

DIN EN ISO 2555



ICS 83.080.01

Ersatz für
DIN EN ISO 2555:2000-01

**Kunststoffe –
Harze im flüssigen Zustand, als Emulsionen oder Dispersionen –
Bestimmung der scheinbaren Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter
mit Einzelzylinder (ISO 2555:2018);
Deutsche Fassung EN ISO 2555:2018**

Plastics –

Resins in the liquid state or as emulsions or dispersions –

Determination of apparent viscosity using a single cylinder type rotational viscometer method
(ISO 2555:2018);

German version EN ISO 2555:2018

Plastiques –

Résines à l'état liquide ou en émulsions ou dispersions –

Détermination de la viscosité apparente par la méthode du viscosimètre rotatif de type à un
cylindre (ISO 2555:2018);

Version allemande EN ISO 2555:2018

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 2555:2018) 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 deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-01-03 AA „Physikalische, rheologische und analytische Prüfungen“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

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

ISO 1652	siehe DIN ISO 1652
ISO 3219	siehe DIN EN ISO 3219

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 2555:2000-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Bezeichnung der Vorrichtung wurde von „Brookfield-Viskosimeter“ in „Rotationsviskosimeter mit Einzelzylinder“ geändert und das Bestimmungsverfahren der Viskosität wurde allgemeiner formuliert, um einen Bezug zu bestimmten Markennamen zu vermeiden;
- b) die handelsüblichen Hauptausführungen und Spindeln wurden zusammengefasst;
- c) das Digital-Viskosimeter wurde hinzugefügt;
- d) die Genauigkeit des Prüfverfahrens wurde aufgenommen;
- e) das Kalibrierverfahren wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 2555: 2000-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3219, *Kunststoffe — Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand — Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle*

DIN ISO 1652, *Kautschuk-Latex — Bestimmung der Viskosität nach dem Brookfield-Verfahren*

— Leerseite —

Deutsche Fassung
**Kunststoffe —
Harze im flüssigen Zustand, als Emulsionen
oder Dispersionen —
Bestimmung der scheinbaren Viskosität mit einem
Rotationsviskosimeter mit Einzelzylinder
(ISO 2555:2018)**

Plastics —
Resins in the liquid state or
as emulsions or dispersions —
Determination of apparent viscosity using a single
cylinder type rotational viscometer method
(ISO 2555:2018)

Plastiques —
Résines à l'état liquide ou
en émulsions ou dispersions —
Détermination de la viscosité apparente par la
méthode du viscomètre rotatif de type à un cylindre
(ISO 2555:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Mai 2018 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Funktionsprinzip	7
4.3 Kurze Beschreibung	7
5 Prüfeinrichtung	8
5.1 Rotationsviskosimeter mit Einzelzylinder	8
5.2 Thermostatisches Flüssigkeitsbad	12
5.3 Zusätzliche Prüfeinrichtung	12
6 Wahl der Spindel und Drehzahl	13
7 Durchführung	13
8 Angabe der Ergebnisse	16
9 Prüfbericht	17
Anhang A (informativ) Wahl der Prüfbedingungen für die allgemeine Anwendung bei Harzen im flüssigen Zustand, als Emulsionen und Dispersionen	18
Anhang B (normativ) Spindel und Schutzbügel	20
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 2555:2018) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2018 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 2555:1999.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 2555:2018 wurde von CEN als EN ISO 2555:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

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. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61, *Plastics*, Unterkomitee SC 5, *Physical-chemical properties* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 2555:1989), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) die Bezeichnung der Vorrichtung wurde in „Rotationsviskosimeter mit Einzelzylinder“ geändert und das Bestimmungsverfahren der Viskosität wurde allgemeiner formuliert, um einen Bezug zu bestimmten Markennamen zu vermeiden;
- b) die handelsüblichen Hauptausführungen und Spindeln wurden zusammengefasst;
- c) das Digital-Viskosimeter wurde hinzugefügt;
- d) die Genauigkeit des Prüfverfahrens wurde aufgenommen;
- e) das Kalibrierverfahren wurde hinzugefügt.

Einleitung

Ein Rotationsviskosimeter besteht aus einer Spindel, einer Vorrichtung zur Messung des Drehmoments und einer Feder. Je nach Spindel lassen sich drei Bauarten von Rotationsviskosimetern unterscheiden:

- a) Viskosimeter mit Einzelzylinder (in diesem Dokument verwendet, d. h. ISO 2555);
- b) Viskosimeter mit koaxialem Zylinder (verwendet in ISO 3219 [2]);
- c) Kegel-Platte-Viskosimeter (verwendet in ISO 3219 [2]).

Rotationsviskosimeter mit Einzelzylinder messen die Viskosität bei nicht konstanter Schergeschwindigkeit. Koaxial-Zylinder-Viskosimeter und Kegel-Platte-Viskosimeter messen die Viskosität bei konstanter Schergeschwindigkeit.

Wird ein Einzelzylinder-Viskosimeter verwendet, so ist die gemessene Viskosität abhängig von den Messbedingungen. Daher ist es notwendig, bestimmte Bedingungen für die Viskositätsmessung festzulegen.

Bei Newtonschen Fluiden bleibt der Viskositätswert gleich, auch wenn verschiedene Viskositätsmessverfahren nach diesem Dokument und ISO 3219 angewandt werden.

Bei nicht-Newtonschen Fluiden verändert sich die gemessene Viskosität je nach Schergeschwindigkeit. Die Viskosität, die unter Verwendung unterschiedlicher Messverfahren wie beispielsweise den in diesem Dokument und ISO 3219 ausgeführten Verfahren ermittelt wurde, kann sich daher abhängig von den bei der Messung verwendeten Schergeschwindigkeiten unterscheiden.

Das Brookfield-Verfahren hat viel zur Bestimmung der Viskosität von Flüssigkeiten beigetragen. Mit ihrer einfachen und kostengünstigen Messvorrichtung und den zugrundeliegenden Prinzipien ist die Brookfield-Methode noch immer ein wichtiges Element bei der Bestimmung der Viskosität von Flüssigkeiten.

Dieses Dokument beruht größtenteils auf dem Brookfield-Verfahren, wie es im Jahr 1989 eingeführt worden ist. Allerdings werden einige der in der vorherigen Ausgabe dieses Dokuments genannten Geräte schon längst nicht mehr verwendet. Zudem war zum damaligen Zeitpunkt das Analog-Viskosimeter (oder sogenanntes Viskosimeter mit Skalenanzeige) das gebräuchlichste Modell. In den letzten Jahren hat sich aber das Digital-Viskosimeter immer mehr durchgesetzt, wodurch eine Überarbeitung dieses Dokuments immer dringlicher wurde.

Die in dieser neuen Ausgabe verwendeten Begriffe und Standards basieren auf ISO 1652 [1].

Heute ist das Digital-Viskosimeter der gebräuchliche Standard. Allerdings werden analoge Viskosimeter (bzw. solche mit Skalenanzeige) noch verwendet und können daher nicht aus dem Verfahren herausgenommen werden. Dieses Dokument lässt sowohl die Verwendung von Analog-Viskosimetern (oder Viskosimetern mit Skalenanzeige) als auch von Digital-Viskosimetern zu.