

## Härter L (40 min)

### Beschreibung

- Härter für Epoxydharz L
- Verarbeitungszeit 40 Minuten
- Frei von Nonylphenol und DETA
- Härtungstemperaturen ab 8 °C

### Anwendungsgebiet






Modifizierter cycloaliphatischer Polyaminhärter für **größere Lamine, Verklebungen und zum Formenbau**. Gute statische und dynamische Festigkeit, schnelle Durchhärtung auch in dünnsten Schichten.

**Härter L ist der meistverwendete Härter für Epoxydharz L.** Aufgrund der hohen Reaktivität und der daraus resultierenden Reaktionswärme dürfen in einem Arbeitsgang nur max. 8 mm dicke Lamine hergestellt werden.

### Materialkennwerte (Reinharz gehärtet) Epoxidharz L mit Härter L:

Biegefestigkeit DIN EN ISO 178 in MPa	111
Biege-E-Modul DIN EN ISO 178 in MPa	2950
Zugfestigkeit DIN EN ISO 527 in MPa	69
Druckfestigkeit DIN EN ISO 14126 in MPa	91
Härte Shore D	90
Bruchdehnung DIN EN ISO 178 in %	5,9

## Technische Daten aller Epoxydharzsysteme mit Epoxydharz L im Überblick

	Harz L + Härter S	Harz L + Härter L	Harz L + Härter CL	Harz L + Härter W 300	Harz L + Härter GL 1	Harz L + Härter GL 2	Harz L + Härter EPH 161
<b>Verarbeitungszeit</b> 100 g-Ansatz bei 20 °C	15 Min	40 min	60 min	300 min	30 min	210 min	90 min
<b>Mischungsverhältnis</b> in Gewichtsteilen	100 : 40	100 : 40	100 : 30	100 : 35	100 : 30	100 : 30	100 : 25
<b>Mischungsverhältnis</b> in Volumenteilen	100 : 45	100 : 45	100 : 36	100 : 42	100 : 35	100 : 35	100 : 29
<b>Mischviskosität</b> in mPa.s	887 ± 100	580 ± 100	500 ± 100	300 ± 100	820	248	560 ± 100
<b>Farbe</b>	hellgelb	hellgelb	hochtransparent	hochtransparent	hellgelb	transparent	hellgelb
<b>Anwendungsgebiete</b>	Schneller Härter für kleinere Bauteile und Reparaturen. Auch zum Verkleben geeignet.	Härter mit mittlerer Topzeit für viele Anwendungen im Modell- und Sportgerätebau. Auch zum Verkleben geeignet.	Hochtransparenter Härter mit mittlerer Verarbeitungszeit für viele Anwendungen im Modell- und Sportgerätebau. Exzellente mechanische Eigenschaften. Sehr gut für CFK-Beschichtungen geeignet.	Hochtransparenter Härter mit verlängerter Topzeit. Für Beschichtungen und dickwandige Lamine. Auch zum Vergießen geeignet.	Schneller Härter für kleinere Bauteile und Reparaturen. Auch zum Beschleunigen von Härter GL 2.	Langsamer Härter für große Bauteile, speziell im Vakuuminfusionsverfahren.	Langsamer Härter für große Bauteile und dickwandige Lamine. Mit Harz L zugelassen für den Bau von Fahrzeugbauteilen.
<b>Eigenschaften</b>	Mittlere Viskosität Lösemittel- und füllstofffrei Frei von Nonylphenol, Benzylalkohol und DETA Hohe statische und dynamische Festigkeit Nicht zytotoxisch (zell-schädigend)	Geringe Viskosität Lösemittel- und füllstofffrei Frei von Nonylphenol und DETA Hohe statische und dynamische Festigkeit Nicht zytotoxisch (zell-schädigend)	Geringe Viskosität Lösemittel- und füllstofffrei Frei von Nonylphenol und DETA Hohe statische und dynamische Festigkeit Nicht zytotoxisch (zell-schädigend) Weitestgehend UV-stabil	Sehr geringe Viskosität Lösemittel- und füllstofffrei Frei von Nonylphenol, Benzylalkohol und DETA Sehr gute UV-Beständigkeit	Mittlere Viskosität Lösemittel- und füllstofffrei Frei von Nonylphenol, Benzylalkohol und DETA Hohe statische und dynamische Festigkeit	Sehr geringe Viskosität Lösemittel- und füllstofffrei Frei von Nonylphenol, Benzylalkohol und DETA Hohe statische und dynamische Festigkeit	Geringe Viskosität Lösemittel- und füllstofffrei Frei von DETA Hohe statische und dynamische Festigkeit
		Klebfreie Härtung auch in dünnsten Schichten	Klebfreie Härtung auch in dünnsten Schichten Hervorragende Faserbenetzung Erhöhte Wärmeformbeständigkeit nach Warmhärtung	Klebfreie Härtung auch in dünnsten Schichten Sehr gute Schlagzähigkeit			Hervorragende Faserbenetzung Erhöhte Wärmeformbeständigkeit nach Warmhärtung
	Härtungstemperaturen ab 5 °C	Härtungstemperaturen ab 8 °C	Härtungstemperaturen ab 15 °C	Härtungstemperaturen ab 15 °C	Härtungstemperaturen ab 10 °C	Härtungstemperaturen ab 15 °C	Härtungstemperaturen ab 18 °C
<b>Zulassung</b>							
<b>Härtung</b>	Härtung bei RT (23 °C) über 16-24 h	Härtung bei RT (23 °C) über 24 h	24 h bei RT (23 °C) über 48 h Warmhärtung optional	Härtung bei RT (23 °C) 48 - 72 h	24 h bei RT (23 °C) + Temperung 15h bei min. 40 °C	24 h bei RT (23 °C) + Temperung 15h bei min. 40 °C	24 h bei RT (23 °C) + Temperung 15 h bei min. 60 °C
<b>Wärmeformbeständigkeit</b>	= 60 °C	= 60 °C	Max. 85 °C bei zus. Temperung 15 h / 70 °C	= 60 °C	Max. 80 °C bei zus. Temperung 15 h / 70 °C	Max. 85 °C bei zus. Temperung 15 h / 70 °C	Max. 120 °C (bei zus. Temperung 15 h/100 °C)

## Technische Daten aller Epoxydharzsysteme mit Epoxydharz L im Überblick

Mechanische Kennwerte Reinharzproben	Harz L + Härter S	Harz L + Härter L	Harz L + Härter CL	Harz L + Härter W 300	Harz L + Härter GL 1	Harz L + Härter GL 2	Harz L + Härter EPH 161
Zugfestigkeit in MPa max. bis	68	69	83	-	74	74,8	70
Druckfestigkeit in MPa max. bis	116	91	111	-	-	-	125
Biegefestigkeit in MPa max. bis	110	111	137	-	165	119	130
Bruchdehnung in % max. bis	-	5,9	5,5	-	-	-	9,5
Schlagzähigkeit in kJ/m <sup>2</sup> max. bis	-	-	-	-	-	-	40
E-Modul Biegeversuch in MPa max. bis	-	2950	3220	-	-	-	4300

Mechanische Kennwerte mit GFK	Harz L + Härter S	Harz L + Härter L	Harz L + Härter CL	Harz L + Härter W 300	Harz L + Härter GL 1	Harz L + Härter GL 2	Harz L + Härter EPH 161
Zugfestigkeit in MPa max. bis	238	302				316	-
Druckfestigkeit in MPa max. bis	390	253				282	360
Biegefestigkeit in MPa max. bis	310	431				431	488
Bruchdehnung in % max. bis	376	91				97	205
Schlagzähigkeit in kJ/m <sup>2</sup> max. bis	14725	15900				15500	23500
E-Modul Biegeversuch in MPa max. bis							36

Mechanische Kennwerte mit CFK	Harz L + Härter S	Harz L + Härter L	Harz L + Härter CL	Harz L + Härter W 300	Harz L + Härter GL 1	Harz L + Härter GL 2	Harz L + Härter EPH 161
Zugfestigkeit in MPa max. bis	384	698				752	
Druckfestigkeit in MPa max. bis		384				421	444
Biegefestigkeit in MPa max. bis	607	720				723	730
Bruchdehnung in % max. bis		49				87	
Schlagzähigkeit in kJ/m <sup>2</sup> max. bis	35413	50400				51200	46000
E-Modul Biegeversuch in MPa max. bis							54

Zugfestigkeit nach DIN EN ISO 527-4 Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 1426 Biegefestigkeit nach DIN EN ISO 14125/ Verfahren A Schlagzähigkeit nach DIN EN ISO 179-1 E-Modul Biegeversuch nach DIN EN ISO 14125 / Verfahren A	Aufbau Probekörper GFK (3 mm Dicke): 12 Lagen Glasgewebe 296 g/m <sup>2</sup> Atlas, ITG Style 92626, Quasisotroper Laminataufbau / Handlaminiert Härtung: 24 h bei RT + 15 h bei 60 °C	Zugfestigkeit nach Druckfestigkeit nach Biegefestigkeit nach A Schlagzähigkeit nach E-Modul Biegeversuch Verfahren A Interlaminare Sche	Aufbau Probekörper Glasgewebe 296g/m <sup>2</sup> Atlas, ITG Style 91745, Laminataufbau 0°/ Härtung 24h bei R'
Aufbau Probekörper CFK (3,5 mm Dicke): 12 Lagen Kohlegewebe 200 g/m <sup>2</sup> Leinwand, ITG Style 450 Quasisotroper Laminataufbau / Handlaminiert Härtung: 24 h bei RT + 15 h bei 60 °C	Aufbau Probekörper 200 g/m <sup>2</sup> Leinwand, ITG Style 450 Laminataufbau 0°/ Härtung 24h bei R'		