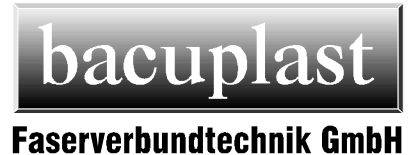


Postfach 120 109
Dreherstr. 4

D-42871 Remscheid
D-42899 Remscheid - Lüttringhausen
(Industriegebiet Großhülsberg)

Tel.: 0 21 91 / 5 47 42
Fax: 0 21 91 / 59 03 54
eMail: service@bacuplast.de
Internet: www.bacuplast.de



Ausgabe 06/2011

Fugenlose Beschichtung mit Polyesterharz und Glasfasermatte

Anwendungsgebiete:

Beschichten und reparieren von Oberflächen für:

Schwimmbecken, Teichanlagen und Bachläufen, Balkonen und Terrassen, Gartenhäusern, Verschleiß- und Ladeböden v. LKWs, Wohnmobilen, Alkoven, Booten und Yachten und sonstigen Gegenständen für die maritimen Bereiche usw.

Vorteile:

- fugenlos und absolut dicht bei langer Lebensdauer und nahezu wartungsfrei
- dekorativ, pflegeleicht, witterungs- und frostbeständig, reparaturfreundlich, individuell angepaßt an örtliche Gegebenheiten
- geringe Schichtdicke und geringe zusätzliche Gewichtsbelastung bei tragenden Bauteilen
- nimmt bei entsprechender Ausbildung erforderliche hohe Zug-, Stoß- und Druckbelastung auf.

Allgemeines

Die nachfolgenden Ausführungen sollen dazu dienen, dem Anwender für die beschriebenen Anwendungsgebiete erstens grobe Kenntnisse für einen gewissen Mindestaufwand an Werkstoff-Qualitäten und –Quantitäten zu vermitteln und zweitens auf die zwingend notwendig einzuhaltenden Ausführungsbedingungen hinzuweisen.

Es muß in aller Deutlichkeit darauf hingewiesen werden, dass die in ausreichender Dimensionierung eingesetzten Werkstoffe und das Vorhandensein günstiger Verarbeitungsbedingungen und die erforderliche Sorgfalt in der Vorbereitung und Ausführung auf die Härtung des Laminats und damit auf das Langzeitverhalten der Beschichtung größten Einfluß haben.

Wesentlich ist selbstverständlich auch die Größe der zu beschichtenden Fläche, denn bezüglich einwandfreier Haftung mehrerer Lagen Verstärkungsfasern bzw. Versiegelungsschichten untereinander müssen bestimmte Überarbeitungsintervalle eingehalten werden.

Kleinere Beschichtungsflächen können ggf. durch eine einzige Person laminiert werden; größere Flächen sind dagegen nur im Hinblick auf kontinuierliches Arbeiten mit 2 oder 3 Personen ablauftechnisch zu bewältigen.

Da mit Gefahrstoffen gearbeitet wird, welche während der Verarbeitung und Aushärtung bis hin zur völligen Endhärte (siehe auch Kapitel: **Härtebedingungen**) mehr oder weniger stark geruchsbelästigend wirken, empfehlen sich Beschichtungsarbeiten vorwiegend in Außenbereichen durchzuführen.

Auf persönliche Schutzmaßnahmen (siehe entsprechendes Kapitel **persönliche Schutzausrüstung** am Ende dieser Schrift) ist zu achten.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die spezielle, manuelle Geschicklichkeit der ausführenden Personen. Das Berufsbild „Laminierer“ gibt es nicht.

Bei Interesse und ausreichenden vorher angeeigneten Kenntnissen des Härtemechanismus von GfK-Laminaten und der trocken trainierten Arbeitsabläufe kann grundsätzlich Jedermann und –frau zunächst kleinere und bei Ambition hernach größere Laminierarbeiten mit guten Ergebnissen selbst herstellen.

Hilfreich wäre es, bei einem Erstlingsvorhaben oder großen Beschichtungsflächen eine dieser Arbeiten kundige Person hinzuzuziehen.

Zum Thema **Härtung von Polyesterharzen** empfehlen wir unsere spezielle Verarbeitungsanleitung: „**Technische und sicherheitstechnische Verarbeitungsanleitung unserer kalthärtenden, flüssigen Kunststoffe**“.



Geeignete Untergründe

z.B. Beton, Estriche, Stahl, Holz, PVC-/PU-Hartschaum, Gips, verdichteter Boden usw.

Der Untergrund muß gut tragfähig, sauber, frei von Farbresten und losen Teilen, Schmutz, Staub, Rost und Fett (evtl. Sandstrahlen) sowie trocken und warm sein.

Damit ein Laminat gut appliziert werden kann, muß der Untergrund **oberflächeneben** und **geglättet** und alle Ecken und Kanten **verrundet** sein.

Ausbrechungen, Lunken, Kanäle und Vertiefungen und spitze Kanten in der zu laminierenden Fläche führen unweigerlich zu Schwierigkeiten beim Handlaminieren und zu Luftpneinschlüssen unterhalb oder innerhalb der Laminatlagen und damit zu Haftungsverlusten und zur Schwächung der gesamten Laminatkonstruktion.

Steht eine ausreichende Untergrundstatik durch z.B. gemauertes oder Betonguß-Bauwerk nicht zur Verfügung und soll daher z.B. direkt auf das Erdreich laminiert werden, wie z.B. bei Freiform-Teichanlagen, sollten folgende Mindestanforderungen erfüllt werden:

- das Untergrund-Erdreich muß ausreichend geebnet sein und verdichtet werden. Evtl. ist eine dünne Schicht Magerestrich o.ä. erforderlich, die alsdann fein abgerieben wird und ausreichend lange durchtrocknen muß.
- Hierbei sollten ein oder zwei Lagen zusätzliche Glasfasermatten als Verstärkungsfasern zur Anwendung kommen.
- Die erste (oder erforderlicher Weise auch noch die zweite) Glasfasermatten-Lage wird in kleineren Glasfasermattenstücken von nicht mehr als ca. 0,5m²-Größe extern getränkt und so auf den Untergrund aufgelegt. Weitere Lagen gleicher Dimension werden überlappend aufgelegt und der überlappende Bereich sorgfältig luftblasenfrei anlaminiert.
- Falls erforderlich, wird unter der ersten Lage Glasfasermatte Ölpapier oder Folie unterlegt, damit das Harz/Härter-Gemisch während seiner Nassphase nicht in den Untergrund sickert.

Die Untergrundbereitstellung und –Vorbereitung muß im Einzelfall nach örtlichen Gegebenheiten festgelegt werden.

Werkstoffauswahl und Materialbeschreibung

A) für Voranstrich/Grundierung

Ein applizierter Voranstrich/Grundierung hat den Zweck der besseren Bindung des Laminats am Untergrund und richtet sich stark nach der Beschaffenheit des Untergrundes.

Die einzelnen Werkstoffe mit deren Verbräuchen siehe Kapitel **Verbräuche** unter Punkt 3.

B) Polyester-Laminierharz Typ PALATAL U 569 TV-01

(Basis Orthophthalsäure/Standardglykolen, thixotropiert und vorbeschleunigt. Härtemechanismus: Kobalt-Beschleuniger (bereits in der Harzkomponente enthalten) und MEKP-Härter).

Sehr gutes Standard-Laminierharz als Milieuharz mit verminderter Styrolabscheidung für viele Anwendungen geeignet. Für die Anwendung im Bootsbau liegt die **Zulassung** von **Det Norske Veritas** und **Lloyd's Register of Shipping** vor.

C) Polyester-Laminierharz Typ 9084 T

(Basis Isophthalsäure/Neophentylglykol (ISO/NPG), thixotrop, nicht vorbeschleunigt. Härtemechanismus: Kobalt-Beschleuniger und Peroxyd-Härter Trigonox 61).

Besonders hochwertiges, hydrolysebeständiges Polyester-Laminierharz/Härter-System für die Herstellung von mechanisch, chemisch und thermisch hochbelastbaren, besonders wasserfesten Laminaten im Sanitär-, Maritim- und Galvanobereich.

D) Glasfasermatten

Glasfasermatten als Verstärkungsfasern zur Bildung des eigentlichen **Verbundwerkstoffs** sind unerlässlich.

Die Glasfasermatten sind wegen der höheren Wasserfestigkeit **pulvergebunden** und werden von uns in den Flächengewichten 450 g/m² (als sog. Standardmatte), 300 g/m² und 225 g/m² angeboten.

Üblicherweise werden 2 Lagen à 450 g/m² und 1 Lage mit 300 g/m² auflaminiert. Aber alle anderen Varianten sind auch machbar, jedoch sollten nicht weniger als 2 Lagen 450 g/m² auflaminiert werden.

Wenn nötig, werden zur Randzonenverstärkung oder zur Aufnahme von bereichsweise hohen Druckkräften (bei Stufen/Stützen, Stegen, Trennwänden, Verschleißböden u.a.) weitere Lagen nach Bedarf auflaminiert.

E) Polyester-Schlußversiegelung

(Basis: UP-Feinschichtharz Typ 055 V farblos, transparent).

Die Polyester-Schlußversiegelung, auch UP-Topcoat genannt, (auch als Gelcoat, Feinschicht oder UP-Lack bezeichnet), dient als wichtiges Element eines Polyester-Beschichtungs-Systems als Schutz- und Dichtschicht des Laminats gegen mechanische und chemische Belastungen.

Die Polyester-Schlußversiegelung kann farblos sein oder auch mit entsprechenden Polyester-Farbpasten eingefärbt werden und direkt auf das vorherige, bestenfalls gelartig gewordene Polyester-Laminat aufgebracht.

Ist das Polyester-Laminat älter als 24 Stunden, empfehlen wir dieses anzuschleifen. Alt laminate müssen sehr gründlich abgeschliffen werden, bevor eine Schlußversiegelung appliziert wird.

Die Schlußversiegelung empfehlen wir in 2 Schichten aufzubringen und nennen die:

- erste Schicht: **Vorversiegelung**
- zweite Schicht: **Endversiegelung**

mit einer Gesamtschichtdicke von ca. 0,6 mm, was einen Verbrauch von ca. 600 g/m² entspricht.

Der Unterschied zwischen **Vor- und Endversiegelung** wird in der folgenden Darstellung und der empfohlenen Rezeptur deutlich.

Der Zeitpunkt des Aufbringens der ersten Schicht (Vorversiegelung) auf das fertige Laminat ist wie zuvor beschrieben auszuwählen.

Die zweite Schicht (Endversiegelung) ist im Anschluß an die gelartig gewordene Vorversiegelung (aber nicht später als 24 Stunden) aufzubringen.

EinTip für die sehr sichere Schichtdickenkontrolle:

Vor- und Endversiegelung mit leicht differenten Farbtönen applizieren.

Damit die Endversiegelung klebfrei aushärtet, muß unbedingt Paraffin-Lösung 10%-ig zugegeben werden (siehe auch Rezeptur).

Folglich ergibt sich die Forderung, dass die Vorversiegelung zwecks ausreichender Haftung zwischen diesen beiden Schichten zwingend kein Paraffin-Lösung-Zusatz tragen darf.

Gebräuchlich ist auch das sog. Absanden von versiegelten Oberflächen von Naturteichanlagen o.ä., wobei in die **farblose**, vielfach auch schwarz eingefärbte, sich aber noch in der Nassphase befindlichen Endversiegelung trockener, feiner Sand eingestreut wird und die Natur dann kurzzeitig durch Algenbildung usw. von selbst die Oberflächenfarbe gestaltet.

Rezeptur einer Polyester-Vorversiegelung:

100 % (GT)	Polyester-Feinschichtharz z.B. Typ 055 V
2 – 3 % (GT)	MEKP-Härter
10 – 15 % (GT)	Polyester-Farbpaste (Zugabe je nach gewünschtem Farbton, bei Farbton „schwarz“ reichen 5 – 6 % (GT)).
	oder
100 % (GT)	Polyester-Laminierharz Typ PALATAL U 569 TV-01
	MEKP-Härter und Farbpaste wie vorstehend (da das Laminierharz niedrigviskoser ist als das Feinschichtharz Typ 055 V, fällt die Anstrichdicke auch geringer aus).
	oder
100 % (GT)	Polyester-Laminierharz Typ 9084 T
0,3 – 0,5 % (GT)	Kobalt-Beschleuniger 1%-ig
2 % (GT)	Peroxyd-Härter Typ Trigonox-61
10 – 15 % (GT)	Polyester-Farbpaste (Zugabe je nach gewünschtem Farbton, bei Farbton „schwarz“ reichen 5 – 6 % (GT)).
(GT = Gewichtsteile)	

Rezeptur einer Polyester-Endversiegelung:

Wird eine Endversiegelung hergestellt und appliziert, so muss zu den oben aufgeführten Rezepturen jeweils noch eine Paraffin-Lösung 10%-ig zugegeben werden. Die Zugabe beträgt 3 - 5 % (GT) und bewirkt nach Aushärtung eine klebfreie Oberfläche.

Verbräuche

Die Ermittlung der Werkstoffmengen in Abhängigkeit von der Qualität der Untergründeroberflächen, der Materialauswahl, der persönlichen Neigung usw. kann stets nur objektbezogen und annähernd erfolgen, wobei folgende Standards zugrunde gelegt werden können:

1. für die Glasfasermatten
Flächenberechnung (die zu beschichtende Fläche) multipliziert mit der Anzahl der vorgesehenen Lagen Glasfasermatte plus mind. 5 % für Verschnitt und Überlappungszulagen.
2. für das Polyester-Laminierharz
Für das Laminieren einer Lage Glasfasermatte 450 g/m² sind ca. 1,3 kg bis 1,5 kg Polyester-Laminierharz pro m² erforderlich. Die sich ergebene Schichtdicke beträgt ca. 1,3 mm bis 1,5 mm.
Für das Laminieren einer Lage Glasfasermatte 300 g/m² sind ca. 1,0 kg Polyester-Laminierharz pro m² erforderlich. Die sich dann ergebene Schichtdicke beträgt ca. 1,0 mm.
Für das Laminieren einer Lage Glasfasermatte 225 g/m² sind ca. 0,7 kg Polyester-Laminierharz pro m² erforderlich. Die sich ergebene Schichtdicke beträgt ca. 0,7 mm.
Ist der Untergrund stark saugend oder sehr rauh o.ä., so ist ein Mehrverbrauch bei der ersten Lage zu berücksichtigen.

Jeweils zum Polyester-Laminierharz sind ca. 3 % Härter einzurechnen.
3. für die Grundierung
Ihr Verbrauch ist stark abhängig vom Untergrund und von der Qualität (Rauigkeit) seiner Oberfläche:

Bei Beton oder Estrichen empfehlen wir ein Gemisch aus **Polyester-Laminierharz/Härter/ca. 25 % Styrol** zu applizieren. Der Verbrauch liegt bei ca. 250 g/m².

Bei Holzuntergründen empfehlen wir die Applikation des **1-komponentigen Haftgrundes H-401**. Der Verbrauch liegt bei ca. 250 g/m².

Bei GfK-Untergründen (Altaminat) empfehlen wir die Applikation des **1-komponentigen Haftvermittlers S-402**. Der Verbrauch liegt bei ca. 150 g/m².

Bei einigen Untergründen wird/muß auf eine Grundierung völlig verzichtet werden, z.B. verdichtetes Erdreich, Pappe o.ä.
4. für die Schlußversiegelung (oder auch Topcoat genannt)
Der Verbrauch für Vor- und Endversiegelung liegt bei ca. 500 - 600 g/m² insgesamt zzgl. ca. 3 % Härter (siehe auch unter **Polyester-Schlußversiegelung**).

Härtebedingungen

Zur Härtung von Polyester-Harzkomponenten sind 2 Zusätze erforderlich, nämlich **Beschleuniger** und **Härter**. Beim Fehlen eines Zusatzes kommt keine Härtung zustande.

In unserem Polyester-Laminierharz Typ PALATAL U 569 TV-01 (oder Polyester-Feinschichtharz Typ 055 V) ist der Kobalt-Beschleuniger bereits enthalten, so dass nur noch der entsprechende Härter zugegeben werden muß.

Da der Polyester-Laminierharz-Typ 9084 T **nicht vorbeschleunigt** ist, müssen bei diesem Typ sowohl Kobalt-Beschleuniger als auch Härter zugegeben werden.

Polyesterharz muß mit dem dazugehörigen Härter (ggfl. auch Kobalt-Beschleuniger) im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis (MV) genau gemischt und intensiv verrührt werden. Dabei darf immer nur soviel Gemischmenge angemacht werden, wie der Anwender innerhalb der **Topfzeit** sorgfältig einlaminieren kann.

Die **Verarbeitungstemperatur** sollte zwischen **20 °C und 25 °C** liegen. Ist die Temperatur höher, läuft die Härtereaktion schneller ab, d.h. die **Topfzeit** wird deutlich kürzer. Liegt die Temperatur darunter, kann neben weiteren Nachteilen eine Härtestörung eintreten. Unter 18 °C ist eine gute Durchhärtung nicht zu erreichen.

Der zur Verfügung stehende Untergrund muß völlig trocken sein, während der Härtezeit (ca. 24 Stunden) darf die vorher angezeigte Mindesttemperatur nicht wesentlich unterschritten werden.

Nach weiteren 14 Tagen bei 20 °C ist die Endhärte des Laminats erreicht. Erst danach sollte das Laminat durch den beabsichtigten Zweck belastet werden.

Zwecks Erzielung klebfreier Oberflächen nach der Aushärtung erhält der letzte Polyester-Harz/Härter-Auftrag (i.d.R. handelt es sich hierbei um die Endversiegelung) noch einen 3 - 5%-igen Zusatz einer Paraffin-Lösung.

Durch mehrstündiges Nachhärten (sollte direkt an die Anhärtung nach 24 Stunden bei ca. 20 °C erfolgen) bei erhöhter Temperatur (wenigstens 60 °C, besser typenbedingt bis 100 °C über einen Zeitraum von ca. 12 Stunden) kann der Aushärtegrad gemäß den jeweiligen Anforderungen der speziellen Anwendung optimiert werden.

Die Nachhärtung bei erhöhter Temperatur (führt gleichzeitig infolge Abdampfens des Reststyrolgehaltes im Laminat zur Herabsetzung der Geruchsbelästigung) ist wesentlich für die Erzielung chemisch und thermisch hoch beanspruchter Lamine/Formstoffe (z.B. im Galvano- und Sanitärbereich usw.) und ebenso wichtig bei der Bereitstellung von GfK-Gegenständen, die in Kontakt mit Lebens- und Bedarfsmitteln kommen.

Hierbei ist natürlich leicht vorstellbar, dass die Durchführung einer Temperung bei vorgenannten Temperaturen bei großen Freiformflächen aufwendig ist und leicht an Grenzen stoßen wird.

Möglicherweise wird mittels Heißluftföhn in den mit Folie überspannten Hohlraum Heißluft eingblasen oder auf ähnlichem Weg der Tempervorgang eingeleitet.

Genaue Angaben bezüglich Beschleuniger- und Härterzugaben und Typenangaben und der sich ergebenden Topfzeit und Durchhärtezeit liefert das den flüssigen Komponenten beiliegende technische Merkblatt.

Verarbeitungshinweise

Unter Beachtung der auf den Vorseiten beschriebenen **Vor-Ort-Bedingungen** erfolgt zunächst bedarfsmäßig die Grundierung, daran schließen sich die eigentlichen Laminierarbeiten an und zum Schluß die Schlußversiegelung.
Alle Arbeitsgänge sollen in Bezug auf optimale Haftung untereinander so zeitnah wie möglich appliziert werden.

- bei Haftgrundierungen siehe Überstreichintervall-Angaben gemäß unserem technischen Merkblatt
- bei Laminierarbeiten die Lagen untereinander stets **nass in nass** (ist die Härtung einer Laminatlage eingetreten oder bei Alt laminaten, muss gründlich angeschliffen werden, bevor eine weitere Lage auf laminiert werden kann)
- bei der Applikation der Schlußversiegelung verweisen wir auf unser entsprechendes Vorkapitel mit ausführlicher Darstellung.

Während die Grundierung noch relativ einfach mittels Fellrollen aufgetragen werden kann, muß der sich daran anschließende **Laminiervorgang** (das Durchtränken der Glasfasermatten mit Harz/Härter-Gemisch im Zusammenhang mit dem späteren verdichten, d.h. eliminieren der Luftblasen) sehr sorgfältig mittels Entlüftungsroller erfolgen.

Das Harz/Härter-Gemisch (nur soviel Menge anmachen, wie man in der sog. **Topfzeit** verarbeiten kann) wird mittels Fellroller auf den Untergrund aufgetragen und in diesen **nassen** Zustand sofort die vorher zugeschnittene Glasfasermatte eingelegt und sofort mit dem gleichen Fellroller überrollt und an den Untergrund angedrückt.

Die ursprünglich **weißliche, styrollösliche** Glasfasermatte wird nun langsam glasig-durchsichtig und viele kleine Lufteinschlüsse werden sichtbar.

In dem mit dem sog. **Entlüftungsroller** Ausrollen der Luftblasen und dem Anwalzen am Untergrund liegt die eigentliche Sorgfalt des Anwenders, und dieser zwingend durchzuführende Vorgang entscheidet ganz wesentlich mit über die spätere Qualität des gehärteten Laminats.

Auf diese noch nasse Lage folgen dann unmittelbar die weiteren Lagen in gleicher Weise. Dabei werden die Lagenansätze nicht auf Stoß, sondern aufgrund ausreichenden Kraftschlusses stets überlappend angeordnet.

Der richtige Harz/Härter-Sättigungsgrad ist dann erreicht, wenn keine weißlichen trockenen Fasern mehr sichtbar und keine Harz/Härter-Pfützen zu erkennen sind.

Nach Anhärtung des Laminats geschieht optische Kontrolle auf Fehlstellen, die dann ausgebessert werden müssen. Alle Unebenheiten bei den Stoß- und Eckverbindungen und alle aus dem Laminat herausragenden hart gewordenen Glasfasern müssen beigeschliffen werden. Bließen die gehärteten Fasern stehen, ragten sie auch aus der späteren Endversiegelung heraus und würden als Docht wirken, oder später beim Benutzer zu Verletzungen führen.

Direkt nach dem Laminieren und der Flächenkontrolle mit möglichen Schleifarbeiten (spätestens nach 24 Stunden) wird die Schlußversiegelung mittels Fellroller und Flachpinsel appliziert.

Bezüglich der Nachtemperung bei erforderlicher Laminatqualität verweisen wir auf das Kapitel **Härtebedingungen**.

Kostenaufstellung

Wir haben zur Orientierung nachfolgende Materialkosten für eine 2-lagige, 60m²-Flächenbeschichtung ermittelt:

1. Polyester-Laminierharz Typ PALATAL U 569 TV-01 einschließlich MEKP-Härter und Glasfasermatte 450 g/m² für 2-lagige Beschichtung (Polyesterharz ist aufgemacht in 30kg-Weißblechhobbocks).

ca. EUR/m² 25,90 einschl. MwSt ab Werk

alternativ

2. Polyester-Laminierharz Typ 9084 T einschließlich Kobalt-Beschleuniger und Peroxyd-Härter Trigonox-61 und Glasfasermatte 450 g/m² für 2-lagige Beschichtung (Polyesterharz ist aufgemacht in 30kg-Weißblechhobbocks).

ca. EUR/m² 33,00 einschl. MwSt ab Werk

Die wie vor angegebenen Preise sind unbedingt als Richtpreise anzusehen und gelten einschließlich MwSt ab Werk für die jeweils aufgeführten Polyesterharz-Qualitäten mit den dazugehörigen Härtern und jeweils für 2 Lagen Glasfasermatte 450 g/m².

Nicht in diesen Preisen enthalten sind:

- die Werkstoffe für die Untergrund-Vorbehandlung (siehe Kapiteln: **Verbräuche** und **geeignete Untergründe**)
- die Werkstoffe für die Schlußversiegelung (siehe Kapiteln: **Polyester-Schlußversiegelung** und **Verbräuche**)
- alle Arbeits- und Hilfsmittel (z.B. Aceton-Reinigungsmittel, Pinsel, Fellroller, Anführgebinde, Entlüftungsroller, Scheren, Cutter, Abklebeband, persönliche Schutzausrüstung usw.)

Sonstige Anmerkungen zur Kostenaufstellung:

Bei einer kleineren zu beschichtenden Fläche wird der m²-Preis für das Material etwas höher ausfallen, bei größeren Flächen wird er etwas sinken.

Mehr oder **weniger** Lagen Glasfasermatte (und damit auch Erhöhung/Senkung des Polyester-Harz/Härter-Bedarfs) oder Fortlassen der empfohlenen klassischen Schlußversiegelungen und dafür mehrmaliges Versiegeln mit Polyester-Laminierharz mit oder ohne Farbzusatz machen den Richtpreis des m²-Materialaufwandes different.

Die Verbräuche (siehe entsprechendes Kapitel) sind leicht selbst zu ermitteln.

Für die preisliche Bewertung steht unser **Katalog** und unsere Internet-Auftritte unter www.bacuplast.de und www.bacuplast-shop.de zur Verfügung.

Zur Beseitigung von Unklarheiten oder bei Unsicherheit erbitten wir gern Ihre Fragen.

Persönliche Schutzausrüstung

Da es sich bei den flüssigen Komponenten um **Gefahrstoffe** handelt, sind die Angaben auf den Gebindeetiketten (Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge) und in unseren technischen Merkblättern zu beachten.

Weitergehende Informationen siehe entsprechende Merkblätter über „Polyester- und Epoxidharze“ und „organische Peroxide“, welche über den Verlag Chemie, Weinheim/Bergstraße oder Jedermann-Verlag, Dr. Otto Pfeffer, Heidelberg zu beziehen sind.

Die von uns herausgegebene Fachschrift „**technische und sicherheitstechnische Verarbeitungsanleitung unserer kalthärtenden, flüssigen Kunststoffe**“ beschäftigt sich neben wertvollen Tips zur speziellen Verarbeitung auch mit Hinweisen zum Tragen von entsprechenden Schutzkleidungen und Atemschutz.

Ferner wird das Thema **Abfallentsorgung** behandelt.

Alle unsere anwendungstechnischen Angaben in Wort und Schrift für die Verarbeitung und Verwendung unserer Werkstoffe geben wir zur Unterstützung des Käufers/Anwenders aufgrund unserer Kenntnisse und Erfahrungen nach bestem Wissen. Sie sind für uns freiwillig und unverbindlich und bekunden kein vertragliches Rechtsverhältnis und keine Nebenverpflichtungen aus dem Kaufvertrag und wegen der unterschiedlichen Materialien, Untergründen, abweichenden Arbeitsbedingungen und wechselnden örtlichen Bedingungen ist eine Gewährleistung eines beabsichtigten Arbeitsergebnisses oder eine Haftung ausgeschlossen. Der Käufer/Anwender ist nicht entbunden von der Prüfung unserer Produkte auf ihre Eignung für vorgesehene Verwendungszwecke in eigener Verantwortung und von der Beachtung etwaiger Schutzrechte Dritter. Technische Änderungen behalten wir uns vor. Im übrigen gelten unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.