

Epinal VI-4 System

Epoxy Vakuum-, Infusions- & Laminiersystem

Das Epinal VI-4 System ist ein Epoxysystem, das für die Verarbeitung im Infusionsverfahren sowie für das Handlaminieren und Härtung unter Vakuum optimiert ist. Es besteht aus einer Harzkomponente und 4 untereinander mischbaren, unterschiedlich schnellen Härtern.

Die Härtung kann bei Raumtemperatur erfolgen, ohne dass nachträgliches Tempern erforderlich ist. Lediglich der langsamste Härter **IH 77.21** erfordert Tempern ab 40°C.

Im VI-4 System werden keine Inhaltsstoffe verarbeitet, die als „giftig“ einzustufen sind (öst. ChemG 1996). Damit stellt das VI-4-System den nach heutigem Stand der Technik niedrigsten Toxizitätslevel dar.

Die Benetzung aller gängigen Fasermaterialien ist hervorragend, ebenso die Haftung auf Schaumstoffen und Holz. Durch Beimengung von Leichtfüllstoffen sind auch Klebersysteme mit unterschiedlichen Härtungszeiten problemlos herstellbar.

Das Harz:

- **IR 77.31** ist ein niederviskoses Epoxy-Harz.

IR 77.31 ist kristallisationsstabil bis zu Lagertemperaturen von ca. +10°C. Bei Lager bzw. Transporttemperaturen unterhalb kann eine Schleierbildung / stark sichtbare Trübung bis hin zur Kristallisation auftreten. Das Produkt ist im Lieferzustand leicht trüb und daher kein Mangel.

Eine Regenerierung ohne Qualitätsverlust kann durch Wärmebehandlung erreicht werden. Das Harz idealerweise bei max. +55°C über eine Dauer von 24 Stunden im Liefergebilde regenerieren. Verschlusskappe leicht öffnen um Druckausgleich zu ermöglichen. Nach dem Abkühlen das Harz wie üblich anwenden.

Die Härter:

- **IH 77.05** ist ein sehr schneller, phenolfreier Aminhärter der auch bei tiefen Temperaturen einsetzbar ist. Verwendung als Beschleuniger für die Härter **IH 77.11**, **IH 77.15** und **IH 77.21**.
- **IH 77.11** ist ein phenolfreier Härter für mittlere Topfzeiten und vergleichsweise schneller Aushärtung.
- **IH 77.15** ist ein langsamer, phenolfreier Härter für lange Verarbeitungszeiten
- **IH 77.21** ist ein sehr langsamer, phenolfreier Härter für extrem lange Verarbeitungszeiten. **IH 77.21** muß bei erhöhter Temperatur gehärtet oder nachträglich getempert werden.

Produktspezifika

- ◆ transparentes 2K-Epoxyssystem
- ◆ einstellbare Topfzeit und Härtung durch 4 unterschiedlich schnelle Härter
- ◆ lösungsmittelfrei
- ◆ enthält keinen Benzylalkohol
- ◆ frei von phenolischen Beschleunigern und aromatischen Aminen
- ◆ Temperaturbereich für die Härtung von +5°C (IH 77.05) bis +90°C

Eigenschaften Harz

	IR 77.31	Bemerkungen
Dichte [g/cm ³]	1,134 - 1,154	20°C
Viskosität [mPas]	650 - 1.350	25°C
Aussehen	leicht trüb	
Lagerung [°C]	+10 bis +25	

Eigenschaften Härter

	IH 77.05 „schnell“	IH 77.11 „mittel“	IH 77.15 „langsam“	IH 77.21 „sehr langsam“
Dichte 20°C [g/cm ³]	0,954 - 0,974	0,950 - 0,980	0,923 - 0,943	0,932 - 0,952
Viskosität 25°C [mPas]	120 - 420	60 - 120	15 - 35	15 - 60
Lagerung [°C]	+10 bis +25			

Systemeigenschaften

IR 77.31	IH 77.05 „schnell“	IH 77.11 „mittel“	IH 77.15 „langsam“	IH 77.21 „sehr langsam“	Anmerkung
Verarbeitungsbedingungen					
Material [°C]	15 - 20	15 - 25	15 - 25	15 - 25	
Umgebungstemperatur [°C]	20 - 25				
Untergrundtemperatur [°C]	8 - 25	15 - 25	20 - 30	20 - 30	
rel. Luftfeuchtigkeit [%]	< 85				
Mischungsverhältnis	100 : 25 nach Gewicht				
	100 : 29 ml	100 : 29 ml	100 : 31 ml	100 : 31 ml	nach Volumen bei 20°C
Mischviskosität [mPas]	350 - 700	300 - 700	250 - 500	300 - 600	bei 25°C
Topfzeit [Min.]	~ 15	~ 75	~ 220	~ 420	Ansatz 100 g/20°C
	~ 8	~ 55	~ 110	~ 300	Ansatz 100 g/25°C
Härte [Shore D]	81 / 88 / 88	79 / 83 / 87	65 / 84 / 86	- / 80 / 83*	24 h / 3 d / 7 d bei 23°C
mechanisch belastbar nach	1 - 2	7	7	- - - *	Tage/ 20°C
TG [°C] (Glasübergangstemperatur)	nach Härtung bei				
	62 - 65	57 - 59	52 - 54	-	25°C / 1 Woche
	68 - 70	60 - 64	58 - 60	56 - 58	25°C / 4 Wochen
	-	65 - 69	63 - 65	-	25°C / 8 Wochen
	-	-	-	65 - 68	40°C / 2 Tage
	76 - 78	79 - 82	78 - 81	75 - 78	50°C / 16 h (HR 0,4)**
	-	-	82 - 86	-	60°C / 12 h
	-	-	-	75 - 77	70°C / 4 h (HR 0,3)**
	-	89 - 93	-	85 - 89	70°C / 8 h (HR 0,3)**
79 - 81	-	-	88 - 92	80°C / 8 h (HR 0,4)**	

* Das System IR 77.31 / IH 77.21 erfordert eine Temperung von mindestens 40°C / 2 Tage

** HR = Aufheizrate in °C pro Minute, Start 25°C

Die Härter können untereinander beliebig gemischt werden um individuell gewünschte Eigenschaften (Topfzeit / Härtungsdauer) herzustellen.

Das angegebene Mischungsverhältnis ist möglichst genau einzuhalten. Abweichungen bedingen einen unausgewogenen Aushärtungsvorgang mit möglicherweise mangelhaften Ergebnissen. Oberflächen während der Aushärtphase vor Feuchtigkeit schützen.

Durchschnittliche mechanische Eigenschaften

IR 77.31	IH 77.05 „schnell“	IH 77.11 „mittel“	IH 77.15 „langsam“	IH 77.21 „sehr langsam“
Härtungstemperatur	25°C/4 Wochen	50°C / 16 Stunden		
Biegefestigkeit [N/mm ²]	80 - 90	105 - 115	105 - 115	110 - 120
E-Modul aus Biegeversuch [kN/mm ²]	2,0 - 3,0	2,9 - 3,3	2,9 - 3,2	2,6 - 3,0
Zugfestigkeit [N/mm ²]	60 - 70	65 - 70	65 - 75	69 - 74
E-Modul aus Zugversuch [kN/mm ²]	3,0 - 3,5	3,3 - 3,6	3,0 - 3,5	2,9 - 3,4
Bruchdehnung [%]	4 - 6	5 - 6	6 - 7	7 - 8
Wasseraufnahme nach 24 h/20°C [%]	0,10 - 0,15	0,12 - 0,14	0,14 - 0,17	0,12 - 0,14

Verpackung / Lieferung (Gebindepaare)

Epinal IR 77.31	1,25 kg	2,50 kg	5 kg	10 kg	20 kg
Epinal IH 77.05, IH 77.11, IH 77.15, IH 77.21	312 g	625 g	1,25 kg	2,50 kg	5 kg
Großgebinde auf Anfrage					

Lagerung

Generell kühl und trocken lagern. Produkte im Originalgebinde 1 Jahr lagerfähig. Behälter nach Produktentnahme stets gut verschließen.

IR 77.31 ist kristallisationsstabil bis zu Lagertemperaturen von ca. +10°C. Bei Lager bzw. Transporttemperaturen unterhalb kann eine Schleierbildung / stark sichtbare Trübung bis hin zur Kristallisation auftreten. Das Produkt ist im Lieferzustand leicht trüb und daher kein Mangel.

Eine Regenerierung ohne Qualitätsverlust kann durch Wärmebehandlung erreicht werden. Das Harz idealerweise bei max. +55°C über eine Dauer von 24 Stunden im Liefergebinde regenerieren. Verschlusskappe leicht öffnen um Druckausgleich zu ermöglichen. Nach dem Abkühlen das Harz wie üblich anwenden.

Sicherheitshinweis

Epinal-Epoxyharze und Epinal-Aminhärter sind gemäß REACH-, CLP/GHS-Verordnung als Gefahrenstoffe eingestuft und gekennzeichnet. Gefahren- und Sicherheitshinweise auf den Etiketten sowie die Angaben in den Sicherheitsdatenblättern sind zu beachten.

Restmaterialien- & Gebindeentsorgung

Flüssige Restmaterialien und Behälter mit Restinhaltsstoffen sind über den örtlich zuständigen Problemstoffentsorger fachgerecht zu entsorgen (Sonderabfall). Nicht in Grundwasser und Gewässer gelangen lassen.

Restentleert d.h. tropffrei dürfen die Liefergebinde in das Altstoff Recycling Austria-Sammelsystem eingebracht werden (ARA-Lizenz-Nr. 21164).

Lediglich ordnungsgemäß ausgehärtetes Material darf mit dem Haus- bzw. Gewerbemüll entsorgt werden.

Alle Angaben entsprechen unserem derzeitigen Wissens- und Erfahrungsstand. Technische Daten sind unter laborüblichen Bedingungen ermittelte Durchschnittswerte, stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein Rechtsverhältnis. Die technischen Daten korrelieren nicht zwangsweise mit Resultaten, die am Fertigteil ermittelt werden. Der Anwender ist für die Absicherung der Eignung hinsichtlich des beabsichtigten Anwendungszwecks verantwortlich. Unsere Angaben befreien den Anwender nicht von der Verpflichtung, praxistaugliche Anwendungs- und Belastungstests, egal ob in mechanischer oder chemischer Hinsicht, am gefertigten Bauteil durchzuführen.

Fertigungsverfahren und enthaltene Rohstoffe werden laufend dem jeweils aktuellen Stand der Technik bzw. den gesetzlichen toxikologischen Bestimmungen angepasst.

Die Einhaltung von nationalen und örtlichen behördlichen Auflagen, die sich im Zusammenhang mit der Verarbeitung dieser Produkte ergeben können, liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Im Weiteren gelten in allen Fällen unsere allgemeinen Verkaufs- & Lieferbedingungen.