

**Prüfbericht
Nr. 37879**

Auftraggeber: R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH
Composite Technology
Im Meißel 7-13
D-71111 Waldenbuch

Auftrag: Nr.: LID 37879
**Bestimmung der Zugscherfestigkeit am
2-Komponenten Epoxyharz-System**

R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente / 5-Minuten Epoxy Härterkomponente

Probenbezeichnung: ***R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente
R&G 5-Minuten Epoxy Härterkomponente***

Anlieferungsform: prüffertige Probekörper in Form von einschnittig überlappten
Streifenproben aus Aluminium n. DIN 53281

Auftragsdatum: 16.07.2012

Probeneingang: 16.07.2012

Probenherstellung: durch den Auftraggeber

Der Prüfbericht umfasst 5 Seiten, davon 1 Seite detailliertes Prüfprotokoll.

KOPIERSCHUTZ

Der Inhalt dieses Prüfberichts ist urheberrechtlich geschützt.

Die Vervielfältigung, Verbreitung, Nutzung oder öffentliche Wiedergabe des Prüfberichts und seines Inhalts ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der polymerphys IK GmbH gestattet. Eine gekürzte oder auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung oder die Übersetzung des Prüfberichtes, gleichgültig für welche Zwecke, ist generell nicht gestattet. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.



Knut Laumen
Geschäftsführung

Frankfurt am Main, den 06.08.2012

Ziel

Die polymerphys IK GmbH, Frankfurt, wurde durch die R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH, Waldenbuch beauftragt, die Bestimmung der Zugscherfestigkeit an dem Epoxydharzsystem

R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente / 5-Minuten Epoxy Härterkomponente

gemäß DIN EN 1465 bei 23 °C durchzuführen.

Anlieferungsform

Das Material wurde vom Auftraggeber als prüffertiger Probekörper zur Verfügung gestellt.

Angaben des Auftraggebers

Chargen-Nr. der verwendeten Systemkomponenten

R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente: D1205147

R&G 5-Minuten Epoxy Härterkomponente: D1110122

Probenherstellung

Die Präparation der Probekörper erfolgte durch den Auftraggeber.

Die Herstellung der einschnittig überlappten Streifenproben erfolgte nach DIN 53281.

Probekörpersubstrat: AlCuMg1, 82,5 x 25 x 1,5 mm³,
sandgestrahlt (Korund ELK 90)

Mischung: 2K-Pistole Fa. Sulzer, Set A, MV 1:1(vol.), 50ml PP-
weiß und Statikmischer Quadro MAQ 05-24

Auftragsfläche: 25 x 12,5 mm²

Klebung: bei 23 °C / 40 % r. F. innerhalb 0.5h bei 0.2 bar Fixierung
über 16h

Aushärtung: 16h @ 23°C & 0,5h @ 70°C

Lagerung der Probekörper vor der Prüfung:

7 d bei 23 °C / 50 % r.F. gemäß ISO 291 Klasse II
im Prüflabor der polymerphys IK GmbH

Prüfungen

Zugschereigenschaften

Die Zugschereigenschaften wurden nach DIN EN 1465 bei einer Prüftemperatur von 23 °C bestimmt.

Diese europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Zugscherfestigkeit hochfester Überlappungsklebung für metallische Fügeteile fest. Als Prüfgeschwindigkeit wurde 1 mm / min gewählt. Mit dieser Prüfgeschwindigkeit wurde der Probenbruch innerhalb 65 ± 20 s erreicht.

Die für diesen Prüfbericht ermittelten Kennwerte wurden an 6 Probekörpern des Typs einschnittig überlappte Streifenprobe nach DIN 53281 gemessen.

Prüfergebnisse

Zugschereigenschaften

R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente / 5-Minuten Epoxy Härterkomponente

Kennwert	Einheit	Einzelwerte	Mittelwert
Länge Klebefläche	mm	12,82;12,92;12,38;13,01;12,54;12,59	12,7
Breite Klebefläche	mm	24,60;24,37;24,87;24,69;23,92;24,37	24,5
maximale Scherspannung	MPa	8,82;9,82;8,98;9,30;8,99;9,79	9,3
Bruchscherspannung	MPa	8,82;9,38;8,97;9,30;8,97;9,70	9,2

Zusammenfassung

Die polymerphys IK GmbH wurde durch die R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH, Waldenbuch beauftragt, die Bestimmung der Zugscherfestigkeit an dem Epoxydharz-System

R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente / 5-Minuten Epoxy Härterkomponente

Mischungsverhältnis 1:1 (Vol. T.)

mit den Systemkomponenten

- ***R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente***
- ***R&G 5-Minuten Epoxy Härterkomponente***

gemäß DIN EN 1465 bei 23 °C durchzuführen.

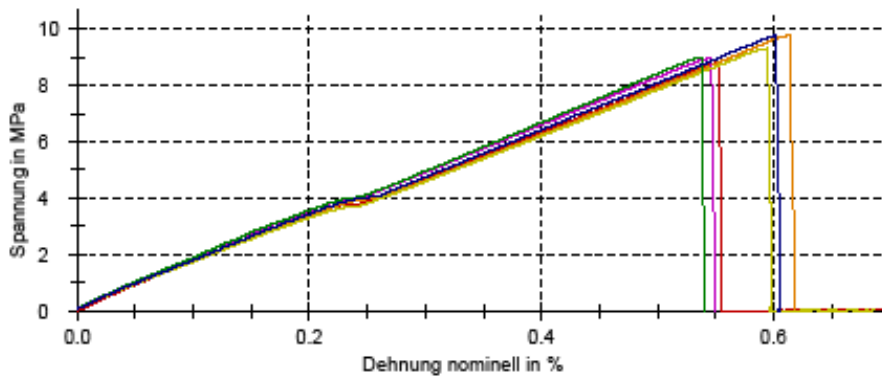
Die Prüfergebnisse des geprüften Epoxyharz-Systems sind dem vorstehenden Kapitel zu entnehmen. Das Prüfprotokoll mit der graphischen Darstellung der durchgeführten Prüfungen ist der Seite 5 dieses Prüfberichtes zu entnehmen.

Prüfbericht zum Zugversuch nach DIN EN 1465

Labor-Nr. : LID_37879
 Prüfer : Administrator
 Prüfverfahren : Zugversuch Normalklima
 Kunde : R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH
 Probenbezeichnung : Typ: R&G 5-Minuten Epoxy Harzkomponente / Härterkomponente
 Lot: D1205147 / D1110122
 Bemerkung : Klebung bei 23/40 innerhalb 0.5h bei 0.2bar Fixierung für 20h.
 Härting 18h @ 23°C & 0,5h @ 70°C. Lagerung 7d 23/50.
 Mischung durch 2K-Pistole Fa. Sulzer, Set A, MV 1:1(vol.), 50ml PP-weiß
 und Statikmischer Quadro MAQ 05-24.
 Probenotyp : Einschnittig überlappte Streifenprobe nach DIN 53281
 Orientierung : isotrop, gegossener Probekörper
 Kond. Temperatur : 23 °C
 Kond. Feuchte : 50 % r.H.
 Kond. Zeit : 24 h
 Prüftemperatur : 23 °C
 Prüffeuchte : 50 % r.H.
 Maschinendaten : Zwick Z020 T (Temperierkammer), Standort: IP Hoechst, Geb.: G830, Raum E05
 Genauigkeit : Klassen 0,5 für Druck und Zug nach DIN EN ISO 9513 und 7500-1
 Verformungs-/Dehnungsmesseinrichtung : Zwick BTC-EXMACRO.H11
 Einspannlänge L 115mm. Bei Start Temp. kor. : 112,5 mm
 Spanneinrichtung : pneumatisch
 Spanndruck : 6,0 bar
 Geschwindigkeit Streckgrenze v_v : 1 mm/min
 Prüfgeschwindigkeit v : 1 mm/min

Nestnr.	L _{Klebung} mm	Breitesubstrat mm	Dickekleber mm	σ _M MPa	σ _B MPa	ε _M %	ε _B %	ε _M %	ε _B %	Bruchbild
k.A.	12,82	24,60	0,21	8,82	8,82	0,19	0,19	0,55	0,55	Spröd
k.A.	12,92	24,37	0,34	9,82	9,38	0,24	0,24	0,61	0,62	Spröd
k.A.	12,38	24,87	0,20	8,98	8,97	0,22	0,22	0,55	0,55	Spröd
k.A.	13,01	24,69	0,35	9,30	9,30	0,23	0,23	0,59	0,59	Spröd
k.A.	12,54	23,92	0,21	8,99	8,97	0,21	0,22	0,54	0,54	Spröd
k.A.	12,59	24,37	0,41	9,79	9,70	0,27	0,27	0,60	0,60	Spröd

Serie	L _{Klebung} mm	Breitesubstrat mm	Dickekleber mm	σ _M MPa	σ _B MPa	ε _M %	ε _B %	ε _M %	ε _B %
n = 6									
x	12,71	24,47	0,29	9,28	9,19	0,23	0,23	0,57	0,58
s	0,25	0,33	0,09	0,432	0,330	0,027	0,025	0,033	0,033
v	1,93	1,35	31,76	4,65	3,59	12,16	11,01	5,77	5,69



E_l = Zugmodul | σ_v = Streckspannung | σ_x = Spannung bei x% Dehnung | σ_M = Zugfestigkeit | σ_B = Bruchspannung Seite 1/1
 ε_v = Streckdehnung bei σ_v | ε_M = Dehnung bei σ_M | ε_B = Bruchdehnung bei σ_B | ε_M = Nominelle Dehnung bei σ_M
 ε_B = Nominelle Bruchdehnung bei σ_B