

**DIN EN ISO 12086-1**

ICS 83.080.20

Ersatz für  
DIN EN ISO 12086-1:2000-05

**Kunststoffe –  
Fluorpolymerdispersionen, Formmassen und Extrusionsmaterialien –  
Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen  
(ISO 12086-1:2006);  
Deutsche Fassung EN ISO 12086-1:2006**

Plastics –  
Fluoropolymer dispersions and moulding and extrusion materials –  
Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO 12086-1:2006);  
German version EN ISO 12086-1:2006

Plastiques –  
Polymères fluorés: dispersions et matériaux pour moulage et extrusion –  
Partie 1: Système de désignation et base de spécification (ISO 12086-1:2006);  
Version allemande EN ISO 12086-1:2006

Gesamtumfang 37 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der FNK-AA 303.5 „Sonstige Thermoplast-Formmassen“ im Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Für die im Abschnitt 2 zitierte ISO 12000 existiert keine deutsche Übereinstimmung.

Alle anderen im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen sind unter gleicher Zählnummer als DIN EN ISO ins Deutsche Normenwerk übernommen worden.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN ISO 12086-1:2000-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm redaktionell überarbeitet;
- b) nur noch undatierte Verweisungen aufgenommen (Abschnitt 2, Anhang D);
- c) Abschnitte 5 und 7 neu nummeriert.

## **Frühere Ausgaben**

DIN EN ISO 12086-1: 2000-05

**Deutsche Fassung**

**Kunststoffe —  
Fluorpolymerdispersionen, Formmassen und  
Extrusionsmaterialien —  
Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen  
(ISO 12086-1:2006)**

Plastics —  
Fluoropolymer dispersions and moulding and extrusion  
materials —  
Part 1: Designation system and basis for specifications (ISO  
12086-1:2006)

Plastiques —  
Polymères fluorés: dispersions et matériaux pour moulage  
et extrusion —  
Partie 1: Système de désignation et base de spécification  
(ISO 12086-1:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Februar 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

# Inhalt

|                                                                                                                                                                                         | Seite     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                                                                                    | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                                                                                   | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                                                                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>4 Symbole und Abkürzungen</b> .....                                                                                                                                                  | <b>7</b>  |
| <b>5 Bezeichnungssystem</b> .....                                                                                                                                                       | <b>8</b>  |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                   | 8         |
| 5.2 Daten-Block 1 .....                                                                                                                                                                 | 9         |
| 5.3 Daten-Block 2 .....                                                                                                                                                                 | 9         |
| 5.4 Daten-Block 3 .....                                                                                                                                                                 | 11        |
| 5.4.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                 | 11        |
| 5.4.2 Umwandlungstemperaturen .....                                                                                                                                                     | 11        |
| 5.4.3 Relatives Molekulargewicht .....                                                                                                                                                  | 13        |
| 5.4.4 Mechanische Eigenschaften .....                                                                                                                                                   | 15        |
| 5.4.5 Dichte .....                                                                                                                                                                      | 17        |
| 5.4.6 Prozentgehalt an Fluorpolymer und Tensid .....                                                                                                                                    | 17        |
| 5.4.7 Partikelgröße .....                                                                                                                                                               | 18        |
| 5.4.8 Schüttdichte .....                                                                                                                                                                | 18        |
| 5.4.9 Pulver-Fließzeit .....                                                                                                                                                            | 18        |
| 5.4.10 Extrusionsdruck .....                                                                                                                                                            | 19        |
| 5.4.11 Verunreinigungen .....                                                                                                                                                           | 19        |
| 5.5 Daten-Block 4 .....                                                                                                                                                                 | 19        |
| 5.6 Daten-Block 5 .....                                                                                                                                                                 | 20        |
| 5.7 Kennzeichnende Eigenschaften für Fluorpolymere .....                                                                                                                                | 21        |
| 5.7.1 Kennzeichnende Eigenschaften für alle Fluorpolymere .....                                                                                                                         | 21        |
| 5.7.2 Kennzeichnende Eigenschaften spezifisch für besondere Klassen von Fluorpolymeren .....                                                                                            | 21        |
| <b>6 Beispiel einer Bezeichnung</b> .....                                                                                                                                               | <b>22</b> |
| <b>7 Spezifikationen für Fluorpolymere</b> .....                                                                                                                                        | <b>23</b> |
| <b>8 Verpackung und Beschriftung</b> .....                                                                                                                                              | <b>24</b> |
| 8.1 Verpackung .....                                                                                                                                                                    | 24        |
| 8.2 Beschriftung .....                                                                                                                                                                  | 24        |
| <b>9 Probenahme</b> .....                                                                                                                                                               | <b>24</b> |
| <b>Anhang A (normativ) Kennzeichnende Eigenschaften für gängige Fluorpolymertypen</b> .....                                                                                             | <b>25</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Kennzeichnende Eigenschaften für übliche Fluorpolymertypen mit Querverweisliste auf Tabellen für Codes in ISO 12086-1 und Prüfverfahren in ISO 12086-2</b> ..... | <b>27</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Die Familie der Fluorpolymere</b> .....                                                                                                                        | <b>30</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Standardspezifikationen für Fluorpolymere</b> .....                                                                                                            | <b>32</b> |
| <b>Anhang E (informativ) Liste der Prüfverfahren aus ISO 12086-2 (alphabetisch geordnet)</b> .....                                                                                      | <b>33</b> |
| <b>Anhang F (informativ) Kurze Gebrauchsanleitung für diesen Teil von ISO 12086</b> .....                                                                                               | <b>34</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12086-1:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2006 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 12086-1:1999.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12086-1:2006 wurde vom CEN als EN ISO 12086-1:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## 1 Anwendungsbereich

**1.1** Dieser Teil von ISO 12086 legt ein System für die Bezeichnung von Fluorpolymeren fest, das als Grundlage für Spezifikationen dienen kann. Es umfasst Homopolymere und verschiedene Copolymere von Fluormonomeren, die als Dispersionen sowie zum Formpressen, Extrudieren und für andere spezielle Anwendungen verwendet werden. Dieser Teil der ISO 12086 beschreibt das Bezeichnungssystem und liefert Codes und Wertetabellen für die kennzeichnenden Eigenschaften. Das Bezeichnungssystem ist sowohl auf Kunststoffe anwendbar, die nach verschiedenen herkömmlichen Techniken verarbeitet werden können, als auch auf derartige Kunststoffe, die nach den besonderen Verfahren verarbeitet werden. Die Kunststoffe umfassen sowohl Fluorkohlenstoffpolymere als auch verschiedene andere Fluorpolymere, wie z. B. virginale Polymere oder bereits verarbeitete Polymere für die Wiederverwendung oder zum Recycling. Dieser Teil der ISO 12086 sieht ferner eine Erweiterung des Bezeichnungssystems im Hinblick auf eine Spezifikation für Werkstoffe vor. Diese Basis für eine Spezifikation darf verändert werden, um Spezifikationen für eindeutig festgelegte Anwendung zu erarbeiten. Wie in Abschnitt 5 erläutert, verwenden diese Spezifikationen die Daten-Blöcke 1 bis 4 und, falls notwendig, ergänzend den Daten-Block 5, der die speziellen anwendungsbezogenen Anforderungen enthält. Fluorelastomere sind ausdrücklich ausgeschlossen.

**1.2** Fluorpolymere sind langkettige Polymere und Copolymere von Fluormonomeren. Fluorpolymere lassen sich mit kleinen Mengen verschiedener Fluorcomonomere modifizieren. Die Modifizierung des Polymers mit einem Masseanteil von bis zu 5 % des modifizierenden Fluorcomonomers ermöglicht im Allgemeinen die Einstufung des Materials als Grundpolymer. So wird Polyvinylidenfluorid (PVDF) als Grundpolymer eingestuft, wenn es während der Polymerisation so modifiziert wird, dass das Material einen Massenanteil von bis zu 5 % an zusätzlichem Fluorcomonomer in der Polymerstruktur enthält. Für Polytetrafluorethylen (PTFE) ist ein Massenanteil von bis zu 1 % eines modifizierenden Comonomers die Grenze, damit der Kunststoff als Polytetrafluorethylen eingestuft werden kann. Eine allgemeine Diskussion über die Glieder der Fluorpolymerfamilie ist in Anhang C gegeben. Dieser Teil von ISO 12086 bezieht sich insbesondere auf die unter 4.2 aufgezählten Kunststoffe, ohne indessen darauf beschränkt zu sein. Das anerkannte Kurzzeichen für jeden einzelnen Kunststoff ist unter 4.2 gegeben.

**1.3** Die verschiedenen Fluorpolymertypen werden voneinander mit Hilfe eines Klassifizierungssystems unterschieden; dieses System beruht auf der Art der Fluorpolymere sowie auf den kennzeichnenden Eigenschaften, ferner auf Informationen über grundlegende Polymerparameter, beabsichtigte Anwendung oder Verarbeitungsverfahren, wichtigen Eigenschaften, Zusätzen, Farbstoffen, Füllstoffen und Verstärkungsmaterialien. Die kennzeichnenden Eigenschaften für besondere Fluorpolymere werden aus der allgemeinen Liste unter 5.4 ausgewählt, und die Eigenschaften, die für jedes einzelne Fluorpolymer bezeichnet werden sollen, sind unter 5.7 sowie in den normativen Anhängen A und B aufgelistet.

**1.4** Es ist vorgesehen, die Kunststoffe zu kennzeichnen, die in die Wiederverwendung und in das Recycling von Fluorpolymeren einbezogen werden, die unter diesen Teil der ISO 12086 fallen. Eine Reihe von kennzeichnenden Eigenschaften ist für wiederverarbeitetes PTFE aufgrund seiner besonderen Erfordernisse vorgesehen. Für Fluorpolymere, die bereits thermoplastisch verarbeitet wurden, werden dieselben kennzeichnenden Eigenschaften wie für virginales Material benutzt, wobei jedoch die Codes Z1, Z2 oder Z3 in Datenblock 1 einbezogen wird, wie in Tabelle 1 festgelegt ist.

**1.5** Es ist nicht beabsichtigt, zu implizieren, dass Kunststoffe mit gleicher Bezeichnung notwendigerweise gleiche Leistung erbringen. Das Gegenteil sollte auch hervorgehoben werden, d. h. Kunststoffe mit unterschiedlichen Bezeichnungen können für gleiche Anwendungen geeignet sein. Dieser Teil der ISO 12086 liefert keine technischen Daten, Leistungsdaten oder Verarbeitungsbedingungen, die für die Spezifizierung von Kunststoffen für besondere Endverbrauchsanwendungen erforderlich sein können (siehe die Diskussion über den Einsatz von Daten-Block 5 in den Abschnitten 5 und 7). Wenn derartige zusätzlichen Eigenschaften erforderlich sind, können sie, wenn geeignet, in Übereinstimmung mit den in ISO 12086-2 festgelegten Prüfverfahren bestimmt werden.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 472, *Plastics — Vocabulary*

ISO 527-2, *Plastics — Determination of tensile properties — Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics*

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 1133, *Plastics — Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics*

ISO 1183-1, *Plastics — Methods for determining the density and of non-cellular plastics — Part 1: Immersion method, liquid pycnometer method and titration method*

ISO 1183-2, *Plastics — Methods for determining the density and of non-cellular plastics — Part 2: Density gradient column method*

ISO 12000, *Plastics/rubber — Polymer dispersions and rubber lattices (natural and synthetic) — Definitions and review of test methods*

ISO 12086-2, *Plastics — Fluoropolymer dispersions and moulding and extrusion materials — Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties*

ASTM D 1430, *Standard Classification System for Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE) Plastics*

ASTM D 1600, *Standard Terminology for Abbreviated Terms Relating to Plastics*

ASTM D 3222, *Standard Specification for Unmodified Poly(Vinylidene Fluoride) (PVDF) Moulding, Extrusion, and Coating Materials*

ASTM D 3418, *Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers by Differential Scanning Calorimetry*

ASTM D 3892, *Standard Practice for Packaging/Packing of Plastics*

ASTM D 4591, *Standard Test Method for Determining Temperatures and Heats of Transitions of Fluoropolymers by Differential Scanning Calorimetry*

ASTM D 4895, *Standard Specification for Polytetrafluoroethylene (PTFE) Resin Produced from Dispersion*

ASTM D 5033, *Standard Guide for Development of ASTM Standards Relating to Recycling and Use of Recycled Plastics*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in ISO 472 angegebenen Begriffe und Definitionen. Die Begriffe 3.1 bis 3.3 sind ISO 472 entnommen, um Missverständnisse mit Sicherheit auszuschließen.

### 3.1

#### **Dispersion**

heterogenes System, in dem ein feinteiliger Werkstoff in einem anderen Werkstoff verteilt wird

### 3.2

#### **Fluorkunststoff**

Kunststoff auf der Basis von Polymeren, hergestellt aus Monomeren, die ein oder mehrere Fluoratome enthalten, oder Copolymeren derartiger Monomere mit anderen Monomeren, wobei die Fluormonomere den größten Masseanteil bilden

### 3.3

#### **Latex**

kolloidale, wässrige Dispersion eines polymeren Werkstoffes

### 3.4

#### **amorph**

nichtkristallin oder ohne regelmäßige Struktur

### 3.5

#### **Schüttdichte**

Masse (in Gramm) je Liter Werkstoff, gemessen unter den Prüfbedingungen

### 3.6

#### **Copolymer**

ein aus zwei oder mehr Arten von Monomeren gebildetes Polymer

### 3.7

#### **Emulsionspolymer (in Anwendung auf Fluorpolymer-Kunststoffe)**

Material, das als polymerer Feststoff aus einer kolloidalen wässrigen Dispersion isoliert wurde

ANMERKUNG Die Definition, die in der Fluorpolymerindustrie verwendet wird, ist ähnlich der Definition für Latex in ISO 472 und unterscheidet sich stark von der Definition für Emulsion in ISO 472.

### 3.8

#### **Fluorkohlenstoff-Kunststoff**

polymerer Kunststoff, der nur aus Perfluormonomeren hergestellt wurde

### 3.9

#### **Fluorelastomer**

Elastomer auf der Grundlage von Polymeren, hergestellt mit Monomeren, die ein oder mehrere Fluoratome enthalten, oder Copolymeren derartiger Monomere mit anderen Monomeren, wobei die Fluormonomere den größten Masseanteil bilden

### 3.10

#### **Fluorpolymer**

synonym mit Fluorkunststoff (siehe 3.2)

### 3.11

#### **thermoplastisch verarbeitbar**

Fähigkeit, beispielsweise durch Spritzgießen, Schneckenextrusion und andere Arbeitsgänge, die üblicherweise für Thermoplaste eingesetzt werden, verarbeitet zu werden

### 3.12

#### **Vorpressen**

Verdichten von pulverförmigem PTFE-Material unter Druck in einer Form zur Herstellung eines festen Gegenstandes, Vorformling genannt, der weiterverarbeitet werden kann

ANMERKUNG Bei PTFE sind die Begriffe Formpressen und Verdichtung mit dem Begriff Vorpressen austauschbar.

**3.13****vorgesintertes Harz**

Harz, das am oder über dem Schmelzpunkt des Harzes bei atmosphärischem Druck einer Wärmebehandlung unterzogen wurde, ohne zuvor vorgeformt worden zu sein

**3.14****wiederaufgearbeiteter Kunststoff**

Material aus der Bearbeitung von Halbzeug aus Fluorpolymeren, das in eine für den weiteren Gebrauch geeignete Form umgewandelt wurde

ANMERKUNG 1 Dieses Material wird häufig als Nebenprodukt aus der Verarbeitung bezeichnet.

ANMERKUNG 2 Dazugehörige Definitionen sind in ASTM D 5033, *Guide for the Development of Standards Relating to the Proper Use of Recycled Plastics*, gegeben.

**3.15****Sintern**

Wärmebehandlung, in deren Verlauf das Material geschmolzen und durch Abkühlen rekristallisiert wird, wobei die Koaleszenz während der Behandlung erfolgt

**3.16****spezifisches Standardgewicht****SSG**

das spezifische Gewicht einer Probe aus einem PTFE-Material, das nach dem in ISO 12086-2 beschriebenen Sinterzyklus verpresst und gesintert wurde

ANMERKUNG Das SSG von nicht modifiziertem PTFE steht im umgekehrten Verhältnis zu seinem Molekulargewicht.

**3.17****Suspensionspolymer**

Polymer, das aus einem flüssigen Polymerisationsmedium als ein Festkörper isoliert wurde, mit Partikelgrößen, die deutlich über kolloidalen Maßen liegen

**3.18****Zero Strength Time****ZST**

Maß für das relative Molekulargewicht von PCTFE

**4 Symbole und Abkürzungen**

**4.1** Die in ISO 1043-1 und ISO 1043-2 angegebenen Kurzzeichen gelten für diesen Teil von ISO 12086.

**4.2** Dieser Teil der ISO 12086 bezieht sich insbesondere auf die unten angeführten Kunststoffe, ohne indes auf diese beschränkt zu sein. (Es gibt geringfügige Unterschiede zu ISO 1043-1 und ISO 1043-2, die den üblichen Gebrauch von Begriffen und Kurzzeichen wiedergeben.)

|       |                                            |
|-------|--------------------------------------------|
| ECTFE | Ethylen-Chlortrifluorethylen-Copolymer     |
| ETFE  | Ethylen-Tetrafluorethylen-Copolymer        |
| FEP   | Tetrafluorethylen-Perfluorpropen-Copolymer |
| PCTFE | Polychlortrifluorethylen                   |
| PFA   | Perfluor(alkoxyalkan)                      |
| PTFE  | Polytetrafluorethylen                      |
| PVDF  | Polyvinylidenfluorid                       |

|             |                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| PVF         | Polyvinylfluorid                                             |
| TFE/PDD     | Tetrafluorethylen-Perfluordioxol-Copolymer                   |
| VDF/CFTE    | Vinylidenfluorid-Chlortrifluorethylen-Copolymer              |
| VDF/HFP     | Vinylidenfluorid-Hexafluorpropen-Copolymer                   |
| VDF/TFE     | Vinylidenfluorid-Tetrafluorethylen-Copolymer                 |
| VDF/TFE/HFP | Vinylidenfluorid-Tetrafluorethylen-Hexafluorpropen-Copolymer |

**4.3** Dieser Teil der ISO 12086 verwendet zusätzlich die nachstehenden Kurzzeichen.

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| AF  | Amorphes Fluorpolymer            |
| ESG | Erweitertes spezifisches Gewicht |
| MFR | Schmelze-Massefließrate          |
| MVR | Schmelze-Volumenfließrate        |
| SSG | Spezifisches Standardgewicht     |
| SVI | Stretching Void Index            |
| TII | Thermischer Instabilitätsindex   |
| ZST | Zero-Strength-Time               |

## 5 Bezeichnungssystem

### 5.1 Allgemeines

Dem Bezeichnungssystem für Thermoplaste liegt folgende Standardform zugrunde:

| Bezeichnung                       |                                         |                      |                      |                      |                      |                      |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Benennungsblock<br>(freigestellt) | Identifizierungsblock                   |                      |                      |                      |                      |                      |
|                                   | Internationale-<br>Normnummer-<br>Block | Merkmale-Block       |                      |                      |                      |                      |
|                                   |                                         | Daten-<br>Block<br>1 | Daten-<br>Block<br>2 | Daten-<br>Block<br>3 | Daten-<br>Block<br>4 | Daten-<br>Block<br>5 |

Die Bezeichnung besteht aus dem freigestellten 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 der Formmasse durch deren Kurzzeichen PPE nach ISO 1043-1 (bei Bedarf ergänzt durch das Kurzzeichen für das Fluorpolymer, wie unter 4.2 oder in ASTM D 1600 angegeben) und Angaben über die Zusammensetzung des Polymers (siehe 5.2);
- Daten-Block 2: Position 1: vorgesehene(s) Anwendung oder Verarbeitungsverfahren (siehe 5.3);  
Positionen 2 bis 8: wichtige Eigenschaften, Additive und ergänzende Informationen (siehe 5.3);
- Daten-Block 3: Kennzeichnende Eigenschaften (siehe 5.4 und 5.7);

- Daten-Block 4: Füll- oder Verstärkungsstoffe mit Kennbuchstaben nach ISO 1043-2 (ergänzt durch die in Tabelle 20 aufgelisteten Codes), zusammen mit arabischen Ziffern, die den nominalen Masseanteil wiedergeben (siehe 5.5);
- Daten-Block 5: Angaben, die in diesem Daten-Block enthalten sind, wandeln die allgemeine Bezeichnung des Materials in eine Materialspezifikation um. Dies kann entweder durch Bezugnahme auf besondere Anforderungen hinsichtlich der Eigenschaften erfolgen, durch Bezugnahme auf eine entsprechende nationale Norm oder beides. Siehe Abschnitt 7 für weitere Erläuterungen und Beispiele.

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 dies durch Verdoppeln des Trennzeichens, d. h. zwei Kommata („), angezeigt werden.

## 5.2 Daten-Block 1

In diesem Daten-Block werden die Fluorpolymere mit ihrem Kurzzeichen nach ISO 1043-1 identifiziert, gefolgt von einem Bindestrich und einem Buchstaben als Code für zusätzliche Informationen über das Polymer, wie in Tabelle 1 festgelegt ist. Siehe unter 4.2 die Liste der üblicherweise benutzten Fluorpolymere mit dem dazugehörigen Kurzzeichen.

**Tabelle 1 — Codes für zusätzliche Informationen im Daten-Block 1**

| Code | Bedeutung der Buchstaben                                              |
|------|-----------------------------------------------------------------------|
| A    | Modifiziert                                                           |
| B    | Blockcopolymer                                                        |
| C    | Kontrollierte Rheologie, enge Verteilung des Molekulargewichtes       |
| D    | Dispersion                                                            |
| E    | Emulsionspolymer                                                      |
| F    | Füllharz                                                              |
| G    | Gießpolymer                                                           |
| H    | Homopolymer                                                           |
| K    | Copolymer                                                             |
| L    | Pfropfpolymer                                                         |
| M    | Massepolymer                                                          |
| R    | Statistisches Copolymer                                               |
| S    | Suspensionspolymer                                                    |
| SS   | Vorgesintertes Suspensionspolymer                                     |
| Z1   | Im Betrieb rückgewonnenes Material außerhalb der Spezifikation/Abfall |
| Z2   | Wiederaufgearbeitetes Material, Nebenprodukt aus der Verarbeitung     |
| Z3   | Endverbrauchermaterial                                                |

## 5.3 Daten-Block 2

Dieser Block kann bis zu 8 Informationspunkte angeben, die durch in Tabelle 2 festgelegte Buchstaben codiert sind. Informationen über die beabsichtigte Anwendung oder das vorgesehene Verarbeitungsverfahren sind in Position 1 gegeben. Informationen über wichtige Eigenschaften, Zusätze sowie bei Bedarf zusätzliche Informationen (bis zu 7) sind in den Positionen 2 bis 8 gegeben. Die Codes sind in Tabelle 2 festgelegt.

Wenn nur ein Buchstabe gegeben ist (z. B. E), ergibt sich seine Bedeutung aus Position 1. Wenn Informationen in den Positionen 2 bis 8 angegeben sind und Position 1 keine spezifische Information enthält, ist ein Code in Position 1 erforderlich. Wenn kein Codebuchstabe geeignet ist, ist der Buchstabe X in Position 1 einzusetzen. Es empfiehlt sich eine alphabetische Reihenfolge einzuhalten, wenn mehr als ein Codebuchstabe in den Positionen 2 bis 8 benutzt wird.

Jede Angabe zu einer beabsichtigten Anwendung in Daten-Bblock 2 muss sorgfältig ausgewählt werden. Viele Werkstoffe können für mehr als nur eine Anwendung oder ein Verarbeitungsverfahren eingesetzt werden, z. B. Extrudieren (E) oder Formpressen (M). Derartige Werkstoffe sind keine besonderen Modifizierungen und sind mit „allgemeine Verwendung“ (G) zu codieren. Die Codierung für besondere Verarbeitungsverfahren ist Werkstoffen vorbehalten, die für diese Anwendung bestimmt sind.

Tabelle 2 — Codes für Daten-Block 2

| Beabsichtigte(s) Anwendung oder Verarbeitungsverfahren |                              | Wesentliche Eigenschaften, Zusätze oder andere Informationen |                                           |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Code                                                   | Position 1                   | Code                                                         | Positionen 2 bis 8                        |
| A                                                      | Klebstoffe                   | C                                                            | Gefärbt                                   |
| B                                                      | Blasformen                   | D                                                            | Pulver                                    |
| B1                                                     | Extrusions-Blasformen        | D1                                                           | Trockenmischung                           |
| B2                                                     | Einspritz-Blasformen         | D2                                                           | Rieselfähig                               |
| C                                                      | Kalandrieren                 | D3                                                           | Nicht rieselfähig                         |
| E                                                      | Extrudieren                  | E                                                            | Reckbar                                   |
| F                                                      | Compounds mit Füllstoffen    | F                                                            | Spezielle Brennbarkeitsmerkmale           |
| G                                                      | Allgemeiner Gebrauch         | F1                                                           | Nicht entflammbar, Sauerstoffindex > 95 % |
| H                                                      | Beschichtung                 | F2                                                           | Flammhemmend                              |
| H1                                                     | Pulverbeschichtung           | F4                                                           | Reduzierte Rauchentwicklung               |
| H2                                                     | Tauchbeschichtung            | G                                                            | Granulat                                  |
| H3                                                     | Nassbeschichtung             | G1                                                           | Pellets                                   |
| H4                                                     | Imprägnieren                 | G2                                                           | Linsen                                    |
| H5                                                     | Spraybeschichtung            | G3                                                           | Perlen                                    |
| K                                                      | Kabel- und Drahtbeschichtung | H1                                                           | Strahlenbeschichtung                      |
| L                                                      | Monofilament-Extrusion       | L                                                            | Licht- und witterungsbeständig            |
| M                                                      | Formpressen                  | M                                                            | Nukleiert                                 |
| M1                                                     | Spritzgießen                 | M1                                                           | Durch Comonomere modifiziert              |
| M2                                                     | Transferpressen              | N                                                            | Natürlich (ohne Farbzusatz)               |
| P                                                      | Pastenextrusion              | N1                                                           | Geeignet für Kontakt mit Nahrungsmittel   |
| Q                                                      | Pressen                      | N2                                                           | Hoher Reinheitsgrad                       |
| Q1                                                     | Automatisches Pressen        | P                                                            | Schlagfest gemacht                        |
| Q2                                                     | Isostatisches Pressen        | R                                                            | Formtrennmittel                           |
| R                                                      | Rotationspressen             | S                                                            | Geschmiert                                |
| S                                                      | Sintern                      | S1                                                           | Äußere Schmierung                         |
| T                                                      | Bandherstellung              | T                                                            | Transparent                               |
| T1                                                     | Schälfolie                   | T1                                                           | Durchscheinend                            |
| T2                                                     | Ungeintertes Band oder Folie | T2                                                           | Opak                                      |
| T3                                                     | Gereckte Folie oder Band     | T3                                                           | Verbesserte UV-Durchlässigkeit            |
| V                                                      | Warmformen                   | T4                                                           | Reduzierte UV-Durchlässigkeit             |