ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 307:2019

Kunststoffe - Polyamide - Bestimmung der Viskositätszahl (ISO 307:2019)

Plastics - Polyamides - Determination of viscosity number (ISO 307:2019)

Plastiques - Polyamides - Détermination de l'indice de viscosité (ISO 307:2019)

05/2019

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 307:2019 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 307:2019 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html

ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT
Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN ISO 307

Mai 2019

ICS 83.080.20

Ersatz für EN ISO 307:2007

Deutsche Fassung

Kunststoffe - Polyamide - Bestimmung der Viskositätszahl (ISO 307:2019)

Plastics - Polyamides - Determination of viscosity number (ISO 307:2019)

Plastiques - Polyamides - Détermination de l'indice de viscosité (ISO 307:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. März 2019 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.

ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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

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

© 2019 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 307:2019 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4
Vorwort 5
Einleitung 6
1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisungen 7
3 Begriffe 7
4 Kurzbeschreibung 9
5 Reagenzien 9
5.1 Lösemittel und Reagenzien 9
5.2 Reinigungsflüssigkeiten 10
6 Prüfeinrichtung 10
7 Probenvorbereitung 12
7.1 Allgemeines 12
7.2 Proben mit weniger als 98 % (Massenanteil) Polyamid 12
8 Berechnung der Analysenmenge 12
9 Auswahl des Lösemittels 13
10 Durchführung 14
10.1 Reinigung des Viskosimeters 14
10.2 Vorbereitung der Prüflösung 14
10.2.1 Allgemeines 14
10.2.2 Volumetrisches Verfahren 14
10.2.3 Volumetrisches Verfahren, im richtigen Verhältnis zum Polymergehalt 15
10.2.4 Gravimetrisches Verfahren, im richtigen Verhältnis zum Polymergehalt 15
10.3 Messung der Durchlaufzeiten 16
11 Angabe der Ergebnisse 18
12 Wiederholpräzision und Vergleichpräzision 18
13 Zusammenhang zwischen der in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung bestimmten Viskositätszahl und der in unterschiedlichen Lösemitteln bestimmten Viskosität 19
14 Prüfbericht 19
Anhang A (informativ) Bestimmung der Konzentration von handelsüblicher Schwefelsäure (95 % bis 98 %) und Einstellung auf 96 % durch Titration 20
Anhang B (informativ) Bestimmung der Konzentration von Schwefelsäure (95 % bis 98 %) und Einstellung auf 96 % durch Messung der Durchlaufzeit in einem kleinen Kapillarviskosimeter 23
Anhang C (informativ) Bestimmung der Konzentration handelsüblicher Ameisensäure und Einstellung auf 90 % durch Titration 25
Anhang D (informativ) Bestimmung der Konzentration handelsüblicher Ameisensäure und Einstellung auf 90 % durch Dichtemessung 27

ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Anhang E (informativ) Zusammenhang zwischen der in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung bestimmten Viskositätszahl und der in unterschiedlichen Lösemitteln bestimmten Viskosität **30**

Literaturhinweise **42**

ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 307:2019) 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 November 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2019 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 307:2007.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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 307:2019 wurde von CEN als EN ISO 307:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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 9, *Thermoplastic materials,* erarbeitet.

Diese sechste Ausgabe ersetzt die fünfte Ausgabe (ISO 307:2007), die technisch überarbeitet wurde, um Abschnitt 9 zu aktualisieren. Sie enthält auch die Änderung ISO 307:2007/Amd.1:2013.

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.

ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Einleitung

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Viskositätszahl von verdünnten Polyamidlösungen in bestimmten, festgelegten Lösemitteln fest. Die Bestimmung der Viskositätszahl eines Polyamids ergibt einen Wert, der von der Molekülmasse des Polymers abhängt, jedoch nicht streng mit der Molekülmasse korreliert.

Zusatzstoffe, wie z. B. Flammschutzmittel und Modifikatoren, wirken sich oft störend auf die Viskositätsmessung aus und können in einem Lösemittel zu einem größeren und in einem anderen Lösemittel zu einem kleineren Wert der Viskositätszahl führen. Der Grad der Auswirkung hängt unter anderem von dem Zusatzstoff, der Menge an Zusatzstoff, dem Vorhandensein weiterer Zusatzstoffe und Reaktionen ab.

Die in einem bestimmten Lösemittel gemessene Viskositätszahl einer Polyamidprobe mit Zusatzstoffen, die sich störend auf die Viskositätsmessung auswirken, stellt eine spezifische Viskositätszahl für das zu untersuchende Polyamid und die tatsächlichen Messbedingungen dar. Die gemessene Viskositätszahl kann an sich nicht von einem Lösemittel auf ein anderes Lösemittel umgewandelt werden und ist nur für den Vergleich innerhalb von Produkten geeignet.

Die Viskositätszahl von reinen Polyamiden oder von Polyamiden mit Zusatzstoffen, die die Viskositätsmessung nicht stören, kann durch eine allgemeingültige Beziehung für den vorliegenden Polyamidtyp von einem Lösemittel auf ein anderes Lösemittel umgewandelt werden.

Es ist vorgesehen, dass Polyamidproben zur Bestimmung der Viskositätszahl in den aufgeführten Lösemitteln vollständig löslich sind. Darin enthaltene Zusatzstoffe, wie Glas- und Kohlenstofffasern, sind von der Lösung zu trennen.

Da es nicht möglich ist, zwischen den extrahierbaren Stoffen, wie z. B. Caprolactam, dessen Oligomeren und anderen extrahierbaren Zusatzstoffen zu unterscheiden, werden diese als wesentlicher Bestandteil der Probe angesehen und demzufolge in die Probenmasse einbezogen.

Das Prüfverfahren ist für die Produktionskontrolle und für den Vergleich innerhalb von Produkten anwendbar, selbst wenn das Polyamid Zusatzstoffe enthält, die die Viskositätsmessung stören. Es sollte jedoch erkannt werden, dass Abweichungen der Viskositätszahl entweder durch das Polyamid selbst, durch von vorhandenen Zusatzstoffen hervorgerufene Auswirkungen oder durch eine Kombination von diesen bedingt sein können.

Der Störeinfluss von Zusatzstoffen auf die Viskositätsmessung kann durch Vergleich der Ergebnisse der Viskositätsmessung von Trockenmischungen und regelmäßigen Produktionsproben mit verschiedenen Konzentrationen des zu untersuchenden Zusatzstoffes und in den betreffenden Lösemitteln überprüft werden. Es sollte beachtet werden, dass weitere vorhandene Zusatzstoffe ebenfalls das Ergebnis der Viskositätsmessung beeinflussen könnten.

Die Wiederhol- und Vergleichpräzision des Prüfverfahrens werden in hohem Maß von der Richtigkeit der Lösemittelkonzentration, der Anwendung der Hagenbach-Korrektur, falls anwendbar, und der Temperatur des Lösemittels beim Verdünnen der Probenlösung beeinflusst.

In diesem Dokument werden zwei spezifische Viskosimeter empfohlen. Außerdem dürfen auch andere in ISO 3105 angeführte Viskosimetertypen eingesetzt werden, vorausgesetzt, es ist nachgewiesen, dass die Ergebnisse den Ergebnissen, die mit den empfohlenen Viskosimetern ermittelt wurden, gleichwertig sind. Es ist zu erwarten, dass bei der nächsten Überarbeitung dieses Dokuments die Anwendung der anderen Viskosimetertypen ausgeschlossen wird.

ILNAS-EN ISO 307:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop