

Kunststoff-Formmassetypen

Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC)-Formmassen

DIN

7748

Plastics. Types of unplasticized polyvinylchloride (PVC) moulding materials.

Tabelle 1. Typen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Typ	Typ-Merkmal Kerbschlagzähigkeit a_k bei 20 °C kpcm/cm ²	Typ-Merkmal Kerbschlagzähigkeit a_k bei 0 °C kpcm/cm ²	Reihen- Merkmal des Typs Vicat- Erweichungs- punkt VSP / B °C	Zugfestig- keit σ_B kp/cm ²	Dehnung beim Bruch δ_B %	Elastizitäts- modul kp/cm ²	Spezifischer Durchgangs- widerstand ϵ_D Ω cm mindestens	Wasser- aufnahme mg höchstens	Besondere Merkmale
640	2 bis 4	2 bis 3	70 bis 80	500 bis 600	10 bis 50	20 000 bis 30 000	10 ¹⁴	20	normal schlagzäh
641	über 4 bis 30 ¹⁾	über 3 bis 10	65 bis 80	350 bis 500	10 bis 50	18 000 bis 25 000	10 ¹³	20	erhöht schlagzäh
642	über 30	über 10	50 bis 65	230 bis 400	50 bis 150	15 000 bis 20 000	10 ¹²	20	hoch schlagzäh

1. Zweck der Norm

Zweck der Norm ist, verarbeitungsfertige, weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC)-Formmassen nach Typen einteilen und die Typen in Reihen zu unterteilen, um ihre Hauptmerkmale zu kennzeichnen und damit dem Verarbeiter den Bezug definierter Formmassen zu ermöglichen.

2. Allgemeines

In der Typentabelle sind für diejenigen Formmassen, die sich in der Praxis längere Zeit bewährt haben, Mindestanforderungen für einige typische Eigenschaften festgelegt worden. Die Forderung auf Austauschbarkeit eines bestimmten Massetyps setzt voraus, daß nicht nur diese Mindestanforderungen erfüllt sind, sondern daß Massen, deren Eigenschaften wesentlich über denen des Typs liegen, nicht diesem Typ zugeordnet werden. In solchen Fällen entscheidet der zuständige Arbeitsausschuß des Fachnormenausschusses Kunststoffe über die Zuordnung der Masse zu einem Typ.

Die Gleichmäßigkeit der Formmassen ist eine wichtige Voraussetzung für die Gleichmäßigkeit von Erzeugnissen, die aus Massen gleichen Typs hergestellt werden.

Die Werkstoff-Eigenschaften im Erzeugnis, d. h. die Eigenschaften des Formstoffes, hängen von der Art der Formmasse und von den Fertigungsbedingungen beim Formen ab. Vor allem die mechanischen Eigenschaften sind hiervon und von der Gestalt des Erzeugnisses abhängig.

Die Eigenschaftangaben für Probekörper, die aus Formmasse eigens hergestellt sind, geben deshalb nur einen Anhalt über die Eigenschaften von solchen Erzeugnissen, die den Probekörpern hinsichtlich Herstellbedingungen und Gestalt ähnlich sind; diese Eigenschaftangaben reichen infolgedessen nicht aus, um ein umfassendes Bild über die Eigenschaften des Formstoffes im beliebig gestalteten Erzeugnis zu vermitteln. Dieser Hinweis gilt auch für die Eigenschaftangaben der Typentabelle.

3. Begriffe

Begriffe Formmasse und Formstoff siehe DIN 7708 Blatt 1, Begriffe Farbstoff, Pigment und Weichmacher siehe DIN 55 945 Blatt 1.

¹⁾ Je nachdem, auf Basis welcher Polymere der Typ aufgebaut ist, kann der Wert auch höher liegen (siehe Abschnitt 3).

Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC)-Formmassen sind verarbeitungsfertige thermoplastische Formmassen auf der Basis von

PVC-Polymeren oder -Copolymeren oder Blends aus solchen Polymeren oder Copolymeren oder Blends aus solchen Polymeren mit anderen Polymeren, bei denen der überwiegende Anteil aus Vinylchlorid besteht.

(Der Zusatz von Farbstoffen und Pigmenten bleibt hierbei außer Betracht.)

4. Typen

Als Typen nach dieser Norm gelten weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC)-Formmassen, deren Eigenschaften den Werten nach Tabelle 1, Spalten 2 bis 9, entsprechen. Die Werte nach Tabelle 1 gelten in gleicher Weise für ungefärbte und für mit Pigmenten und Farbstoffen gefärbte Formmassen. Über zulässige Abweichungen siehe Abschnitt 7.11²⁾.

Die weichmacherfreien Polyvinylchlorid-Formmassetypen werden nach ihrer Kerbschlagzähigkeit bei 20 °C und 0 °C (Spalten 2 und 3 der Tabelle 1) in Typen eingeteilt, die durch eine Typ-Nummer (Spalte 1) bezeichnet werden.

Jeder Typ wird nach dem Wert seines Vicat-Erweichungspunktes, der innerhalb jeden Typs einen Bereich von Werten umfaßt (siehe Spalte 4 der Tabelle 1), in Reihen unterteilt, die durch eine an die Typ-Nummer mit einem Bindestrich angehängte zweistellige Reihen-Nummer bezeichnet werden. Die beiden Ziffern der Reihen-Nummern stellen den Wert des Vicat-Erweichungspunktes dar, der auf ± 2 grd einzuhalten ist.

²⁾ Die Hersteller können, neben der eigenen Überwachung, weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC)-Formmassetypen nach Abschnitt 4 zusätzlich prüfen und überwachen lassen, z. Z. nach den Bedingungen für die Führung des Überwachungszeichens nach DIN 7702 oder TGL 3933 Blatt 1. Andere diesbezügliche Vereinbarungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer sind dadurch nicht ausgeschlossen.

Fortsetzung Seite 2 und 3
Erläuterungen Seite 3

Fachnormenausschuß Kunststoffe (FNK) im Deutschen Normenausschuß (DNA)

5. Bezeichnung und Kennzeichnung der Typen nach Abschnitt 4

5.1. Bezeichnung³⁾

5.1.1. Bezeichnung einer weichmacherfreien Polyvinylchlorid (PVC)-Formmasse Typ 640 mit einem Vicat-Erweichungspunkt von 75 °C:

Formmasse Typ 640–75 DIN 7748

5.1.2. Bezeichnung des Werkstoffes (des Formstoffes = FS) für ein Erzeugnis, das aus Formmasse Typ 640–75 hergestellt ist:

FS 640–75 DIN 7748

5.1.3. 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 640–75 = FS 640–75 DIN 7748

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

Stab 10 × 100 DIN – FS 640–75

5.2. Kennzeichnung⁴⁾

Als Typ nach dieser Norm gekennzeichnete Lieferungen von Formmassen müssen gleichzeitig das Herstellerzeichen tragen.

6. Weitere Unterscheidungsmerkmale neben den Typ- und Reihen-Merkmalen nach Abschnitt 4

Innerhalb der für jeden Typ maßgebenden Merkmale nach Abschnitt 4 sind Variationen z. B. hinsichtlich der thermischen Stabilität möglich. Kennwerte hierfür (einschließlich des Prüfverfahrens) sind gegebenenfalls zu vereinbaren (siehe Erläuterungen).

³⁾ Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC)-Formmassen, die neben der werkseigenen Überwachung zusätzlich geprüft und überwacht werden, können noch Zusatzbezeichnungen zur Bezeichnung nach Abschnitt 5.1.1 erhalten. Die Art der Zusatzbezeichnung ist zu vereinbaren. Z. Z. wird an die Bezeichnung von weichmacherfreien Polyvinylchlorid (PVC)-Formmassen, die nach den Bedingungen für die Führung des Überwachungszeichens nach DIN 7702 oder TGL 3933 Blatt 1 zusätzlich geprüft und überwacht werden, der Buchstabe T als Zusatzbezeichnung angefügt. Beispiel:

Formmasse Typ 640–75 DIN 7748–T

Die Bezeichnung des Werkstoffes (des Formstoffes = FS) für ein Formteil, das aus Formmasse Typ 640–75 DIN 7748–T hergestellt ist, ist demnach

FS 640–75 DIN 7748–T

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 640–75 = FS 640–75 DIN 7748–T

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

Stab 10 × 100 DIN – FS 640–75

⁴⁾ Für die Kennzeichnung von Lieferungen mit dem Überwachungszeichen nach DIN 7702 oder TGL 3933 Blatt 1, die Typ und Hersteller erkennen lassen, sind die Bestimmungen in DIN 7702 bzw. TGL 3933 Blatt 1 maßgebend.

7. Typprüfung

7.1. Probenahme

Aus der zu prüfenden Formmasse ist eine Durchschnittsprobe zu entnehmen.

7.2. Herstellung, Form und Anwendung der Probekörper

Aus der weichmacherfreien Polyvinylchlorid (PVC)-Formmasse sind Platten von der Dicke der Probekörper herzustellen, aus denen die Probekörper nach Tabelle 2 spanend herauszuarbeiten sind. Falls nichts anderes vereinbart ist, werden die Platten gepreßt. Dabei sind die vom Lieferer der Formmasse angegebenen Verarbeitungsbedingungen einzuhalten.

Tabelle 2. Probekörper und ihre Anwendung bei der Typprüfung

Nr	Probekörper	Anwendung der Probekörper zur Bestimmung von:
1	Normkleinstab 50 mm × 6 mm × 4 mm	Elastizitätsmodul
2	Gekerbter Normkleinstab 50 mm × 6 mm × 4 mm (Kerb nach DIN 53 453)	Kerbschlagzähigkeit bei 20 °C und 0 °C
3	10 mm × 10 mm × 3 bis 6,4 mm	Vicat-Erweichungspunkt
4	Probekörperform 2 nach DIN 53 455	Zugfestigkeit Dehnung beim Bruch
5	Platte 120 mm × 120 mm × 1 mm oder mindestens 120 mm Durchmesser × 1 mm	Spezifischer Durchgangswiderstand
6	Platte 50 mm × 50 mm × 3 mm mit allseitig bearbeiteten Seitenflächen	Wasseraufnahme

7.3. Vorbehandlung der Probekörper

Die Probekörper sind nach den Angaben in den genannten einschlägigen Prüfnormen vorzubehandeln.

7.4. Prüfklima

Die Prüfungen sollen, außer der Prüfung nach Abschnitt 7.5 (Prüfung bei 0 °C) und 7.10 bei Normalklima 20/65 DIN 50 014⁵⁾ durchgeführt werden. Hiervon abweichende Bedingungen sind mit dem Prüfergebnis anzugeben.

7.5. Kerbschlagzähigkeit bei 20 °C und bei 0 °C

Nach DIN 53 453, an je 20 Probekörpern. Bei der Bestimmung der Kerbschlagzähigkeit bei 0 °C werden die Probekörper mindestens 2 Stunden lang bei 0 °C gelagert und sofort anschließend geprüft.

7.6. Vicat-Erweichungspunkt

Nach DIN 53 460, Ausgabe Oktober 1965⁶⁾, Verfahren B, an 3 Probekörpern.

⁵⁾ Eine Abweichung der relativen Luftfeuchte von ±5% statt ±3% ist zulässig.

⁶⁾ Diese Norm stimmt sachlich überein mit dem Entwurf für die revidierte Fassung von ISO/R 306–1963.

ISO: International Organization for Standardization