parallele Kupferkontakte*	ca. 13 Ω/\square
IR-Härtung (mind. 2 min/180 °C)	gemessen über parallele Kupferkontakte*	ca. 13-20 Ω/\square

* Widerstand einer quadratischen Fläche (Fläche: 1 cm^2 , Schichtdicke: ca. 25 μm)

Bei höheren Einbrenntemperaturen bzw. längeren Einbrennzeiten kann eine Widerstandsänderung auftreten.

Bei der **IR-Härtung** findet neben der physikalischen Trocknung (Verdunsten der Lösemittel) und der chemischen Reaktion der Bindemittel noch ein Sinterprozeß im Carbon-Leitlack statt.

Dieser temperaturinduzierte Sinterprozeß ist für den resultierenden Widerstand maßgeblich. So ergibt sich je nach Temperaturprofil und Härtingszeit ein leicht differierender Widerstand. Die Reproduzierbarkeit bei gleichen Verarbeitungs- und Härtingsbedingungen liegt bei $\pm 2 \text{ Ohm}/\square$.

Bei mit Carbon-Leitlack überdruckten Übergängen von Basismaterial zu Kupfer kann es bei erhöhtem Temperaturstreß, z. B. Mehrfachlötlung, aufgrund der unterschiedlichen Wärmeausdehnung von Kupfer und Basismaterial zu Widerstandsänderungen kommen.

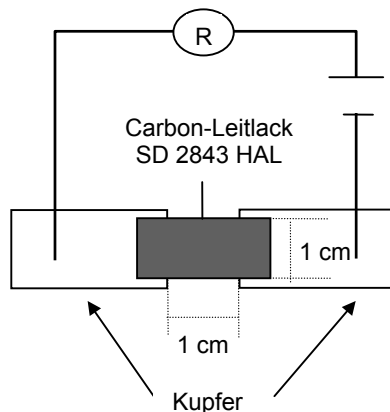


Abbildung 1: Meßanordnung der Widerstandsmessung bei einer Schichtdicke von ca. 25 µm

Anmerkung:

Diese Meßanordnung ergibt bei einer Widerstandsmessung direkt Ohm/Quadrat-Werte und gilt generell für beliebige quadratische Flächen. Allerdings sollte die Kantenlänge mindestens 0,8 cm betragen, da sonst Einflüsse aus dem Siebdruck und/oder Kontaktwiderstände am Kupfer die Meßwerte merklich verfälschen können.

7. Verarbeitung

Bei der Verarbeitung des Carbon-Leitlacks **SD 2843 HAL** sind die folgenden Hinweise zu beachten:

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. 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

Der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** ist so eingestellt, daß normalerweise die Verarbeitung im Anlieferungszustand möglich ist.



vor Gebrauch aufrühren

→ Beachten Sie, daß der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** wegen der hohen Thixotropie vor der Verarbeitung aufgerührt werden muß und sich die Viskosität beim Rühren deutlich verringert.

Eine verfahrensbedingte Reduzierung der Viskosität ist mit dem Verzögerer **VZ 5105** möglich.



zu verdünnen mit dem Verzögerer VZ 5105

→ Beachten Sie, daß sich durch Zugabe des Verzögerers **VZ 5105** der Festkörpergehalt und somit die Trockenschichtdicke reduziert. Geringere Schichtdicken weisen einen höheren Widerstand auf.

→ Ermitteln Sie daher in Vorversuchen geeignete Zugabemengen des Verzögerers **VZ 5105**.

7.2 Hilfsmittel

Bei der Verarbeitung des Carbon-Leitlacks **SD 2843 HAL** empfehlen wir folgende Hilfsprodukte:

- **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.

Um Einflüsse des Sieböffners auf Leitwerte auszuschließen, sind mehrere Papierdrucke nach der Anwendung von **HP 5200** vorzusehen.

- **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“**. In unserem Merkblatthandbuch liegen diese Technischen Druckschriften unter Gruppe 5 und 15. 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“**. In unserem Merkblatthandbuch liegen diese Technischen Informationen unter Gruppe 15. Auf unserer Merkblatt-CD und im Internet finden Sie Technische Informationen unter der Rubrik „Service“.

→ Stellen Sie sicher, daß die zu bedruckende Oberfläche sauber, trocken, fett- und oxidfrei ist, und Kupferoberflächen möglichst eine mittlere Rauhtiefe von $2\text{ }\mu\text{m}$ aufweisen.



vor Gebrauch aufrühren

→ Rühren Sie den Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** gründlich auf.

Der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** weist im Vergleich zu konventionellen Schaltungsdrucklacken eine deutlich höhere Thixotropie auf. Durch gründliches Rühren wird die Thixotropie abgebaut und die Verarbeitungsviskosität erreicht. Bei Arbeitspausen und Lagerung baut sich die Thixotropie wieder auf, so daß der Lack zähflüssiger wird.

→ Rühren Sie nach Pausen daher den Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** erneut auf.

Die Verarbeitung ist auf Handdrucktischen sowie auf halb- und vollautomatischen Siebdruckmaschinen möglich. Die optimale Verarbeitungstemperatur liegt bei $18\text{-}23\text{ °C}$, die Luftfeuchte im Bereich von $50\text{-}70\text{ % r. F.}$

Druckparameter	Standardprozeß	in der Praxis bestens bewährt
Siebgewebe	Polyester 43-80 bis 55-65 (nach alter Nomenklatur 43-55 T [Fäden/cm]) bzw. korrespondierendes Stahlgewebe	150-200 mesh Stahlgewebe, um 22,5° gewinkelt
Siebspannung	mind. 25 N/cm bzw. entsprechend den Angaben des Siebgewebeherstellers	
Rakel	70-80 Shore-A-Härte mit Winkelschliff	
Rakelwinkel	75-80°	
Rakeldruck	so gering wie möglich, um Verschmierungen zu vermeiden	

Trockenschichtdicken um 25 µm und die damit verbundenen Widerstandswerte von ca. 13-20 Ohm/Quadrat lassen sich mit 43-80 bis 45-70 Geweben (nach alter Nomenklatur 43 bis 45 T-Gewebe) realisieren. Ein sehr geringer Schablonenaufbau oder die Verwendung dünner Stahlschablonen, ein steiler Rakelwinkel, eine scharfe Rakelkante und geringer Rakeldruck tragen zu einer hohen Auflösung bei.

→ Drucken Sie, falls möglich, zur Widerstandsbestimmung und Prozeßkontrolle Kontrollflächen, die eine Messung des Widerstandes an parallelen Kupferleitern ermöglichen.

Folgenden **Besonderheiten** sind bei der Verarbeitung des Carbon-Leitlacks **SD 2843 HAL** zu beachten:

- Vor dem Überdrucken von thermisch härtenden 2-Komponenten-Lötstopplacken müssen diese zuvor vollständig ausgehärtet sein, da sonst Widerstandsänderungen auftreten können (siehe auch Punkt 8.1 "Härtung im Umluftofen").
- Beim Überdrucken von Carbonleitern/-widerständen mit thermisch härtenden Lacken (z. B. 2-Komponenten-Lötstopplacken) sind Widerstandserhöhungen möglich (siehe auch Punkt 8.1 "Härtung im Umluftofen").

Wir empfehlen zum Überdrucken unsere UV-härtenden Lötstopplacke der Reihe **SD 2368 UV** oder **SD 2460/201 UV-FLEX** ~~oder die 2-Komponenten-Lötstopplacke der Reihe **SD 2460 FLEX**~~. Bei Einsatz in der Cross-Over-Technik sind die flexiblen Lötstopplacke (Index **FLEX**) zu bevorzugen. Zur einwandfreien Isolierung sind Schichtdicken von 25-30 µm aufzutragen. Diese Schichtdicken werden mit 54-64 bis 68-55 Polyestergeweben (nach alter Nomenklatur 54 T bis 68 T [Fäden/cm]) erreicht. Die (UV-)Härtung muß unmittelbar nach dem Druck erfolgen, um eine eventuelle Durchdringung des Carbon-Leitlackes mit flüssigen Bestandteilen des Lötstopplackes zu verhindern.

- Bei der Anwendung des Carbon-Leitlackes **SD 2843 HAL** als Migrationsschutz muß eine komplette Abdeckung des Silberleiters durch den Carbon-Leitlack erfolgen.

Für die vorgenannten Produkte liegen spezielle Merkblätter auf, die wir Ihnen auf Anfrage gerne zur Verfügung stellen. In unserem Merkblatthandbuch liegen diese Technischen Druckschriften unter Gruppe 2. Auf unserer Merkblatt-CD finden Sie Technische Merkblätter unter der Rubrik „Produkte“.

8. Trocknung/Aushärtung

→ Halten Sie die Aushärtebedingungen (Temperatur und Zeit) unbedingt ein, damit ein reproduzierbarer Endwiderstand erreicht wird.



Geringere Aushärtezeiten und Temperaturen haben einen erhöhten Widerstand zur Folge.

8.1 Härtung im Umluftofen

→ Härten Sie den Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** im Umluftofen unter folgenden Bedingungen:
45 min* bei 130 bis 150 °C (siehe auch Punkt 6.3.2 Widerstand in Abhängigkeit von den Härtungsbedingungen).

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



Härten Sie den Carbon-Leitlack SD 2843 HAL nicht gemeinsam mit 2-Komponenten-Lötstopplacken auf Epoxidharzbasis in einem Ofen, da sonst deren Aushärtung verzögert werden kann bzw. eine Widerstandserhöhung eintritt (siehe auch Punkt 7.3 "Siebdruck").

Niedermolekulare Abspaltprodukte/Rückstände aus 2-Komponenten-Lötstopplacken auf Epoxidharzbasis können sich im Carbon-Leitlack einlagern und den Widerstand erhöhen.

8.2 IR-Härtung

Der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** ist auch zur Aushärtung in IR-Härtungsanlagen geeignet.

- Härten Sie den Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** in Infrarot-Härtungsanlagen mindestens **2 min bei 180 °C**.
- Ermitteln Sie in Vorversuchen das optimale Temperaturprofil der Anlage zur Aushärtung des Carbon-Leitlackes **SD 2843 HAL**.

9. Standardverpackung

Der Carbon-Leitlack **SD 2843 HAL** wird in folgender Verpackung geliefert:

10 Dosen à 0,25 kg im Umkarton = 2,5 kg = 1 Verkaufseinheit.

Anbruchmengen der 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 6 Monate



Lagerbedingungen: +5 °C bis +25 °C



vor Feuchtigkeit 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, die Anwendung und Verarbeitung ausführlicher beschreiben. Eine Aufstellung unserer Technischen Druckschriften finden Sie in der **TI 15/100** (Technische Informationen) sowie in der **TI 15/101** (Fachreferate).

In unserem Merkblatthandbuch finden Sie die Technischen Informationen (TI's) unter Gruppe 15. Oder informieren Sie sich unter <http://www.peters.de> oder auf unserer Merkblatt-CD unter der Rubrik „Service“.

Als weitere Literatur empfehlen wir:

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 **Schuttlacken, 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, 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