

## Technisches Datenblatt / Technical Data Sheet

### HACOPOL R131 + Härter Epoxidharz- und härter

#### Eigenschaften

- 2 K-Epoxidharzsystem mit guter physiologischer Verträglichkeit
- flexibles Harz-/Härterssystem für ein breites Anwendungsspektrum
- lösemittelfrei
- Topfzeit flexibel einstellbar
- besonders geeignet für Kohlefaser-Sichtbauteile
- Kristallisationsfest auch bei niederen Temperaturen

#### Anwendung

Das 2K-Epoxidharzsystem HACOPOL R131 deckt mit den verschiedenen Härtern alle wichtigen Verarbeitungs- und Eigenschaftsprofile ab. Durch die Verwendung nur eines Basisharzes steht ein flexibles und leistungsfähiges System zur Verfügung.

Hochbelastbare Faserverbundbauteile mit sehr guten Festigkeiten und einem optimalen Ermüdungsverhalten entstehen durch den Einsatz von Glas-, Kohle- oder Aramidfasern. Hervorragende Tränkungs- und Fließigenschaften bzw. maximale physiologische Verträglichkeit sorgen für die optimale Verarbeitung im jeweiligen Einsatzgebiet.

#### Verarbeitung im Überblick

Die wichtigsten verarbeitungstechnischen Daten befinden sich als Übersicht in untenstehender Tabelle. Sie dient der schnellen Einarbeitung während des Einsatzes und soll bei der Verarbeitung die dringlichsten Fragen beantworten.

	Einheit	R131	Infusion/RTM/ Handlaminat		Handlaminat		Presse/ Hand-laminat	
			H543	H546	H530	H531	H541	H542
<b>Viskosität bei 25°C</b>	mPa.s	900±150	30±20	40±20	100±50	100±50	2500±500	1200±300
<b>Mischviskosität</b>	mPa.s		200-300		400-500		1300±300	800-1000
<b>Mischungsverhältnis (w/w)</b>	%		100:32	100:32	100:27	100:27	100:53	100:20
<b>Mischungsverhältnis (v/v)</b>			100:37	100:37	100:32	100:32	100:58	100:22
<b>Verarbeitungszeit (25°C,100g)</b>	min		450-600	15-20	120	40	10	20

## Technische Information

### Physikalische Eigenschaften

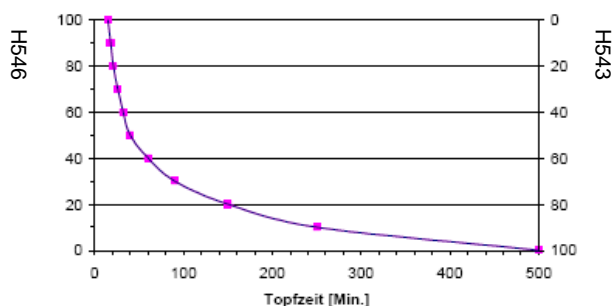
Das Epoxidharz R131 wird universell für alle Anwendungen eingesetzt.

Universalepoxidharz		
Eigenschaften	Einheit	R131
Dichte bei 20°C	g/cm <sup>3</sup>	1,15 ±0,01
Viskosität bei 25°C	mPa.s	850 ±150
Epoxidzahl	%	25 ±0,05
Epoxidwert	Äquiv./100g	0,58 ±0,01
Epoxidäquivalent	g/Äquiv.	172 ±5
Farbe		klar, transparent
Brechungsindex bei 25°C		1,548 ±0,02

Die Härter H543 und H546 zeichnen sich durch besonders niedrige Viskosität für die Verarbeitung im Infusions- oder RTM-Verfahren aus. Die Härter können untereinander in beliebigem Verhältnis gemischt werden. Dadurch lässt sich die Verarbeitungszeit individuell einstellen.

Härter Infusion/RTM/Handlaminat			
Eigenschaften	Einheit	H543	H546
Dichte bei 20°C	g/cm <sup>3</sup>	0,92 ±0,02	0,95 ±0,02
Viskosität bei 25°C	mPa.s	30 ±20	40 ±20
H-Aktiväquivalent	g/Äquiv.	56 ± 2	54 ± 2
Farbe		blau	
Brechungsindex bei 25°C		0,92 ±0,02	0,95 ±0,02

### Mischkurve der Härter



Für den Bereich des Handlaminierens mit einer guten Durchhärtung bei Raumtemperatur stehen die Härter H530 und H531 zur Verfügung. Glasklare Aushärtung ermöglichen perfekte CFK-Sichtbauteile, eine besonders geringe Neigung zur Bildung von Aminröte erleichtert die Weiterverarbeitung.

Eigenschaften	Einheit	H530	H531
Dichte bei 20°C	g/cm <sup>3</sup>	-	-
Viskosität bei 25°C	mPa.s	100 ±50	100 ±50
H-Aktiväquivalent	g/Äquiv.	46	46
Farbe		klar, transparent	
Brechungsindex bei 25°C		-	-

Besonders geeignet für das Pressverfahren sind die Härter H541 und H542, durch die höhere Viskosität wird beim Verpressen eine gute Entlüftung des Laminats erreicht.

Härter Pressverfahren/ Handlaminat			
Eigenschaften	Einheit	H541	H542
Dichte bei 20°C	g/cm <sup>3</sup>	1,13 ± 0,02	1,06 ± 0,02
Viskosität bei 25°C	mPa.s	2500 ± 500	1200 ± 300
H-Aktiväquivalent	g/Äquiv.	92	37
Farbe		klar, transparent	klar, transparent

### Verarbeitungshinweise

Bei der Verarbeitung von Harz und Härtern ist auf vollständige und Schlieren freie Vermischung der einzelnen Komponenten zu achten. Besondere Beachtung muss den Wänden und Ecken des Mischbehältnisses geschenkt werden. Empfehlenswert ist die Verwendung eines Flügelmischers. Äußerst relevant ist die genaue Einhaltung der vorgegebenen Mischungsverhältnisse. Ungenauigkeiten in der Einwaage bzw. Dosierung führen zu unvollständiger Aushärtung und zum Verlust der spezifizierten mechanischen Eigenschaften, die nachträglich nicht korrigiert werden können.

Die Gebrauchsdauer ist neben der Auswahl des Härters durch die Ansatzmenge sowie Umgebungstemperatur und Luftfeuchte bestimmt. Bei höherer Umgebungstemperatur oder Größere Ansatzmengen sollten diese nur angemischt werden, wenn eine zügige Verarbeitung deutlich unter dem angegebenen Zeitfenster garantiert ist.

### Glasübergangstemperatur

	Einheit	R131	H543	H546	H530	H531	H541	H542
T <sub>g</sub>	°C		83	82	87	86	79	82

Alle Glasübergangstemperaturen gelten für eine Nachbehandlung von 8h bei 80°C. Die Temperaturbeständigkeit eines Faserverbundbauteiles hängt maßgeblich auch von der thermischen Nachbehandlung ab. Für die Härter H543 und H546 ist zwingend eine Temperung erforderlich!

## Mechanische Kennwerte des unverstärkten Epoxidharzsystem HACOPOL R131

Die angegebenen mechanischen Kennwerte dienen der groben Orientierung und sind nicht auf die anderen Härter anwendbar.

Härter Infusion/RTM/Handlaminat					
Eigenschaften	Einheit	H543	H546	H530	H542
<b>Zugfestigkeit</b>	MPa	65	70	68	65
<b>Bruchdehnung (Zugversuch)</b>	%	8,6	4,3	4,8	-
<b>E-Modul (Zugversuch)</b>	MPa	3100	3060	3020	2900
<b>Biegefestigkeit</b>	MPa	110	114	109	115
<b>E-Modul (Biegeversuch)</b>	MPa	2700	2450	2520	2350

gemessen an Reinharzplatten 4 mm, Toleranz +/- 10%

Härtung: 24 h @ Raumtemperatur, Nachhärtung 8 h @ 80 °C

### Arbeitsphysiologische Hinweise

Direkter Kontakt von Hautflächen und insbesondere der Hände sowohl mit den einzelnen Komponenten, als auch mit der Mischung soll vermieden werden. Langfristige Exposition kann wiederkehrende allergische Reaktionen auslösen. Des Weiteren verweisen wir auf die in den EG-Sicherheitsdatenblättern gemachten Angaben. Empfehlenswert sind Arbeitsschutzsalben.

### Lagerfähigkeit

Harz und Härter sind im originalverschlossenen Gebinde bei < 25 °C für 12 Monate lagerfähig.

Die in diesem Datenblatt gemachten Angaben entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen und wurden nach bestem Wissen und Gewissen gemacht. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere technischen Informationen beschreiben die Beschaffenheit unserer Produkte und stellen keine Garantie dar. Sie befreien den Anwender nicht von der eigenen Prüfung auf bestimmte Eigenschaften oder deren Eignung für bestimmte Verarbeitungsverfahren und Anwendungen. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter.