

DIN EN ISO 899-2



ICS 83.080.01

Einsprüche bis 2023-04-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 899-2:2015-06

Entwurf

**Kunststoffe –
Bestimmung des Kriechverhaltens –
Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung
(ISO/DIS 899-2:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 899-2:2023**

Plastics –
Determination of creep behaviour –
Part 2: Flexural creep by three-point loading (ISO/DIS 899-2:2023);
German and English version prEN ISO 899-2:2023

Plastiques –
Détermination du comportement au fluage –
Partie 2: Fluage en flexion par mise en charge en trois points (ISO/DIS 899-2:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 899-2:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-02-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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.

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 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 899-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-01-02 AA „Mechanische Eigenschaften und Probekörperherstellung“ 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 internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 62	siehe	DIN EN ISO 62
ISO 178	siehe	DIN EN ISO 178
ISO 291	siehe	DIN EN ISO 291
ISO 293	siehe	DIN EN ISO 293
ISO 294-1	siehe	DIN EN ISO 294-1
ISO 295	siehe	DIN EN ISO 295
ISO 472	siehe	DIN EN ISO 472
ISO 2818	siehe	DIN EN ISO 2818
ISO 9513	siehe	DIN EN ISO 9513
ISO 10724-1	siehe	DIN EN ISO 10724-1
ISO 16012	siehe	DIN EN ISO 16012
ISO 20753	siehe	DIN EN ISO 20753

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 899-2:2015-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Genauigkeitsanforderungen an die Durchbiegungsmesseinrichtung wurden aktualisiert;
- b) der Text von ISO 899-2:2003/AMD 1:2015 hat den bestehenden Text in Anhang A.2 ersetzt;
- c) die normativen Verweise wurden aktualisiert;
- d) die Definition des Begriffs „Kriechen“ wurde angepasst, um die Verständlichkeit zu erhöhen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 62, *Kunststoffe — Bestimmung der Wasseraufnahme*

DIN EN ISO 178, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften*

DIN EN ISO 291, *Kunststoffe — Normalklimate für Konditionierung und Prüfung*

DIN EN ISO 293, *Kunststoffe — Formgepresste Probekörper aus Thermoplasten*

DIN EN ISO 294-1, *Kunststoffe — Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Herstellung von Vielzweckprobekörpern und Stäben*

DIN EN ISO 295, *Kunststoffe — Pressen von Probekörpern aus duroplastischen Werkstoffen*

DIN EN ISO 472, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis*

DIN EN ISO 2818, *Kunststoffe — Herstellung von Probekörpern durch mechanische Bearbeitung*

DIN EN ISO 9513, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung von Längenänderungs-Messeinrichtungen für die Prüfung mit einachsiger Beanspruchung*

DIN EN ISO 10724-1, *Kunststoffe — Spritzgießen von Probekörpern aus duroplastischen rieselfähigen Formmassen (PMC) — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Herstellung von Vielzweckprobekörpern*

DIN EN ISO 16012, *Kunststoffe — Bestimmung der linearen Maße von Probekörpern*

DIN EN ISO 20753, *Kunststoffe — Probekörper*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 899-2:2023-03

– Leerseite –

Kunststoffe – Bestimmung des Kriechverhaltens – Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung (ISO/DIS 899-2:2023)

Plastics – Determination of creep behaviour – Part 2: Flexural creep by three-point loading (ISO/DIS 899-2:2023)

Plastiques – Détermination du comportement au fluage – Partie 2: Fluage en flexion par mise en charge en trois points (ISO/DIS 899-2:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Prüfeinrichtung	8
5 Probekörper	10
6 Durchführung	10
6.1 Vorbehandlung und Prüfklima	10
6.2 Messung der Probekörpermaße und der Stützweite	10
6.3 Auflegen der Probekörper	10
6.4 Auswahl der Prüfspannung	11
6.5 Aufbringung der Belastung	11
6.5.1 Aufbringung der Vorlast	11
6.5.2 Aufbringung der Prüfkraft	11
6.6 Zeitplan für die Messung der Durchbiegung	11
6.7 Zeitmessung	11
6.8 Messung von Temperatur und Feuchte	11
6.9 Messung der Rückstellgeschwindigkeit (wahlweise)	12
7 Auswertung	12
7.1 Berechnungsverfahren	12
7.1.1 Biege-Kriechmodul	12
7.1.2 Biege-Kriech-Nachgiebigkeit	12
7.1.3 Biegespannung	12
7.1.4 Biege-Kriech-Dehnung	13
7.2 Darstellung der Ergebnisse	13
7.2.1 Kriechkurven	13
7.2.2 Kriechmodul-Zeit-Kurven	13
7.2.3 Isochrone Spannungs-Dehnungs-Kurven	14
7.2.4 Dreidimensionale Darstellung	15
7.2.5 Bruchkennlinien	15
7.3 Präzision	15
8 Prüfbericht	15
Anhang A (informativ) Physikalische Alterungseffekte beim Kriechversuch an Polymeren	17
A.1 Allgemeines	17
A.2 Kriechen bei erhöhten Temperaturen	17
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1 — Prinzipskizze eines Prüfgestells für den Biegekriechversuch	9
Bild 2 — Kriechkurven	13
Bild 3 — Kriechmodul-Zeit-Kurven	14
Bild 4 — Isochrone Spannungs-Dehnungs-Kurven	14
Bild 5 — Bruchkennlinien	15
Bild A.1 — Kriechnachgiebigkeitskurven von PVC bei 23 °C, erhalten zu verschiedenen Zeiten t_e nach schneller Abkühlung des Probekörpers von 85 °C auf 23 °C	18

Bild A.2 — Kriechnachgiebigkeitskurven von PVC bei 44 °C, erhalten durch Aufbringung der Last zu verschiedenen Zeiten t_{e2} nach dem Aufheizen von 23 °C (der Probekörper war 200 h bei 23 °C vor dem Aufheizen gelagert worden)	19
Bild A.3 — Kriechnachgiebigkeitskurven wie in Bild A.2, aber nach einer Lagerzeit von mehr als 1 Jahr bei 23 °C vor dem Aufheizen	20

Tabellen

Tabelle 1 — Radius der Druckfinne und Radius der Auflager	9
---	---

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 899-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 899-2:2003 und EN ISO 899-2:2003/A1:2015 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 899-2:2023 wurde von CEN als prEN ISO 899-2:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktives, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees besteht in dem Erarbeiten von Internationalen Normen. Die von den Technischen Komitees angenommenen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedsorganisationen zur Umfrage zur Verfügung gestellt. Für eine Veröffentlichung als Internationale Norm wird eine Zustimmung von mindestens 75 % der Mitgliedsländer, die abgestimmt haben, benötigt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO 899-2 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61, *Plastics*, Unterkomitee SC 2, *Mechanical properties* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 899-2:2015), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 899 besteht unter dem allgemeinen Titel *Plastics — Determination of creep behaviour* aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: Tensile creep*
- *Part 2: Flexural creep by three-point loading*

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- die Genauigkeitsanforderungen an die Messeinrichtung für die Durchbiegung wurden aktualisiert;
- der Text von ISO 899-2:2003/AMD 1:2015 wurde durch den bestehenden Text in A.2 ersetzt;
- die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- die Definition des Begriffs „Kriechen“ wurde zur besseren Verständlichkeit überarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 899 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

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 Probekörper aus steifen und halbsteifen unverstärkten, gefüllten und faserverstärkten Kunststoff-Formmassen (Definitionen siehe ISO 472), 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, Forschung und Entwicklung. Daten zur Verwendung in der Dimensionierung von Bauteilen erfordern den Gebrauch eines Deflektometers zur Messung der Durchbiegung der Probe.

1.4 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 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).

ISO 62, *Plastics — Determination of water absorption*

ISO 178, *Plastics — Determination of flexural properties*

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

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

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

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

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

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

ISO 472, *Plastics — Vocabulary*

ISO 9513, *Metallic materials — Calibration of extensometer systems used in uniaxial testing*

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

ISO 16012, *Plastics — Determination of linear dimensions of test specimens*

ISO 20753, *Plastics — Test specimens*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 472 und die folgenden Begriffe.

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

Kriechen

zeitliche Zunahme der Dehnung, gemessen ab Beginn der Belastung der Probe

3.2

Last

in der Mitte der Stützweite auf den Probekörper aufgebrachte Kraft

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird in Newton angegeben.

3.3

Biegespannung

σ

Spannung in der Randfaser des Probekörpers in der Mitte der Stützweite

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird in Megapascal angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sie wird nach der in 7.1.3 angegebenen Beziehung berechnet.

3.4

Durchbiegung

s_t

Abstand, über den sich die Ober- oder Unterseite des Probekörpers in der Mitte der Stützweite beim Biegeversuch gegenüber der ursprünglichen Lage verschiebt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird in Millimeter angegeben.

3.5

Biege-Kriech-Dehnung

ε_t

Dehnung in der Randfaser des Probekörpers, die durch eine Spannung zu jedem Zeitpunkt t des Kriechversuchs hervorgerufen wird, berechnet nach 7.1.4

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird als dimensionsloses Verhältnis oder in Prozent angegeben.

3.6

Biege-Kriech-Modul

E_t

Quotient aus Biegespannung und Biege-Kriech-Dehnung, berechnet nach 7.1.1

Anmerkung 1 zum Begriff: Er wird in Megapascal angegeben.

3.7

Biege-Kriech-Nachgiebigkeit

D_t

Quotient aus Biege-Kriech-Dehnung und Biegespannung, berechnet nach 7.1.2

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird in Gigapascal^{-1} angegeben.

3.8

isochrone Spannungs-Dehnungs-Kurve

Darstellung in kartesischen Koordinaten der Spannung in Abhängigkeit von der Kriechdehnung, mit einer festgelegten Zeit nach Aufbringung der Last auf die Probe

3.9

Zeit bis zum Bruch

Zeitspanne unter voller Last bis zum Probenbruch

3.10

Zeitabstand-Biegefestigkeit

en **creep-strength limit**

Anfangsspannung, die zu einem festgelegten Zeitpunkt t gerade einen Bruch bewirkt ($\sigma_{B,t}$) oder eine festgelegte Dehnung erzeugt ($\sigma_{\varepsilon,t}$), jeweils unter vorgegebenen Bedingungen von Temperatur und relativer Feuchte

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird in Millimeter angegeben.

3.11

anfänglicher Abstand zwischen den Probekörperauflagern

Auflagerabstand

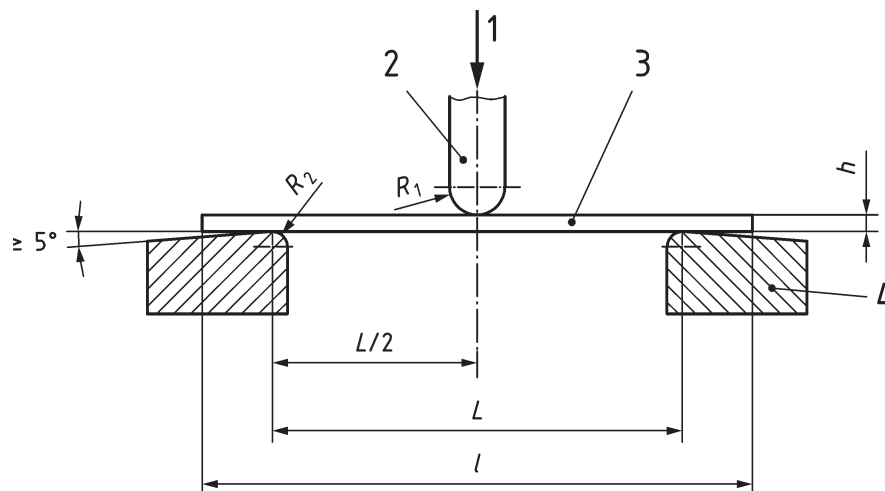
L

anfänglicher Abstand der Berührungslinien zwischen Probekörper und Auflagern (siehe Bild 1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird in Millimeter angegeben.

4 Prüfeinrichtung

4.1 Prüfgestell, das aus einem festen Rahmen mit zwei Auflagern besteht, eines für jedes Ende des Probekörpers; der Abstand zwischen den Auflagern kann für übliche Probekörper auf das (16 ± 1) -Fache der Dicke (Höhe) des Probekörpers (siehe Bild 1) oder für sehr steife, unidirektional faserverstärkte Probekörper (siehe 6.2) auf mehr als das 17-Fache der Dicke (Höhe) des Probekörpers oder auf bei steifen, unidirektional faserverstärkten Probekörpern (siehe 6.2) einen festen Abstand zwischen den Auflagern (100 mm) eingestellt werden. Das Prüfgestell muss waagrecht ausgerichtet sein und unter der Mitte des Probekörpers muss genügend Platz für dessen Durchbiegung unter Dauerbelastung sein.



Legende

- 1 aufgebrauchte Kraft F
- 2 Druckfinne
- 3 Probekörper
- 4 Auflager

- L Abstand zwischen den Auflagern
- l Länge des Probekörpers
- h Dicke des Probekörpers
- R_1 Radius der Druckfinne
- R_2 Radius der Auflager

Bild 1 — Prinzipskizze eines Prüfgestells für den Biegekrechversuch

Der Radius R_1 der Druckfinne und der Radius R_2 der Auflager müssen den Angaben in Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Radius der Druckfinne und Radius der Auflager

Maße in Millimeter

Dicke des Probekörpers	Radius der Druckfinne R_1	Radius der Auflager R_2
≤ 3	$5 \pm 0,1$	$2 \pm 0,2$
> 3	$5 \pm 0,1$	$5 \pm 0,2$

4.2 Belastungssystem, das ermöglicht, dass die Last stoßfrei und ohne kurzzeitiges Überspringen aufgebracht wird, und das die Last auf ± 1 % der Soll-Last konstant hält. Bei Versuchen bis zum Bruch muss dafür gesorgt werden, dass Erschütterungen beim Bruch nicht auf benachbarte Messstellen übertragen werden. Das Belastungssystem muss eine zügige, stoßfreie und reproduzierbare Belastung sicherstellen.

4.3 Messeinrichtung für die Durchbiegung, die aus jedem berührungslosen oder berührenden Messsystem bestehen kann, das in der Lage ist, die Durchbiegung des Probekörpers unter Belastung zu messen, ohne dabei das Verhalten des Probekörpers durch mechanische Einwirkungen (z. B. unerwünschte Deformationen, Kerben) oder andere physikalische Einwirkungen (z. B. Erwärmung des Probekörpers) oder chemische Einwirkungen zu beeinflussen.

Die Messeinrichtung für die Durchbiegung muss der Klasse 1 von ISO 9513 entsprechen. Bei der Kalibrierung muss die ursprüngliche Lage der Messeinrichtung für die Durchbiegung mit der Lage am unbelasteten Probekörper vor der Prüfung übereinstimmen.

4.4 Zeitmesseinrichtung, auf 0,1 %.

4.5 Messschraube, mit einem Skalenteilungswert von 0,01 mm oder besser, zur Bestimmung der Anfangsdicke und -breite des Probekörpers.

4.6 Messschieber, zur Bestimmung der Stützweite, mit einer Fehlergrenze von 0,1 % der Stützweite oder besser.

5 Probekörper

Probekörper von derselben Form und denselben Maßen, wie sie für die Bestimmung der Biegeeigenschaften festgelegt sind (siehe ISO 178), verwenden.

6 Durchführung

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.

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.

6.1 Vorbehandlung und Prüfklima

Die Probekörper nach den Vorschriften der internationalen Norm für den zu untersuchenden Werkstoff vorbehandeln. Falls keine Information über die Vorbehandlung vorliegt, die gebräuchlichsten Bedingungen verwenden, die in ISO 291 festgelegt sind, falls zwischen den Beteiligten keine anderen Bedingungen festgelegt wurden.

Das Kriechverhalten wird nicht nur durch die thermische Vorgeschichte des zu prüfenden Probekörpers beeinflusst, sondern zusätzlich durch die Temperatur und (falls zutreffend) die Feuchte, die bei der Vorbehandlung herrschten. Es wird empfohlen, eine Vorbehandlungszeit von $\geq t_{90}$ (siehe ISO 62) zu verwenden.

Die Prüfung unter den gleichen Umgebungsbedingungen durchführen, die auch für die Vorbehandlung verwendet wurden, falls nicht durch die Beteiligten andere Bedingungen vereinbart wurden, z. B. für die Prüfung bei erhöhten oder erniedrigten Temperaturen. Sicherstellen, dass die Temperaturschwankung während der Dauer der Prüfung innerhalb von $\pm 2^\circ\text{C}$ bleibt.

6.2 Messung der Probekörpermaße und der Stützweite

Die Maße der vorbehandelten Probekörper nach ISO 16012 und ISO 178 messen.

Für übliche Probekörper die (Ausgangs-)Stützweite L zwischen den Auflagern des Probekörpers einstellen auf

$$(16 \pm 1) h$$

wobei h die Dicke des Probekörpers ist.

Bei sehr steifen, unidirektional faserverstärkten Probekörpern darf die Stützweite auf einen Wert $> 17 h$ oder auf einen festen Abstand zwischen den Auflagern von 100 mm eingestellt werden, falls dies notwendig ist, um eine Delaminierung durch Scher- oder Druckbeanspruchung zu vermeiden.

Die Stützweite zwischen den Auflagern auf $\pm 0,5\%$ messen.

6.3 Auflegen der Probekörper

Ein vorbehandelter und ausgemessener Probekörper wird symmetrisch auf die Auflager gelegt, dabei steht seine Längsachse im rechten Winkel zu den Auflagern; das Messgerät zur Bestimmung der Durchbiegung wird nach seinen jeweiligen Anforderungen angebracht.