

CARBON- BESCHICHTUNG

PRAXISTIPPS

*Oberflächenveredelung
in Perfektion*



Produkte oder Infos zu Produkten finden Sie –

immer aktuell und jederzeit abrufbar:

Auf unserer Homepage
unter **www.hp-textiles.com**

... oder **direkt im Onlineshop** unter
www.3d-gewebe.de



IMMER AKTUELL:

- **Preise, gestaffelt nach Mengen**
- **Verfügbarkeiten der Produkte**
- **Datenblätter**
- **Infos zu Rabattaktionen**
- **Sonderposten, 1B Ware, 2.-Wahl Artikel**
- **VIDEOS**

***Gerne können Sie auch unseren
aktuellen Produktkatalog anfordern!***

TIPP

Besuchen Sie unseren Onlineshop!
Hier halten wir umfangreiche Verarbeitungsanleitungen zum kostenlosen Download bereit.
Außerdem finden Sie hier Videos zur Verarbeitung!

Gerne beraten und informieren wir Sie auch telefonisch, per Mail oder Fax:

Homepage: www.hp-textiles.com
Onlineshop: www.3d-gewebe.de

E-Mail: info@hp-textiles.com
Tel.: 05905 945 98 70
Fax: 05905 945 98 74

HP-TeXtiles

Inhaltsverzeichnis...

	Seite(n)
1. CARBON - DIE HIGH-TECH FASER	
... Bauteile aus Carbonfasern	4
... Carbonbeschichtung	4
2. MATERIALAUSWAHL - DIE OPTIMALEN CARBONGEWEBE	
... Die Auswahl der optimalen Gewebe	5
... Das Komplettsset zur Carbonbeschichtung	5
... Übersicht Carbongewebe	6/7
3. MATERIALAUSWAHL - DIE OPTIMALEN EPOXIDHARZE	
... Warum Epoxidharze ?	8
... Vorteile von Epoxidharzen	8
... Infos zum Tempern	8
... Auswahlhilfe Kunstharze	9
4. DIE VORARBEITEN	
... Vorbehandlung der Oberflächen	10
5. DIE BESCHICHTUNG	
... Schritt für Schritt - an Beispielen aus der Praxis	
Schritt 1: GEWEBE ZUSCHNEIDEN	11
Schritt 2: GRUNDIERUNG AUFTRAGEN	11
Schritt 3: EPOXIDHARZ ANMISCHEN	12
Schritt 4: LAMINIEREN	12
Schritt 5: ABREIßGEWEBE AUFLEGEN	13
Schritt 6: EPOXI DECKSCHICHTHARZ AUFTRAGEN	14
Schritt 7: KLARLACK AUFTRAGEN	15



© Dieses Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Einwilligung durch die Firma HP-Textiles GmbH.

Die Angaben dieser Praxisanleitung wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und entsprechen unserem derzeitigen Erkenntnisstand.

—> Aufgrund der Marktdynamik behalten wir uns kurzfristige Revisionen jedoch jederzeit vor.

Eine Verbindlichkeit / Gewährleistung für das Verarbeitungsergebnis im Einzelfall, können wir jedoch aufgrund der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Lagerungs- und Verarbeitungsbedingungen unserer Produkte nicht übernehmen.

Bei Verwendung und Verarbeitung der Produkte ist stets das jeweils aktuelle Produktdatenblatt zu beachten. Außerdem gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Wir raten generell zu Vorversuchen.

Mit Erscheinen einer neuen Revision dieser Praxishilfe, bzw. der Produktdatenblätter werden alle früheren Ausgaben und daraus resultierenden Daten ungültig.

1. CARBON

- DIE HIGH-TECH FASER

... Bauteile aus Carbonfasern

Carbongewebe sind aus vielen Hochleistungsanwendungen nicht mehr wegzudenken. Ohne diesen Werkstoff könnten viele Grenzbereiche in Luft- und Raumfahrt, Sportgerätebau, Windkraft und Motorsport nicht erreicht werden.

Die Zugfestigkeiten von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) liegen um ein vielfaches höher als die von herkömmlichen Alu- oder Stahlwerkstoffen.

Gleichzeitig sind Bauteile aus CFK deutlich leichter als metallische Werkstoffe.

Die typische Carbonoptik steht so für einen neuen Werkstoff mit High - End Eigenschaften.



Abb. 1: Sportsitzschale für Ferrari 360/430, Hergestellt im IMC/MTI-Verfahren (voll-CFK)

—> Weitere Details zur Herstellung von CFK-Bauteilen im IMC/MTI-Verfahren finden Sie in unserem Onlineshop / Rubriken „Downloads“ oder unter „Videos“.

... Carbonbeschichtung

Neben der Herstellung komplexer CFK-Bauteile, können auch bestehende Teile mit Carbon beschichtet werden.

Auf den folgenden Seiten haben wir die Vorgehensweise zur Carbonbeschichtung inkl. diverser Tipps und Tricks zusammengestellt.



Abb. 2 (oben):
Ein mit Carbongewebe **HP-T240C** beschichtetes Lenkrad.

Abb. 3 (links):
Tuning für den Nachwuchs.
Ein CFK beschichtetes Kinderrutschfahrzeug.



2. MATERIALAUSWAHL

- DIE OPTIMALEN CARBONGEWEBE

... Die Auswahl der optimalen Gewebe

Am Anfang der Auswahl steht natürlich die gewünschte Optik. Die meisten Sichtcarbonbauteile werden mit einem 245g/m² Carbonegewebe beschichtet.

(z.B. **HP-T240C**, s. auch Seite 6/7)

Neben dieser etablierten Carbonoptik gibt es noch diverse andere Designmöglichkeiten.

Grundsätzliches zur Auswahl der Gewebetypen:

Wenn Sie **ebene, flächige Bauteile** (Platten, Paneele,...) erstellen, können Sie alternativ zu den Geweben mit Körperbindung auch andere Bindungsarten (z. B. Leinwand) einsetzen. Darüber hinaus gibt es hier die Möglichkeit, Gewebe mit spezieller Schiebeverfestigung einzusetzen. Diese sind einseitig mit einem Binder ausgerüstet, der die Faser gegen Verschiebungen stabilisiert.

Bei **3-dimensionalen Bauteilen mit Rundungen / Radien** sollten sie ausreichend drapierbare Werkstoffe auswählen! Die Drapierbarkeit von Geweben, wird durch ein geringes Flächengewicht und / oder eine anschmiegsame Webart (z. B. Körperbindung 4/4 wie beim **HP-T286C**) erreicht.

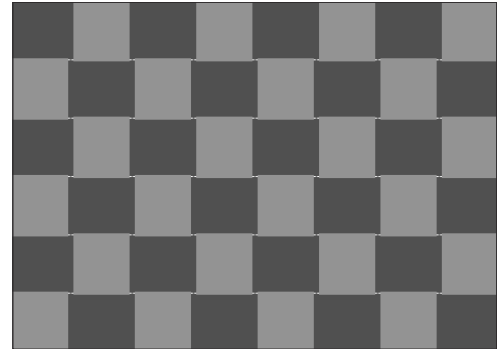


Abb. 4: Leinwandbindung

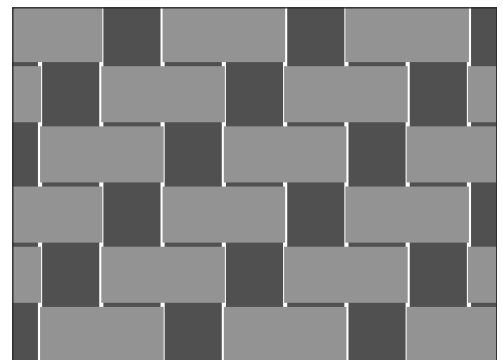


Abb. 5: Körperbindung (2/2)

—> Eine ausführliche Auswahlhilfe zu den Carbonegeweben finden Sie auf den folgenden Seiten (6+7)

... Ideal für den Einstieg:

- Das Komplettsset zur Carbonbeschichtung **HP-KS-CB**

Um erste Erfahrungen mit den Produkten sammeln zu können, bieten wir unser Komplettsset zur Carbonbeschichtung an.

In diesem Set sind neben dem Epoxi-Deckschichtsystem **HP-E25DM** auch das Carbonegewebe **HP-T195C** sowie viele Werkzeuge und Hilfsmittel enthalten.

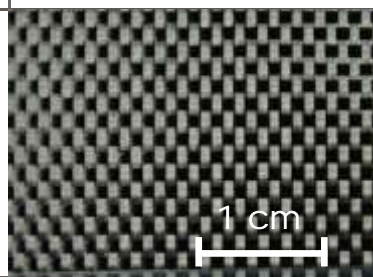


Abb. 6: Das umfangreiche Komplettsset zur Carbonbeschichtung (**HP-KS-CB**).

... Übersicht Carbongewebe

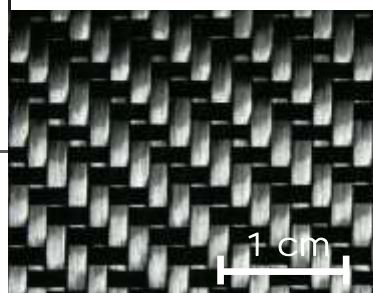
Artikelnummern	Beschreibung Einsatzgebiete und Bemerkungen	
HP-P80C (80g/m ² , Leinwand) HP-P96C (93g/m ² , Leinwand)	sehr leichte und feine Carbongewebe <i>Einsatz im Feinmodellbau, Beschichtung von Schaltern oder anderen sehr komplizierten Beiteilen, Schmuck, Uhren, ...</i>	
HP-T240C (245g/m ² , Köper)	Design Carbongewebe <i>Beschichtung von KFZ-Teilen, Motorrad- / Rollerverkleidungen, Möbel, ...</i> DER TOP SELLER – sehr häufig für Carbon-Sichtteile eingesetzt! —> in Breiten zu 1m, 1,25m und 1,50m verfügbar <i>(Motorhauben, Dachpartien, ...)</i>	
HP-T240CE (245g/m ² , Köper, + ca. 10-15g/m ² EP-Binder)	Nicht so anfällig für Verschiebungen! <u>In erster Linie für Flächenware.</u>	
HP-T240/125CE (245g/m ² , Köper, + thermoplastische Fixierung)	Nicht so anfällig für Verschiebungen! <u>Auch für komplizierte Geometrien.</u>	
HP-T160C (160g/m ² , Köper) ¹ HP-P160C (160g/m ² , Leinwand) ¹ HP-T195C (195g/m ² , Köper) HP-P195C (195g/m ² , Leinwand) HP-T200C (200g/m ² , Köper) HP-P200C (200g/m ² , Leinwand)	mittelschwere Carbongewebe <i>Beschichtung von KFZ-Teilen, Motorrad- / Rollerverkleidungen, ...</i>	
HP-T286C (285g/m ² , Köper)	<i>spezielle Bindungsart (Köper 4/4)</i> <i>- dadurch sehr gut drapierbar</i> ¹ durch die offene Webeinstellung scheinen helle Untergründe durch	
HP-T193C (193g/m ² , Köper) HP-P193C (193g/m ² , Leinwand) HP-P160S15C (160g/m ² , Leinw.) HP-T160S15C (160g/m ² , Köper) HP-P160S25C (160g/m ² , Leinw.)	Spread Tow <i>Gewebe mit sehr breiter Optik</i>	
HP-T405CER (205g/m ² , Köper) HP-T405CEB (205g/m ² , Köper)	Carbon-Design-Gewebe farbig <i>Einsatz in Orthopädie, Möbelbau, Beschichtung von KFZ-Bauteilen</i>	

Abbildungen der Produkte



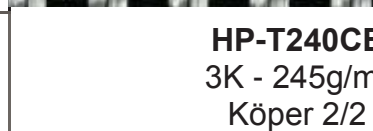
HP-P96C
1K - 93g/m²
Leinwand

Ein „Carbon-
Chronograph“



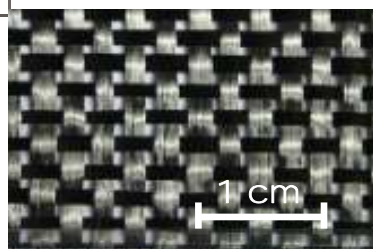
HP-T240C
3K - 245g/m²
Köper 2/2

für dreidimensionale /
geschwungene
Bauteile



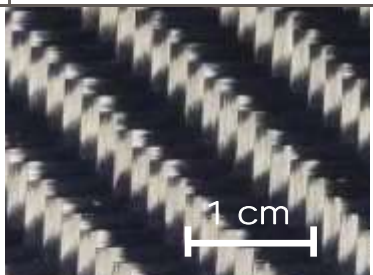
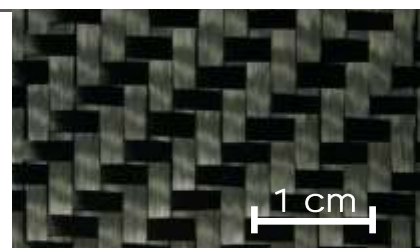
HP-T240CE
3K - 245g/m²
Köper 2/2

für Zuschnitte ohne
Ausfransen und für
Platten- / Flächenware

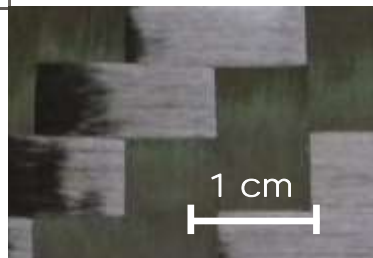


HP-P160C
3K - 160g/m²
Leinwand **

HP-T200C
3K - 200g/m²
Köper



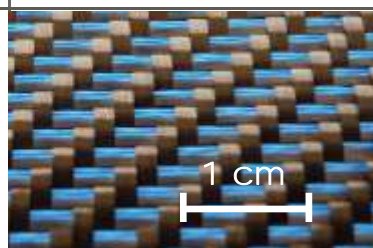
HP-T286C
3K - 285g/m²
Köper 4/4



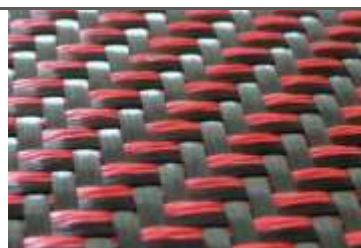
HP-T193C
12K - 193g/m²
Köper 2/2



Mit Spread-Tow
beschichtete
KfZ-Interieur Teile



HP-T405CEB
(blau)
HP-T405CER
(rot)
Design - 405g/m²
Köper 2/2



3. MATERIALAUSWAHL

- DIE OPTIMALEN EPOXIDHARZE

... Warum Epoxidharze?

Epoxidharze weisen eine besonders hohe Haftung zu vielen Untergründen auf.

Sie sind die bevorzugte Harzmatrix bei der Verarbeitung von Carbonschichten.

Wo z. B. Polyesterharze oftmals an Ihre Leistungsgrenze stoßen, sind Epoxidharze vielfach die effektivere Lösung.

... Vorteile von Epoxidharzen

- sehr geringer Materialschrumpf (Materialschwund)

Die einzelnen Komponenten der Epoxidharze reagieren über eine so genannte Additionsreaktion, wodurch keine Reaktionsprodukte freigesetzt werden.

Daher kommt es u. a. zu einem wesentlich geringeren Volumenverlust, wie dieses bei Vinyl- oder Polyesterharzen der Fall ist.

- frei von Lösungsmitteln

Dadurch keine Geruchsbelästigung durch Lösungsmittel!

Außerdem werden z. B. Hartschäume nicht angegriffen.

- sehr gute Haftungseigenschaften

Aufgrund der hohen Klebekraft auch auf bestehenden Untergründen (Polyester-Laminat, Holz oder vielen Metallen) einsetzbar.

- für die Verarbeitung von Hochleistungsfasern (Aramid, Kohle,...) besonders geeignet

Hochwertige Fasern nur mit hochwertigen Harzen verarbeiten!

- dauerhaft hohe mechanische Festigkeiten (geringes Ermüdungsverhalten)

Im Vergleich zu herkömmlichen Polyesterlaminaten weisen Verbundwerkstoffe mit Epoxidharzen deutlich höhere Beständigkeiten auf.

... Infos zum Tempern

Epoxidharze sollten nach dem Aushärten immer einer Temperung („post-curing“) unterzogen werden. Dadurch werden die mechanischen Werte und auch die Wärmestandfestigkeiten signifikant verbessert.

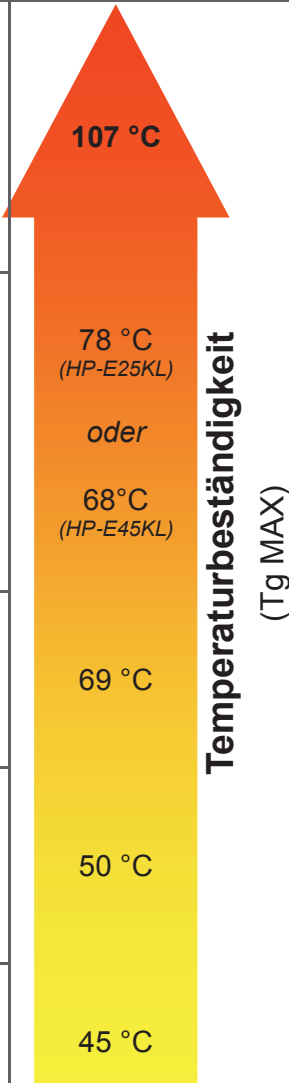
Hintergrund: Durch eine anschließende Wärmezufuhr wird ein höherer Vernetzungsgrad und somit auch eine bessere Festigkeit und Beständigkeit erreicht.

→ Details können Sie auch unserer Anleitung zur Temperung sowie den Datenblättern der jeweiligen Systeme und weiteren Anleitungen entnehmen.



Abb. 7: Carbonbeschichtung im motornahen Bereich

... Auswahlhilfe Kunstharze (Grundierung, Laminierharz, Lack,...)

Anwendungsgebiet (e)	Type	Kurzinfos	
Grundieren glatte, <u>nicht</u> saugende Untergründe	HP-UC-9004 (2K-PUR)	Grundierung und Haftvermittler Verarbeitung auf: Glas, Metalle, Fliesen, viele Kunststoffe,... Schwarz eingefärbt, dadurch scheint der Untergrund nicht durch! Topfzeit ca. 20-30 Min. ²	
Grundieren leicht poröse bis stark saugende Untergründe	HP-E80FS (2K-Epoxi)	Grundierung und Haftvermittler Verarbeitung auf: Metalle, GFK, Holz,... Topfzeit ca. 35 Min. ²	
Laminieren (Fasertränkung, auch mehrere Lagen Fasern möglich) + Epoxi-Deckschicht (Oberflächenspezialisten mit verbesserter UV-Beständigkeit. Auch als Laminierharze einsetzbar. Tränkung von bis zu 2 Lagen Gewebe)	HP-E200GL (2K-Epoxi)	Laminierharz, erhöhte Temperaturbeständigkeit, GL-Zulassung - sehr dünnflüssig - Topfzeit ca. 200 Min. ²	
	HP-E25KL oder HP-E45KL (2K-Epoxi)	Mehrzwecksysteme, Klebe - und Laminierharze Verbesserte Haftung zu „schwierigen“ Untergründen, chemikalienbeständig Topfzeit ca. 25, bzw. 45 Min. ² Unsere Empfehlung für Einsteiger !	
	HP-E25DM (2K-Epoxi)	Deckschichtharz, farblos, mittelviskos Topfzeit ca. 25 Min. ²	
	HP-E40D (2K-Epoxi)	Deckschichtharz, farblos, niedrigviskos (dünnflüssig) Topfzeit ca. 40 Min. ² <i>mit Verdünner XB spritzbar</i>	
	HP-E25D (2K-Epoxi)	Deckschichtharz, farblos, niedrigviskos (dünnflüssig) Topfzeit ca. 25 Min. ²	
	HP-PUR (2K-PUR)	2K-PUR Lack für hochwertige Oberflächenbeschichtungen Topfzeit ca. 3 h ²	

4. DIE VORARBEITEN

... Vorbehandlung der Oberflächen

Damit die Beschichtung lange haftet, muss vorab der Untergrund entfettet, angeschliffen und gereinigt werden.

Hier eine Übersicht der Arbeitsschritte zur Vorbehandlung:

1	Der Untergrund muss trocken und frei von Silikon oder Fetten sein. Entfetten Sie hierzu die Oberfläche mit einem geeigneten Lösungsmittel (z. B. Aceton HP-AC). Anschließend muss die gesamte Fläche ausreichend ablüften!	
2	Holz	Schleifpapier mit der Körnung 60-180 Holzarten mit hohem Harz- / Ölanteil (z. B. Teak) sind schwierig zu beschichten. Hier muss die Oberfläche besonders intensiv entfettet und gegen die Maserung grob angeschliffen werden!
	GFK	Schleifpapier mit Körnung 60-120
	Metall	Strahlen oder mit Winkelschleifer grob anschleifen. Eine eventuelle Oxidschicht muss immer vollständig entfernt und das Epoxidharz anschließend innerhalb von 2-3 Stunden aufgetragen werden.
	Alu	Entfetten und sorgfältig anschleifen. Eloxiertes Aluminium / Alu-Legierungen sollten Sie ggf. zusätzlich anätzen!
	Kunststoffe	Hier gelten besondere Spielregeln! Wir empfehlen die Verwendung unseres Haftvermittlers HP-UC-9004 . Reinigen und entfetten Sie die Oberflächen sehr sorgfältig! Entfernen Sie vollständig alle Reste von Trennmitteln. Anschließend muss die Oberfläche mehrmals mit geeigneten Lösungsmitteln und Schleifpads vorbereitet werden. Vor der Beschichtung muss solange gewartet werden, bis sämtliche Bestandteile des Lösungsmittels verdunstet sind. <i>Hinweis: Industriell werden Spritzgussteile oftmals unter Verwendung interner Trennmittel hergestellt. Zur Entfernung restlicher Trennmittel, müssen diese Kunststoffteile einer Tempe- rung (Wärmebehandlung) unterzogen werden. Je nach Kunststoffsorte sind hier ca. 0,5-2h bei 50-60°C nötig.</i>
3	Entfernen Sie den Schleifstaub mit Druckluft oder einem Staubsauger	
4	Reinigen Sie die Oberfläche erneut mit einem Lösungsmittel und lassen Sie alles ausreichend lange ablüften!	

TIPPS

1. Lassen Sie die Oberfläche lange genug trocknen (ablüften).
Bringen Sie die Beschichtungsfläche auf „Betriebstemperatur“.
(Hintergrund: Zu kalte Oberflächen verlangsamen die Aushärtungsgeschwindigkeit massiv! Außerdem besteht die Gefahr der Kondensatbildung.)

2. Schützen Sie sich vor dem Schleifstaub und tragen Sie geeignete Schutzkleidung!
Optimal sind professionelle Schleifgeräte mit angeschlossener Absaugung.



5. DIE BESCHICHTUNG

... Schritt für Schritt - an Beispielen aus der Praxis

SCHRITT 1	GEWEBE ZUSCHNEIDEN	
	<p>Bringen Sie das Gewebe auf Maß. Sie sollten das Gewebe vor der eigentlichen Beschichtung probeweise auflegen oder mit einer Schablone arbeiten. Für den Zuschnitt eignet sich z. B. unsere Schere HP-L1054 (Aramidfasern ausgenommen). Damit es nicht ausfranst, kann es -im später nicht sichtbaren Bereich- mit Klebeband (z. B. „Malerkrepp“) versehen werden. Wenn durch dieses Klebeband geschnitten wird, franst das Gewebe nicht aus (s. Abb. 9)!</p>	
	Materialien	Gewebe s. Übersicht auf den Seiten 6-7
	Werkzeuge	Schere HP-L1054 Malerkrepp zum abkleben



Abb. 8-10: Carbonegewebe als Rollenware, im Zuschnitt (abgeklebt) und bei der Passprobe auf einer Spiegelkappe.

SCHRITT 2	GRUNDIERUNG AUFTRAGEN	
	<p>Mischen Sie die Grundierung gemäß Datenblatt (100:50) an. Direkt im Anschluss kann die Grundierung HP-UC-9004 dünn mit einem Pinsel (z. B. HP-L1071) aufgetragen werden. Bevor das Epoxidharz aufgetragen wird, muss der Haftvermittler unbedingt ausgehärtet sein (ca. 5h bei 40°C). —> Details entnehmen Sie bitte dem Technischen Datenblatt.</p>	
	Materialien	Grundierung / Haftvermittler HP-UC-9004
	Werkzeuge	Pinsel (z. B. HP-L1071) oder Laminierwalzen HP-L1018 / HP-L1019 / HP-L1015 Farbwanne (z. B. HP-L301)



Undercoating



Abb. 11-13: Der Haftvermittler **HP-UC-9004**.

SCHRITT 3

EPOXIDHARZ ANMISCHEN

Wiegen Sie zunächst die Harzkomponente in einem geeigneten Mischbecher ein (Abb. 14).

Geben Sie anschließend (unter Berücksichtigung des angegebenen Mischungsverhältnisses) die nötige Menge Härter hinzu (Abb. 15).

Nach dem Vermischen überführen Sie nun den Ansatz in einen zweiten Mischbecher und verrühren diesen ebenfalls sorgfältig (Abb. 15-16).



Materialien	Auswahl Epoxidharze s. Übersicht auf der Seite 9
-------------	--

Werkzeuge	Nitrilhandschuhe (z. B. HP-L1095) Mischbecher HP-L1063 (250ml) oder HP-L1064 (500ml) Farbwanne HP-L301 Rührstäbe HP-L1061 oder Bei Mengen >2kg der Rührstab HP-L1051 Malerkrepp zum abkleben, geeignete Waage
-----------	--



Abb. 14-17: Harz und Härter einwiegen, sorgfältig verrühren, in einen zweiten Mischbecher überführen und erneut umrühren.

SCHRITT 4

LAMINIEREN

Das angemischte Harz können Sie nun mit Pinsel oder Rolle dünn auftragen.

Anschließend legen Sie das Gewebe auf und rollen es mit dem Entlüftungsroller ein, so dass es vollständig im Harz eingebettet ist.

Bei komplizierten Geometrien kann das Material auch mit einem Pinsel tupfend getränkt werden.

Hierbei sollten Sie unbedingt vorsichtig arbeiten und Verschiebungen im Gewebe vermeiden!

Materialien	Ausgewähltes Epoxidharz
-------------	-------------------------

Werkzeuge	Pinsel (z. B. HP-L1071) Entlüftungsroller (z. B. HP-RR-13x75) oder bei größeren Flächen Laminierroller HP-L1018 oder HP-L1019 Entlüftungsroller HP-RR-25x75 oder z. B. HP-RR-25x150
-----------	---



Abb. 18-21: Das Epoxi-Laminierharz wird mit einer beflockten Schaumwalze oder einem Pinsel aufgetragen. Anschließend wird das Gewebe aufgelegt und sorgfältig durchtränkt. Luftbläschen werden mit einem Entlüftungsroller entfernt.

ABREIßGEWEBE AUFLEGEN

Wenn das gesamte Gewebe durchtränkt ist und sich keine Luftblasen mehr auf dem Bauteil befinden, wird ein Abreißgewebe aufgelegt.

Dieses sollten Sie auf die noch feuchte Oberfläche aufrollen und zu den Seiten großzügig überstehen lassen (> 10cm).

Das Abreißgewebe sollte unbedingt in einem Stück aufgebracht werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass Unregelmäßigkeiten durch die Übergänge die spätere Optik stören.

Nach vorschriftsmäßiger Aushärtung (s. Datenblatt des Harzes), können Sie das Abreißgewebe vorsichtig im spitzen Winkel abschälen (Abb. 25/26).

Sobald dieses geschehen ist, kann das überstehende, ausgehärtete Laminat abgeschnitten werden.

Sollten sich kleinere Fehlstellen oder Erhebungen im Laminat befinden, können diese vorsichtig (240er Körnung oder feiner) angeschliffen werden.

Achten Sie hierbei unbedingt darauf, das Gewebe nicht zu beschädigen!

Materialien	Abreißgewebe: Leinwandbindung (gerade Flächen) z. B. HP-P83P in Breiten zwischen 3 und 150cm oder Körperbindung (geschwungene Formen) z. B. HP-T105P in Breiten zwischen 25 und 125cm
Werkzeuge	Schere HP-L1054

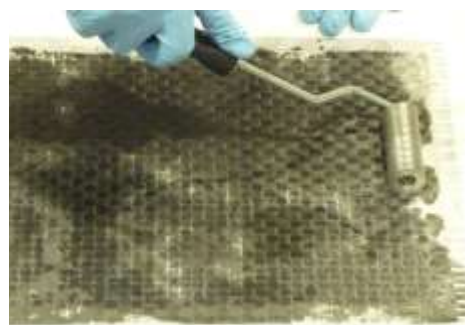


Abb. 22-24: Das Abreißgewebe nimmt überschüssiges Harz auf.
Nutzen Sie auch hier einen Entlüftungsroller zur sorgfältigen Tränkung.



Abb. 25-27: Sobald das Laminat ausgehärtet ist, kann das Abreißgewebe entfernt werden. Zurück bleibt eine gleichmäßig raue Oberfläche.

... Abreißgewebe
-nie wieder schleifen !



SCHRITT 6

EPOXI DECKSCHICHTHARZ AUFTRAGEN

Nach dem Entfernen des Abreißgewebes bleibt eine gleichmäßig angeraute Oberfläche zurück.

Diese wird im Anschluss nochmals mit einem Epoxidharz überzogen, damit das Carbongewebe am Ende vollständig im Epoxidharz eingeschlossen ist.

Dieser Vorgang sollte ggf. mehrmals wiederholt werden, um eine homogene Schicht zu erzeugen oder eventuelle Fehlstellen auszubessern.

Vermeiden Sie Luftbläschen, indem Sie 0,2 - 0,8% Entlüfter **HP-BEL51** zugeben (bezogen auf die Gesamtmischung).

Wichtig: bei mehreren Lagen Deckschichtharz sollten Sie „nass-auf-feucht“ arbeiten. Hier sollte die untere Harzschicht lediglich angelieren, damit sie sich beim Auftragen der Folgeschicht nicht wieder ablöst. Angeliertes Epoxidharz ist leicht klebrig, wie etwa die Rückseite eines Klebebands.

Warten Sie auf keinen Fall so lange, bis die erste Schicht vollständig ausgehärtet ist!

Materialien Auswahl Epoxidharze s. Übersicht auf der Seite 9
Entlüfter **HP-BEL51**

Werkzeuge Pinsel (z. B: **HP-L1071**)
oder bei größeren Flächen
Laminierwalzen **HP-L1018** / **HP-L1019**



Abb. 28-30: Das angemischte Epoxidharz wird sorgfältig mit einer beflockten Schaumwalze verteilt. Nach Bedarf ist dieser Vorgang mehrfach „nass-auf-feucht“ zu wiederholen. Restliche Unebenheiten können nach vollständiger Aushärtung mit feiner Körnung geschliffen werden.

WICHTIG: Luftbläschen vermeiden / entfernen !

Besonders die Deckschicht sollte möglichst blasenfrei sein.

Luftbläschen stören nicht nur die Optik - die Teile sind auch nicht mehr blasenfrei lackierbar!

Neben den direkt sichtbaren Luftbläschen, können aber auch s. g. „Pinholes“ Probleme machen. Hierbei handelt es sich um sehr kleine Luftbläschen, die gegen Ende der Aushärtungsphase unmittelbar unter der Oberfläche „steckengeblieben“ sind.

Oft werden diese erst sichtbar, wenn das Laminat vor dem Lackieren fein angeschliffen wird.

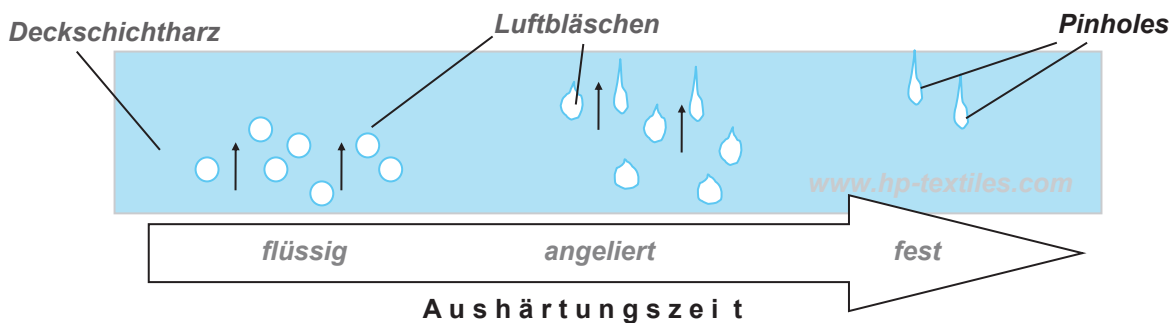


Abb. 31: Entstehung s. g. Pinholes durch aufsteigende Lufteinschlüsse.

TIPPS

1. Nutzen Sie den Systementlüfter HP-BEL51 zur Vermeidung und Verminderung von Luftbläschen!

2. Vermeiden sie Pinholes, indem Sie das frisch aufgetragene Harz kurz abföhen und so letzte Luftbläschen zum aufplatzen bringen!

KLARLACK AUFTRAGEN

Dieser sorgt für einen besseren Glanz und verbessert die UV-Beständigkeit.
Vor dem Auftragen sollte die vollständig ausgehärtete Oberfläche sorgfältig mit immer feiner werdendem Schleifpapier bearbeitet werden.

Beginnen Sie hier bei einer Körnung von ca. 320 bis hin zu einer feineren Körnung (z. B. 800er).
Anschließend die Oberfläche erneut reinigen und entfetten.

Harz und Härter nach vorgegebenem Verhältnis (100:25) mit geeignetem Rührgerät vorsichtig blasenfrei mischen.

2K-PUR Klarlack HP-PUR:
Perfektes Finish mit hohem Glanz und guter Witterungsbeständigkeit.



	HP-PUR - Harz -	HP-PUR - Härter -	HP-IMC-X - PUR Verdünner -
Mischungsverhältnis (Teile)	100	25	10 - 20
Topfzeit (bei 20°C)	ca. 3 Stunden		
Verarbeitungstemperatur (optimal)	18 - 25 °C		
Verarbeitungsbedingungen	ab 15°C und bis 70% relative Luftfeuchtigkeit		

Den Ansatz vor der Verarbeitung 10 Minuten ruhen lassen, damit evtl. entstandene Blasen entweichen können.

Anschließend innerhalb der Topfzeit verarbeiten.
Für hohe Qualitäten wird Spritzapplikation empfohlen.

Durchmesser Spritzdüse: ca. 1,2 - 1,4mm, HVLP ca. 1,3 - 1,4mm
Spritzdruck: ca. 4bar, HVLP ca. 2 - 2,5bar
Spritzgänge: 2 - 3 (empfohlen)
Empfohlene Schichtstärke: 40 - 50µm (pro Schicht)
Ergiebigkeit: 1 Liter Mischung ca. 7m² bei 50µm

Ein Auftrag mit beflockter Schaumwalze und anschließendes Verschlichten ist ebenfalls möglich.

Elektrostatische Verarbeitung (ESTA) ist ebenfalls möglich.

Wir empfehlen eine Lackierprobe mit anschließender Haftungsprüfung!

—> **Weitere Details zur Verarbeitung des Lacksystems können Sie auch dem Technischen Datenblatt entnehmen.**

Materialien	Klarlack HP-PUR , Verdünner HP-IMC-X
Werkzeuge	Lackierkompressor inkl. Zubehör oder Laminierwalzen HP-L1018 / HP-L1019 Mischbecher HP-L1063 (250ml) oder HP-L1064 (500ml) Farbwanne HP-L301

Fußnoten:

¹ durch die offene Webeinstellung scheinen helle Untergründe durch

² Alle Angaben bei 20°C und ca. 60% Raumfeuchte

³ Zur Verbesserung der UV- und Lichtbeständigkeit sollte mit geeigneten Lacken, bzw. Klarlacken gearbeitet werden.



HP-TeXtiles

...light up your future!!!

Vers. 3.7

Otto-Hahn-Str 22
48480 Schapen

Tel: 05905 945 98 70
Fax: 05905 945 98 74

www.hp-textiles.com
info@hp-textiles.com

HP-Textiles ist **zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008** durch das

