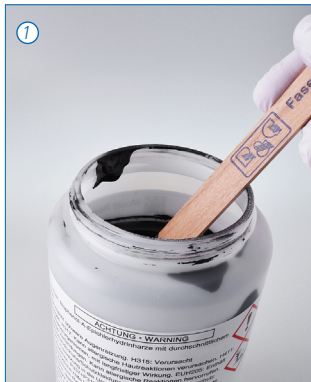


That's what matters



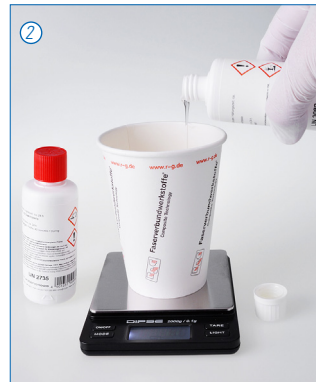
1. Stirring

Resin constituents containing fillers (gel coat, mould resin) should be stirred before use.

Important: Fillers precipitate out of the mixture!

Heat is generated by shear forces during mechanical stirring.

Cool down to room temperature (23 °C) before further processing!

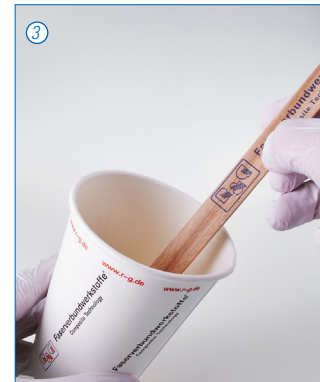


2. Dosing resin and hardener

Resin and hardener constituents should be dosed as a ratio of weights with ±2 % tolerance.

For very low viscosity hardeners (e.g. the Hardener W 300) we recommend the use of the enclosed injection cap for dosing small quantities. However, this lid does not have a child safety lock. Use at your own risk.

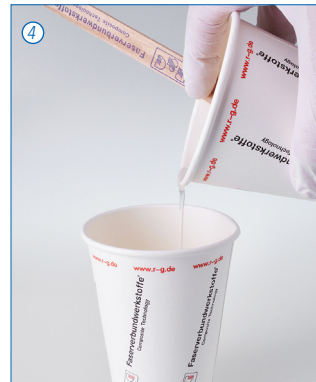
Important: Adding more hardener than specified does not result in faster curing, but poor properties. Likewise the processing time cannot be extended when less hardener is added. On greater deviations the mixture may fail to cure!



3. Mixing

The resin and hardener constituents must be mixed with great care. The mixing time should not be less than sixty seconds. The constituents can be processed more thoroughly with a sharp-edged mixing spatula.

Important: The edge and base of the receptacle must be given the greatest attention. A homogeneous mixture is assured when a wooden mixing spatula is used repeatedly to remove residue on the edges and base.



4. Repotting

We recommend that you pour the resin/hardener mixture into a new mixing vessel and stir thoroughly again.

Processing conditions

a.) Temperature – The optimal processing temperature is about 23 °C. Raising the temperature by 10 °C halves the pot life and doubles the reactivity

Important: Larger quantities (> 100 g) should not be mixed at higher processing temperatures, above all with highly reactive systems (short pot life less than forty minutes). The mixing vessel exhibits very low heat dissipation, so its contents are very quickly heated by the reaction. This can give rise to temperatures in excess of 200 °C at which the resin compound burns up emitting a great quantity of smoke. This also affects large-volume casts of highly reactive systems.

b.) The ideal relative humidity for processing is < 50 %, the lower the better for epoxy resin processing. High humidity can lead to a blushing on the surface, which must be sanded off after curing and before further processing (gluing, laminating, painting). Peel ply also creates a suitable surface.

More detailed information on the processing conditions can be found at https://www.r-g.de/wiki/Harze:Die_wichtigsten_Bedingungen_f%C3%BCr_eine_erfolgreiche_Verarbeitung_von_Epoxidharzen (Translator included)

Epoxy Casting Resins
WATER-CLEAR +
Hardener W 300

Mixing ratio by weight:
100 : 35 (resin : hardener)

Pot life (135 g / 20 °C (68 °F)):
approx. 300 minutes

Curing time: approx. 24–72 h (depending on volume, layer thickness and temperature)
If the system is processed in thin layers*/ laminates, the curing temperature should not be less than 22 °C (72 °F).

Processing: For optimum results, resin and hardener should be dosed by weight.

(Mixing ratio by weight is not equal to mixing ratio by volume due to different specific weights of resin and hardener.)
After mixing the resin and hardener, the casting resin **must be poured into the mould as quickly as possible to avoid an exothermic reaction in the mixing vessel.** This is especially true when larger quantities are processed.

The reaction heat (exothermic) generated during hardening limits the maximum quantity to be poured in one operation and the layer thickness. **The higher the temperature and/or layer thickness and/or volume, the shorter the processing/gelling time.** If a certain limit is exceeded, the resin system heats up exponentially until undesired reactions finally occur: The casting discolours completely or in places, from light yellow to dark brown, cracks appear and increased shrinkage occurs. Furthermore, a restless, wavy surface is formed. In extreme cases, the casting can „boil“ completely or partially. Temperatures above 100 °C then occur.

Layer thicknesses up to 5 cm for small volumes up to approx. 500 ml and layers from 1-2 cm for large volumes up to approx. 30 liters can be cast.

Large moulded parts („rivertables“ etc.) with layer thicknesses of more than 20 mm should be cast in two or more work steps/layers one after the other at intervals of about 12 hours.

At temperatures above 25 °C (77 °F), we strongly advise against casting larger layer thicknesses and/or larger volumes in one operation.

* For thin coatings we recommend our Epoxy Resin HT 2 with Hardener HT 2. For thin laminates we offer numerous special laminating resin systems with which better results may be achieved.



The resin quantities required for laminates can be determined quickly and easily with the R&G Laminate Calculator (<https://www.r-g.de/laminatrechner.html>).

Harzmenge (g) Resin quantity (g)	Mischungsverhältnis (Harz immer 100 Teile) Mixing proportions in relation of the resin quantity (g resin always 100 parts)									
	100 : 17	100 : 24	100 : 25	100 : 29	100 : 30	100 : 35	100 : 38	100 : 40	100 : 48	100 : 60
10	1,70	2,40	2,50	2,90	3,00	3,50	3,80	4,00	4,80	6,00
20	3,40	4,80	5,00	5,80	6,00	7,00	7,60	8,00	9,60	12,00
30	5,10	7,20	7,50	8,70	9,00	10,50	11,40	12,00	14,40	18,00
40	6,80	9,60	10,00	11,60	12,00	14,00	15,20	16,00	19,20	24,00
50	8,50	12,00	12,50	14,50	15,00	17,50	19,00	20,00	24,00	30,00
60	10,20	14,40	15,00	17,40	18,00	21,00	22,80	24,00	28,80	36,00
70	11,90	16,80	17,50	20,30	21,00	24,50	26,60	28,00	33,60	42,00
80	13,60	19,20	20,00	23,20	24,00	28,00	30,40	32,00	38,40	48,00
90	15,30	21,60	22,50	26,10	27,00	31,50	34,20	36,00	43,20	54,00
100	17,00	24,00	25,00	29,00	30,00	35,00	38,00	40,00	48,00	60,00
110	18,70	26,40	27,50	31,90	33,00	38,50	41,80	44,00	52,80	66,00
120	20,40	28,80	30,00	34,80	36,00	42,00	45,60	48,00	57,60	72,00
130	22,10	31,20	32,50	37,70	39,00	45,50	49,40	52,00	62,40	78,00
140	23,80	33,60	35,00	40,60	42,00	49,00	53,20	56,00	67,20	84,00
150	25,50	36,00	37,50	43,50	45,00	52,50	57,00	60,00	72,00	90,00
160	27,20	38,40	40,00	46,40	48,00	56,00	60,80	64,00	76,80	96,00
170	28,90	40,80	42,50	49,30	51,00	59,50	64,60	68,00	81,60	102,00
180	30,60	43,20	45,00	52,20	54,00	63,00	68,40	72,00	86,40	108,00
190	32,30	45,60	47,50	55,10	57,00	66,50	72,20	76,00	91,20	114,00
200	34,00	48,00	50,00	58,00	60,00	70,00	76,00	80,00	96,00	120,00
250	42,50	60,00	62,50	72,50	75,00	87,50	95,00	100,00	120,00	150,00
300	51,00	72,00	75,00	87,00	90,00	105,00	114,00	120,00	144,00	180,00
350	59,50	84,00	87,50	101,50	105,00	122,50	133,00	140,00	168,00	210,00
400	68,00	96,00	100,00	116,00	120,00	140,00	152,00	160,00	192,00	240,00
450	76,50	108,00	112,50	130,50	135,00	157,50	171,00	180,00	216,00	270,00
500	85,00	120,00	125,00	145,00	150,00	175,00	190,00	200,00	240,00	300,00

Angabe/Note in 20-Auflagen von 2010 bis 2019

Laminier- und Gießharze, Gelcoats
und Formenharze auf Epoxid-Basis

Laminating and casting resins, gelcoats
and mould resins, epoxy-based



All information, recommendations, and advice on the part of R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH are published to the best of our knowledge and belief. They are noncommittal and contain neither explicit nor tacit assurance or warranty of particular properties. The values specified for properties are typical figures. Recommendations or advice serve to describe our products and possible applications in a general or exemplary, but not specifically individual manner. In the course of the constant technical advancement and improvement of our products there may be changes to the characteristic values, copy, and diagrams. No specific reference is made to any such change. Owing to our products' wide and highly diverse range of potential applications far beyond any of our attempts to analyse, the customer alone is responsible for examining our products' suitability for the respective processes and purposes and their respective processability. All and any protective rights and the applicable laws, terms, and conditions must be observed by the buyer or user of our products at their own responsibility. Publication is not a licence and does not intend the violation of any patents.



Darauf kommt es an



1. Aufrühren

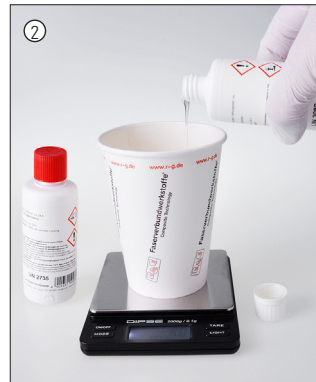
Harzkomponenten, die **Füllstoff** enthalten (Gelcoat, Formenharz), sollten vor Gebrauch aufgerührt werden.

Wichtig:

Füllstoffe setzen sich ab und entmischen sich!

Bei maschinellem Verrühren entsteht durch Scherkräfte Wärme.

Vor der Weiterverarbeitung wieder auf Raumtemperatur abkühlen lassen (23 °C)!

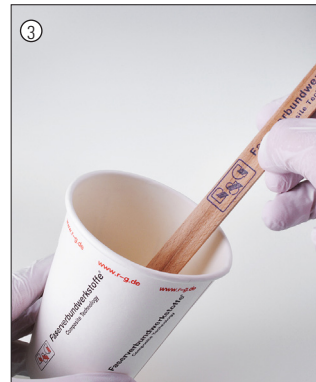


2. Dosieren von Harz und Härter

Harz- und Härterkomponenten sollten mit einer Toleranz von $\pm 2\%$ Abweichung in **Gewichtsanteilen** dosiert werden.

Bei sehr dünnflüssigen Härtern (wie z.B. dem Härter W 300) empfehlen wir für das Dosieren kleiner Mengen die Verwendung des beiliegenden Spritzverschluss. **Dieser Deckel besitzt jedoch keine Kindersicherung. Verwendung auf eigene Gefahr.**

Wichtig: Eine **höhere Härterzugabe** als vorgeschrieben ergibt **keine schnellere Härtung**, sondern nur schlechtere Eigenschaften. Ebenso lässt sich die Verarbeitungszeit durch eine geringere Härterzugabe nicht verlängern. Bei großen Abweichungen kann die Härtung ausbleiben!

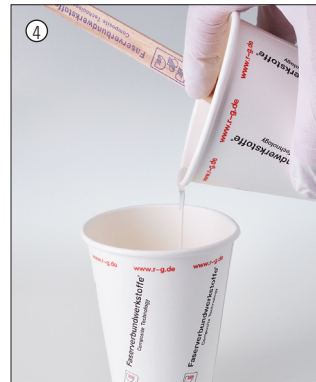


3. Mischen

Das Mischen der Harz-/Härterkomponenten muss sehr sorgfältig geschehen. Die Rührzeit sollte minimal 60 Sekunden betragen. Einen scharfkantigen Rührspatel verwenden, um ein Abstreifen zu ermöglichen.

Wichtig:

Dem Becherrand und -boden sind größte Aufmerksamkeit zu schenken. Ein mehrmaliges Abstreifen mittels Rührholz sichert eine gleichmäßige Durchmischung!



4. Umtopfen

Wir empfehlen, die Harz-/Härtermischung in ein neues Mischgefäß umzufüllen und nochmals gründlich umzurühren.

Verarbeitungsbedingungen

a.) Temperatur: Die optimale Verarbeitungstemperatur liegt bei ca. 23 °C. Eine Temperatursteigerung von 10 °C halbiert die Topfzeit/verdoppelt die Reaktivität.

Wichtig:

Bei höheren Verarbeitungstemperaturen sollten, vor allem bei hochreaktiven Systemen (kurze Topfzeit/kleiner 40 min.), keine größeren Mengen (> 100 g) angemischt werden. Da die Wärmeableitung aus dem Mischgefäß sehr gering ist, wird der Behälterinhalt durch die Reaktionswärme sehr schnell erhitzt. Dabei können Temperaturen über + 200 °C entstehen, bei

denen die Harzmasse unter starker Rauchentwicklung verkocht. Dies trifft auch auf großvolumige Vergüsse von hochreaktiven Systemen zu.

b.) Die ideale relative Luftfeuchtigkeit bei der Verarbeitung liegt bei < 50 %, je niedriger, desto besser bei der Epoxidharzverarbeitung. Eine hohe Luftfeuchtigkeit kann zu einem Schmierfilm an der Oberfläche führen, der nach der Aushärtung und vor der weiteren Verarbeitung (kleben, laminieren, lackieren) abgeschliffen werden muss. Abreißgewebe schaffen ebenfalls eine geeignete Oberfläche.

Nähere Hinweise zu den Verarbeitungsbedingungen unter https://www.r-g.de/wiki/Harze:Die_wichtigsten_Bedingungen_f%C3%BCr_eine_erfolgreiche_Verarbeitung_von_Epoxidharzen (Translator enthalten)

Alle Informationen, Empfehlungen oder Ratschläge seitens der R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen. Sie gelten als unverbindliche Hinweise und enthalten weder ausdrückliche noch stillschweigende Zusicherungen noch eine Garantie bestimmter Eigenschaften. Bei den angegebenen Eigenschaftskennwerten handelt es sich um typische Werte. Empfehlungen oder Ratschläge beschreiben unsere Produkte und mögliche Anwendungen in genereller oder beispielhafter, aber nicht auf den Einzelfall bezogener Weise. Im Zuge der ständigen technischen Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Produkte können sich Veränderungen in den Kennwerten, Texten und Graphiken ergeben; ein besonderer Hinweis auf eine evtl. Veränderung erfolgt nicht. Der Kunde prüft eigenverantwortlich unsere Produkte in Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke sowie ihre entsprechende Verarbeitbarkeit, da die technischen Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte zahlreich und je nach Fall sehr unterschiedlich sind. Sie entziehen sich daher unseren Kontrollmöglichkeiten und liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich des Kunden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Abnehmer bzw. Anwender in eigener Verantwortung zu beachten. Die Veröffentlichung ist keine Lizenz und beabsichtigt nicht die Verletzung irgendwelcher Patente.

EP-Gießharze WASSERKLAR + Härter W 300

Mischungsverhältnis nach Gewicht:
100 : 35 (Harz : Härter)

Verarbeitungszeit (135 g / 20 °C):
ca. 300 Minuten

Aushärtezeit: ca. 24–72 Stunden (je nach Volumen, Schichtstärke und Temperatur)
Wird das System in dünnen Schichten*/Laminaten verarbeitet, sollte die Härtungstemperatur nicht unter 22 °C liegen.

Verarbeitung: Um optimale Ergebnisse zu erhalten, sollten Harz und Härter nach Gewicht dosiert werden.
(Das Mischungsverhältnis nach Gewicht ist nicht identisch mit dem Mischungsverhältnis nach Volumen, aufgrund unterschiedlicher spezifischer Gewichte von Harz und Härter.)

Nach dem Vermischen von Harz und Härter muss das Gießharz möglichst schnell vergossen werden, um eine exotherme Reaktion im Mischgefäß zu vermeiden. Dies gilt insbesondere wenn große Mengen verarbeitet werden.

Die bei der Härtung entstehende Reaktionswärme (Exothermie) begrenzt die maximal in einem Arbeitsgang zu vergießende Menge und die Schichtstärke.
Je höher die Temperatur und/oder die Schichtdicke und/oder das Volumen, desto kürzer die Verarbeitungs-/Gelierzzeit. Bei Überschreiten einer bestimmten Grenze erwärmt sich das Harzsystem exponentiell, bis es schließlich zu unerwünschten Reaktionen

kommt. Der Guss verfärbt sich komplett oder stellenweise, von hellgelb bis dunkelbraun, es entstehen Risse und es tritt verstärkter Schwund auf. Des Weiteren bildet sich eine unruhige, wellige Oberfläche. Im Extremfall kann der Guss ganz oder partiell „verkothen“. Dabei entstehen Temperaturen über + 100 °C.

Es können Schichtstärken bis 5 cm bei kleinen Volumina bis etwa 500 ml, und Schichten von 1-2 cm bei großen Volumina bis ca. 30 Liter vergossen werden.

Große Formteile („Rivertables“ u. Ä.) **mit Schichtstärken über 20 mm** sollten in **zwei oder mehr Arbeitsgängen/Schichten** nacheinander, im Abstand von etwa 12 Stunden vergossen werden.

Bei Temperaturen über 25 °C raten wir dringend davon ab größere Schichtstärken und/oder größere Volumina in einem Arbeitsgang zu vergießen.

* Für **dünne Beschichtungen** empfehlen wir unser **Epoxidharz HT 2 mit dem Härter HT 2**. Für **dünne Lamine** bieten wir **zahlreiche spezielle Laminierharzsysteme** an, mit denen ggf. bessere Ergebnisse erzielt werden können.



Die für Lamine erforderlichen Harzmengen können schnell und einfach mit dem **R&G Laminatrechner** (<https://www.r-g.de/laminatrechner.html>) ermittelt werden.