

Glas
Viskosität und viskosimetrische Festpunkte
 Teil 7: Bestimmung der oberen Kühltemperatur
 und der unteren Kühltemperatur durch Balkenbiegen
 (ISO 7884-7 : 1987)

DIN
ISO 7884-7

ICS 81.040.10

Deskriptoren: Materialprüfung, Glas, Viskosität, Prüfverfahren, Kühltemperatur

Glass — Viscosity and viscometric fixed points —

Part 7: Determination of annealing point and strain point by beam bending
(ISO 7884-7 : 1987)

Verre — Viscosité et points repères de viscosité —

Partie 7: Détermination de la température de recuit et de contrainte par la méthode de flexion d'un barreau
(ISO 7884-7 : 1987)

Die Internationale Norm ISO 7884-7, Ausgabe 1987-12-15, "Glass — Viscosity and viscometric fixed points — Part 7: Determination of annealing point and strain point by beam bending", ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 7884-7 : 1987 ist vom Unterkomitee 5 "Qualität von Glaserzeugnissen" (Sekretariat: NMP im DIN) des Technischen Komitees 48 "Laborgeräte aus Glas und verwandte Geräte" (Sekretariat: Russische Föderation) der Internationalen Normungsorganisation (ISO), dem ISO/TC 48/SC 5, ausgearbeitet worden.

Das hierfür zuständige deutsche Normungsgremium war der Arbeitsausschuß NMP 352 "Physikalische Prüfverfahren für Glas" des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Im Dezember 1996 wurde jedoch beschlossen, diesen Arbeitsausschuß aufzulösen. Zuständig für die Beantwortung von Fragen hinsichtlich dieser Norm sowie für die turnusmäßige 5-Jahresüberprüfung ist nunmehr der AGlas im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Als Basisdokument für ISO 7884-7 hat ASTM C 598-72 gedient.

Diese Norm war als Norm-Entwurf DIN 52312-7 : 1988-12 veröffentlicht.

Für die in den Abschnitten 0 und 3 aufgeführten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7884-1 siehe DIN ISO 7884-1
 ISO 7884-2 siehe DIN ISO 7884-2
 ISO 7884-3 siehe DIN ISO 7884-3
 ISO 7884-4 siehe DIN ISO 7884-4
 ISO 7884-5 siehe DIN ISO 7884-5
 ISO 7884-6 siehe DIN ISO 7884-6
 ISO 7884-8 siehe DIN ISO 7884-8
 IEC 584-1 siehe DIN IEC 584-1

Zu den Abschnitten 3 und 6.2.2

IEC 584-1 : 1977 (Thermopaare): Seit 1990-01-01 gilt die Temperaturskala ITS-90 (siehe Nationalen Anhang NA). In IEC 584-1 : 1977 sind die Thermospannungen auf die Internationale Praktische Temperaturskala IPTS-68 bezogen. Die Unterschiede in den Grundwerten sind für die Zwecke dieser Norm zu vernachlässigen, jedoch bei der Kalibrierung der Thermoelemente zu beachten.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Arbeitsausschuß Glas (AGlas) im DIN

Normenausschuß Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa) im DIN

Zu 4.1

Poise (P) ist eine früher verwendete Einheit; sie ist nicht gesetzliche Einheit im Sinne des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen und der Ausführungsverordnung zum Gesetz über Einheiten im Meßwesen (Einheitenverordnung — EinhV).

Zu 6.2.1

Bei den verhältnismäßig niedrigen Höchsttemperaturen, die bei Prüfungen nach dieser Norm auftreten können, ist die Verwendung von anderer Keramik anstatt Aluminiumoxid-Keramik unbedenklich.

Zu 6.6

Bügelmeßschrauben sind in DIN 863-1 und DIN 863-3 genormt.

Zu den Gleichungen (1) und (2)

Die Gleichungen (1) und (2) sind Zahlenwertgleichungen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

DIN 863-1

Meßschrauben — Bügelmeßschrauben, Normalausführung — Begriffe, Anforderungen, Prüfung

DIN 863-3

Meßschrauben — Bügelmeßschrauben, Sonderausführungen — Konstruktionsmerkmale, Anforderungen, Prüfung

DIN ISO 7884-1

Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte — Teil 1: Grundlagen für die Bestimmung der Viskosität und der viskosimetrischen Festpunkte (ISO 7884-1 : 1987)

DIN ISO 7884-2

Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte — Teil 2: Bestimmung der Viskosität mit Rotationsviskosimetern (ISO 7884-2 : 1987)

DIN ISO 7884-3

Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte — Teil 3: Bestimmung der Viskosität mit dem Fadenzieh-Viskosimeter (ISO 7884-3 : 1987)

DIN ISO 7884-4

Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte — Teil 4: Bestimmung der Viskosität durch Balkenbiegen (ISO 7884-4 : 1987)

DIN ISO 7884-5

Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte — Teil 5: Bestimmung der Verarbeitungstemperatur mit dem Stab-Einsink-Viskosimeter (ISO 7884-5 : 1987)

DIN ISO 7884-6

Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte — Teil 6: Bestimmung der Erweichungstemperatur (ISO 7884-6 : 1987)

DIN ISO 7884-8

Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte — Teil 8: Bestimmung der (dilatometrischen) Transformations-temperatur (ISO 7884-8 : 1987)

DIN IEC 584-1

Thermopaare — Grundwerte der Thermospannungen

ASTM C 598-72

Standard test method for annealing point and strain point of glass by beam bending (zu beziehen durch den Auslands-normenverkauf der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin)

Gesetz über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 in der Fassung vom 22. Februar 1985. In: BGBl. I, 1985, Nr 11, S. 409 – 410 (zu beziehen durch: Deutsches Informationszentrum für Technische Regeln (DITR) im DIN, 10772 Berlin)

Ausführungsverordnung zum Gesetz über Einheiten im Meßwesen (Einheitenverordnung — EinhV). In: BGBl. I, 1985, Nr 60, S. 2272 – 2275 (zu beziehen durch: Deutsches Informationszentrum für Technische Regeln (DITR) im DIN, 10772 Berlin)

Amtliche Bekanntmachung — Hinweis: Neue Internationale Temperaturskala. In: PTB-Mitteilungen 99 (1990), S. 48

Blanke, W.: Eine neue Temperaturskala, die Internationale Temperaturskala von 1990 (ITS-90). In: PTB-Mitteilungen 99 (1990), S. 411 – 418

Deutsche Übersetzung

Glas

Viskosität und viskosimetrische Festpunkte

Teil 7: Bestimmung der oberen Kühltemperatur
und der unteren Kühltemperatur durch Balkenbiegen
(ISO 7884-7 : 1987)

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nicht-staatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitglieds Körperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Norm bestätigt werden. Sie werden nach den Verfahrensregeln der ISO angenommen, wenn mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften zugestimmt haben.

Die Internationale Norm ISO 7884-7 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 48 "Laborgeräte aus Glas und verwandte Geräte" ausgearbeitet.

Benutzer sollten beachten, daß alle Internationalen Normen von Zeit zu Zeit überprüft werden und daß eine hierin enthaltene Verweisung auf eine andere Internationale Norm sich auf deren letzte Ausgabe bezieht, sofern nicht anderes angegeben ist.

Einleitung

Die Internationale Norm ISO 7884, Glas — Viskosität und viskosimetrische Festpunkte, besteht aus den folgenden selbständigen Teilen:

- Teil 1: Grundlagen für die Bestimmung der Viskosität und der viskosimetrischen Festpunkte
- Teil 2: Bestimmung der Viskosität mit Rotationsviskosimetern
- Teil 3: Bestimmung der Viskosität mit dem Fadenzieh-Viskosimeter
- Teil 4: Bestimmung der Viskosität durch Balkenbiegen
- Teil 5: Bestimmung der Verarbeitungstemperatur mit dem Stab-Einsink-Viskosimeter
- Teil 6: Bestimmung der Erweichungstemperatur
- Teil 7: Bestimmung der oberen Kühltemperatur und der unteren Kühltemperatur durch Balkenbiegen
- Teil 8: Bestimmung der (dilatometrischen) Transformationstemperatur

1 Zweck

Dieser Teil der ISO 7884 legt ein Verfahren zur Bestimmung der oberen Kühltemperatur und der unteren Kühltemperatur eines Glases durch Balkenbiegen fest. Diese Werte haben sich für die Gestaltung des Kühlprogrammes bei der Herstellung von Glaserzeugnissen als hilfreich erwiesen. Die obere Kühltemperatur und die untere Kühltemperatur beinhalten eine genau festgelegte Abnahme der Temperatur während der Messung.

Bei der oberen Kühltemperatur und der unteren Kühltemperatur ist die Viskosität stark zeitabhängig. Viskositäten, die aus Messungen nach diesem Teil der ISO 7884 erhalten oder abgeleitet sind, können deshalb nicht als repräsentativ für die Bedingungen des Strukturgleichgewichts angesehen werden. Die Verwendung der unteren Kühltemperatur in der VFT-Gleichung (siehe ISO 7884-1) ist deshalb immer unmöglich. Die Verwendung der oberen

Kühltemperatur führt in einigen Fällen zu merklichen Abweichungen.

ANMERKUNG: Die obere Kühltemperatur und die untere Kühltemperatur können auch bestimmt werden, indem die in ISO 7884-4 festgelegten Einrichtungen verwendet werden, aber diese sind aufwendiger, und die Verfahren führen außer zu den Festpunkten noch zum Viskosität-Temperatur- und zum Viskosität-Zeit-Verhalten. Einrichtungen und Verfahren in diesem Teil der ISO 7884 sind dagegen auf die Festpunktbestimmung beschränkt.

2 Anwendungsbereich

Dieses Verfahren ist auf alle industriellen Massengläser anwendbar, falls nicht die Herstellung geeigneter Proben aus besonderen Gründen behindert ist. Das Verfahren ist