

DIN EN ISO 899-2



ICS 83.080.01

Ersatz für
DIN EN ISO 899-2:2003-10

**Kunststoffe –
Bestimmung des Kriechverhaltens –
Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung
(ISO 899-2:2003 + Amd.1:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 899-2:2003 + A1:2015**

Plastics –
Determination of creep behaviour –
Part 2: Flexural creep by three-point loading (ISO 899-2:2003 + Amd.1:2015);
German version EN ISO 899-2:2003 + A1:2015

Plastiques –
Détermination du comportement au fluage –
Partie 2: Fluage en flexion par mise en charge en trois points (ISO 899-2:2003 +
Amd.1:2015);
Version allemande EN ISO 899-2:2003 + A1:2015

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (ISO 899-2:2003 + Amd.1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ (Sekretariat: SAC, China) erarbeitet und als EN ISO 899-2:2003 + A1:2015 durch das Technische Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ (Sekretariat: NBN, Belgien) übernommen.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-01-02 AA „Mechanische Eigenschaften und Probekörperherstellung“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Die Norm enthält die Änderung 1, die vom CEN am 14. Februar 2015 angenommen wurde.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen (ISO) sind unter gleicher Zählnummer als DIN EN ISO ins Deutsche Normenwerk übernommen worden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 899-2:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) A.2 „Kriechen bei erhöhten Temperaturen“ wurde vollständig überarbeitet;
- b) Korrektur von Fehlern in der deutschen Übersetzung von 1.6, 4.3, 6.1, 6.2, 6.9 und 7.2.5 vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 54852: 1986-09

DIN EN ISO 899-2: 1997-03, 2003-10

Deutsche Fassung

**Kunststoffe —
Bestimmung des Kriechverhaltens —
Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung
(ISO 899-2:2003 + Amd.1:2015)**

Plastics —
Determination of creep behaviour —
Part 2: Flexural creep by three-point loading
(ISO 899-2:2003 + Amd.1:2015)

Plastiques —
Détermination du comportement au fluage —
Partie 2: Fluage en flexion
par mise en charge en trois points
(ISO 899-2 :2003 + Amd.1 :2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Mai 2003 angenommen.

Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 899-2:2003. Sie wurde vom CEN am 14. Februar 2015 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
▣_{A1} Vorwort zur Änderung 1 ▣_{A1}	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfeinrichtung	6
5 Probekörper	8
6 Durchführung	8
6.1 Vorbehandlung und Prüfklima	8
6.2 Messung der Probekörpermaße und der Stützweite	8
6.3 Auflegen der Probekörper	8
6.4 Auswahl der Prüfspannung	8
6.5 Aufbringung der Belastung	9
6.5.1 Aufbringung der Vorkraft	9
6.5.2 Aufbringung der Prüfkraft	9
6.6 Zeitplan für die Messung der Durchbiegung	9
6.7 Zeitmessung	9
6.8 Messung von Temperatur und Feuchte	9
6.9 Messung der Rückstellgeschwindigkeit (wahlweise)	9
7 Auswertung	10
7.1 Berechnungsverfahren	10
7.2 Darstellung der Ergebnisse	11
7.2.1 Kriechkurven	11
7.2.2 Kriechmodul-Zeit-Kurven	11
7.2.3 Isochrone Spannungs-Dehnungs-Kurven	12
7.2.4 Dreidimensionale Darstellung	12
7.2.5 Bruchkennlinien	13
7.3 Präzision	13
8 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Physikalische Alterungseffekte beim Kriechversuch an Polymeren	14
A.1 Allgemeines	14
A.2 Kriechen bei erhöhten Temperaturen	14
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	18
Literaturhinweise	19

Vorwort

Dieses Dokument EN ISO 899-2:2003 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 Dezember 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2003 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 899-2:1996.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 899-2:2003 wurde vom CEN als EN ISO 899-2:2003 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

Ⓐ Vorwort zur Änderung 1 Ⓐ

Ⓐ Dieses Dokument (EN ISO 899-2:2003/A1:2015) 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.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 899-2:2003 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2015 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 899-2:1996.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 899-2:2003/Amd.1:2015 wurde vom CEN als EN ISO 899-2:2003/A1:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. Ⓐ

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil von ISO 899 legt ein Verfahren zur Bestimmung des Biege-Kriech-Verhaltens von Kunststoffen in Form von genormten Probekörpern unter festgelegten Bedingungen z. B. von Vorbehandlung, Temperatur und Feuchte fest. Dieser Teil bezieht sich nur auf einen einfachen, frei aufgelegten Biegebalken, der in der Mitte belastet ist (Dreipunkt-Biegeversuch).

1.2 Das Verfahren ist geeignet für die Anwendung auf steife und halbsteife unverstärkte, gefüllte und faserverstärkte Kunststoff-Formmassen (Definitionen siehe ISO 472) in Form von stabförmigen, rechtwinkligen Probekörpern, die entweder direkt gespritzt oder spanend aus Platten oder gespritzten Fertigteilen entnommen wurden.

ANMERKUNG Das Verfahren kann für bestimmte faserverstärkte Kunststoffe wegen Unterschieden in der Faserorientierung ungeeignet sein.

1.3 Das Verfahren liefert Daten für konstruktive Zwecke sowie für Forschung und Entwicklung. Daten zur Verwendung in der Dimensionierung von Bauteilen erfordern den Gebrauch von Extensometern zur genauen Bestimmung der Dehnung. Daten für Forschungs- oder Qualitätssicherungszwecke können unter Verwendung der Änderung des Klemmen- bzw. Traversenweges (nominelle Dehnung) bestimmt werden.

1.4 Das Biege-Kriech-Verhalten kann in starkem Maße von der Herstellung und den Maßen des Probekörpers abhängen sowie von den Umgebungsbedingungen beim Versuch. Die thermische Vorbehandlung des Probekörpers kann ebenfalls einen ausgeprägten Effekt auf sein Kriechverhalten haben (siehe Anhang A). Daraus folgt, dass bei genauen Vergleichsmessungen diese Einflussfaktoren sorgfältig beachtet werden müssen.

1.5 Wenn Eigenschaften aus dem Zeitstand-Biegeversuch für konstruktive Zwecke verwendet werden sollen, sollten die Kunststoffe über einen breiten Bereich von Spannungen, Zeiten und Umgebungsbedingungen geprüft werden.

1.6 Das Verfahren kann für die Bestimmung des Biege-Kriech-Verhaltens von harten Schaumstoffen ungeeignet sein (in diesem Zusammenhang ist zu beachten ISO 1209-1, *Cellular plastics, rigid – Flexural tests – Part 1: Bending test* und ISO 1209-2, *Cellular plastics, rigid – Flexural tests – Part 2: Determination of flexural properties*).

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 62:1999, *Plastics — Determination of water absorption*.

ISO 178:2001, *Plastics — Determination of flexural properties*.

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

ISO 472:1999, *Plastics — Vocabulary*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von ISO 899 gelten die in ISO 472 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Kriechen

die zeitliche Zunahme der Dehnung, wenn eine konstante Kraft angelegt wird

3.2

Biegespannung

σ

die Spannung in der Randfaser des Probekörpers in der Mitte der Stützweite. Sie wird nach der in 7.1.2 angegebenen Beziehung berechnet