

Die Verarbeitung von Epoxidharz

Epoxid- (oder auch "Epoxy") Harzsysteme sind vielfach universell einsetzbare Materialien, die sich beispielsweise zum Beschichten und Kleben von Aluminium, Holz, Stahl und weiteren Materialien eignen. Als so genannte "Laminierharze" werden sie zum Imprägnieren und in Verbindung mit Aramid-, Carbon- (auch Kohlenstoff-) Glas-, sowie Bio- (basierend auf Hanf oder Flachs) -Gewebe oder -Gelegen als formgebende und strukturell verstärkende Materialien eingesetzt.

Die beiden -für Epoxidharze- relativ flexiblen und damit insbesondere für Neubau oder Restauration mit oder von Holz geeigneten Harzsysteme SR5550 sowie SR8450 werden neben den allgemeinen Anwendungsmöglichkeiten (Motorsportbauteile, Wake- Kite-, Skateboardbau) unter anderem zum Imprägnieren und Reparieren von Holz verwendet.

Anrühren von Spachtel- oder Füllmassen

Arbeitssparend lassen sich SICOMIN´s fertig Füllstoffmischungen

-je mit kugel- oder pulverförmigen Inhaltsstoffen: MIXFILL10*, MIXFILL27**, bzw.

-je mit (micro-) faserigen Inhaltsstoffen: WOODFILL 130* und WOODFILL250** verarbeiten.

*: leichtere, nicht so hoch belastbare Material-Zusammenstellung, daher auch bessere Schleifbarkeit

** : schwerere und höher belastbare Material-Zusammenstellung, daher auch schlechtere Schleifbarkeit.

Kostengünstigere aber arbeitsintensivere Alternative

Einem Gemisch, bestehend aus Harz und Härter werden, nach gründlichem Verrühren, zum Andicken ("thixotropieren") 20 bis 50Volumen-% *AEROSIL 200* beigemischt.

Anschließend wird durch entsprechende Zugabe von *Glas Bubbles* (bis zu ca. 200% nach Volumen) die final gewünschte und, je nach Bedarf, mal zäher oder flüssiger einstellbare Spachtelkonsistenz erreicht.

Mit diesen Harz/Füllstoffmischungen werden Löcher oder Oberflächen verspachtelt und Spachtel- oder Hohlkehlen gefertigt.

Nach einer Durchhärtung von etwa 12 bis 24 Stunden (abhängig vom gewähltem Harzsystem, dessen Härter und den herrschenden Umgebungstemperaturen), lässt sich das produzierte Material leicht* schleifen. Es empfiehlt sich, noch wenigstens eine Harzlage (natürlich unter entsprechender Härterzugabe, aber ohne weitere Zusätze) aufzutragen, bevor, nach einem Zwischenschliff, mit dem Lackaufbau begonnen wird.

HINWEISE:

- je mehr *Thixotropierpulver*, desto spröder und vor allem härter wird die Oberfläche und beeinträchtigt so spätere Schleifaktionen
- bedingt durch Alterung und entsprechender Nachhärtung, aber auch durch gewollte (bspw. durch eine „Temperung“) oder ungewollte Zufuhr von Temperatur wird das produzierte Material immer härter und schlechter bearbeitbar
- um solche Gemische farblich anders zu gestalten, können *Farbpasten* und *Color Additive* beigemischt werden.

Fragen sie uns im Einzelfalle nach der Möglichkeit / Auswahl bei der bei Ihnen anstehenden Verarbeitung oder schauen Sie in unserer Füllstoff-Übersicht!

Die Oberflächenbehandlung

... beispielsweise einer Sperrholzplatte sieht so aus:
eine Vorbereitung der Oberfläche mittels Schleifen mit Korn 80 spart Epoxy, ist aber nicht zwingend notwendig. Rühren Sie nun das Epoxidgemisch an. Mittels Kurzhaarrolle (z.B. Perlon-, Laminierrolle), Velourrolle oder Pinsel tragen Sie die angerührte Mischung auf. Je nach Sättigungsgrad des Holzes eventuell ein weiteres Mal „nass in nass“ innerhalb eines Zeitraums, bei dem immer noch Material aus der bereits beschichteten Fläche herausgerissen, am (Handschuh-) Finger haften bleibt ohne Zwischenschliff streichen. Sonst nach Aushärtung des Materials anschleifen (mit beispielsweise Korn P80 leicht anrauen), Unebenheiten glättend schleifen, ohne das Furnier der Sperrholzplatte dabei wieder auf zu schleifen.

Verkleben von planen Holzteilen

Die beiden Klebeflächen zunächst mit einer Harzmischung komplett einstreichen, dann Harz mittels *Treecell* (= Zellulose-Fasern oder Baumwollflocken) und *AEROSIL 200* oder **WOODFILL250** andicken und mit Spachtel oder Pinsel einseitig auftragen.
Denken Sie daran, dass Holz ein saugendes Material ist, das manchmal das Harz sehr stark aufnimmt und die so eine Leimfläche ohne vorheriges Einstreichen „trockenfallen“ könnte.

Reparatur einer Holzreling

Beide Flächen erst mit einer Harzmischung komplett einstreichen, dann Harz mittels *TRECELL* oder *WOODFILL250* andicken und mit Spachtel oder Pinsel einseitig auftragen.
Denken Sie daran, dass Holz ein saugendes Material ist, das manchmal das Harz sehr stark aufnimmt und die Leimfläche ohne vorheriges Einstreichen „trockenfallen“ könnte

Demontieren Sie die einzelnen Teile, die wieder verleimt werden sollen. Die Bruchstellen von losem Material befreien, Lackreste usw. mittels Schleifen oder Bürsten entfernen. Rühren Sie eine Portion Epoxid (Mischung wie anfangs) an, die Sie dann auf die zu verklebenden Stellen auftragen.

Wenn Sie Hirnholz miteinander verkleben wollen, warten Sie einige Minuten nach dem erstmaligen Auftrag, das Holz wird das Epoxi (siehe auch SR5500 und EP217!) tief in sich aufsaugen, so dass ein weiterer Auftrag innerhalb von ca. 30 Minuten erfolgen sollte. Bleibt das Material dann gut stehen, fügen Sie die Teile zueinander und fixieren Sie diese. Ansonsten so häufiges und wiederholtes Auftragen des Harzgemisches so lange, bis das Holz gesättigt ist.

Haben Sie noch Zugang zur Flickstelle, können Sie auch gleich im Anschluss verbliebene offene Ritzen und Fugen mit angedicktem Epoxi (durch Zusatz von vorgemischtem *Mixfill10* oder -27, *AEROSIL 200*, Holzstaub, roten *Microspheres* oder durch Zusatz von weißen *Glas Bubbles* verfüllen.

Ist die beschädigte Stelle häufiger beschädigt, weil z.B. besonders hervorgehoben oder belastet, können Sie diese mit bspw. Glasgewebestreifen zusätzlich verstärken:

Gewebeverstärkung

Hierzu nach Aushärtung der Verleimung die zu verstärkende Stelle eventuell rundum von Lack usw. befreien. Danach:

- Epoxidmaterial mit maximal Korn P120 als feinsten Körnung anschleifen,

ANWENDUNGSHINWEISE

ADS EP-Harz „Allgemein“

Seite 3 / 4

Version vom 01/07/2015

- eine Harzschicht auftragen,
- Gewebband um die Stelle wickeln und mit Harz tränken.

Es zeigt sich eine klare, durchsichtige Fläche - im Gegensatz zu dem vorher weißen Glasgewebe. Je mehr Gewebe Sie aber verwenden, desto mehr geht diese Klarheit verloren.

Achtung: Ziel ist nicht, möglichst viel Harz im Gewebe „unterzubringen“, sondern wenig! Darum überschüssiges Harz aus einer Fläche bspw. unter Zuhilfenahme eines Gummispachtels vorsichtig herausziehen, nachdem das Gewebe gleichmäßig getränkt wurde, was an der klaren Struktur erkennbar ist.

Laminieren einer Fläche mit Glasgewebe

Ein Problem, was bei einer Beschichtung mit Gewebe auftreten kann, ist, dass das unter dem Gewebe liegende Holz sehr viel Harz aufnimmt und damit das Gewebe „trocken saugt“.

Empfehlung daher: Erst das Holz sättigend mit Harz beschichten. Eventuell sollte man diese Schicht sogar aushärten lassen, um dann anderntags -nach grobem Hand- oder Maschinen-Zwischenschliff- zu laminieren.

Aber auch die direkte Beschichtung von Holz mit Laminat ist möglich, was sehr von der Verarbeitungstemperatur abhängt.

Dabei erst das Harz auf dem Bereich satt (nicht zu viel, so dass es läuft) auftragen, auf dem anschließend das Fasermaterial aufgelegt wird. Dieses andrücken oder -rollen. Anschließend die noch weiß verbliebenen Stellen im Gewebe mit Harz bestreichen.

Überschüssiges Harz mittels nicht färbendem Gummispachtel leicht ausziehen und eventuell in die nicht

getränkten Stellen im Gewebe ziehen. Bei diesem Vorgang nicht zu viel Kraft aufwenden, da sonst das Gewebe verzogen wird oder in seiner Webstruktur leidet.

Hat man eine Fläche mit Glasfaser laminiert, kann man die Gewebestruktur mit der vorher erwähnten Spachtelmasse ebenfalls wegspachteln (nur bei anschließend deckender Lackierung, ansonsten mit 2- bis 3 Lagen Harz- /Härtermischung aber ansonsten ohne weitere Zusätze füllen).

Eine strukturfüllende Schicht nach einer Laminierung sollte erst nach einer gewissen Weile erfolgen, hierzu sollte der „Finger-Test“ gemacht werden (nach Kontakt mit der aufgetragenen Harzschicht sollte diese immer noch mit hochgerissen werden und es sollte nicht lediglich ein Abdruck hinterlassen).

Beginnt man mit dem Auftrag der nächsten Schicht zu früh, sinkt das Harz unter das Gewebe und es bilden sich Harzblasen. Erfolgt dieser Schritt zu spät, ist das zuerst aufgetragene Material bereits zu weit ausgehärtet und die Schichten gehen keine chemische Verbindung mehr miteinander ein.

Nach Laminierarbeiten (Auflegen von Geweben oder) empfiehlt sich eine anschließende Beschichtung mit Abreißgewebe („Peel Ply“).

Abreißgewebe nimmt überschüssiges Harz auf und fördert die gleichmäßige Verteilung des Harzes im Gewebe. Der größte Vorteil liegt aber in der eingesparten Zeit, denn nach der üblichen Härtezeit und kann nach dem Abreißen des Peel Ply's sofort weitergearbeitet werden, was einen Zwischenschliff-Vorgang erspart. Besonders für große Flächen macht sich der Material-Einsatz gegenüber der gesparten Zeit deutlich positiv bemerkbar!

Mittels der Farb- oder Klarlacke von NEMO COATINGS oder NAUTIX sollten Epoxidschichten und Lamine mit einem UV-Schutz versehen werden, ansonsten droht eine mehr oder weniger starke braun-gelbe Verfärbung des Harzes (eine eher optische als chemisch-physikalische „Problematik“). Andere Beschichtungs-Systeme sollten zuvor auf Verträglichkeit und gleichbleibende Qualität hin getestet werden.

Verarbeitungstemperatur: je nach Epoxidharz-Typ nicht unter 14°C ohne zusätzliche Erwärmungs-Maßnahmen.

Topfzeiten bei 12 - 90 Minuten (bei 100g-Mischungen und 20°C) beim SR5550 und bis zu 9 Stunden (bei 500g(!)-Mischungen und 20°C) beim SR8450, je nach angesetzter Menge und gewähltem Härter.

ANWENDUNGSHINWEISE

ADS EP-Harz „Allgemein“
Seite 4 / 4
Version vom 01/07/2015

Die Reaktionszeit wird durch einen größeren Mengenansatz deutlich verringert. Nicht in der Sonne verarbeiten, da sonst die Topfzeit drastisch reduziert wird. Bei Verarbeitung in mehreren Schichten muss die Oberfläche nach den einzelnen Aushärtungen erneut angeschliffen werden, wenn nicht „nass in nass“ gearbeitet oder „Peel Ply“ (=Abreissgewebe) aufgelegt wurde.

Achtung:

Epoxid reagiert wie so mancher Lack empfindlich (nämlich durch „weglaufen“) auf silikonhaltige, fettige oder ölige Stellen. Diese sollten vorher mit Silikonentferner, Verdünnung oder Aceton gründlichst gereinigt werden. Feuchte Stellen zunächst auf bis zu 16% Feuchtegehalt herunter trocknen.

Einige Sicherheitsratschläge sind beim Umgang mit Epoxid zu beachten:

Sie arbeiten mit Chemikalien, lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers.

Es sollte nur in gut belüfteten Räumen oder / und mit Schutzkleidung, Atemschutz und Handschuhen gearbeitet werden.

Diese Vorsichtsmaßnahmen sind nicht Epoxi – „spezifisch“, sondern gelten bekanntlich für viele chemische Materialien.

Hautkontakt vermeiden! Bei Kontakt mit den Materialien keine Lösemittel oder Aceton zur Reinigung einsetzen, sondern nur Wasser und Seife!

Bei Augenkontakt gründlich mit Wasser spülen und Arzt aufsuchen.

Wir empfehlen Verarbeitern, die noch nicht mit dem Material vertraut sind, es zunächst mit kleineren Proben zu versuchen, bevor man sich an größere Vorhaben wagt.

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

Bitte beachten Sie:

Diese und auch die in den Datenblättern genannten Informationen sind allgemein gültige Hinweise und NICHT als Verarbeitungsrichtlinien zu verstehen!

Jeglicher Umgang mit den Materialien, ihre Anwendung und Verarbeitung und, egal, mit welchen anderen Materialien und in welcher Kombination auch immer, unterliegen Ihrer eigenen Verantwortung.

Gültig bei allen von uns oder / und durch SICOMIN EPOXY SYSTEMS zur Verfügung gestellten und auf bestem Wissen und Gewissen beruhenden Informationen (egal, ob mündlicher oder schriftlicher Natur), können wir für deren Richtigkeit keine Haftung übernehmen.

Darum weisen wir unsere Kunden darauf hin, dass Sie sich vor endgültiger Anwendung als Verwender der SICOMIN-Produkte und Systeme unbedingt selbst von der Anwendbarkeit überzeugen müssen und dass die Verwendung ausschließlich Ihrer Verantwortlichkeit unterliegt.

Sollten von unserer oder von Herstellerseite her dennoch berechnete Ansprüche erfüllt werden, so bezieht sich deren Erfüllung lediglich auf den Wert der gelieferten und von Ihnen verwendeten Produkte.

Der Hersteller wiederum garantiert die ständige Qualitätskontrolle laut seinen allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen.