DEUTSCHE NORM *Entwurf* August 2015

DIN EN ISO 20028-1

DIN

ICS 83.080.20

Einsprüche bis 2015-09-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 7792-1:2013-03

Entwurf

Kunststoffe – Thermoplastische Polyester (TP)-Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO/DIS 20028-1:2015); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20028-1:2015

Plastics –
Thermoplastic polyester (TP) moulding and extrusion materials –
Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO/DIS 20028-1:2015);
German and English version prEN ISO 20028-1:2015

Plastiques –
Polyesters thermoplastiques (TP) pour moulage et extrusion –
Partie 1: Système de désignation et base de spécification (ISO/DIS 20028-1:2015);
Version allemande et anglaise prEN ISO 20028-1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-07-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnk@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 20028-1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-02-10 AA „Thermoplast-Formmassen“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

EN ISO 20028, *Kunststoffe — Thermoplastische Polyester (TP)-Formmassen*, besteht aus den folgenden Teilen:

— *Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen*

— *Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften*

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1043-1	siehe	DIN EN ISO 1043-1
ISO 1043-2	siehe	DIN EN ISO 1043-2
ISO 1628-5	siehe	DIN EN ISO 1628-5
ISO 16396-1	siehe	DIN EN ISO 16396-1
ISO 20028-2	siehe	E DIN EN ISO 20028-2

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 20028-1 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 7792-1:2013-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Normbezeichnung in DIN EN ISO 20028-1 geändert;

b) Aufnahme einer Einleitung;

c) Überarbeitung des Anwendungsbereichs;

d) Überarbeitung des Abschnitts 3 „Bezeichnungssystem“;

e) Überarbeitung des Abschnitts 4 „Beispiele für Bezeichnungen“;

f) Aktualisierung der normativen Verweisungen;

g) redaktionelle Änderungen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1043-1, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften*

DIN EN ISO 1043-2, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 2: Füllstoffe und Verstärkungsstoffe*

DIN EN ISO 1628-5, *Kunststoffe — Bestimmung der Viskosität von Polymeren in verdünnter Lösung durch ein Kapillarviscosimeter — Teil 5: Thermoplastische Polyester (TP) Homopolymere und Copolymere*

DIN EN ISO 16396-1, *Kunststoffe — Polyamid (PA)-Formmassen für das Spritzgießen und die Extrusion — Teil 1: Bezeichnungssystem, Produktkennzeichnung und Basis für Spezifikationen*

E DIN EN ISO 20028-2, *Kunststoffe — Thermoplastische Polyester (TP)-Formmassen — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

— *Entwurf* —

CEN/TC 249

Datum: 2015-06

prEN ISO 20028-1:2015

CEN/TC 249

Sekretariat: NBN

Kunststoffe — Thermoplastische Polyester (TP)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO/DIS 20028-1:2015)

Plastiques — Polyesters thermoplastiques (TP) pour moulage et extrusion — Partie 1 : Système de désignation et base de spécification (ISO/DIS 20028-1:2015)

Plastics — Thermoplastic polyester (TP) moulding and extrusion materials — Part 1: Designation system and basis for specification (ISO/DIS 20028-1:2015)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

— Entwurf —

Inhalt

Seite

Vorwort 3

Einleitung 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Bezeichnungssystem 6
3.1 Allgemeines 6
3.2 Daten-Block 1 6
3.3 Daten-Block 2 8
3.4 Daten-Block 3 8
3.5 Daten-Block 4 9
3.5.1 Allgemeines 9
3.5.2 Viskositätszahl 9
3.5.3 Zugelastizitätsmodul 11
3.6 Daten-Block 5 11

4 Beispiele für Bezeichnungen 12
4.1 Bezeichnung 12
4.2 In eine Spezifikation umgewandelte Bezeichnung 13

Anhang A (normativ) **Bezeichnung thermoplastischer Polyester** 15

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 20028-1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird DIN EN ISO 7792-1:2013-03 ersetzen.

ISO 20028-1 besteht unter dem allgemeinen Titel *Plastics — Thermoplastic polyester (TP) moulding and extrusion materials*, aus den folgenden Teilen:

— *Part 1: Designation system and basis for specification*

— *Part 2: Preparation of test specimen and determination of properties*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 20028-1:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 20028-1:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

Einleitung

ISO 7792-1:2012, *Thermoplastic polyester (TP) moulding and extrusion materials — Part 1: Designation system and basis for specification*, ist komplex und entspricht nicht mehr der täglichen Praxis. In der Praxis wurden ISO 1043 und ISO 11469 in Kombination als Bezeichnungssystem für beispielsweise Kennzeichnung „unsachgemäß“ angewendet. Das Ziel der Überarbeitung besteht darin, das Datenblocksystem zu vereinfachen und mehr an ISO 1043 und ISO 11469 anzupassen, in denen die ersten beiden Blöcke für die sortenspezifische Identifizierung und Kennzeichnung von Formteilen angewendet werden.

Das überarbeitete Bezeichnungssystem benötigt eine neue ISO-Nummer, da sich viele bestehende Dokumente auf ISO 7792-1 beziehen. Wenn die bestehende ISO 7792-1 durch das neue Bezeichnungssystem ersetzt würde, würden sich diese Dokumente auf das falsche Bezeichnungssystem beziehen. Deshalb muss nach der Veröffentlichung des neuen Bezeichnungssystems ISO 7792-1 in 5 Jahren bis 10 Jahren aus dem Verkehr gezogen werden. ISO 7792-2, *Preparation of test specimen and determination of properties*, wurde in den Teil 2 von ISO 20028-2 übertragen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil von ISO 20028 legt ein Bezeichnungssystem für Formmassen thermoplastischer Polyester (TP) fest, das als Grundlage für Spezifikationen angewendet werden kann. Berücksichtigt werden Polyester-Homopolymere (Reinpolymerisate) für Formmassen auf Basis von Polyethylenterephthalat (PET), Polybutylenterephthalat (PBT), Polycyclohexylendimethylenterephthalat (PCT), Polyethylennaphthalat (PEN), Polybutylennaphthalat (PBN) und andere TP-Typen sowie Copolyester verschiedener Zusammensetzung für Formmassen.

1.2 Die Arten thermoplastischer Polyester werden mithilfe eines Einteilungssystems voneinander unterschieden, das auf geeigneten Wertebereichen der kennzeichnenden Eigenschaften

a) Viskositätszahl und

b) Zugelastizitätsmodul

und auf Angaben über die vorgesehene Anwendung und/oder das vorgesehene Verarbeitungsverfahren, wichtige Eigenschaften, Additive, Farbstoffe, Füll- und Verstärkungsstoffe beruht.

1.3 Dieses Bezeichnungssystem gilt für thermoplastische Polyester-Homopolymere und -Copolymere. Es gilt für gebrauchsfertige Werkstoffe in Form von Pulver, Granulat oder Pellets nicht modifiziert oder modifiziert mit Farbmitteln, Füllstoffen und anderen Additiven. Dieser Teil von ISO 20028 gilt nicht für Formmassen gesättigter Polyester/Ester- und Polyether/Ester-Thermoplastelastomere, die in ISO 20029 behandelt werden.

1.4 Es sollte nicht unterstellt werden, dass Formmassen mit gleicher Bezeichnung das gleiche Leistungsverhalten aufweisen. Dieser Teil von ISO 20028 enthält keine technischen Daten, Leistungsangaben oder Daten zu Verarbeitungsbedingungen, die möglicherweise notwendig sind, um eine Formmasse zu spezifizieren. Wenn derartige zusätzliche Eigenschaften erforderlich sind, müssen sie, soweit möglich, nach den in ISO 20028-2 festgelegten Prüfverfahren bestimmt werden.

1.5 Um eine thermoplastische Polyester-Formmasse so zu bezeichnen, dass sie besonderen Spezifikationen entspricht, sind zusätzliche Anforderungen im Daten-Block 5 anzuführen (siehe 3.1).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 1043-1, *Plastics — Symbols and abbreviated terms — Part 1: Basic polymers and their special characteristics*

ISO 1043-2, *Plastics — Symbols and abbreviated terms — Part 2: Fillers and reinforcing materials*

ISO 1628-5, *Plastics — Determination of the viscosity of polymers in dilute solution using capillary viscometers — Part 5: Thermoplastic polyester (TP) homopolymers and copolymers*

ISO 16396-1, *Plastics — Polyamide (PA) moulding and extrusion materials — Part 1: Designation system, marking of products and basis for specifications*

ISO 20028-2, *Plastics — Thermoplastic polyester (TP) moulding and extrusion materials — Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties*

ASTM D5927, *Standard Classification System for Thermoplastic Polyester (TPES) Injection and Extrusion Materials Based on ISO Test Methods*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

3 Bezeichnungssystem

3.1 Allgemeines

Dem Bezeichnungssystem für thermoplastische Kunststoffe liegt folgende Standardform zugrunde.

BEZEICHNUNG						
Benennungsblock (optional)	**Identifizierungsblock**					
		Merkmale-Block				
	Internationale Normnummer-Block	**Daten-Block 1**	**Daten-Block 2**	**Daten-Block 3**	**Daten-Block 4**	**Daten-Block 5**

Die Bezeichnung besteht aus dem optionalen Benennungsblock „Thermoplast“ und einem Identifizierungsblock, der den Internationale Normnummer-Block und den Merkmale-Block enthält. Um eine eindeutige Bezeichnung sicherzustellen, ist der Merkmale-Block in fünf Daten-Blöcke mit folgendem Inhalt unterteilt:

— Daten-Block 1: Identifizierung des Kunststoffes durch dessen Kurzzeichen PET, PBT, PCT oder PEN, oder allgemein TP für alle Polyester und Copolyester nach ISO 1043-1 (siehe 3.2).

— Daten-Block 2: Füll- oder Verstärkungsstoffe und deren nomineller Massenanteil (siehe 3.3).

— Daten-Block 3: Position 1: Vorgesehene Anwendung und/oder vorgesehenes Verarbeitungsverfahren (siehe 3.4).

Positionen 2 bis 8: Wichtige Eigenschaften, Additive und zusätzliche Informationen (siehe 3.4).

— Daten-Block 4: Kennzeichnende Eigenschaften (siehe 3.5).

— Daten-Block 5: Für Spezifikationszwecke enthält ein fünfter Daten-Block entsprechende Informationen (siehe 3.6).

Das erste Zeichen des Merkmale-Blocks muss ein Bindestrich sein. Die fünf Daten-Blöcke müssen jeweils durch ein Komma voneinander getrennt werden. Wird ein Daten-Block unterdrückt, muss das durch Verdoppelung des Trennungszeichens angezeigt werden, d. h. durch zwei Kommata (,,). Abschließende Kommata dürfen weggelassen werden.

ANMERKUNG Die Daten-Blöcke 1 und 2 bilden die Formteil-Kennzeichnung, wenn sie durch einen Bindestrich getrennt sind.

3.2 Daten-Block 1

In diesem Datenblock werden, nach dem Bindestrich, die thermoplastischen Polyester durch die in Tabelle 1 und Tabelle 2 angegebenen Kurzzeichen und Bezeichnungen gekennzeichnet.

AVA Documents Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

Tabelle 1 — Kurzzeichen zur Kennzeichnung der chemischen Struktur von Polyester-Formmassen im Daten-Block 1

Kurzzeichen[a]	Bezeichnung und chemische Struktur
PET, TP 2T	Polyethylenterephthalat: Polyester auf Basis von Ethylenglykol und Terephthalsäure (oder deren Ester)
PTT, TP 3T	Polytrimethylenterephthalat: Polyester auf Basis von 1,3-Propandiol und Terephthalsäure (oder deren Ester)
PBT, TP 4T	Polybutylenterephthalat: Polyester auf Basis von 1,4-Butandiol und Terephthalsäure (oder deren Ester)
PCT, TP CHT	Polycyclohexylendimethylenterephthalat: Polyester auf Basis von Cyclohexandimethanol und Terephthalsäure (oder deren Ester)
PEN, TP 2N	Polyethylennaphthalat: Polyester auf Basis von Ethylenglykol und 2,6-Naphthalen-dicarbonsäure (oder deren Ester)
PBN, TP 4N	Polyethylennaphthalat: Polyester auf Basis von 1,4-Butandiol und 2,6-Naphthalen-dicarbonsäure (oder deren Ester)
TP 26	Polyethylenadipat: Polyester auf Basis von Ethylenglykol und Adipinsäure
TP 4I	Polybutylenisophthalat: Polyester auf Basis von 1,4-Butandiol und Isophthalsäure
TP CH10	Polycyclohexylendimethylensebacat: Polyester auf Basis von Cyclohexandimethanol und Sebacinsäure
[a] Siehe Anhang A (Bezeichnung thermoplastischer Polyester).	

Tabelle 2 — Kurzzeichen zur Kennzeichnung der chemischen Struktur von Copolyester-Formmassen im Daten-Block 1 (Beispiele)

Kurzzeichen[a]	Chemische Struktur
TP 6I/6T	Copolyester auf Basis von Hexandiol, Isophthalsäure und Terephthalsäure
TP BAI/BAT	Copolyester auf Basis von Bisphenol A, Isophthalsäure und Terephthalsäure
TP 2T/CHT	Copolyester auf Basis von Ethylenglykol, Cyclohexandimethanol und Terephthalsäure (oder deren Derivate)
TP 2T/2I	Copolyester auf Basis von Ethylenglykol, Terephthalsäure und Isophthalsäure (oder deren Ester)
TP 2/6/NG//T/I/6	Copolyester auf Basis von Ethylenglykol, 1,6-Hexandiol, Neopentylglykol, Terephthalsäure, Isophthalsäure und Adipinsäure
Die beiden folgenden Bezeichnungen enthalten die Angabe des Massenanteil-Verhältnisses:	
TP 2T/26 (90/10)	Copolyester auf Basis von 90 % (m/m) Ethylenglykol und Terephthalsäure sowie 10 % (m/m) Ethylenglykol und Adipinsäure
TP NGT/6I (75/25)	Copolyester auf Basis von 75 % (m/m) Neopentylglykol und Terephthalsäure sowie 25 % (m/m) 1,6-Hexandiol und Isophthalsäure
[a] Siehe Anhang A (Bezeichnung thermoplastischer Polyester).	

Mischungen von thermoplastischen Polyestern oder thermoplastischen Polyestern mit anderen Polymeren werden durch die mit einem Pluszeichen voneinander getrennten Zeichen für die Grundpolymere gekennzeichnet, zum Beispiel:

PBT + ASA für eine Mischung aus Polybutylenterephthalat und Acrylnitril-Styren-Acrylat.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08

3.3 Daten-Block 2

In diesem Daten-Block wird in Position 1 die Art des Füll- und/oder Verstärkungsstoffes mit einem Codebuchstaben und in Position 2 dessen physikalische Form mit einem zweiten Codebuchstaben angegeben, wie in Tabelle 3 festgelegt. Unmittelbar anschließend (ohne ein Leerzeichen) kann der eigentliche Massenanteil mit einer zweiziffrigen Codenummer in den Positionen 3 und 4 angegeben werden.

Mischungen von Stoffen und/oder Formen dürfen durch Kombination der entsprechenden Codes unter Verwendung des „+"-Zeichens und Setzen des gesamte Ausdrucks in Klammern angegeben werden, gefolgt vom gesamten Füllstoffgehalt außerhalb der Klammern. Zum Beispiel würde eine Mischung aus 25 % (m/m) Glasfasern (GF) und 10 % (m/m) Mineralpulver (MD) durch (GF25+MD10) angegeben werden.

Tabelle 3 — Codebuchstaben für Füll- und Verstärkungsstoffe im Daten-Block 2

Codebuchstabe	Material	Codebuchstabe	Form
B	Bor	**B**	Perlen, Kugeln (Kügelchen)
C	Kohlenstoff[a]	**D**	Pulver
G	Glas	**F**	Faser
K	Calciumcarbonat	**G**	Granulat, Mahlgut
M	Mineral[a], Metall[b]	**H**	Haarkristalle (Whiskers)
S	Syntheseprodukt, organisch[a]	**X**	Nicht festgelegt
T	Talkum	**Z**	Sonstige
X	Nicht festgelegt		
Z	Sonstige[a]		

[a] Zusätzlich dürfen diese Materialien nach Position 4 des Daten-Blocks beispielsweise durch ihr chemisches Symbol oder durch weitere Symbole, die in ISO 1043-2 festgelegt sind, oder durch weitere, zwischen den Vertragspartnern vereinbarte Symbole gekennzeichnet werden.

[b] Metallische Füllstoffe müssen durch deren chemisches Symbol (in Großbuchstaben) nach dem Massenanteil identifiziert werden. Beispielsweise dürfen 5 % Stahl-Whisker mit „MH05FE" gekennzeichnet werden.

3.4 Daten-Block 3

In diesem Daten-Block werden in Position 1 Informationen zur vorgesehenen Anwendung und/oder über das Verarbeitungsverfahren und in den Positionen 2 bis 8 Informationen zu wichtige Eigenschaften, Additiven und Einfärbung angegeben. Die verwendeten Codebuchstaben sind in Tabelle 4 festgelegt.

Wenn in den Positionen 2 bis 8 Informationen angegeben sind, jedoch nicht in Position 1, muss in Position 1 der Buchstabe X eingesetzt werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 20028-1:2015-08