

DIN EN 18064-6



ICS 13.030.50; 83.080.20

Einsprüche bis 2024-04-16

Entwurf

**Kunststoffe –
Qualitätsempfehlungen und Grundlagen für Spezifikationen für die
Verwendung von Kunststoffrecyklaten in Produkten –
Teil 6: Polystyrol (PS);
Deutsche und Englische Fassung prEN 18064-6:2024**

Plastics –
Quality recommendations and basis for specifications for application of plastic recycles in products –
Part 6: Polystyrene (PS);
German and English version prEN 18064-6:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-02-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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 oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 18064-6:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-03-03 AA „Recycling von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

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

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 10350-1 siehe DIN EN ISO 10350-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 10350-1, *Kunststoffe — Ermittlung und Darstellung vergleichbarer Einpunktkennwerte — Teil 1: Formmassen*

– Leerseite –

Februar 2024

prEN 18064-6

**Kunststoffe – Qualitätsempfehlungen und Grundlagen für Spezifikationen für die
Verwendung von Kunststoffrezyklaten in Produkten – Teil 6: Polystyrol (PS)**

Plastics – Quality recommendations and basis for specifications for application of plastic recyclates in products – Part 6: Polystyrene (PS)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Kurzzeichen	6
4 Kategorisierung von Polystyrol (PS)-Anwendungen und -Anforderungen	6
5 Auswahl relevanter Eigenschaften für Polystyrol (PS)-Rezyklate	6
6 Typischer Bereich für Merkmale von Produktfamilien	7
7 Bezeichnung von Polystyrol (PS)-Rezyklaten	7
Anhang A (normativ) Kennzeichnende Eigenschaften von Polystyrol-Rezyklat	8
A.1 Allgemeine und zusätzliche kennzeichnende Eigenschaften	8
A.2 Bezeichnung von Polystyrol-Rezyklaten	8
A.2.1 Allgemeines	8
A.2.2 Daten-Block 1	8
A.2.3 Daten-Block 2	9
A.2.4 Daten-Block 3	9
A.2.5 Daten-Block 4	10
A.2.6 Daten-Block 5	11
A.2.7 Bezeichnungsbeispiele	11
Anhang B (normativ) Typische Werte für Polystyrol (PS, EPS und XPS)-Produktfamilien	13
B.1 Typische Werte	13
Literaturhinweise	18

Tabellen

Tabelle A.1 — Für die zusätzlichen Angaben im Daten-Block 1 verwendete Kennbuchstaben . . .	9
Tabelle A.2 — Kennbuchstaben im Daten-Block 3	9
Tabelle A.3 — Bereiche der Vicat-Erweichungstemperatur im Daten-Block 4	10
Tabelle A.4 — Bereiche für die Schmelze-Massefließrate im Daten-Block 4	11
Tabelle A.5 — Beispiel für die Bezeichnung eines thermoplastischen Polystyrolwerkstoffs	12
Tabelle B.1 — Richtwerte für PS-Rezyklate für Produktfamilien	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 18064-6:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe EN 18064, die aktuell aus allen unten aufgeführten Teilen besteht. Diese Normenreihe besteht aus einem allgemeinen Teil 1 und werkstoffspezifischen Teilen für verschiedene Arten von Kunststoffen. Dieser Teil umfasst typische Werte (Bereiche oder Min.-/Max.-Werte) für Polystyrol (PS), das zu 100 % aus Rezyklaten (mechanisch und/oder chemisch) oder aus einer Kombination von Rezyklaten und Kunststoff-Neumaterial bestehen kann.

Dieser Teil wird durch andere Normen zu Prüfverfahren unterstützt, auf die in diesem Dokument verwiesen wird.

EN 18064, *Kunststoffe — Qualitätsempfehlungen und Grundlagen für Spezifikationen für die Verwendung von Kunststoffrezyklaten in Produkten, besteht aktuell aus den folgenden Teilen:*

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Polyethylen (PE)
- Teil 3: Polypropylen (PP)
- Teil 4: Poly(ethylenterephthalat) (PET)
- Teil 5: Poly(Vinylchlorid) (PVC)
- Teil 6: Polystyrol (PS)
- Teil 7: Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)

ANMERKUNG Teil 6 für PS umfasst auch EPS und XPS.

E DIN EN 18064-6:2024-03
prEN 18064-6:2024 (D)

Einleitung

Siehe prEN 18064-1¹.

¹ In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält relevante Eigenschaften und typische Werte für Rezyklate aus Polystyrol (PS), die für Gruppen von definierten Anwendungen (die Produktfamilien) vorgesehen sind.

Die relevanten Eigenschaften und typischen Werte für die verschiedenen Produktfamilien leiten sich aus den Leistungsanforderungen der zu dieser Familie gehörenden Produkte ab, einschließlich der Anforderungen an die Produktherstellungsprozesse, sofern zutreffend.

Dieses Dokument gilt für Kunststoff-Rezyklate, die für die Herstellung von (Zwischen-)Produkten vorgesehen sind.

Dieses Dokument ist zur Verwendung in Verbindung mit Teil 1 dieser Normenreihe vorgesehen, in dem das Bezeichnungssystem für Kunststoff-Rezyklate beschrieben wird. Das Bezeichnungssystem ermöglicht den Vergleich zwischen recyceltem und neuem Material auf der Ebene der kennzeichnenden Eigenschaften des Polymers.

ANMERKUNG 1 Beispiele für Bezeichnungen von Kunststoff-Rezyklaten sind in Anhang A aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Die Auswahl der relevanten Eigenschaften für eine Produktfamilie basiert auf EN ISO 10350-1, erweitert um spezifische Eigenschaften für Kunststoff-Rezyklate.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

CEN/TR 15353, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Leitfaden für die Entwicklung von Normen für Kunststoff-Rezyklate*

prEN 18064-1², *Kunststoffe — Qualitätsempfehlungen und Grundlagen für Spezifikationen für die Verwendung von Kunststoffrezyklaten in Produkten — Teil 1: Allgemeines*

EN 15342, *Kunststoffe — Kunststoff-Rezyklate — Charakterisierung von Polystyrol (PS)-Rezyklaten*

EN 16516, *Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft (enthält die Änderung 2020)*

EN ISO 180, *Kunststoffe — Bestimmung der Izod-Schlagzähigkeit (ISO 180)*

EN ISO 306, *Kunststoffe — Thermoplaste — Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306)*

EN ISO 472:2013, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis (ISO 472:2013)*

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

EN ISO 1133-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 2: Verfahren für Materialien, die empfindlich gegen eine zeit- bzw. temperaturabhängige Vorgeschichte und/oder Feuchte sind (ISO 1133-2)*

EN ISO 3451-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Asche — Teil 1: Allgemeine Verfahren (ISO 3451-1)*

2 In Vorbereitung.

E DIN EN 18064-6:2024-03
prEN 18064-6:2024 (D)

EN ISO 14021, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen — Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II) (ISO 14021)*

EN ISO 15512, *Kunststoffe — Bestimmung des Wassergehaltes (ISO 15512)*

FprEN ISO 24022-1, *Kunststoffe — Polystyrol (PS)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO/FDIS 24022-1:2020)*

EN ISO 24022-2:2020, *Kunststoffe — Polystyrol (PS)-Formmassen — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 24022-2:2020)*

ISO 10350-1, *Plastics — Acquisition and presentation of comparable single-point data — Part 1: Moulding materials*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 472:2013 und CEN/TR 15353.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1.1

typischer Wert

Kennwert für den ersten Kontakt, z. B. zwischen Verarbeiter und Recyclingunternehmen

Anmerkung 1 zum Begriff: Endgültige Werte müssen z. B. zwischen Verarbeiter und Recyclingunternehmen vereinbart werden.

3.2 Kurzzeichen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Kurzzeichen für Rezyklate nach EN ISO 1043-1 und prEN 18064-1.

4 Kategorisierung von Polystyrol (PS)-Anwendungen und -Anforderungen

Die Produktfamilien in Kombination mit den entsprechenden Verarbeitungsverfahren sind in den entsprechenden Anhängen aufgeführt. Hierin wird beschrieben, für welche Anwendung(en) diese Produktfamilien vorgesehen sind (z. B. stoßfeste Anwendung) und für welche Produkte sie verwendet werden können (Behälter, Flachmaterialien, ...).

5 Auswahl relevanter Eigenschaften für Polystyrol (PS)-Rezyklate

Die obligatorischen Merkmale sind in EN 15342 aufgeführt.

Die relevanten Merkmale je Produktfamilie in Kombination mit den entsprechenden Produktionstechnologien sind in Anhang B aufgeführt.

ANMERKUNG Neben den obligatorischen Merkmalen aus EN 15342 können dies auch die optionalen Merkmale aus EN 15348, EN ISO 20028-2 und ISO 10350-1 sein.

6 Typischer Bereich für Merkmale von Produktfamilien

Die relevanten typischen Merkmale sind in Anhang B aufgeführt, der typische Werte (Min.-/Max.-Werte oder gegebenenfalls eine Spanne) für die relevanten Merkmale für diese Produktfamilie in Kombination mit den relevanten Produktionstechnologien enthält. Diese Informationen sind für die Materialauswahl durch Käufer von Rezyklaten vorgesehen.

ANMERKUNG Dieser Teil ist nicht als Spezifikationssystem vorgesehen und kann daher nicht als Garantie für eine bestimmte Rezyklatqualität gegenüber einem Käufer von Kunststoffrezyklat verwendet werden.

7 Bezeichnung von Polystyrol (PS)-Rezyklaten

Der Grundsatz für dieses Bezeichnungssystem ist in prEN 18064-1, ISO/IEC Directives, Part 2, 2021 und in Anhang A beschrieben.

Diese Bezeichnung stellt einen Code zur Verfügung, der beschreibt, wie Eigenschaften und zugehörige typische Werte für Rezyklate angegeben werden, die für eine definierte Kategoriegruppe (Produktfamilie) verwendet werden sollen. Dies ermöglicht eine effektive Kommunikation zwischen Lieferant und Käufer von Rezyklaten auf der Grundlage der bestimmungsgemäßen Verwendung (Produktfamilie in Kombination mit den relevanten Produktionstechnologien).

Tabelle A.1 enthält ein Beispiel für die Bezeichnung eines thermoplastischen Polystyrolwerkstoffs, basierend auf dem ersten Beispiel aus EN ISO 24022-1.

Anhang A enthält die in EN ISO 24022-1 angegebenen kennzeichnenden Eigenschaften von Polystyrol-Rezyklaten.

Unter A.2.7 sind Beispiele für die Bezeichnung eines thermoplastischen Polystyrolwerkstoffs aufgeführt.

Anhang A (normativ)

Kennzeichnende Eigenschaften von Polystyrol-Rezyklat

A.1 Allgemeine und zusätzliche kennzeichnende Eigenschaften

Die verschiedenen Polystyrolarten werden durch ein Klassifizierungssystem voneinander unterschieden, das auf den entsprechenden Stufen der kennzeichnenden Eigenschaften in Teil 1 dieser Normenreihe (prEN 18064-1) und den folgenden zusätzlichen kennzeichnenden Eigenschaften von *Polystyrol* basiert:

- a) Erweichungstemperatur;
- b) Schmelzefließrate;
- c) Schlagzähigkeit;
- d) Informationen über die chemische Struktur, das Verarbeitungsverfahren, wichtige Eigenschaften, Additive, Farbstoffe, Füll- und Verstärkungsstoffe. Siehe prEN 18064-1 Block 1 – 5, basierend auf ISO 24022-1.

A.2 Bezeichnung von Polystyrol-Rezyklaten

A.2.1 Allgemeines

Dem Bezeichnungs- und Spezifikationssystem für Thermoplaste liegt folgendes Standardmuster zugrunde:

Bezeichnung						
Benennungs- block (optional)	Identifizierungsblock					
	Internationaler Normen-Block	Merkmale-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 Codierung sicherzustellen, ist der Merkmale-Block in fünf Daten-Blöcke mit folgendem Inhalt unterteilt:

Weitere Informationen zu diesem Bezeichnungssystem sind in prEN 18064-1, EN ISO 24022-1 und den ISO/IEC Directives, Part 2, 2021, Annex C, enthalten.

A.2.2 Daten-Block 1

Daten-Block 1 enthält Informationen über Polymer und DQL.

In diesem Daten-Block werden Polystyrol-Kunststoffe wie folgt nach dem Bindestrich mit dem Symbol „PS“ in Übereinstimmung mit ISO 1043-1 und EN ISO 24022-1 bezeichnet.