

Reaktionsharzformstoffe
Gießharzformstoffe
 Typen

DIN
16 946
 Teil 2

Reaction resin moulding materials; casting resin moulding materials
 in the moulded state; types

Ersatz für Ausgabe 04.76

1 Anwendungsbereich und Zweck

Zweck dieser Norm 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 Eigenschaftsangaben für Norm-Probekörper festgelegt worden (siehe 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 Eigenschaftsangaben 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 in beliebig gestalteten Erzeugnissen zu vermitteln.

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 Weitere Begriffe siehe DIN 16 945.

3 Typen

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

Die Gießharzformstoffe sind nach dieser Norm nach Harzbasis sowie zum Teil nach Füllstoffart und -gehalt in Typen eingeteilt. In der Typennummer 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 Füllstoffgehalt des Gießharzformstoffes angegeben.

Gießharzformstoffe, deren Füllstoffgehalt 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

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

Gießharzformstoff DIN 16 946 – FS 1000-0

oder kurz

DIN 16 946 – FS 1000-0

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

FS 1000-0 = DIN 16 946 – FS 1000-0

Diese Werkstoffangabe geht wie folgt (d. h. ohne Normnummer DIN 16 946) in die Bezeichnung des genormten Gegenstandes ein, z. B.:

Stab DIN ... – 10 × 100 – 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 Entspricht das Ergebnis einer Prüfung nicht den Anforderungen nach Abschnitt 6.1, so ist die Prüfung an neuen Probekörpern zu wiederholen. Das Ergebnis der Wiederholungsprüfung ist maßgebend.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
 Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

Tabelle 1. Typen auf Basis von Epoxidharzen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Typ	Harzbasis	Füllstoff		Dichte	Eigenschaften von Norm-Probekörpern ¹⁾						
		Art	Gehalt		Biegefestigkeit	Schlagzähigkeit	Kerbschlagzähigkeit	Druckfestigkeit	Zugfestigkeit	Reißdehnung	Elastizitätsmodul
			Massenanteil in %	g/cm ³	σ_{bB} N/mm ² min.	a_n kJ/m ² min.	a_k kJ/m ² min.	σ_{dB} N/mm ²	σ_B N/mm ²	ε_R %	E N/mm ²
1000-0	Feste Epoxidharze (EP-Harze)	–	0	1,2	130	15	1,8	120	60	> 3	3500
1000-6		anorganisch körnig	56 bis 65	1,8	110	8	1,8	200	40	> 3	4000
1020-0	Flüssige Epoxidharze (EP-Harze)	–	0	1,2	100	12	1,5	120	60	> 5	4000
1020-6		anorganisch körnig	56 bis 65	1,8	80	6	1,5	190	50	> 3	4000
1021-0		–	0	1,2	120	12	1,5	120	60	> 3	4000
1021-6		anorganisch körnig	56 bis 65	1,8	100	6	1,5	190	50	> 2	4000
1022-0		–	0	1,2	80	8	1,2	100	50	> 2	4000
1022-6		anorganisch körnig	56 bis 65	1,8	70	4	1,2	150	40	> 2	4000
1040-0		–	0	1,2	100	10	1,5	110	50	> 10	–
1041-0		–	0	1,2	90	10	1,2	110	50	> 10	–
1042-0		–	0	1,2	80	10	1,2	85	50	> 10	–
1042-5		anorganisch körnig	46 bis 55	1,6	50	4	1,2	110	35	> 10	–

1) Nach 16 Stunden Lagerung im Normklima DIN 50 014 – 23/50-2.

2) Geprüft wird nach den Angaben des Lieferers.

Die **fett** gedruckten Werte sind Mindestanforderungen. Alle anderen Werte sind ungefähre Werte für Eigenschaften, die bei der Anwendung interessieren.

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	1
Eigenschaften von Norm-Probekörpern ¹⁾									Härtung	Typ
Formbeständigkeit in der Wärme nach Martens °C min.	Formbeständigkeit in der Wärme nach ISO 75: 1987 °C min.	Glasübergangstemperatur T_g °C	Brennverhalten nach DIN 4102 Teil 1 Stufe		DIN VDE 0304 Teil 3 Stufe	Elektrolytische Korrosionswirkung Kennwert	Masseänderung in kochendem Wasser nach DIN 53495, Verfahren 1 mg max.	Grenztemperatur °C		
90	A 100	100	B 2	BH2-25	A 1,2	20	125	90	gehärtet bei Temperaturen über Raumtemperatur ²⁾	1000-0
100	A 110	100	B 2	BH2-15	A 1,2	15	130	75		1000-6
75	A 85	80	B 2	BH2-25	A 1,2	20	130	80		1020-0
80	A 90	80	B 2	BH2-20	A 1,2	15	130	70		1020-6
90	A 100	-	B 2	BH2-25	A 1,2	20	130	80		1021-0
100	A 110	-	B 2	BH2-20	A 1,2	15	130	70		1021-6
130	A 140	-	B 2	BH2-15	A 1,2	40	130	60		1022-0
130	A 140	-	B 2	BH2-10	A 1,2	30	130	50		1022-6
60	A 70	70	B 2	BH2-25	A 1,2	50	-	-	gehärtet bei Temperaturen bis Raumtemperatur ²⁾	1040-0
50	A 60	60	B 2	BH2-25	A 1,2	80	-	-		1041-0
40	A 50	50	B 2	BH2-25	A 1,2	70	-	-		1042-0
45	A 55	50	B 2	BH2-25	A 1,2	40	-	-		1042-5