← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

Technisches Datenblatt

# Elan-tech®
# EC 152 / W 152.1 HR - Epoxidharz / Epoxidhärter

## Beschreibung

**Harztype:** Ungefülltes Epoxidharzsystem für Compositebauteile

**Beschreibung:** Zweikomponenten-Epoxidsystem zur manuellen Laminierung von Glas-, Carbon- oder Aramidgeweben bei atmosphärischem Druck. Aushärtung bei Raumtemperatur. Die verschiedenen Härter (W152HR, MR, MRL, LR, XLR, XXLR) können untereinander Anteilig gemischt werden um die Reaktivität an die spezifischen Anforderungen anzupassen.

**Einsatzgebiet:** Hochleistungsverbundteile kleiner Größe. Herstellung von strukturellen Teilen, Modellflugzeugen, Rennfahrzeugen, Sportausrüstung.

**Verfahren:** Handlaminat

## Physikalische Eigenschaften des flüssigen Harzes EC 152 / W 152.1 HR

| Eigenschaften | Bereich | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Harz EC 152 - Viskosität bei 25°C | 1200 - 1800 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Härter W 152.1 HR - Viskosität bei 25°C | 30 - 80 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Harz EC 152 - Farbe | blass-gelb | | |
| Härter W 152.1 HR - Farbe | blass-gelb | | |

| System-Eigenschaften | | | |
|---|---|---|---|
| Mischungsverhältnis (Basis 100g Harz) | 100:30 | g | |
| Mischungsverhältnis (Basis 100ml Harz) | 100:33 | ml | |
| Harz EC 152 - Dichte bei 25°C | 1,13 - 1,17 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Härter W 152.1 HR - Dichte bei 25°C | 1,02 - 1,06 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Topfzeit bei 25°C (50mm; 200ml) | 10 - 14 | min | I.O. 10-53 (*) |
| Exotherme Höchsttemp. 25°C (50mm; 200ml) | 230 - 250 | °C | I.O. 10-53 (*) |
| Anfangsgemisch Viskosität bei 25°C | 600 - 900 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Gelzeit bei 25°C (1mm) | 2 - 3 | h | I.O. 10-73 (*) |
| Entformungszeit bei 25°C (15ml; 6mm) | 24 | h | (*) |
| Nachhärtungszeit/Tempern bei 50°C | (16) | h | (**) |

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

## Mechanische Eigenschaften des gehärteten unverstärkten Harzes EC 152 / W 152.1 HR (Härtungszyklus: 24 h bei RT + 16 h bei 50°C)

| Eigenschaften | Wert | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Farbe | blass-gelb | | |
| Dichte bei 25°C | 1,15 - 1,19 | g/ml | I.O. 10-54 (ASTM D 792) |
| Härte bei 25°C | 84 - 88 | Shore D/15 | I.O. 10-58 (ASTM D 2240) |
| Glasübergangstemperatur (Tg) | 76 - 82 | °C | I.O. 10-69 (ASTM D 3418) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (24h bei RT) | 0,30 - 0,40 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (2h bei 100°C) | 0,30 - 0,40 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Biegefestigkeit | 112 - 122 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Maximale Biegung | 5 - 7 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Biege E-Modul | 2800 - 3200 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Zugfestigkeit | 70 - 78 | $MN/m^2$ | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (elongation) | 5 - 8 | % | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (strain) | 8 - 11 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Druckfestigkeit | 84 - 94 | $MN/m^2$ | I.O. 10-72 (ASTM D 695) |
| Max. empfohlene Anwendungstemperatur | 80 | °C | |

IO-00-00 = Elantas Europe Testmethode; wo möglich wird die internationale Methode angeführt.
RT = Raumtemperatur / Temperatur im Labor (23±2°C)
(*) bei größeren Mengen verkürzt sich die Topfzeit und die exotherme Temperatur steigt
(**) die Klammern bedeuten es wird empfohlen ist aber keine Pflicht
Eine besonders gute Vermischung wird durch „Umtopfen" erreicht.
Dabei wird die Harz/Härter Mischung sorgfältig verrührt, in ein sauberes Mischgefäß umgefüllt und nochmals verrührt.

## Gebrauchsanweisung:

1. Geben Sie die entsprechende Menge Härter in das Harz und mischen Sie es sorgfältig, vermeiden Sie dabei Lufteinschlüsse durch zu heftiges Umrühren. Für einige Anwendungen kann es nützlich sein vor der Verarbeitung eine Entgasung des Epoxidharzgemischs unter Vakuum durchzuführen.
2. Eine Nachhärtung ist bei RT-Härtungssystemen immer ratsam um die bestmöglichen mechanischen Eigenschaften zu erzielen. Nachhärtetemperatur allmählich um 10°C/Stunde ansteigen lassen bis ca. 50°C, für ca. 15 Stunden halten, danach allmählich wieder absinken lassen. Die Verarbeiter sollten die besten Bedingungen für die Aushärtung und Nachhärtung in Abhängigkeit der Größe und Form der Bauteile bewerten und umsetzen.

## Lagerung:

Bei ordnungsgemäßer Lagerung in versiegelten Originalbehältern in trockenen, kühlen und schattigen Räumen beträgt die die Lagerdauer von ungefüllten Epoxidharzen und den dazugehörigen Härtern zwei Jahre.

## Vorsichtsmaßnahmen:

Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt und halten Sie die Vorschriften in Bezug auf Arbeitsschutz und Entsorgung ein.

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen, jedoch sollten Käufer und Anwender ihre eigenen Bewertungen unserer Produkte unter ihren eigenen Einsatzbedingungen durchführen.

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

Technisches Datenblatt

# Elan-tech®
# EC 152 / W 152 MR - Epoxidharz / Epoxidhärter

## Beschreibung

**Harztype:** Ungefülltes Epoxidharzsystem für Compositebauteile

**Beschreibung:** Zweikomponenten-Epoxidsystem zur manuellen Laminierung von Glas-, Carbon- oder Aramidgeweben bei atmosphärischem Druck. Aushärtung bei Raumtemperatur. Die verschiedenen Härter (W152HR, MR, MRL, LR, XLR, XXLR) können untereinander Anteilig gemischt werden um die Reaktivität an die spezifischen Anforderungen anzupassen.

**Einsatzgebiet:** Hochleistungsverbundteile kleiner bis mittlerer Größe. Herstellung von strukturellen Teilen, Modellflugzeugen, Rennfahrzeugen, Sportausrüstung.

**Verfahren:** Handlaminat

## Physikalische Eigenschaften des flüssigen Harzes EC 152 / W 152 MR

| Eigenschaften | Bereich | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Harz EC 152 - Viskosität bei 25°C | 1200 - 1800 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Härter W 152 MR - Viskosität bei 25°C | 30 - 60 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Harz EC 152 - Farbe | blass-gelb | | |
| Härter W 152 MR - Farbe | blass-gelb | | |

| System-Eigenschaften | | | |
|---|---|---|---|
| Mischungsverhältnis (Basis 100g Harz) | 100:30 | g | |
| Mischungsverhältnis (Basis 100ml Harz) | 100:36 | ml | |
| Harz EC 152 - Dichte bei 25°C | 1,13 - 1,17 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Härter W 152 MR - Dichte bei 25°C | 0,94 - 0,98 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Topfzeit bei 25°C (50mm; 200ml) | 35 - 45 | min | I.O. 10-53 (*) |
| Exotherme Höchsttemp. 25°C (50mm; 200ml) | 210 - 235 | °C | I.O. 10-53 (*) |
| Anfangsgemisch Viskosität bei 25°C | 400 - 600 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Gelzeit bei 25°C (1mm) | 5 - 7 | h | I.O. 10-73 (*) |
| Entformungszeit bei 25°C (15ml; 6mm) | 6 - 8 | h | (*) |
| Nachhärtungszeit/Tempern bei 60°C | (15) | h | (**) |

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

## Mechanische Eigenschaften des gehärteten unverstärkten Harzes EC 152 / W 152 MR (Härtungszyklus: 24 h bei RT + 15 h bei 60°C)

| Eigenschaften | Wert | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Farbe | blass-gelb | | |
| Dichte bei 25°C | 1,08 - 1,12 | g/ml | I.O. 10-54 (ASTM D 792) |
| Härte bei 25°C | 85 - 89 | Shore D/15 | I.O. 10-58 (ASTM D 2240) |
| Glasübergangstemperatur (Tg) | 85 - 90 | °C | I.O. 10-69 (ASTM D 3418) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (24h bei RT) | 0,15 - 0,25 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (2h bei 100°C) | 0,55 - 0,65 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Biegefestigkeit | 120 - 130 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Maximale Biegung | 5 - 7 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Biege E-Modul | 3400 - 3800 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Zugfestigkeit | 65 - 75 | $MN/m^2$ | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (elongation) | 6 - 8 | % | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (strain) | 6 - 8 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Druckfestigkeit | 95 - 105 | $MN/m^2$ | I.O. 10-72 (ASTM D 695) |
| Max. empfohlene Anwendungstemperatur | 95 | °C | |

IO-00-00 = Elantas Europe Testmethode; wo möglich wird die internationale Methode angeführt.
RT = Raumtemperatur / Temperatur im Labor (23±2°C)
(*) bei größeren Mengen verkürzt sich die Topfzeit und die exotherme Temperatur steigt
(**) die Klammern bedeuten es wird empfohlen ist aber keine Pflicht
Eine besonders gute Vermischung wird durch „Umtopfen" erreicht.
Dabei wird die Harz/Härter Mischung sorgfältig verrührt, in ein sauberes Mischgefäß umgefüllt und nochmals verrührt.

## Gebrauchsanweisung:

1. Geben Sie die entsprechende Menge Härter in das Harz und mischen Sie es sorgfältig, vermeiden Sie dabei Lufteinschlüsse durch zu heftiges Umrühren. Für einige Anwendungen kann es nützlich sein vor der Verarbeitung eine Entgasung des Epoxidharzgemischs unter Vakuum durchzuführen.
2. Eine Nachhärtung ist bei RT-Härtungssystemen immer ratsam um die bestmöglichen mechanischen Eigenschaften zu erzielen. Nachhärtetemperatur allmählich um 10°C/Stunde ansteigen lassen bis ca. 60°C, für ca. 15 Stunden halten, danach allmählich wieder absinken lassen. Die Verarbeiter sollten die besten Bedingungen für die Aushärtung und Nachhärtung in Abhängigkeit der Größe und Form der Bauteile bewerten und umsetzen.

## Lagerung:

Bei ordnungsgemäßer Lagerung in versiegelten Originalbehältern in trockenen, kühlen und schattigen Räumen beträgt die die Lagerdauer von ungefüllten Epoxidharzen und den dazugehörigen Härtern zwei Jahre.

## Vorsichtsmaßnahmen:

Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt und halten Sie die Vorschriften in Bezug auf Arbeitsschutz und Entsorgung ein.

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen, jedoch sollten Käufer und Anwender ihre eigenen Bewertungen unserer Produkte unter ihren eigenen Einsatzbedingungen durchführen.

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

Technisches Datenblatt

# Elan-tech®
# EC 152 / W 152 MLR - Epoxidharz / Epoxidhärter

## Beschreibung

**Harztype:** Ungefülltes Epoxidharzsystem für Compositebauteile

**Beschreibung:** Zweikomponenten-Epoxidsystem zur manuellen Laminierung von Glas-, Carbon- oder Aramidgeweben bei atmosphärischem Druck. Aushärtung bei Raumtemperatur. Die verschiedenen Härter (W152HR, MR, MRL, LR, XLR, XXLR) können untereinander Anteilig gemischt werden um die Reaktivität an die spezifischen Anforderungen anzupassen.

**Einsatzgebiet:** Hochleistungsverbundteile mittlerer bis großer Größe. Herstellung von strukturellen Teilen, Modellflugzeugen, Rennfahrzeugen, Sportausrüstung.

**Verfahren:** Handlaminat

## Physikalische Eigenschaften des flüssigen Harzes EC 152 / W 152 MLR

| Eigenschaften | Bereich | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Harz EC 152 - Viskosität bei 25°C | 1200 - 1800 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Härter W 152 MLR - Viskosität bei 25°C | 5 - 20 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Harz EC 152 - Farbe | blass-gelb | | |
| Härter W 152 MLR - Farbe | blass-gelb | | |

| System-Eigenschaften | | | |
|---|---|---|---|
| Mischungsverhältnis (Basis 100g Harz) | 100:30 | g | |
| Mischungsverhältnis (Basis 100ml Harz) | 100:37 | ml | |
| Harz EC 152 - Dichte bei 25°C | 1,13 - 1,17 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Härter W 152 MLR - Dichte bei 25°C | 0,90 - 0,95 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Topfzeit bei 25°C (50mm; 200ml) | 95 - 115 | min | I.O. 10-53 (*) |
| Exotherme Höchsttemp. 25°C (50mm; 200ml) | 190 - 210 | °C | I.O. 10-53 (*) |
| Anfangsgemisch Viskosität bei 25°C | 200 - 400 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Gelzeit bei 25°C (1mm) | 8 - 10 | h | I.O. 10-73 (*) |
| Entformungszeit bei 25°C (15ml; 6mm) | 20 - 30 | h | (*) |
| Nachhärtungszeit/Tempern bei 60°C | (15) | h | (**) |

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

## Mechanische Eigenschaften des gehärteten unverstärkten Harzes EC 152 / W 152 MLR (Härtungszyklus: 24 h bei RT + 15 h bei 60°C)

| Eigenschaften | Wert | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Farbe | blass-gelb | | |
| Dichte bei 25°C | 1,08 - 1,12 | g/ml | I.O. 10-54 (ASTM D 792) |
| Härte bei 25°C | 84 - 88 | Shore D/15 | I.O. 10-58 (ASTM D 2240) |
| Glasübergangstemperatur (Tg) | 82 - 88 | °C | I.O. 10-69 (ASTM D 3418) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (24h bei RT) | 0,10 - 0,20 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (2h bei 100°C) | 0,55 - 0,65 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Biegefestigkeit | 103 - 117 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Maximale Biegung | 5 - 7 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Biege E-Modul | 2600 - 3200 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Zugfestigkeit | 70 - 80 | $MN/m^2$ | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (elongation) | 6 - 10 | % | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (strain) | 5 - 7 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Druckfestigkeit | 85 - 95 | $MN/m^2$ | I.O. 10-72 (ASTM D 695) |
| Max. empfohlene Anwendungstemperatur | 90 | °C | |

IO-00-00 = Elantas Europe Testmethode; wo möglich wird die internationale Methode angeführt.
RT = Raumtemperatur / Temperatur im Labor (23±2°C)
(*) bei größeren Mengen verkürzt sich die Topfzeit und die exotherme Temperatur steigt
(**) die Klammern bedeuten es wird empfohlen ist aber keine Pflicht
Eine besonders gute Vermischung wird durch „Umtopfen" erreicht.
Dabei wird die Harz/Härter Mischung sorgfältig verrührt, in ein sauberes Mischgefäß umgefüllt und nochmals verrührt.

## Gebrauchsanweisung:

1. Geben Sie die entsprechende Menge Härter in das Harz und mischen Sie es sorgfältig, vermeiden Sie dabei Lufteinschlüsse durch zu heftiges Umrühren. Für einige Anwendungen kann es nützlich sein vor der Verarbeitung eine Entgasung des Epoxidharzgemischs unter Vakuum durchzuführen.
2. Eine Nachhärtung ist bei RT-Härtungssystemen immer ratsam um die bestmöglichen mechanischen Eigenschaften zu erzielen. Nachhärtetemperatur allmählich um 10°C/Stunde ansteigen lassen bis ca. 60°C, für ca. 15 Stunden halten, danach allmählich wieder absinken lassen. Die Verarbeiter sollten die besten Bedingungen für die Aushärtung und Nachhärtung in Abhängigkeit der Größe und Form der Bauteile bewerten und umsetzen.

## Lagerung:

Bei ordnungsgemäßer Lagerung in versiegelten Originalbehältern in trockenen, kühlen und schattigen Räumen beträgt die die Lagerdauer von ungefüllten Epoxidharzen und den dazugehörigen Härtern zwei Jahre.

## Vorsichtsmaßnahmen:

Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt und halten Sie die Vorschriften in Bezug auf Arbeitsschutz und Entsorgung ein.

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen, jedoch sollten Käufer und Anwender ihre eigenen Bewertungen unserer Produkte unter ihren eigenen Einsatzbedingungen durchführen.

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

Technisches Datenblatt

# Elan-tech®
# EC 152 / W 152 LR - Epoxidharz / Epoxidhärter

## Beschreibung

**Harztype:** Ungefülltes Epoxidharzsystem für Compositebauteile

**Beschreibung:** Zweikomponenten-Epoxidsystem zur manuellen Laminierung von Glas-, Carbon- oder Aramidgeweben bei atmosphärischem Druck. Aushärtung bei Raumtemperatur. Die verschiedenen Härter (W152HR, MR, MRL, LR, XLR, XXLR) können untereinander Anteilig gemischt werden um die Reaktivität an die spezifischen Anforderungen anzupassen.

**Einsatzgebiet:** Hochleistungsverbundteile mittlerer bis großer Größe. Herstellung von strukturellen Teilen, Modellflugzeugen, Rennfahrzeugen, Sportausrüstung.

**Verfahren:** Handlaminat

## Physikalische Eigenschaften des flüssigen Harzes EC 152 / W 152 LR

| Eigenschaften | Bereich | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Harz EC 152 - Viskosität bei 25°C | 1200 - 1800 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Härter W 152 LR - Viskosität bei 25°C | 20 - 40 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Harz EC 152 - Farbe | blass-gelb | | |
| Härter W 152 LR - Farbe | blass-gelb | | |

| System-Eigenschaften | | | |
|---|---|---|---|
| Mischungsverhältnis (Basis 100g Harz) | 100:30 | g | |
| Mischungsverhältnis (Basis 100ml Harz) | 100:37 | ml | |
| Harz EC 152 - Dichte bei 25°C | 1,13 - 1,17 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Härter W 152 LR - Dichte bei 25°C | 0,93 - 0,97 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Topfzeit bei 25°C (50mm; 200ml) | 90 - 110 | min | I.O. 10-53 (*) |
| Exotherme Höchsttemp. 25°C (50mm; 200ml) | 190 - 210 | °C | I.O. 10-53 (*) |
| Anfangsgemisch Viskosität bei 25°C | 300 - 500 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Gelzeit bei 25°C (1mm) | 9 - 11 | h | I.O. 10-73 (*) |
| Entformungszeit bei 25°C (15ml; 6mm) | 22 - 30 | h | (*) |
| Nachhärtungszeit/Tempern bei 60°C | (15) | h | (**) |

← zur Produktüberblick

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

## Mechanische Eigenschaften des gehärteten unverstärkten Harzes EC 152 / W 152 LR (Härtungszyklus: 24 h bei RT + 15 h bei 60°C)

| Eigenschaften | Wert | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Farbe | blass-gelb | | |
| Dichte bei 25°C | 1,08 - 1,12 | g/ml | I.O. 10-54 (ASTM D 792) |
| Härte bei 25°C | 84 - 88 | Shore D/15 | I.O. 10-58 (ASTM D 2240) |
| Glasübergangstemperatur (Tg) | 87 - 93 | °C | I.O. 10-69 (ASTM D 3418) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (24h bei RT) | 0,10 - 0,20 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (2h bei 100°C) | 0,60 - 0,70 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Biegefestigkeit | 120 - 135 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Maximale Biegung | 5 - 7 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Biege E-Modul | 3400 - 3800 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Zugfestigkeit | 68 - 76 | $MN/m^2$ | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (elongation) | 6 - 8 | % | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (strain) | 6 - 8 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Druckfestigkeit | 95 - 105 | $MN/m^2$ | I.O. 10-72 (ASTM D 695) |
| Max. empfohlene Anwendungstemperatur | 95 | °C | |

IO-00-00 = Elantas Europe Testmethode; wo möglich wird die internationale Methode angeführt.
RT = Raumtemperatur / Temperatur im Labor (23±2°C)
(*) bei größeren Mengen verkürzt sich die Topfzeit und die exotherme Temperatur steigt
(**) die Klammern bedeuten es wird empfohlen ist aber keine Pflicht
Eine besonders gute Vermischung wird durch „Umtopfen" erreicht.
Dabei wird die Harz/Härter Mischung sorgfältig verrührt, in ein sauberes Mischgefäß umgefüllt und nochmals verrührt.

## Gebrauchsanweisung:

1. Geben Sie die entsprechende Menge Härter in das Harz und mischen Sie es sorgfältig, vermeiden Sie dabei Lufteinschlüsse durch zu heftiges Umrühren. Für einige Anwendungen kann es nützlich sein vor der Verarbeitung eine Entgasung des Epoxidharzgemischs unter Vakuum durchzuführen.
2. Eine Nachhärtung ist bei RT-Härtungssystemen immer ratsam um die bestmöglichen mechanischen Eigenschaften zu erzielen. Nachhärtetemperatur allmählich um 10°C/Stunde ansteigen lassen bis ca. 60°C, für ca. 15 Stunden halten, danach allmählich wieder absinken lassen. Die Verarbeiter sollten die besten Bedingungen für die Aushärtung und Nachhärtung in Abhängigkeit der Größe und Form der Bauteile bewerten und umsetzen.

## Lagerung:

Bei ordnungsgemäßer Lagerung in versiegelten Originalbehältern in trockenen, kühlen und schattigen Räumen beträgt die die Lagerdauer von ungefüllten Epoxidharzen und den dazugehörigen Härtern zwei Jahre.

## Vorsichtsmaßnahmen:

Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt und halten Sie die Vorschriften in Bezug auf Arbeitsschutz und Entsorgung ein.

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen, jedoch sollten Käufer und Anwender ihre eigenen Bewertungen unserer Produkte unter ihren eigenen Einsatzbedingungen durchführen.

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

Technisches Datenblatt

# Elan-tech®
# EC 152 / W 152 XLR - Epoxidharz / Epoxidhärter

## Beschreibung

**Harztype:** Ungefülltes Epoxidharzsystem für Compositebauteile

**Beschreibung:** Zweikomponenten-Epoxidsystem zur manuellen Laminierung von Glas-, Carbon- oder Aramidgeweben bei atmosphärischem Druck. Aushärtung bei Raumtemperatur. Die verschiedenen Härter (W152HR, MR, MRL, LR, XLR, XXLR) können untereinander Anteilig gemischt werden um die Reaktivität an die spezifischen Anforderungen anzupassen.

**Einsatzgebiet:** Hochleistungsverbundteile mittlerer bis großer Größe. Herstellung von strukturellen Teilen, Modellflugzeugen, Rennfahrzeugen, Sportausrüstung.

**Verfahren:** Handlaminat

## Physikalische Eigenschaften des flüssigen Harzes EC 152 / W 152 XLR

| Eigenschaften | Bereich | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Harz EC 152 - Viskosität bei 25°C | 1200 - 1800 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Härter W 152 XLR - Viskosität bei 25°C | 10 - 30 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Harz EC 152 - Farbe | blass-gelb | | |
| Härter W 152 XLR - Farbe | neutral | | |

| System-Eigenschaften | | | |
|---|---|---|---|
| Mischungsverhältnis (Basis 100g Harz) | 100:30 | g | |
| Mischungsverhältnis (Basis 100ml Harz) | 100:37 | ml | |
| Harz EC 152 - Dichte bei 25°C | 1,13 - 1,17 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Härter W 152 XLR - Dichte bei 25°C | 0,90 - 0,95 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Topfzeit bei 25°C (50mm; 200ml) | 110 - 130 | min | I.O. 10-53 (*) |
| Exotherme Höchsttemp. 25°C (50mm; 200ml) | 160 - 180 | °C | I.O. 10-53 (*) |
| Anfangsgemisch Viskosität bei 25°C | 300 - 400 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Gelzeit bei 25°C (1mm) | 6 - 7 | h | I.O. 10-73 (*) |
| Entformungszeit bei 25°C (15ml; 6mm) | 24 | h | (*) |
| Nachhärtungszeit/Tempern bei 50°C | (16) | h | (**) |

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

## Mechanische Eigenschaften des gehärteten unverstärkten Harzes EC 152 / W 152 XLR (Härtungszyklus: 24 h bei RT + 16 h bei 50°C)

| Eigenschaften | Wert | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Farbe | blass-gelb | | |
| Dichte bei 25°C | 1,13 - 1,17 | g/ml | I.O. 10-54 (ASTM D 792) |
| Härte bei 25°C | 84 - 88 | Shore D/15 | I.O. 10-58 (ASTM D 2240) |
| Glasübergangstemperatur (Tg) | 76 - 82 | °C | I.O. 10-69 (ASTM D 3418) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (24h bei RT) | 0,30 - 0,40 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (2h bei 100°C) | 0,30 - 0,40 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Biegefestigkeit | 110 – 120 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Maximale Biegung | 4 - 6 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Biege E-Modul | 2800 - 3200 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Zugfestigkeit | 68 - 76 | $MN/m^2$ | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (elongation) | 4 - 7 | % | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (strain) | 7 - 11 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Druckfestigkeit | 80 - 90 | $MN/m^2$ | I.O. 10-72 (ASTM D 695) |
| Max. empfohlene Anwendungstemperatur | 80 | °C | |

IO-00-00 = Elantas Europe Testmethode; wo möglich wird die internationale Methode angeführt.
RT = Raumtemperatur / Temperatur im Labor (23±2°C)
(*) bei größeren Mengen verkürzt sich die Topfzeit und die exotherme Temperatur steigt
(**) die Klammern bedeuten es wird empfohlen ist aber keine Pflicht
Eine besonders gute Vermischung wird durch „Umtopfen" erreicht.
Dabei wird die Harz/Härter Mischung sorgfältig verrührt, in ein sauberes Mischgefäß umgefüllt und nochmals verrührt.

## Gebrauchsanweisung:

1. Geben Sie die entsprechende Menge Härter in das Harz und mischen Sie es sorgfältig, vermeiden Sie dabei Lufteinschlüsse durch zu heftiges Umrühren. Für einige Anwendungen kann es nützlich sein vor der Verarbeitung eine Entgasung des Epoxidharzgemischs unter Vakuum durchzuführen.
2. Eine Nachhärtung ist bei RT-Härtungssystemen immer ratsam um die bestmöglichen mechanischen Eigenschaften zu erzielen. Nachhärtetemperatur allmählich um 10°C/Stunde ansteigen lassen bis ca. 50°C, für ca. 15 Stunden halten, danach allmählich wieder absinken lassen. Die Verarbeiter sollten die besten Bedingungen für die Aushärtung und Nachhärtung in Abhängigkeit der Größe und Form der Bauteile bewerten und umsetzen.

## Lagerung:

Bei ordnungsgemäßer Lagerung in versiegelten Originalbehältern in trockenen, kühlen und schattigen Räumen beträgt die die Lagerdauer von ungefüllten Epoxidharzen und den dazugehörigen Härtern zwei Jahre.

## Vorsichtsmaßnahmen:

Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt und halten Sie die Vorschriften in Bezug auf Arbeitsschutz und Entsorgung ein.

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen, jedoch sollten Käufer und Anwender ihre eigenen Bewertungen unserer Produkte unter ihren eigenen Einsatzbedingungen durchführen.

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

Technisches Datenblatt

# Elan-tech®
# EC 152 / W 152 XXLR - Epoxidharz / Epoxidhärter

## Beschreibung

**Harztype:** Ungefülltes Epoxidharzsystem für Compositebauteile

**Beschreibung:** Zweikomponenten-Epoxidsystem zur manuellen Laminierung von Glas-, Carbon- oder Aramidgeweben bei atmosphärischem Druck. Aushärtung bei Raumtemperatur. Die verschiedenen Härter (W152HR, MR, MRL, LR, XLR, XXLR) können untereinander Anteilig gemischt werden um die Reaktivität an die spezifischen Anforderungen anzupassen.

**Einsatzgebiet:** Hochleistungsverbundteile sehr großer Größe. Herstellung von strukturellen Teilen, Modellflugzeugen, Rennfahrzeugen, Sportausrüstung.

**Verfahren:** Handlaminat

## Physikalische Eigenschaften des flüssigen Harzes EC 152 / W 152 XXLR

| Eigenschaften | Bereich | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Harz EC 152 - Viskosität bei 25°C | 1200 - 1800 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Härter W 152 XXLR - Viskosität bei 25°C | 10 - 30 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Harz EC 152 - Farbe | blass-gelb | | |
| Härter W 152 XXLR - Farbe | blass-gelb | | |

| System-Eigenschaften | | | |
|---|---|---|---|
| Mischungsverhältnis (Basis 100g Harz) | 100:30 | g | |
| Mischungsverhältnis (Basis 100ml Harz) | 100:37 | ml | |
| Harz EC 152 - Dichte bei 25°C | 1,13 - 1,17 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Härter W 152 XXLR - Dichte bei 25°C | 0,96 - 1,00 | g/ml | I.O. 10-51 (ASTM D 1475) |
| Topfzeit bei 25°C (50mm; 200ml) | 320 - 400 | min | I.O. 10-53 (*) |
| Exotherme Höchsttemp. 25°C (50mm; 200ml) | 40 - 45 | °C | I.O. 10-53 (*) |
| Anfangsgemisch Viskosität bei 25°C | 700 - 1100 | mPa.s | I.O. 10-50 (ISO 3219) |
| Gelzeit bei 25°C (1mm) | 16 - 18 | h | I.O. 10-73 (*) |
| Entformungszeit bei 25°C (15ml; 6mm) | 24 | h | (*) |
| Nachhärtungszeit/Tempern bei 60°C | (15) | h | (**) |

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

## Mechanische Eigenschaften des gehärteten unverstärkten Harzes EC 152 / W 152 XXLR (Härtungszyklus: 24 h bei RT + 15 h bei 60°C)

| Eigenschaften | Wert | Messeinheit | Methode |
|---|---|---|---|
| Farbe | blass-gelb | | |
| Dichte bei 25°C | 1,12 - 1,16 | g/ml | I.O. 10-54 (ASTM D 792) |
| Härte bei 25°C | 82 - 86 | Shore D/15 | I.O. 10-58 (ASTM D 2240) |
| Glasübergangstemperatur (Tg) | 78 - 84 | °C | I.O. 10-69 (ASTM D 3418) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (24h bei RT) | 0,10 - 0,20 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Wasser-Aufnahmefähigkeit (2h bei 100°C) | 0,30 - 0,40 | % | I.O. 10-70 (ASTM D 570) |
| Biegefestigkeit | 102 - 116 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Maximale Biegung | 4 - 6 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Biege E-Modul | 2900 - 3300 | $MN/m^2$ | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Zugfestigkeit | 68 - 75 | $MN/m^2$ | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (elongation) | 7 - 11 | % | I.O. 10-63 (ASTM D 638) |
| Bruchdehnung (strain) | 6 - 10 | % | I.O. 10-66 (ASTM D 790) |
| Druckfestigkeit | 90 - 100 | $MN/m^2$ | I.O. 10-72 (ASTM D 695) |
| Max. empfohlene Anwendungstemperatur | 85 | °C | |

IO-00-00 = Elantas Europe Testmethode; wo möglich wird die internationale Methode angeführt.
RT = Raumtemperatur / Temperatur im Labor (23±2°C)
(*) bei größeren Mengen verkürzt sich die Topfzeit und die exotherme Temperatur steigt
(**) die Klammern bedeuten es wird empfohlen ist aber keine Pflicht
Eine besonders gute Vermischung wird durch „Umtopfen" erreicht.
Dabei wird die Harz/Härter Mischung sorgfältig verrührt, in ein sauberes Mischgefäß umgefüllt und nochmals verrührt.

## Gebrauchsanweisung:

1. Geben Sie die entsprechende Menge Härter in das Harz und mischen Sie es sorgfältig, vermeiden Sie dabei Lufteinschlüsse durch zu heftiges Umrühren. Für einige Anwendungen kann es nützlich sein vor der Verarbeitung eine Entgasung des Epoxidharzgemischs unter Vakuum durchzuführen.
2. Eine Nachhärtung ist bei RT-Härtungssystemen immer ratsam um die bestmöglichen mechanischen Eigenschaften zu erzielen. Nachhärtetemperatur allmählich um 10°C/Stunde ansteigen lassen bis ca. 60°C, für ca. 15 Stunden halten, danach allmählich wieder absinken lassen. Die Verarbeiter sollten die besten Bedingungen für die Aushärtung und Nachhärtung in Abhängigkeit der Größe und Form der Bauteile bewerten und umsetzen.

## Lagerung:

Bei ordnungsgemäßer Lagerung in versiegelten Originalbehältern in trockenen, kühlen und schattigen Räumen beträgt die die Lagerdauer von ungefüllten Epoxidharzen und den dazugehörigen Härtern zwei Jahre.

## Vorsichtsmaßnahmen:

Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt und halten Sie die Vorschriften in Bezug auf Arbeitsschutz und Entsorgung ein.

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen, jedoch sollten Käufer und Anwender ihre eigenen Bewertungen unserer Produkte unter ihren eigenen Einsatzbedingungen durchführen.

← zur Produktübersicht

MÜHLMEIER
COMPOSITES

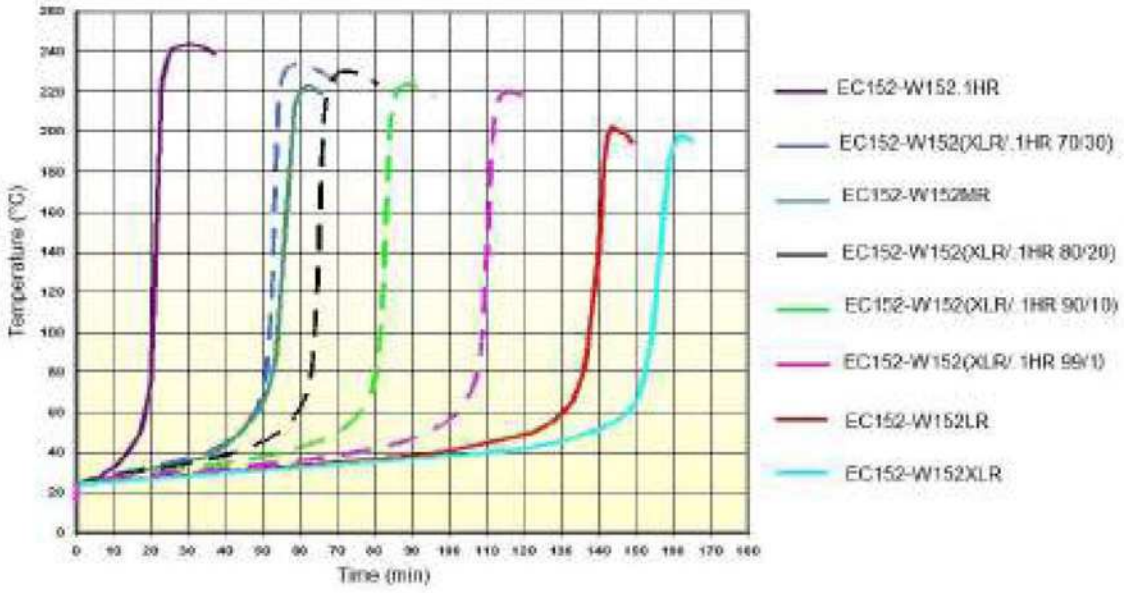
MÜHLMEIER GMBH & CO. KG
GOTTLITZWEG 2
95671 BARNAU - GERMANY

WWW.MUEHLMEIER.DE

PHONE +49 9635 9202-11
FAX +49 9635 9202-88
FASER@MUEHLMEIER.DE

## Reactivity profiles of the systems during mass reactions

(200ml system volume, resin/hardener mixing ratio 100:30 at 25°C in air)




## Processing times for the correct use of systems

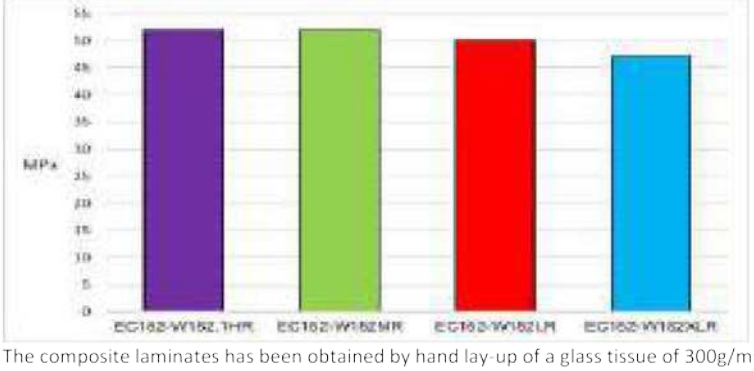
In vacuum impregnation technology (thickness 2 mm)

| | EC152/W152.1 HR | | | | EC152/W152 MR | | | | EC152/W152 LR | | | | EC152/W152 XLR | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15°C | 20°C | 25°C | 30°C | 15°C | 20°C | 25°C | 30°C | 15°C | 20°C | 25°C | 30°C | 15°C | 20°C | 25°C | 30°C |
| Maximum time before vacuum application (h) | 3 | 2 | 1,5 | 1 | 6 | 4 | 3 | 2 | 9 | 8 | 7 | 5 | 13 | 10 | 8 | 6 |
| Gelation Time (h) | 4-7 | - | 2-3 | - | 11-15 | - | 5-7 | - | 16-21 | - | 10-13 | - | 22-30 | - | 13-16 | - |
| Minimum time for vacuum release (h) | 8 | 5 | 3,5 | 2 | 16 | 9 | 7,5 | 6,5 | 24 | 18 | 15 | 12 | 40 | 26 | 20 | 16 |
| Demoulding (h) | 9 | 6 | 4,5 | 3 | 20 | 12 | 10 | 8 | 44 | 36 | 30 | 24 | 110 | 60 | 42 | 30 |

N.B. The reported values are derived from lab tests and from the application experience. They must be considered indicative because they are related to the specific size and shape of the composite manufactures. Buyers and users should make their own assessments of our products under their own application conditions.

## Interlaminar shear strength (ILSS) of laminates

(Multiaxial glass 300g/m2 realized with vacuum bag) - ASTM D 2344




The composite laminates has been obtained by hand lay-up of a glass tissue of 300g/m² (Type raso 8).
From the 5 mm thick laminate stabilized for 16 h at 50 ° C before the test, the specimens were obtained according to ASTM D 2344