

Reaktionsharzformstoffe
Gießharzformstoffe
 Typen

DIN
16946
 Teil 2

Casting resin moulding materials in the moulded state; types

1 Zweck

Zweck dieser Festlegungen ist, Gießharzformstoffe im Sinne der Begriffsbestimmung nach Abschnitt 2 nach Typen ordnen und eindeutig bezeichnen zu können. Dazu sind in der Typentabelle für diejenigen Gießharzformstoffe, die sich in der Praxis längere Zeit bewährt haben, Typen durch stoffliche Angaben und Eigenschaftangaben für Norm-Probekörper festgelegt worden (siehe hierzu Abschnitt 3). Gleichzeitig können die Angaben der Norm dazu dienen, Reaktionsharze an Hand von Probekörpern zu beurteilen, die aus Reaktionsharzmassen unter Verwendung dieser Reaktionsharze hergestellt worden sind.

Die Eigenschaften im fertigen Erzeugnis, vor allem die mechanischen Eigenschaften, hängen von den Fertigungsbedingungen und in Verbindung damit auch vom Gefüge (Isotropie) im fertigen Erzeugnis ab.

Die Eigenschaftangaben für Norm-Probekörper in der Typentabelle geben einen Anhalt über die Eigenschaften des Gießharzformstoffes in solchen Erzeugnissen, die den Probekörpern ähnlich sind, sie reichen aber nicht aus, um ein umfassendes Bild über die Eigenschaften des Gießharzformstoffes im beliebig gestalteten Erzeugnis zu vermitteln.

Anmerkung: Es ist beabsichtigt, zu gegebener Zeit über die in der Typentabelle angegebenen Gießharzformstoff-Typen hinaus weitere Typen auch auf Basis anderer Reaktionsharze festzulegen.

2 Begriffe

2.1 Gießharzformstoffe sind gehärtete Stoffe (Werkstoffe) aus Reaktionsharzmassen, die durch Gießen in Formen und nach dem Härten der Reaktionsharzmasse zu Formteilen (z.B. selbsttragenden Formkörpern) werden.

2.2 Begriffe Reaktionsharz, Epoxidharz, Methacrylatharz, ungesättigtes Polyesterharz, Reaktionsharzmasse, Reaktionsmittel siehe DIN 16 945.

3 Typen

Als Typen nach dieser Norm gelten Gießharzformstoffe im Sinne von Abschnitt 2, die den Anforderungen der Typentabelle entsprechen (über zulässige Abweichungen siehe Abschnitt 6).

Die Gießharzformstoffe sind nach dieser Norm nach Harzbasis sowie zum Teil nach Füllstoff-Art und -Gehalt in Typen eingeteilt. In der Typnummer wird durch eine vierstellige Zahl die Harzbasis und gegebenenfalls die Art des Füllstoffes sowie durch eine an diese Zahl mit einem Bindestrich angehängte einstellige Zahl der Füllstoff-Gehalt des Gießharzformstoffes angegeben.

Gießharzformstoffe, deren Füllstoff-Gehalt von den Angaben in der Typentabelle abweicht, können nur dann einem Typ zugeordnet werden, wenn nachgewiesen ist, daß sie nicht nur

die Mindestanforderungen der Typentabelle erfüllen, sondern auch im praktischen Verhalten der aus ihnen bestehenden Formteile den Formstoffen des betreffenden Typs mit Füllstoffgehalt nach der Typentabelle entsprechen.

Jeder Typ ist außer durch die genannten stofflichen Angaben weiterhin durch Mindestanforderungen an einige Eigenschaften von Norm-Probekörpern gekennzeichnet und durch Angabe von ungefähren Werten für weitere bei der Anwendung interessierende Eigenschaften beschrieben. Die Eigenschaftswerte gelten für Norm-Probekörper, die nach Angaben des Herstellers gefertigt sind.

4 Bezeichnung der Typen nach Abschnitt 3

4.1 Bezeichnung eines Gießharzformstoffes (FS), der dem Typ 1000-0 entspricht:

Gießharzformstoff FS 1000-0 DIN 16 946

oder kurz

FS 1000-0 DIN 16 946

4.2 In Normen für Gegenstände (Abmessungsnormen) ist, sofern der Werkstoff in die Bezeichnung des Gegenstandes einbezogen werden muß, als Werkstoffangabe z. B. aufzunehmen: Werkstoff (bei Bestellung angeben):

FS 1000-0 = FS 1000-0 DIN 16 946

Diese Werkstoffangabe geht wie folgt (d. h. ohne DIN-Nummer) in die Bezeichnung des genormten Gegenstandes ein, z. B.:

Stab 10 × 100 DIN — FS 1000-0

5 Prüfung

Die Eigenschaften werden nach DIN 16 946 Teil 1 an Norm-Probekörpern bestimmt.

6 Auswertung der Prüfergebnisse

6.1 Die Mittelwerte müssen uneingeschränkt den Anforderungen nach Abschnitt 3 entsprechen.

6.2 Die Einzelwerte dürfen bei der Biegefestigkeit bis zu 10 %, bei der Schlag- und Kerbschlagzähigkeit bis zu 20 %, bei der Glasübergangstemperatur bis zu 5 % und bei der Formbeständigkeit in der Wärme bis zu 5 % unter den Mindestwerten nach Abschnitt 3 liegen.

Bei allen übrigen Eigenschaften, die in der Typentabelle als Mindestanforderungen angegeben sind, müssen auch alle Einzelwerte den Anforderungen nach Abschnitt 3 entsprechen.

6.3 Entspricht das Ergebnis einer Prüfung nicht den Anforderungen nach Abschnitt 6.1 und 6.2, so ist die Prüfung an neuen Probekörpern zu wiederholen. Das Ergebnis der Wiederholungsprüfung ist maßgebend.

Fortsetzung Seite 2 und 3
 Erläuterungen Seite 2

Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
 Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE

Tabelle 1. Typen auf Basis von Epoxidharzen. Die fett gedruckten Werte sind Mindestanforderungen. Alle anderen Werte sind ungefähre Werte f

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Typ	Harzbasis	Füllstoff		Roh- dichte	Biege- festig- keit	Eigenschaften von Norm-Probekörpern ¹⁾				
		Art	Gehalt			Schlag- zähig- keit	Kerb- schlag- zähig- keit	Druck- festig- keit	Zug- festig- keit	Form- bestän- digkeit Wär- me nach Mar
			%	g/cm ³	N/mm ² min.	kJ/m ² min.	kJ/m ² min.	N/mm ²	N/mm ²	°C
1000-0	Feste Epoxidharze (EP-Harze)	—	0	1,2	130	15	1,8	120	60	90
1000-6		anorganisch, körnig	56 bis 65	1,8	110	8	1,8	200	40	100
1020-0	Flüssige Epoxid- harze (EP-Harze)	—	0	1,2	100	12	1,5	120	60	70
1020-6		anorganisch, körnig	56 bis 65	1,8	80	6	1,5	190	50	80
1021-0		—	—	1,2	120	12	1,5	120	60	90
1021-6		anorganisch, körnig	56 bis 65	1,8	100	6	1,5	190	50	100
1022-0		—	—	1,2	80	8	1,2	100	50	130
1022-6		anorganisch, körnig	56 bis 65	1,8	70	4	1,2	150	40	130
1040-0		—	0	1,2	100	10	1,5	110	50	60
1041-0		—	0	1,2	90	10	1,2	110	50	50
1042-0		—	0	1,2	80	10	1,2	85	50	40
1042-5		anorganisch, körnig	46 bis 55	1,6	50	4	1,2	110	35	40

Tabelle 2. Typen auf Basis von Methacrylatharzen. Die fett gedruckten Werte sind Mindestanforderungen. Alle anderen Werte sind ungefähre W

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Typ	Harzbasis	Füllstoff		Roh- dichte	Biege- festigkeit	Schlag- zähigkeit	Eigenschaften von Norm-Probekörpern ¹⁾					Schub- modul
		Art	Gehalt				Kerb- schlag- zähigkeit	Druck- festig- keit	Zug- festigkeit	Kugeldruck- härte		
										H_{D10}	H_{D60}	
			%									
			g/cm ³	N/mm ² min.	kJ/m ² min.	kJ/m ² min.	N/mm ²	N/mm ² min.	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	
1200-0	Methacrylat- harze	—	0	1,18	120	15	1,5	140	70	200	180	siehe Bild 1
1220-0		—	0	1,18	110	15	1,5	140	70	210	190	siehe Bild 2

Tabelle 3. Typen auf Basis von ungesättigten Polyesterharzen. Die fett gedruckten Werte sind Mindestanforderungen. Alle anderen Werte sind

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Typ	Harzbasis	Roh- dichte	Glas- übergangs- temperatur	Biege- festigkeit	Zug- festigkeit	Reiß- dehnung	Elasti- zitäts- modul	Eigenschaften von Norm- Probekörpern ¹⁾	
								Formbestän- digkeit in der Wärme nach ISO/R 75	Brenn- verhalten
		g/cm ³	°C	σ_{bB} N/mm ² min.	σ_B N/mm ² min.	ϵ_R %	E N/mm ²	°C	Stufe
1100	ungesättigte Polyester- harze (UP-Harze)	1,2	max. 50	—	—	> 10	—	—	3 a
1110		1,2	min. 70	65	30	≤ 2	3500	A 55	3 a
1110 F		1,2	min. 70	65	30	> 2	3500	A 55	2 b
1120		1,2	min. 70	110	65	≤ 2	3500	A 55	3 a
1120 F		1,2	min. 70	110	65	> 2	3500	A 55	2 b
1130		1,2	min. 120	60	20	> 2	3500	A 90	3 a
1130 F		1,2	min. 120	60	20	≤ 2	3500	A 90	2 b
1140		1,2	min. 120	110	55	> 2	3500	A 90	3 a

