

	Kunststoff-Formmassen Verstärkte Reaktionsharz-Formmassen Prepreg, flächenförmig, fließfähig Polyester-Harzmatten Typen Anforderungen	DIN 16 913 Teil 3
--	---	--

Plastics; moulding materials; reinforced thermosetting moulding materials; sheet moulding compounds, types; specifications

Mit DIN 16 913 Teil 1 und Teil 2 Ersatz für DIN 16 913

1 Zweck und Anwendungsbereich

1.1 Zweck dieser Festlegungen ist, für die Kunststoff-Formmassen Polyester-Harzmatten

- eine Ordnung zu bieten
- Typen durch charakteristische physikalische Eigenschaften, ermittelt an genormten Probekörpern, vergleichbar zu machen
- eine Basis zur Gütesicherung und Überwachung zu schaffen
- dem Verarbeiter den Bezug im Sinne dieser Norm definierter Materialien zu ermöglichen.

1.2 Diese Norm gilt für Polyester-Textilglasschnittrovings-Prepregs (UP — GMSR), Polyester-Textilglasschnittmatten-Prepregs (UP — GMSB) und Polyester-Textilglasendlosmatten-Prepreg ohne und mit Binder (UP — GMC bzw. UP — GMCB), kurz Polyester-Harzmatten genannt, die zur Verarbeitung durch Pressen und Spritzgießen bestimmt sind. Sie beschreibt aus der Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten von Kunststoffarten mit Verstärkungstoffen die Kombination der Kunststoffart Ungesättigtes Polyesterharz (UP) mit den Verstärkungstoffen Textilglasschnittmatten ohne Binder (MSR), Textilglasschnittmatten mit Binder (MSB) oder Textilglasendlosmatten ohne bzw. mit Binder (MC) bzw. (MCB).

Die Festlegungen in dieser Norm ermöglichen nicht in jedem Fall die vollständige Austauschbarkeit von Prepregs gleichen Typs verschiedener Hersteller für die Herstellung beliebig gestalteter Halbzeuge und Fertigteile.

1.3 Die Werkstoff-(Formstoff-)Eigenschaften im Halbzeug und Fertigteil hängen ab:

- von der Art,
- dem Gefüge und
- der Fließhärtungscharakteristik der Polyester-Harzmatten
- sowie von den Fertigungsbedingungen beim Formen.

Da die Verstärkungstoffe von faserförmiger Struktur sind und im Prepreg nach dieser Norm eine Vorzugsrichtung aufweisen, können die mechanischen Eigenschaften des Formstoffs sowie die Verarbeitungsschwindigkeit und die Nachschwindung parallel und senkrecht zur Laufrichtung (Tränkrichtung) verschieden sein. Das Ausmaß dieser Unterschiede ist von der Einlegetechnik und den Fließvorgängen bei der Verarbeitung der Prepregs abhängig. Die an genormten Probekörpern ermittelten Eigenschaftangaben geben einen Anhalt über die Eigenschaften von solchen Halbzeugen und Fertigteilen, die in Gestalt und Herstellungsbedingungen den Probekörpern ähnlich sind.

Um ein umfassendes Bild über die Eigenschaften des beliebig gestalteten Werkstoffs (Formstoffs) zu erhalten, sind weitere, dem jeweiligen Anwendungsfall entsprechende Eigenschaften zu ermitteln.

2 Mitgeltende Normen

DIN 7702	Kunststoffe; Überwachungszeichen für typisierte Formmassen und daraus hergestellte Formteile
DIN 7708 Teil 1	Kunststoff-Formmassen; Kunststoffzeugnisse; Begriffe
DIN 16 700	Kunststoffe; Formtechnik der Formmassen; Fertigungsverfahren und Fertigungsmittel; Begriffe
DIN 16 913 Teil 1	Kunststoff-Formmassen; Verstärkte Reaktionsharz-Formmassen; Begriffe; Einteilung; Kurzzeichen
DIN 16 913 Teil 2	Kunststoff-Formmassen; Verstärkte Reaktionsharz-Formmassen; Prepreg; Bestimmung der Eigenschaften an genormten Probekörpern
DIN 16 943	Glasfaserverstärkte Reaktionsharzformstoffe; Herstellen von Platten für Probekörper
DIN 50 014	Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate
DIN 50 015	Klimate und ihre technische Anwendung; Konstante Prüfkimate
DIN 53 452	Prüfung von Kunststoffen; Biegeversuch
DIN 53 453	Prüfung von Kunststoffen; Schlagbiegeversuch
DIN 53 459	Prüfung von Kunststoffen; Beurteilung des Verhaltens während und nach Berührung mit einem Glühstab
DIN 53 470	Prüfung von Preßmassen; Preßwerkzeug zur Herstellung von genormten Proben aus härtbaren Preßmassen
DIN 53 480/ VDE 0303 Teil 1	VDE-Bestimmung für elektrische Prüfung von Isolierstoffen; Kriechstromfestigkeit
DIN 53 482	Prüfung von Isolierstoffen; Bestimmung der elektrischen Widerstandswerte
DIN 53 483 Teil 2	Prüfung von Isolierstoffen; Bestimmung der dielektrischen Eigenschaften; Prüfung bei den festgelegten Frequenzen 50 Hz, 1 kHz, 1 MHz

Fortsetzung Seite 2 bis 5

DIN 53854	Prüfung von Textilien; Gewichtsbestimmungen an textilen Flächegebilden mit Ausnahme von Gewirken und Gestrickten
DIN 61 850	Textilglas und Verarbeitungshilfsmittel; Begriffe
DIN EN 62	Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Normalklima für Vorbehandlung und Prüfung
DIN EN 63	Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Biegeversuch; Dreipunkt-Verfahren

3 Begriffe

3.1 Polyester-Harzmatten im Sinne dieser Norm sind warm formbare und warm härtbare Formmassen aus Glas-spinnfäden in nicht gewebten Flächegebilden mit einheitlicher flächenbezogener Masse, vorimprägniert mit ungesättigten Polyesterharzen unter Zusatz vorwiegend anorganischer Füllstoffe (siehe DIN 16913 Teil 1, Ausgabe April 1981, Tabelle 1, Formmasseart 3).

3.2 Begriffe Formmasse, Formstoff, Formteil (siehe DIN 7708 Teil 1)

3.3 Begriff Prepreg (siehe DIN 16913 Teil 1)

3.4 Begriffe Pressen, Spritzgießen (siehe DIN 16 700)

3.5 Begriff Ungesättigte Polyesterharze (siehe DIN 53184)

3.6 Begriff Textilglasmatte (siehe DIN 61 850)

4 Typen

4.1 Als Typen nach dieser Norm gelten Polyester-Textilglasschnittrovings-Prepreg, Polyester-Textilglasschnittmatten-Prepreg und Polyester-Textilglasendlosmatten-Prepreg (kurz Polyester-Harzmatten genannt) nach Abschnitt 3, die den Anforderungen nach den Tabellen 1 und 2 entsprechen. Der Verstärkungsstoff muß überwiegend aus Textilglas-matten bestehen.

4.2 Andere, noch nicht typisierte Polyester-Harzmatten, bei denen es auf Grund ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften fraglich oder unmöglich ist, sie einem bestehenden Typ zuzuordnen, können vom zuständigen Ausschuß des Normenausschusses Kunststoffe vortypisiert werden. Für diese Vortypen gelten sinngemäß die gleichen Voraussetzungen wie für Typen. Zur Unterscheidung von den Typen sind die Vortypen mit zwei Großbuchstaben gekennzeichnet. Über die Zuteilung der Großbuchstaben sowie die Geltungsdauer der Vortypen entscheidet der zustän-

Tabelle 1. **Grundeigenschaften der Polyester-Harzmatten**

Typ	Wasseraufnahme mg max.	Biegefestigkeit N/mm ²		Schlagzähigkeit *) kJ/m ²		Verhalten beim Glühstabverfahren Stufe max.
		längs	quer	längs	quer	
		min.		min.		
830	100	120		40		3a
831	100	120		40		2b
832	100	160		50		3a
833	100	160		50		2b
834	100	140		50		2a

*) Die Werte für die Schlagzähigkeit mußten wegen der Änderung der Probekörperabmessungen gegenüber den Angaben in Vornorm DIN 16913, Ausgabe Juni 1969, reduziert werden. Damit ist nicht eine Verschlechterung des Materials zugestanden!

Tabelle 2. **Zusatzeigenschaften der Polyester-Harzmatten für den Einsatz in der Elektrotechnik**

Typ	Dielektrischer Verlustfaktor bei 1000 Hz max.	Oberflächenwiderstand R_O Vergleichszahl min.	Spezifischer Durchgangswiderstand min.	Kriechstromfestigkeit Stufe KC min.
830.5	0,05	11	10^{14}	600
831.5	0,05	10	10^{12}	600
832.5	0,05	11	10^{14}	600
833.5	0,05	10	10^{12}	600
834.5	0,05	10	10^{12}	600