

DIN EN ISO 179-1

ICS 83.080.01

Einsprüche bis 2008-10-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 179-1:2006-05

Entwurf

**Kunststoffe –
Bestimmung der Charpy-Schlagzähigkeit –
Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung
(ISO/DIS 179-1:2008);
Deutsche Fassung prEN ISO 179-1:2008**

Plastics –
Determination of Charpy impact strength –
Part 1: Non-instrumented impact test (ISO/DIS 179-1:2008);
German version prEN ISO 179-1:2008

Plastiques –
Détermination de la résistance au choc Charpy –
Partie 1: Essai de choc non instrumenté (ISO 179-1:2008);
Version allemande prEN ISO 179-1:2008

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-08-04 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 als Datei per E-Mail an fnk@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ (Sekretariat: NBN, Niederlande) erstellt.

Das zuständige deutsche Gremium im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der Normenausschuss „Kunststoffe“ (FNK), Arbeitsausschuss 054-01-02 „Mechanische Eigenschaften und Probekörperherstellung“.

Abgesehen von ISO 1268-1 bis -12 sowie ISO 2602, zu denen es keine entsprechende Deutsche Norm zu benennen gibt, sind die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen unter gleicher Zählnummer als DIN EN ISO ins Deutsche Normenwerk übernommen worden. Da ein großer Teil der zitierten Internationalen Normen bereits überarbeitet und meist auch als Europäische Normen übernommen wurde, ist in jedem Fall zu prüfen, ob Folgeausgaben der zitierten Normen ohne Einschränkung angewendet werden können.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 179-1:2006-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Titels der Norm von „... Charpy-Schlageigenschaften ...“ auf „... Charpy-Schlagzähigkeit ...“;
- b) Bild 6 „Festlegung der Stützweite L und geeigneter Messpunkt“ neu aufgenommen;
- c) informativen Anhang C „Verfahren zur Bestimmung des Kerbgrundradius mit einem CCD Mikroskop“ neu aufgenommen;
- d) Norm redaktionell überarbeitet.

Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlagzähigkeit — Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO/DIS 179-1:2008)

Plastiques — Détermination de la résistance au choc Charpy — Partie 1 : Essai de choc non instrumenté (ISO/DIS 179-1:2008)

Plastics — Determination of Charpy impact strength — Part 1: Non-instrumented impact test (ISO/DIS 179-1:2008)

ICS:

Deskriptoren:

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Geräte	6
6 Probekörper	7
6.1 Herstellung	7
6.2 Anisotropie	8
6.3 Form und Maße	8
6.4 Anzahl der Probekörper	9
6.5 Konditionierung	10
7 Durchführung	10
8 Auswertung	11
8.1 Ungekerbte Probekörper	11
8.2 Gekerbte Probekörper	11
8.3 Statistische Größen	12
8.4 Signifikante Ziffern	12
9 Präzision	12
10 Prüfbericht	12
Anhang A (informativ) Zusätzliche Verfahren zur Prüfung des Einflusses von Oberflächen- Effekten	18
Anhang B (informativ) Angabe zur Präzision: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung	19
Anhang C (informativ) Verfahren zur Bestimmung des Kerbgrundradius mit einem CCD-Mikroskop	21

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 179-1:2008) 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 EN ISO 179-1:2000-12 ersetzen.

ISO 179 besteht unter dem allgemeinen Titel *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlagzähigkeit* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung*
- *Teil 2: Instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 179-1:2008 wurde vom CEN als prEN ISO 179-1:2008 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil von ISO 179 legt ein Verfahren für die Bestimmung der Charpy-Schlagzähigkeit von Kunststoffen unter festgelegten Bedingungen fest. Eine Anzahl von unterschiedlichen Probekörpertypen und Prüfanordnungen wird festgelegt. Unterschiedliche Prüfbedingungen werden entsprechend dem Werkstofftyp, dem Probekörpertyp und der Kerbart festgelegt.

1.2 Das Prüfverfahren wird angewendet, um das Verhalten festgelegter Probekörpertypen bei den festgelegten Schlagbedingungen zu untersuchen und die Sprödigkeit oder Zähigkeit des Probekörpers innerhalb der Grenzen der Prüfbedingungen zu beurteilen. Es darf ebenfalls für die Bestimmung von Vergleichsdaten von ähnlichen Werkstofftypen angewendet werden.

1.3 Das Verfahren hat einen breiteren Anwendungsbereich als das in ISO 180¹⁾ angegebene und ist besser geeignet zur Prüfung von Werkstoffen, die interlaminae Scherbrüche zeigen, oder von Werkstoffen, die Oberflächeneffekte aufgrund von Umgebungseinflüssen aufweisen.

1.4 Das Prüfverfahren ist zur Anwendung auf folgende Werkstoffgruppen geeignet:

- steife thermoplastische Spritzguss- und Extrusionsformmassen, einschließlich gefüllter und verstärkter Verbundwerkstoffe zusätzlich zu ungefüllten Typen, sowie Platten aus steifen Thermoplasten;
- steife wärmehärtbare Formmassen, einschließlich gefüllter und verstärkter Verbundwerkstoffe; Platten aus steifen Duroplasten, einschließlich solcher aus Schichtstoffen;
- faserverstärkte duroplastische und thermoplastische Verbundwerkstoffe mit unidirektionaler und nicht unidirektionaler Verstärkung, wie Matten, Gewebe, Rovinggewebe, geschnittene Spinnfäden, verbundene und Hybridverstärkung, Rovings und gemahlene Fasern, Platten aus vorimprägnierten Werkstoffen (Prepregs), einschließlich gefüllter und verstärkter Verbundwerkstoffe;
- thermotrope flüssigkristalline Polymere.

1.5 Die Verwendung von gekerbten Probekörpern ist üblicherweise bei harten schaumförmigen Werkstoffen, langfaserverstärkten Verbundwerkstoffen und thermotropen flüssigkristallinen Polymeren nicht angebracht. In diesen Fällen dürfen ungekerbte Probekörper verwendet werden.

1.6 Das Verfahren ist an die Verwendung von Probekörpern angepasst, die aus Formmassen in den gewählten Maßen hergestellt, aus dem mittleren Teil eines Vielzweckprobekörpers (siehe ISO 3167) gearbeitet oder aus Fertigteilen und Halbzeugen entnommen werden, wie zum Beispiel aus Spritzgussteilen, Schichtstoffen, extrudierten oder gegossenen Platten.

1.7 Das Verfahren legt Vorzugsmaße für die Probekörper fests. Prüfungen, die an Probekörpern unterschiedlicher Maße und Kerbarten oder an Probekörpern mit unterschiedlichen Herstellbedingungen durchgeführt werden, ergeben möglicherweise Werte, die nicht vergleichbar sind. Andere Faktoren, wie z. B. das Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks, die Aufschlaggeschwindigkeit und die Konditionierung der Probekörper, können die Ergebnisse ebenfalls beeinflussen. Infolgedessen müssen diese Faktoren sorgfältig überwacht und aufgezeichnet werden, wenn vergleichbare Daten gefordert sind.

1.8 Das Verfahren sollte nicht als Datenquelle für Konstruktionsberechnungen dienen. Durch Prüfung bei unterschiedlichen Temperaturen, Veränderung von Kerbgrundradius und/oder Probekörperdicke und Prüfung von Probekörpern, die unter unterschiedlichen Bedingungen hergestellt wurden, können jedoch Informationen über das spezifische Materialverhalten gewonnen werden.

1) ISO 180, *Plastics — Determination of Izod impact strength* (in Vorbereitung).

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 291:1997, *Plastics — Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 293:1986, *Plastics — Compression moulding of test specimens of thermoplastic materials*

ISO 294-1:1996, *Plastics — Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials — Part 1: General principles, and moulding of multipurpose and bar test specimens*

ISO 294-3:1996, *Plastics — Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials — Part 3: Small plates*

ISO 295:1991²⁾, *Plastics — Compression moulding of test specimens of thermosetting materials*

ISO 1268:1974, *Plastics — Preparation of glass fibre reinforced, resin bonded, low pressure laminated plates or panels for test purposes*

ISO 2602:1980, *Statistical interpretation of test results — Estimation of the mean — Confidence interval*

ISO 2818:1994, *Plastics — Preparation of test specimens by machining*

ISO 3167:1993, *Plastics — Multipurpose test specimens*

ISO 10724-1:1998, *Plastics — Injection moulding of test specimens of thermosetting powder moulding compounds (PMCs) — Part 1: General principles and moulding of multipurpose test specimens*

ISO 13802:1999, *Plastics — Verification of pendulum impact-testing machines — Charpy, Izod and tensile impact-testing*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Charpy-Schlagzähigkeit von ungekerbten Probekörpern,

a_{cU}

die beim Bruch eines ungekerbten Probekörpers aufgenommene Schlagarbeit, bezogen auf die Anfangsquerschnittsfläche des Probekörpers

ANMERKUNG Sie wird in Kilojoule je Quadratmeter (kJ/m^2) angegeben.

3.2

Charpy-Schlagzähigkeit von gekerbten Probekörpern

a_{cN}

die beim Bruch eines gekerbten Probekörpers aufgenommene Schlagarbeit, bezogen auf die Anfangsquerschnittsfläche des Probekörpers an der Kerbe, wobei N = A, B oder C ist, abhängig von der Art der Kerbe (siehe 6.3.1.1.1)

ANMERKUNG Sie wird in Kilojoule je Quadratmeter (kJ/m^2) angegeben.

2) In Überarbeitung

**3.3
schmalseitiger Schlag**
e (edgewise)
die Schlagrichtung parallel zur Abmessung b mit Schlag auf die schmale Längsseite $h \times l$ des Probekörpers (siehe Bild 1, links und Bilder 2 und 5)

**3.4
breitseitiger Schlag**
f (flatwise)
die Schlagrichtung parallel zur Abmessung h , mit Schlag auf die breite Längsseite $b \times l$ des Probekörpers (siehe Bild 1, rechts und Bilder 3 und 5)

**3.5
senkrechter Schlag**
n (normal)
Schlag mit Schlagrichtung senkrecht zur Verstärkungsebene (siehe Bild 5)

Er wird bei geschichteten verstärkten Kunststoffen angewendet.

**3.6
paralleler Schlag**
p (parallel)
Schlag mit Schlagrichtung parallel zur Verstärkungsebene (siehe Bild 5). Er wird bei geschichteten verstärkten Kunststoffen angewendet

4 Kurzbeschreibung

Der Probekörper, gelagert nahe an seinen Enden als waagerechter Balken, wird durch einen einzelnen Schlag eines Hammers beansprucht, wobei die Aufschlaglinie in der Mitte zwischen den beiden Probekörper-Widerlagern liegt und (der Probekörper) mit einer hohen, nominell konstanten Geschwindigkeit gebogen wird.

Bei schmalseitigem Schlag auf gekerbte Probekörper ist die Aufschlaglinie genau gegenüber der Einzelkerbe (siehe Bild 1, links und Bild 2).

5 Geräte

5.1 Prüfmaschine

Die Prinzipien, Kenngrößen und Verifizierung von geeigneten Prüfmaschinen sind ausführlich in ISO 13802 angegeben.

5.2 Messschrauben und -lehren

Es werden Messschrauben und -lehren benötigt, mit denen sich die wesentlichen Maße der Probekörper mit einer Messgenauigkeit von 0,02 mm bestimmen lassen. Um die Abmessung b_N gekerbter Probekörper zu messen, muss die Messschraube einen Taster mit 2 mm bis 3 mm Breite und ein passendes Profil aufweisen, das der Form der Kerbe entspricht.